

KANDELIIUM CARE GMBH
LAGERUNG VON BRANDFÖRDERNDEN STOFFEN UND
FERTIGPRODUKTEN

ANTRAG NACH §§ 16 u. 10 BImSchG
sowie UVP Bericht

- Inhalt des Ordners -

1. **Formulare**
2. **Kurzbeschreibung**
3. **Erläuterungsbericht mit Anlagen**
4. **Anlagen Reihe B**

		Maßstab
B-1	Übersichtslageplan	1 : 10.000
B-2	Flurkarte	1 : 1.000
B-3	Lageplan / Nutzungsplan	1 : 750
B-4	Fließschema Kandelium Care GmbH	o. M.
B-5	Abstandsplan	o. M.
K10	Kanalplan Stand Nov. 2020	1 : 750
5. **Bauantrag Halle 120b**
6. **Brandschutzkonzept**
7. **Gutachten Eignungsfeststellung nach § 63 WHG für Halle Bau 539 und Halle Bau 035**
8. **Lärmgutachten für Zwischenlager und Gesamtbetrieb**
9. **Luftgutachten**
10. **Gutachterlicher Nachweis gemäß AwSV für Gesamtbetrieb**
11. **Sicherheitsbericht gemäß § 9 Störfallverordnung**
12. **UVP Bericht**

Formular 1.1 Antrag auf Genehmigung einer Anlage nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Angaben zum Antragsteller	Arbeitsstätten-Nr. ¹	Vorgangs-Nr. (Codier-Nr.)
Firma Kandelium Care GmbH		Telefon 02635-73 0
Postanschrift (Straße, Haus-Nr., PLZ, Ort) Am Güterbahnhof, 53557 Bad Hönningen		Antragsdatum Dezember 2024

Angaben zum Anlagenbetreiber, falls nicht identisch mit dem Antragsteller

Firma		Telefon
Postanschrift (Straße, Haus-Nr., PLZ, Ort)		Antragsdatum

Angaben zur Anlage ^{II}	Anlagen-Nr. ⁽¹⁾	Bau-Nr.
Bezeichnung und Zweck der Anlage ⁽²⁾ Herstellung von Natriumperborat und Natriumpercarbonat		Nr. Anhang 1/2 der 4. BImSchV 4.1.15 G, E
Nr. Anhang 1 Teil 2 zum TEHG	Nr./Spalte Anlage 1 zum UVPG 4.1/Spalte 1 (X)	Kapazität der Gesamtanlage ⁽³⁾ 122.500 t/a
zutreffende BVT-Schlussfolgerungen/sectorale Verwaltungsvorschrift		Nr. Anhang 1 der PRTR-VO

Wesentliche Änderung/Teilgenehmigung

Bezeichnung und Zweck des Vorhabens ⁽⁴⁾	Lagerung von festen brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Kapazität der Anlage/des Anlagenteils vor Änderung ^(3.1)	brandfördernde Stoffe: 4.598 t
Kapazität der Anlage/des Anlagenteils nach Änderung ^(3.2)	brandfördernde Stoffe: 8.280 t

Standort der Anlage

<input checked="" type="checkbox"/> ortsfeste Anlage	<input type="checkbox"/> ortsveränderliche Anlage ⁽⁵⁾	
Bezeichnung des Werks, in dem die Anlage errichtet werden soll Kandelium Werk Hönningen		
PLZ, Ort 53557 Bad Hönningen	Straße, Haus-Nr. Am Güterbahnhof	
Ortsteil/Gemarkung Hönningen	Flur 47 48	Flurstück 103/1 170/5, 170/6, 170/8, 170/11, 170/21

Errichtungskosten der Anlage (einschließlich Umsatzsteuer)

(EUR) keine Kosten	davon Entwicklungs- und Planungskosten (EUR) 30.000 €
------------------------------	---

Geplante Inbetriebnahme

nach Erhalt der Genehmigung	Jahr
------------------------------------	------

¹ Wird, falls nicht bekannt, von der Behörde ausgefüllt.

^{II} Die hochgestellten Zahlen beziehen sich auf die „Erläuterungen zum Antrag und den Unterlagen“.

Formular 1.2

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dez. 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Es wird beantragt:		in Verbindung mit:	
<input type="checkbox"/> Neugenehmigung nach § 4 BImSchG		<input type="checkbox"/> § 16 Abs. 2 BImSchG	
<input checked="" type="checkbox"/> Änderungsgenehmigung nach § 16 BImSchG		<input type="checkbox"/> § 8a Abs. 1 BImSchG/Errichtung	
<input type="checkbox"/> Änderungsgenehmigung nach § 16a BImSchG		<input type="checkbox"/> § 8a Abs. 3 BImSchG/Betrieb	
<input type="checkbox"/> Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG		<input type="checkbox"/> § 19 BImSchG	
<input type="checkbox"/> Vorbescheid nach § 9 BImSchG		<input type="checkbox"/> § 19 Abs. 3 BImSchG	
<input type="checkbox"/> Genehmigung gemäß § 16 Abs. 4 BImSchG		<input type="checkbox"/> § 6 Abs. 2 BImSchG	
Es wird Bezug genommen auf ⁽⁶⁾ :			
<input type="checkbox"/> Genehmigung/Anzeige nach § 67 Abs. 2 BImSchG vom	_____		
<input type="checkbox"/> Änderungsgenehmigung vom	_____		
<input checked="" type="checkbox"/> Anzeige nach § 15 Abs. 1 BImSchG vom	21.04.2016		
<input type="checkbox"/> Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG vom	_____		
<input type="checkbox"/> Vorbescheid nach § 9 Abs. 1 BImSchG vom	_____		
<input type="checkbox"/>	_____		
Folgende Genehmigungen/Erlaubnisse sollen gemäß § 13 BImSchG eingeschlossen werden:			
<input type="checkbox"/> § 18 BetrSichV	<input checked="" type="checkbox"/> § 70 LBauO	<input type="checkbox"/> § 4 TEHG (Emissionsgenehmigung)	
<input type="checkbox"/> § 58 WHG i.V.m. § 61 LWG (Indirekteinleiter-genehmigung)	<input type="checkbox"/> § 60 WHG i.V.m. § 62 LWG (Genehmigung von Abwasseranlagen)	<input checked="" type="checkbox"/> § 63 WHG (Eignungsfeststellung Halle Bau 539 und Halle Bau 035)	
<input type="checkbox"/> § 17 SprengG (Genehmigung von Sprengstofflagern)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Folgende Ausnahmen werden beantragt ⁽⁷⁾ :			
<input type="checkbox"/> § 3a Abs. 3 ArbStättV		<input type="checkbox"/>	
Folgende Genehmigungen/Erlaubnisse/Ausnahmen werden/wurden bei anderen Behörden beantragt:			
Datum	Behörde	Antragsgegenstand	
Rechtsverbindliche Unterschrift(en) des Vorhabenträgers			

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.		Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.		Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ¹	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung	Anzahl Seiten	Stand vom
Ansprechperson	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anlage 1	
Anlagen- und Betriebsbeschreibung ⁽⁸⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erläuterungsbericht Register 3	
Kurzbeschreibung ⁽⁹⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 2	
Schematische Darstellung (Fließbild) ⁽¹⁰⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anlage B-4, Register 4	
Anlagedaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 3	
Gehandhabte Stoffe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 4	
Gehandhabte wassergefährdende Stoffe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 4a	
Maschinenaufstellungsplan ⁽¹¹⁾	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Topographische Karte/ maßstäbliches Luftbild ⁽¹²⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 4	
Sicherheitsdatenblätter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 3	

¹ Ersatzunterlagen für Veröffentlichung sind beigefügt

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.	Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.	Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ¹	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung		Anzahl Seiten	Stand vom
Angaben zu Abluft/ Lärm – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>								
Betriebsablauf/ Einleiterdaten (Luftdaten je Abgasstrom)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 5.1		
Betriebsablauf/ Emissionsdaten (je Quelle)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 5.2		
Verzeichnis der Emissionsquellen (Luftverunreinigungen)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 6.1		
Verzeichnis der Treibhausgasquellen nach TEHG ⁽¹³⁾	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 6.2		
Angaben zur Freisetzung und Überwachung von CO _{2eq}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Verzeichnis der lärmrelevanten Aggregate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 7		
Angaben zu Messeinrichtungen für Emissionen u. Immissionen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Angaben zu den Schutzmaßnahmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erläuterungsbericht Register 3		
Immissionsprognose	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 8 und 9		
Angaben zur effizienten und sparsamen Energienutzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erläuterungsbericht Register 3		
Angaben zu Stoffen mit besonderem Gefahrenpotenzial – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>								

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.		Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.		Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ¹	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung	Anzahl Seiten	Stand vom
Angaben zum Betriebsbereich (12. BImSchV)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 8.1	
Angaben zu gehandhabten gefährlichen Stoffen der neu errichteten/geänderten Anlage (12. BImSchV)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 8.2	
Angaben zum Stoffinventar des Betriebsbereiches vor Errichtung/Änderung einer Anlage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anlage 4	
Angaben zum angemessenen Sicherheitsabstand (12. BImSchV)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 8.3 Brandschutzkonzept Register 6 Erläuterungsbericht Register 3	
Gutachten zum angemessenen Sicherheitsabstand/ Festsetzungen der Bauleitplanung oder einer raumbedeutsamen Maßnahme zum angemessenen Sicherheitsabstand	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ermittlung gem. KAS ^{II} -Leitfaden 18 zum angemessenen Sicherheitsabstand	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

^{II} Kommission für Anlagensicherheit
Stand 01/21

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.	Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.	Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ¹	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung		Anzahl Seiten	Stand vom
Lageplan/Luftbild mit Ausweisung des Anlagenstandorts, der Umgebungsbebauung und des angemessenen Sicherheitsabstandes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Sicherheitsbericht gemäß § 9 der Störfall-Verordnung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 11		
Angaben zu Abfällen – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>								
Angaben zu den Abfällen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 9.1		
Entsorgungsbestätigung ^{III}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 9.2		
Angaben zu Nebenreaktionen u. -produkten sowie Abfällen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erläuterungsbericht Register 3		
Angaben zum Abwasser– nicht erforderlich <input type="checkbox"/>								
Angaben zum Abwasser	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 9.3		
Angaben zur Abwasserbehandlung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 9.3A		
Entwässerungsplan ⁽¹⁴⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 4		

^{III} Abgabe spätestens bei Inbetriebnahme

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.	Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.	Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ¹	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung	Anzahl Seiten	Stand vom
Erläuterungen zu anfallendem Abwasser und zur Art der Abwasserbehandlung ⁽¹⁵⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erläuterungsbericht Register 3	
Blockfließbild zur Herkunft von Abwasser(teil)strömen und deren Behandlung ⁽¹⁶⁾	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angaben zu Abwasserprobenahme und -kontrolleinrichtungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Nachweise zur ausreichenden Dimensionierung von Abscheide- und/ oder Abwasserbehandlungsanlagen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Angaben zum Arbeitsschutz – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>							
Angaben zum Arbeitsschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 10.1	
Angaben zum Arbeitsschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 10.2	
Angaben zum Arbeitsschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 10.3	
Angaben zum Brandschutz – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>							
Angaben zum Brandschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 11.1	
Angaben zum Brandschutz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 11.2	

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.	Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.	Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ^I	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung	Anzahl Seiten	Stand vom
Angaben betreffend Schutz von Natur und Landschaft, Umweltverträglichkeit – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>							
Unterlagen zu Naturschutz und Landschaftspflege	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 12.1	
Angaben zur Umweltverträglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erläuterungsbericht Register 3 UVP Bericht Register 12	
Unterlagen zum UVP-Screening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formular 12.2	
Ausgangszustandsbericht (nach § 10 Abs. 1a BImSchG) ^{IV}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bauunterlagen ⁽¹⁷⁾ – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>							
Lageplan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 5	
Bauzeichnungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 5	
Baubeschreibung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 5	
Stand sicherheitsnachweis und andere bautechnische Nachweise ^V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Nachweise betreffend Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>							

^{IV} Abgabe spätestens bei Inbetriebnahme

^V Abgabe spätestens bei Baubeginn

Formular 2 - Verzeichnis der Unterlagen

Betreiber/Antragsteller	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.		Antragsdatum	Dezember 2024
Antragstitel	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.		Rev.	

Zutreffendes bitte ankreuzen	beigefügt	nicht erforderlich	Unterlagen enthalten Betriebsgeheimnisse ¹	Unterlagen für die Genehmigung von Abwasseranlagen	Unterlagen für die Indirekt-einleiter-genehmigung	Anzahl Seiten	Stand vom
Unterlagen zur Selbsteinstufung wassergefährdender Stoffe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeitsnachweise für AwSV-Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Antragsunterlagen für die Eignungsfeststellung nach § 63 Abs. 1 WHG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Register 7	
Nachweise gem. § 41 Abs. 2 AwSV inkl. Sachverständigengutachten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sonstige Unterlagen ⁽¹⁹⁾ – nicht erforderlich <input type="checkbox"/>							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Formular 3 – Anlagedaten, Reihenfolge nach Fließbild

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Betriebseinheit ⁽²⁰⁾			Aggregat ⁽²¹⁾			Auslegungsdaten des Aggregats			Bemerkungen	Aggregat wird von 42. BIm-SchV erfasst ⁽²³⁾	
Nr. der Betriebs-einheit	Bezeichnung	Betriebsweise ^l	Nr. gem. Fließ-bild	Anzahl	Bezeichnung	Charakteristische Größe/Dimension ⁽²²⁾		Temp. [°C]			Druck (absolut) [bar]
		>								<input type="checkbox"/>	
	Lagerhalle Bau 120a	K		1	Lagerfläche für brandfördernde Stoffe u. Fertigprodukte in Big Bags	1.790	m ²			Änderung Lagergut Kellergeschoss (503 m ²)	<input type="checkbox"/>
	Lagerhalle Bau 120b	K		1	Lagerfläche für brandfördernde Stoffe u. Fertigprodukte in Big Bags	800	m ²			Änderung Lagergut	<input type="checkbox"/>
	Lagerhalle Bau 035	K		1	Lagerfläche für brandfördernde Stoffe u. Fertigprodukte in Big Bags	1.425	m ²			Änderung Lagergut	<input type="checkbox"/>
	Lagerhalle Bau 012	K		1	Lagerfläche für Fertigprodukte in Big Bags	589	m ²			Änderung Lagergut	<input type="checkbox"/>

^l K-Kontinuierlich, D-Diskontinuierlich

Formular 3 – Anlagedaten, Reihenfolge nach Fließbild

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Betriebseinheit ⁽²⁰⁾			Aggregat ⁽²¹⁾			Auslegungsdaten des Aggregats			Bemerkungen	Aggregat wird von 42. BIm-SchV erfasst ⁽²³⁾	
Nr. der Betriebs-einheit	Bezeichnung	Betriebsweise ^l	Nr. gem. Fließ-bild	Anzahl	Bezeichnung	Charakteristische Größe/Dimension ⁽²²⁾		Temp. [°C]			Druck (absolut) [bar]
	Lagerhalle Bau 011b/c	K		1	Lagerfläche für brandfördernde Stoffe u. Fertigprodukte in Big Bags	528 413	m ² m ²			Änderung Lagergut	<input type="checkbox"/>
	Lagerhalle Bau 539	K		1	Lagerfläche für brandfördernde Stoffe u. Fertigprodukte in Big Bags	1.350	m ²			Änderung Lagergut	<input type="checkbox"/>
		D		1	Stapler (Still RX-7025 o. vgl.)	2,5	t			Ein-/Auslagerung, keine Änderung	<input type="checkbox"/>
		>									<input type="checkbox"/>
		>									<input type="checkbox"/>
		>									<input type="checkbox"/>
		>									<input type="checkbox"/>

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾		
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}	
Bau 120a	P1		Natriumcarbonat-Peroxi-hydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H272 Kann Brand verstärken; Oxidations-mittel H302 Gesund-heitsschäd-lich bei Ver-schlucken H318 Verursacht schwere Au-genschäden			>		>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	92 3	Gew. %

^I E1 ... Einsatzstoffe/Rohstoffe, H1 ... Hilfsstoffe, B1 ... Brennstoffe, P1 ... Produkte/Nebenprodukte, A1 ... Abfälle, AW1 ... Abwässer, ABW1 ... Hilfsstoffe zur Abwasserbehandlung

^{II} WGK 1/2/3; awg: allgemein wassergefährdend; nwg: nicht wassergefährdend

^{III} Selbsteinstufung (Falls ja: zusätzliche Unterlagen gem. Anlage 2 AwSV beifügen.)

^{IV} nachzulesen im aktuellen Sicherheitsdatenblatt

^V Massenstrom, N₂O und PFC in CO₂-Äquivalenten, max. Menge an gelagerten oder vorgehaltenen Stoffen in t, bei flüssigen Stoffen in m³

^{VI} kJ/kg, kJ/m³, nur bei Einsatz als Brennstoff

^{VII} ppb, ppm, Vol.-%, Gew.-%

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	
		Antragsdatum:	Dezember 2024
		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾			
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}		
Bau 120a	P2		SCB Abmischung aus Natriumcarbonat (Soda) / Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302 Gesund-heitsschäd-lich bei Ver-schlucken H318 Verursacht schwere Au-genschäden							Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂	60	Gew. %
														Na ₂ CO ₃	40	
													oder	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂	50	
														Na ₂ CO ₃	50	

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾	
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}
Bau 120a	P3		Calciumperoxid (IXPER 75C)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel H318 Verursacht schwere Augenschäden H335 Kann die Atemwege reizen			>		>	Calciumcarbonat Calciumhydroxid Calciumperoxid	>

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾		
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}	
Bau 120a	P4		Magnesiumperoxid (IXPER 35M)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H319 Verursacht schwere Augenreizung H335 Kann die Atemwege reizen				>	>	Magne.-carbonat Magnesiumhydroxid Magnesiumoxid Magnesiumperoxid		>
			Lagermenge gesamt	>	>	<input type="checkbox"/>				1.500	t	>			>
Bau 120b	P1		Natriumcarbonat-Peroxi-hydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H272 H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	92 3	Gew. %
	P2		SCB Abmischung aus Natriumcarbonat (Soda) / Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃ oder Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	60 40 50 50	Gew. %

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾			
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}		
			Lagermenge gesamt	>	>	<input type="checkbox"/>				1.000	t		>			>
Bau 035	P1		Natriumcarbonat-Peroxi-hydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H272 H302 H318				>		>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	92 3	Gew. %
	P2		SCB Abmischung aus Natri-umcarbonat (Soda) / Natri-umcarbonat-Peroxihydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302 H318				>		>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃ oder Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	60 40 50 50	Gew. %
			Lagermenge gesamt	>	>	<input type="checkbox"/>				1.250	t		>			>

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾		
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}	
Bau 012	P2		SCB Abmischung aus Natriumcarbonat (Soda) / Natriumcarbonat-Peroxi-hydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	60	Gew. %
													oder Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	40	
														50	
														50	
	P4		Magnesiumperoxid (IXPER 35M)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H319 H335				>	>	Magne.-carbonat Magnesium-hydroxid Magnesi-umoxid Magnesi-umperoxid		>
			Lagermenge gesamt	>	>	<input type="checkbox"/>				600	t	>			>
Bau 011b/c	P1		Natriumcarbonat-Peroxi-hydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H272 H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	92	Gew. %
														3	

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	
		Antragsdatum:	Dezember 2024
		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾		
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}	
P2			SCB Abmischung aus Natriumcarbonat (Soda) / Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	60 40	Gew. %
							oder Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃						50 50		
P3			Calciumperoxid (IXPER 75C)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H271 H318 H335				>	>	Calciumcarbonat Calciumhydroxid Calciumperoxid		>

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾		
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}	
	P4		Magnesiumperoxid (IXPER 35M)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H319 H335				>	>	Magne.-carbonat Magnesium-hydroxid Magnesi-umoxid Magnesi-umperoxid		>
			Lagermenge gesamt	>	>	<input type="checkbox"/>				900	t	>			>
Bau 539	P1		Natriumcarbonat-Peroxi-hydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H272 H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	92 3	Gew. %
	P2		SCB Abmischung aus Natri-umcarbonat (Soda) / Natri-umcarbonat-Peroxihydrat (PCS)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302 H318				>	>	Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃ oder Na ₂ CO ₃ x 1,5 H ₂ O ₂ Na ₂ CO ₃	60 40 50 50	Gew. %

Formular 4 - Gehandhabte Stoffe bei Anlagen, die dem TEHG unterliegen, einschließlich CO₂, N₂O und PFC⁽²⁴⁾

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Nr. der Betriebs-einheit	Stoff-strom ge-mäß Fließbild	Stoff-bestim-mung ^I	Bezeichnung ⁽²⁵⁾	Aggregat-zustand	WGK ^{II}	S ^{III}	Einstufung nach CLP ^{IV}	Menge pro Betriebseinheit ^V			Heizwert ^{VI}		Zusammensetzung ⁽²⁶⁾	
								t/h	t/a	t bzw. m ³			Bezeichnung	Anteil ^{VII}
	P5		Bariumcarbonat (optional) Bereits genehmigt (Kandelium Barium Strontium GmbH & Co. KG)	fest	WGK 1	<input type="checkbox"/>	H302			t		>		>
	P6		Strontiumcarbonat (optional) Bereits genehmigt genehmigt (Kandelium Barium Strontium GmbH & Co. KG)	fest	nwg	<input type="checkbox"/>				t		>		>
			Lagermenge gesamt	>	>	<input type="checkbox"/>				1.350	t		>	>

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebseinheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 120a	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 120a – Bereich Keller <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	400 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen					
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 400 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebs-einheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 120a	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 120a – Bereich Mischbehälterraum <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	200 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen				
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 200 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebseinheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteinrichtung [j/n], [m³]
Bau 120a	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 120a – Bereich Palettierung <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	300 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen					
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 300 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebs-einheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 120a	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 120a – Bereich Verladung <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	600 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen				
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 600 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

58Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
---------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebseinheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 120b	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 120b <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	1.000 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen					
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:	
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:	
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 1.000 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:	

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebseinheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteinrichtung [j/n], [m³]
Bau 035	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 035 <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	1.250 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Aggregatzustand: fest	C	ja	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen					
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 1.250 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebseinheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteinrichtung [j/n], [m³]
Bau 012	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 012 <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	600 t	SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen					
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 600 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite].</i>
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]</i> : Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernder Stoffe	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebs-einheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^l	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 011b	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 011b <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	450 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{ll} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^l Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{ll} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernder Stoffe	Projekt-Nr.:	Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen				
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 450 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernder Stoffe	Projekt-Nr.:	Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebs-einheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 011c	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 011c <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	450 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	B	nein	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen				
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 450 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Calciumperoxid Magnesiumperoxid Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise [Bezeichnung/ Register/ Seite]:
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht [Bezeichnung/ Register/ Seite]: Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Der Standort befindet sich in	<input type="checkbox"/> einem Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiet Zone >>	<input type="checkbox"/> einem Überschwemmungsgebiet	<input type="checkbox"/> einem Risikogebiet nach 78b WHG	<input type="checkbox"/> keiner Erdbebenzone <input checked="" type="checkbox"/> Erdbebenzone 1
-------------------------------	---	--	--	--

Nachfolgende Tabellen sind für **jede** AwSV-Anlage separat auszufüllen

Nr. der Betriebs-einheit	Art der Anlage	Nr./ int. Bezeichnung der AwSV-Anlage / Standort	Zugehörige Behälter, Gebinde, Leitungen, Pumpen <i>[Bezeichnung gem. Fließbild]</i>	maßgebende WGK gem. §14 AwSV	maßgebende(s) Volumen/ Masse an wS in der Anlage [m³]/[t] ^I	zugehörige Stoffe bzw. Gemische <i>[Bezeichnung/ Aggregatzustand/ Stoff-Nr. Fließbild]</i>	Gefährdungsstufe (§39 AwSV)	Prüfpflicht (§46 AwSV) [j/n]	Rückhalteeinrichtung [j/n], [m³]
Bau 539	<input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> HBV <input type="checkbox"/> R	Lagerhalle Bau 539 <input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> im Freien <input checked="" type="checkbox"/> vollständige Überdachung	Big Bags auf Palette Volumen (m³) des größten Behälters/ Gebindes: 1,1 m³ max. Volumenstrom (l/s):	WGK 1	1.350 t	Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Bariumcarbonat Strontiumcarbonat Aggregatzustand: fest	C	ja	>> <input checked="" type="checkbox"/> mit Löschwasserrückhaltung ^{II} <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> beschichtet/ ausgekleidet <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit Fugen <i>Angaben zur Konstruktion (M 1:10) und Nachweis der Flüssigkeitsundurchlässigkeit</i> <input type="checkbox"/> Sonstiges:

^I Bei festen und gasförmigen Stoffen ist die Masse anzugeben, ansonsten das Volumen. Wie das maßgebende Volumen bzw. die maßgebende Masse zu ermitteln ist, ergibt sich aus § 39 AwSV.

^{II} Formular 11.2 ausfüllen

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zur Bauausführung, Bau- und Werkstoffen sowie Sicherheitseinrichtungen					
<input type="checkbox"/> Behälter Bezeichnung(en): Volumen [m³]: Anzahl baugleicher Behälter:	<input type="checkbox"/> unterirdisch <input type="checkbox"/> oberirdisch <input type="checkbox"/> einwandig <input type="checkbox"/> doppelwandig <input type="checkbox"/> mit Innenhülle <input type="checkbox"/> mit Auffangwanne/-tasse <input type="checkbox"/> leakageüberwacht	<input type="checkbox"/> Stahltank standortgefertigt DIN 66251 <input type="checkbox"/> Stahltank DIN EN 12285-2 <input type="checkbox"/> Thermoplast-Tank DIN EN 13341 <input type="checkbox"/> Sonstige mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung: <input type="checkbox"/> Sonstige:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand/ :	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input type="checkbox"/> Rohrleitungen/ [DN] <input type="checkbox"/> oberirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch doppelwandig DN <input type="checkbox"/> oberirdisch einwandig DN <input type="checkbox"/> unterirdisch einwandig DN max. Volumenstrom [l/s]:	<input type="checkbox"/> über Rückhalteeinrichtung <input type="checkbox"/> Verlauf einsehbar <input type="checkbox"/> Wandung leakageüberwacht <input type="checkbox"/> mit KKS <input type="checkbox"/> im Schutzrohr/-kanal <input type="checkbox"/> MSR ¹ Leck-Kontrolleinrichtung mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Kunststoff <input type="checkbox"/> Sonstiges: Zulassungen: max. Betriebsdruck:	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> ortsbewegliche Behälter und Verpackungen Max. Gesamtmenge: 1.350 t m³ Größtes Einzelvolumen [m³]: 1,1 m³ Big Bag	<input checked="" type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässige Fläche <input type="checkbox"/> Auffangwanne <input type="checkbox"/> Gefahrgutschrank <input type="checkbox"/> Regallager mit Auffangwanne		für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand: Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) Bariumcarbonat Strontiumcarbonat Aggregatzustand: fest	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]:</i>	

Formular 4A - Gehandhabte wassergefährdende Stoffe

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben zu Sicherungen beim Umschlagen und Abfüllen				
<input type="checkbox"/> Eisenbahnkesselwagen-/ Tankkraftwagen- Abfüllfläche <input type="checkbox"/> LKW-Be- oder Entladefläche <input type="checkbox"/> .mit Rückhaltevermögen (I): <input type="checkbox"/> Umschlagen von Flüssigkeiten, verflüssigten Gasen mit max. Volumenstrom l/s <input type="checkbox"/> Saugbetrieb <input type="checkbox"/> Druckbetrieb <input type="checkbox"/> Laden, Löschen, Betanken von Schiffen <input type="checkbox"/> Umschlaganlage des intermodalen Verkehrs	<input type="checkbox"/> flüssigkeitsundurchlässig <input type="checkbox"/> beschichtete Auffangtasse <input type="checkbox"/> Dichtfläche aus FD-/FDE-Beton <input type="checkbox"/> Stahlwanne <input type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges	<input type="checkbox"/> Grenzwertgeber mit Schaltung <input type="checkbox"/> Überfüllsicherung <input type="checkbox"/> mit Sicherheitsschaltung (Z) <input type="checkbox"/> mit Alarm <input type="checkbox"/> Not-Aus <input type="checkbox"/> MSR-Kontrolleinrichtungen <input type="checkbox"/> Schnellschluss-Ventile <input type="checkbox"/> Nottrennkupplung <input type="checkbox"/> Driftsicherung <input type="checkbox"/> Heberschutzarmatur <input type="checkbox"/> Trockenkupplung	für Stoffe/ Gemische/ Aggregatzustand:	Zeichnungen/ Nachweise der Eignung/ Verwendbarkeits-nachweise <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite].</i>
Erläuterungen/ Angaben zu HBV-Anlagen oder Verweis auf Erläuterungsbericht <i>[Bezeichnung/ Register/ Seite]</i> : Weitere Angaben: siehe Erläuterungsbericht Antragsunterlagen				

Formular 7 - Verzeichnis der lärmrelevanten Aggregate

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

s. vollständiges Lärmgutachten Register 8

Nr. der Betriebs-einheit	Geräuschquelle			Emissionskennwerte ⁽⁴³⁾		Betriebszei-ten ⁽⁴⁴⁾	Bemerkungen ⁽⁴⁵⁾
	Nr. des Aggregats lt. Fließbild	Bezeichnung ⁽⁴¹⁾	charakteristische Größe ⁽⁴²⁾ Wert/Dimension	Schallleis-tungspegel L_{WA} [dB]	Schalldruck-pegel L_{pA} [dB]		
		Stapler (Still RX-7025 o. vgl)					
		LKW für Abtransport					

Formular 8.1 - Angaben zur Störfall-Verordnung (12. BImSchV) - Angaben zum Betriebsbereich

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Mit der Errichtung/Änderung der Anlage unterliegt der Betriebsbereich erstmals der Störfall-Verordnung:	<input type="checkbox"/> ja (obere Klasse)	<input checked="" type="checkbox"/> nein
	<input type="checkbox"/> ja (untere Klasse)	
Mit der Errichtung/Änderung der Anlage wechselt der Betriebsbereich von der oberen Klasse in die untere Klasse oder umgekehrt:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Standortbesonderheiten, z.B. Lage im Hochwasser- oder Erdbebengebiet, Nähe zu Gewässern (Entfernung in Metern), Lage in einem (ehemaligen) Bergbaugebiet:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
		(Falls ja, Beschreibung): Erdbebengebiet Zone 1
Mögliche Gefahrenpotentiale, die von Nachbarn ausgehen könnten (z.B. Betrieb mit erhöhten Brandlasten, Betriebsbereich nach Störfall-Verordnung usw.):	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
		(Falls ja, Beschreibung): <input type="checkbox"/> Festgestellter Dominoeffekt:
Sonstige Standortbesonderheiten (z.B. Lage in der Nähe eines Flughafens):	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
		(Falls ja, Beschreibung):
Angaben zum Stoffinventar des Betriebsbereiches <u>vor</u> Errichtung/Änderung der Anlage liegen vor:	<input checked="" type="checkbox"/> ja, gem. Anzeige nach § 7 StörfallVO vom 22.06.2017	
	<input type="checkbox"/> nein (Falls nein, Anlage 4 ausfüllen)	
	<input type="checkbox"/> nicht erforderlich ¹	

¹ Die zu errichtende/zu ändernde Anlage ist die einzige Anlage mit gefährlichen Stoffen nach Anhang I der Störfall-Verordnung im Betriebsbereich.

Formular 8.2 - Angaben zur Störfall-Verordnung (12. BImSchV) - Anlagen in Betriebsbereichen

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Anlagenbezeichnung: Lagerung von brandfördernden Stoffen (fest)		
Angabe der geographischen Lage der neu errichteten/geänderten Anlage in m gemäß UTM <small>(ETRS89)⁽³⁶⁾</small>	Ostwert: 32380455	Nordwert: 5597036

Gehandhabte gefährliche Stoffe nach Anhang I ^I Stoffbezeichnung ^{II} /ggf. CAS/Aggregatzustand	Nr. nach Anhang I ^{III}	vorgesehene maximal mögliche Stoffmenge <input type="checkbox"/> kg / <input checked="" type="checkbox"/> t	entstehende maximal mögliche Stoffmenge ^{IV} <input type="checkbox"/> kg / <input type="checkbox"/> t	Veränderung der Stoffmenge des Betriebsbereichs durch das Vorhaben <input type="checkbox"/> kg / <input checked="" type="checkbox"/> t	neuer Stoff im Betriebsbereich	Bemerkungen
Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) / oxidierende Feststoffe, Kategorie 3, CAS 15630-89-4 / Aggregatzustand: fest	1.2.8			Ja	Nein	
IXPER 75C (Calciumperoxid) / oxidierende Feststoffe, Kategorie 1 / Aggregatzustand: fest	1.2.8			Ja	Nein	
Summe brandfördernde Stoffe (fest)		8.280		3.382	>	Brandfördernde Stoffe Lagerung (fest) Bestand: 4.598 t Planung: 8.280 t

^I Stoffe, deren Menge unter 2 % der Mengenschwelle Spalte 4 des Anhangs I liegen, brauchen hier nicht angegeben zu werden, wenn sie sich innerhalb der Anlage an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereiches wirken können.

^{II} Auch Stoffe und Gemische, die unter die Nummern 1 (Gefahrenkategorien) des Anhangs I der Störfall-Verordnung fallen, sind mit ihrer chemischen Bezeichnung anzugeben.

^{III} Sind mehrere Nummern zutreffend, sind alle anzugeben.

^{IV} bezieht sich auf einen außer Kontrolle geratenen Prozess

Formular 8.3 - Angaben zur Störfall-Verordnung (12. BImSchV) - Angemessener Sicherheitsabstand

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	Rev.:	

Der angemessene Sicherheitsabstand zum nächsten Schutzobjekt wurde bereits durch raumbedeutsame Planungen (z.B. Bauleitplanung) oder Maßnahmen bei der Ausweisung des Gebiets sichergestellt:	<input type="checkbox"/> ja ^I	<input type="checkbox"/> nein
Für die Errichtung/Änderung der Anlage wurde der angemessene Sicherheitsabstand <input type="checkbox"/> gutachterlich <input type="checkbox"/> pauschaliert ^{II} ermittelt. Brandschutzkonzept Register 6		
Leitstoff ^{III} :	max. Entfernung (in Metern):	
Durch die Errichtung/Änderung wird der angemessene Sicherheitsabstand zum benachbarten Schutzobjekt erstmalig unterschritten oder räumlich noch weiter unterschritten. Dies betrifft folgende Schutzobjekte: <input type="checkbox"/> geschlossene Wohnbebauung <input type="checkbox"/> wichtige Verkehrswege ^{IV} <input type="checkbox"/> öffentlich genutzte Gebiete, Freizeitgebiete <input type="checkbox"/> öffentlich genutzte Gebäude mit Publikumsbetrieb, z.B. Krankenhäuser, Einkaufszentren, Schulen, Kindergärten <input type="checkbox"/> besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete (z.B. Naturschutzgebiete, Heilquellen-, Trinkwasserschutzgebiete, FFH-Gebiete)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein

Mit der Errichtung/Änderung geht eine erhebliche Gefahrenerhöhung gegenüber Schutzobjekten einher				
• Explosionsdruck:	<input type="checkbox"/> Vergrößerung durch Vorhaben	<input type="checkbox"/> Erstmalig auftretend	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
• Wärmestrahlung in Folge Brand:	<input type="checkbox"/> Vergrößerung durch Vorhaben	<input type="checkbox"/> Erstmalig auftretend	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
• Toxizität luftgetragener Stoffe:	<input type="checkbox"/> Vergrößerung durch Vorhaben	<input type="checkbox"/> Erstmalig auftretend	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

^I In diesem Fall sind keine weiteren Angaben zum angemessenen Sicherheitsabstand erforderlich. Die Festsetzungen der Bauleitplanung/verbindlichen raumbedeutsamen Maßnahme sind dem Antrag beizufügen.

^{II} z.B. nach KAS-Leitfaden 18/32 (Achtungsabstandsklassen)

^{III} abstandsbestimmend

^{IV} z.B. Autobahnen/Bundesstraßen (zulässige Höchstgeschwindigkeit >100 km/h) mit mehr als 200.000 Pkw in 24 Stunden oder mehr als 7.000 Pkw in der verkehrsreichsten Stunde, Bundesstraßen (zulässige Höchstgeschwindigkeit <100 km/h) mit mehr als 100.000 Pkw in 24 Stunden oder mehr als 4.000 Pkw in der verkehrsreichsten Stunde, Schienenwege mit mehr als 250 Personenzügen in 24 Stunden oder mehr als 60 Personenzügen in der verkehrsreichsten Stunde (EU-Kommission: Richtlinie 92/86 EG des Rates – Fragen und Antworten, Fassung Februar 2006).

Formular 8.3 - Angaben zur Störfall-Verordnung (12. BImSchV) - Angemessener Sicherheitsabstand

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Mit der Errichtung/Änderung geht eine erhebliche Gefahrenerhöhung gegenüber Schutzobjekten einher				
• Ausbreitung von Schwergaswolken:	<input type="checkbox"/> Vergrößerung durch Vorhaben	<input type="checkbox"/> Erstmalig auftretend	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
• Toxizität wassergetragener Stoffe	<input type="checkbox"/> Vergrößerung durch Vorhaben	<input type="checkbox"/> Erstmalig auftretend	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
• Sonstiges:	<input type="checkbox"/> Vergrößerung durch Vorhaben	<input type="checkbox"/> Erstmalig auftretend	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Formular 10.1 - Angaben zum Arbeitsschutz

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Voraussichtlicher Personaleinsatz in der betreffenden Anlage (betrifft hier: Bereich Logistik/Lagerbewirtschaftung)

	insgesamt Gesamtanlage	maximal gleichzeitig anwesend
Männer:	16	8
Frauen:		
Im Schichtbetrieb sind mindestens	8	Personen anwesend.
Sicherheitsmaßnahmen für Einzelarbeitsplätze:		

Sanitärräume , Pausen- und Bereitschaftsräume, Erste-Hilfe-Räume gem. Arbeitsstättenverordnung

	im Gebäude	Stockwerk
Pausenräume (Anhang Ziff. 4.2):	doppelter Bürocontainer	
Bereitschaftsräume (Anhang Ziff. 4.2):		
Umkleideräume (Anhang Ziff. 4.1):		
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Männer	Bau 010
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Frauen	Bau 010
Waschräume/Waschgelegenheit (Anhang Ziff. 4.1):		
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Männer	Bau 010
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Frauen	Bau 010
Toilettenräume (Anhang Ziff. 4.1):		
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Männer	Bau 010
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Frauen	Bau 010
Erste-Hilfe-Räume (Anhang Ziff.4.3):		
Besonderheiten (z.B. Schwarz-Weiß-Umkleideräume, Doppelspinde):		
Darstellung der Räumlichkeiten und Ausstattung (Anlage/Zeichnungsnr.):	langjähriger Bestand	
Beschreibung der Einrichtungen zur Ersten Hilfe (Anlage/Blatt):		

Formular 10.2 - Angaben zum Arbeitsschutz

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:
			Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	Rev.:

Raumtemperaturen

Die Raumtemperaturen entsprechen Anhang Ziff. 3.5 Abs. 1 ArbStättV i. V. m. ASR A3.5: ⁽⁵⁶⁾	ja <input type="checkbox"/>
Die Temperaturen werden durch folgende technische Einrichtungen sichergestellt: Lagerhallen (keine Arbeitsplätze, Flurförderzeuge mit Heizung ausgestattet)	
Besonderheiten (z.B. Hitze-, Kältearbeitsplätze; Arbeitsplätze im Freien):	

Beleuchtung

Die <u>Sichtverbindung</u> nach außen entspricht Anhang Ziff. 3.4 Abs. 1 ArbStättV i. V. m. ASR 3.4:	ja <input type="checkbox"/>
Darstellung der Fensterflächen, Türen oder Wandflächen (Anlage/Zeichnungsnr.):	
Die <u>künstliche Beleuchtung</u> entspricht Anhang Ziff. 3.4 Abs. 2 ArbStättV i. V. m. ASR A3.4:	ja <input type="checkbox"/>
Erläuterung:	
<u>Sicherheitsbeleuchtung</u> gemäß Anhang Ziff. 3.4 Abs. 3 ArbStättV i. V. m. ASR A3.4/3 ist vorgesehen für:	
<input type="checkbox"/>	Rettungswege
<input type="checkbox"/>	Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung:
Energiequelle für Sicherheitsbeleuchtung:	

Formular 10.3 - Angaben zum Arbeitsschutz

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum:
			Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	Rev.:

Lüftungstechnische Anlagen gemäß Anhang Ziff. 3.6 ArbStättV i. V. m. ASR A3.6

Arbeitsraum/Arbeitsbereich:	Mindestluftwechsel pro Stunde:
nicht notwendig	

Türen, Tore, Rettungswege

Türen, Tore und Rettungswege entsprechen Anhang Ziff. 1.7 und Ziff. 2.3 ArbStättV i.V.m ASR A1.7:	ja <input type="checkbox"/>
Darstellung (Anlage/Zeichnungsnr.):	
Ein Flucht- und Rettungsplan gemäß § 4 Abs. 4 ArbStättV wird aufgestellt und ausgehängt:	ja <input checked="" type="checkbox"/> entfällt <input type="checkbox"/>

Lärm am Arbeitsplatz gemäß Anhang Ziff. 3.7 ArbStättV

Arbeitsplatz:	max. zu erwartender Beurteilungspegel dB(A):
maschinengebundene Arbeitsplätze:	
keine	
Darstellung der Schallschutzmaßnahmen (Anlage/Zeichnungsnr.):	

Formular 11.1 – Brandschutz

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Angaben siehe Brandschutzkonzept (Register 6)
Gebäude-/Anlagenteilbeschreibung unter brandschutztechnischen Gesichtspunkten

Geschosse incl. EG/Keller (Zahl/Zahl):		Brandabschnitte:			
Rauchabzug:	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht vorh.	<input type="checkbox"/> natürl. RA	<input type="checkbox"/> masch. RA	
Darstellung der Brandabschnitte (Anhang/Zeichnungsnr.):					

Löscheinrichtungen

<input type="checkbox"/> Halbstationäre Löschanlagen	Art:	
<input type="checkbox"/> Automatische Löschanlagen	Art:	
Menge und Art der ggf. vorgehaltenen Sonderlöschmittel (Schaum, Pulver, Kohlendioxid etc.):		
Feuerlöscher:	Anzahl vorhanden	Anzahl zusätzlich
<input type="checkbox"/> fahrbar, Typ P 50		
<input type="checkbox"/> tragbar, Typ P 6, P 12		
<input type="checkbox"/> tragbar, Typ 6 kg CO ₂		
<input type="checkbox"/> tragbar, Typ W 10		

Löschwasserversorgung

<input type="checkbox"/> Sammelwasserleitung	<input type="checkbox"/> 800 l/min	<input type="checkbox"/> 1600 l/min	<input type="checkbox"/> 3200 l/min
<input type="checkbox"/> Überflurhydranten		<input type="checkbox"/> Unterflurhydranten	
<input type="checkbox"/> Löschwasserteich gemäß DIN 14210	Kapazität:		
<input type="checkbox"/> Löschwasserbrunnen gemäß DIN 14220	Kapazität:		
<input type="checkbox"/> unterirdischer Löschwasserbehälter gemäß DIN 14230	Kapazität:		
<input type="checkbox"/> offenes Gewässer mit Löschwasser-Entnahmestellen gemäß DIN 14210	Kapazität:		

Branderkennung und -meldung

<input type="checkbox"/> Brandmeldeanlage	<input type="checkbox"/> Handfeuermelder	<input type="checkbox"/> automatische Melder
<input type="checkbox"/> Durchschaltung zu einer ständig besetzten Alarmzentrale des Werks/der Werkfeuerwehr		
<input type="checkbox"/> Durchschaltung zu einer ständig besetzten Zentrale des Brand- und Katastrophenschutzes		
<input type="checkbox"/> Sonstiges:		

Brandbekämpfung durch Feuerwehr

<input checked="" type="checkbox"/>	Öffentliche Feuerwehr, die innerhalb von 8 Minuten nach Alarmierung mit der Brandbekämpfung beginnt (schwerer Atemschutz einsetzbar)
<input checked="" type="checkbox"/>	Werkfeuerwehr, die innerhalb von 5 Minuten nach Alarmierung mit der Brandbekämpfung beginnt (schwerer Atemschutz einsetzbar)

Formular 11.2 - Rückhaltung bei Brandereignissen

Betreiber/Antragsteller: Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:	Antragsdatum: Dezember 2024
Antragstitel: Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:	Rev.:

Der Richtwert für das erforderliche Rückhaltevolumen bei Brandereignissen beträgt: <input type="checkbox"/> Dieser beinhaltet die Löschwasserrückhaltung folgender Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen gemäß Formblatt 4A:	m ³
<input type="checkbox"/> Berechnung gemäß AwSV	
<input type="checkbox"/> Berechnung gemäß VdS 2557	
<input type="checkbox"/> Berechnung gemäß nachstehender Erläuterung: s. Brandschutzkonzept / Anlage Löschwasserrückhaltungskonzept unter Register 6 der Antragsunterlagen	
Berechnung nach den vorstehenden Grundlagen (Register/Anhang/Seite):	Register 6
Detaillierte Beschreibung der Rückhalteeinrichtungen (Auffangwanne, Löschwasserschotts etc.) unter wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten (Register/Anhang/Seite):	Register 6
Zeichnerische Darstellung (Register/Anhang/Seite):	Register 6
Das tatsächliche Rückhaltevolumen bei Brandereignissen beträgt	1.000 m³
<input type="checkbox"/> Es ist keine Rückhaltung vorgesehen ¹ :	
Weitere Erläuterungen zum Brandschutz und/oder zur Rückhaltung bei Brandereignissen (Register/Anhang/Seite): Register 6 / Brandschutzkonzept / Anlage Löschwasserrückhaltungskonzept	

¹ Begründung erforderlich

Formular 12.1 - Naturschutz und Landschaftspflege

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Planerische Rahmenbedingungen

Vereinbarkeit des Vorhabens mit:			
<input type="checkbox"/>	Regionalem Raumordnungsplan	<input type="checkbox"/>	Plan nicht vorhanden
<input checked="" type="checkbox"/>	Flächennutzungsplan	<input type="checkbox"/>	Plan nicht vorhanden
<input type="checkbox"/>	Bebauungsplan	<input type="checkbox"/>	Plan nicht vorhanden
<input type="checkbox"/>	ausgewiesenen und einstweilig sichergestellten Flächen und natürlichen Bestandteilen	<input type="checkbox"/>	Keine Festsetzungen vorhanden

Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft (Landschaftspotenziale)⁽⁵⁷⁾

Auswirkungen des Vorhabens auf:	
<input type="checkbox"/>	die unbelebte und belebte Natur, wie Boden, Wasser, Klima, Luft, Arten- und Biotoppotenzial (Angaben gem. Lageplan, Darlegung welche Schutzgüter bzw. Potenziale betroffen sind usw.).
<input type="checkbox"/>	Natura 2000-Gebiete im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	Naturschutzgebiete im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	Nationalparke und Nationale Naturmonumente im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	Naturdenkmäler im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	gesetzlich geschützte Biotope im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend
<input type="checkbox"/>	das Landschaftsbild ¹

Vermeidung/Minimierung der Auswirkungen des Vorhabens

<input type="checkbox"/>	Modifizierte Ausführung des Vorhabens möglich (anderer Standort auf dem Grundstück, Ausführung außerhalb der Vegetationsperiode usw.).
<input type="checkbox"/>	Auswirkungen sind unvermeidbar.

Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen

<input type="checkbox"/>	Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen möglich und vorgesehen (Unterlagen wie Pläne, Skizzen, textliche Darstellungen, Kostenberechnungen der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen) ⁽⁵⁸⁾		
	Ortsteil/Gemarkung:	Flur:	Flurstück(e):

Maßnahmen nach Beendigung des Vorhabens, soweit erforderlich

<input type="checkbox"/>	Rekultivierungspläne etc.
--------------------------	---------------------------

¹ (Beschreibung der Auswirkung mittels Ansichtsskizzen, Fotos, Angaben zur Materialverwendung, Farbgestaltung usw.)

Formular 12.2 - UVP-Screening gem. UVPG

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Art des Vorhabens

<input type="checkbox"/>	Neuvorhaben
<input type="checkbox"/>	Änderungsvorhaben [bereits eine UVP durchgeführt]
<input checked="" type="checkbox"/>	Änderungsvorhaben [bisher keine UVP durchgeführt]
<input type="checkbox"/>	hinzutretendes kumulierendes Vorhaben ¹ [Zulassungsverfahren für das frühere Vorhaben bereits abgeschlossen und bereits eine UVP durchgeführt]
<input type="checkbox"/>	hinzutretendes kumulierendes Vorhaben [Zulassungsverfahren für das frühere Vorhaben bereits abgeschlossen und keine UVP durchgeführt]
<input type="checkbox"/>	hinzutretendes kumulierendes Vorhaben [Zulassungsverfahren läuft noch und UVP durchgeführt]
<input type="checkbox"/>	hinzutretendes kumulierendes Vorhaben [Zulassungsverfahren läuft noch und keine UVP durchgeführt]
<input type="checkbox"/>	Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung auf Antrag

Zusätzliche Angaben

Das Vorhaben liegt	
<input type="checkbox"/>	in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet oder Hochwasserrisikogebiet nach WHG
<input type="checkbox"/>	in einem Wasserschutzgebiet oder Heilquellenschutzgebiet
<input type="checkbox"/>	in einem Gebiet, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind
<input type="checkbox"/>	in einem Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte (Zentrale Orte)
<input type="checkbox"/>	innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes eines Betriebsbereiches nach Störfall-Verordnung
<input type="checkbox"/>	in der Nähe von Denkmälern, Denkmalensembles, Bodendenkmälern, archäologisch bedeutenden Landschaften
	im Abstand von <input type="checkbox"/> 500-1000m <input type="checkbox"/> 200-500m <input type="checkbox"/> direkt angrenzend

¹ wenn mehrere Vorhaben derselben Art durchgeführt werden und sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet, die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind und mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sind

Anlage 1 - Ansprechpersonen

Betreiber/Antragsteller:	Kandelium Care GmbH	Anlage-Nr.:		Antragsdatum:	Dezember 2024
Antragstitel:	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	Projekt-Nr.:		Rev.:	

Natürliche Person, die die Pflichten der Betreiberin/des Betreibers i.S.v. § 52 b BImSchG wahrnimmt

Name: Herr W. Mailinger	Telefon: 02635 73 460
Postanschrift: Am Güterbahnhof, 53557 Bad Hönningen	

Ansprechperson für Fragen im Genehmigungsverfahren

Name: Herr W. Mailinger		zuständig für: Werkleiter
Telefon: 02635 73 460	Faxnummer:	E-Mail-Adresse: werner.mailinger@kandelium.com
Name: Herr Manfred Stirner		zuständig für: HSEQ
Telefon: 02635 73 341	Faxnummer:	E-Mail-Adresse: manfred.stirner@kandelium.com
Name: Herr Stefan Kadelbach		zuständig für: Betriebsleiter
Telefon: + 49 1734734579	Faxnummer:	E-Mail-Adresse: stefan.kadelbach@kandelium.com

Kandelium Care GmbH

**Werk Hönningen
Anlage zur Herstellung von Persalzen**

Änderung der Lagerung von brandfördernden Stoffen und
Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Kurzbeschreibung



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3, 56070 Koblenz
Telefon +49 261 8851-0, info@bjoernsen.de
Dezember 2024, Ant, SMü, 2021204.15

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1	Situation und Veranlassung	1
2	Genehmigungsrechtliche Einordnung und Antrag	1
2.1	Genehmigungsrechtliche Einordnung	1
2.2	Antrag	4
3	Standort und Umgebung	4
3.1	Örtliche Lage	4
3.2	Nächstgelegene Umgebung	4
3.3	Verkehrsanbindung	4
3.4	Schutzgebiete	5
3.5	Bebauungsplan	5
4	Anlagen und Betriebsbeschreibung (Bestand)	5
4.1	Persalanlage (Bestand) – Einrichtungen, Verfahrensbeschreibung und Anlagen	5
4.2	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte (Bestand)	6
5	Beschreibung geplante Vorhaben und Änderungen – Lagerung PCS und andere Fertigprodukte	6
6	Angaben zur Wasserwirtschaft	9
7	Wassergefährdende Stoffe	9
7.1	Beschreibung der Anlagen	9
7.2	Wassergefährdungsklasse	10
7.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	10

7.4	Schutzmaßnahmen	10
7.4.1	Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe	10
7.4.2	Rückhaltung bei Brandereignissen	10
7.5	Eignungsfeststellung nach § 63 WHG	11
7.6	Zusammenfassung	11
8	Luftreinhaltung	11
9	Lärm	11
10	Angaben zur Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen	12
11	Angaben zur Energieeffizienz	12
12	Brandschutz	12
13	Explosionsschutz	12
14	Anlagensicherheit	13
15	Aussagen zu den Abständen zur geplanten Lagerung	13
16	Arbeitsschutz	14
16.1	Personal und Sozialräume	14
16.2	Jährliche Unterweisungen	14
16.3	Betriebsanweisungen	15
16.4	Gefährdungsbeurteilung	15
16.5	Persönliche Schutzausrüstung	15
17	Ausgangszustandsbericht und Nachweis nach AwSV	15
18	Angaben zur Umweltverträglichkeit	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Genehmigte und geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten	7
------------	--	---

Anlagen

Reihe A: Übersichten und Zusammenstellungen

A-1	Gebäudeliste [s. Register 3]
A-2	Sicherheitsdatenblätter [s. Register 3]
A-3	Erklärung über Nutzungsberechtigung Halle 539 [s. Register 3]

Reihe B: Übersichten und Pläne

Maßstab

B-1	Übersichtslageplan [s. Register 4]	1 : 10.000
B-2	Flurkarte [s. Register 4]	1 : 2.000
B-3	Lageplan / Nutzungsplan [s. Register 4]	1 : 750
B-4	Fließschema Kandelium Care GmbH [s. Register 4]	o. M.
B-5	Abstandsplan [s. Register 4]	o. M.
nachrichtlich übernommener Plan Ingenieurbüro Arndt Feltens:		
K10	Kanalplan Stand Nov. 2020 [s. Register 4]	1 : 750

Verwendete Unterlagen

- [1] Kandelium Care GmbH – Werk Hönningen
Sicherheitsbericht gemäß § 9 Störfallverordnung für den Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH – Werk Hönningen
01.10.2024

- [2] Jünger Brandschutz
Brandschutzkonzept – Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
11.12.2024

- [3] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Arbeitspapier zur geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen
2021

- [4] Kreisverwaltung Neuwied
Protokoll zum Scoping-Termin am 16.11.2022

- [5] Müller BBM
Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (PCS) und Metallperoxiden sowie einer Mischung aus PCS und Soda der Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen
Immissionsprognose für Staub
2023

- [6] Meß- und Umwelttechnik GmbH
Schallemission und -immissionen der Kandelium Care GmbH in Bad Hönningen und Prognose der Schallimmission bei der Lagerung von Stoffen und Fertigprodukten der Kandelium Care GmbH
2024

- [7] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
UVP Bericht für das Vorhaben nach BImSchG und für den Persalzbetrieb („Grund-UVP“)
2024

- [8] TÜV Süd Industrieservice GmbH
Gutachten des Sachverständigen nach AwSV - Stellungnahme zum Entfall eines Ausgangszustandsberichtes (12.12.2024)

- [9] TÜV Süd Industrieservice GmbH
Gutachterliche Eignungsfeststellung nach § 63 WHG für die Lagerhallen Bau 035 und Bau 539 für feste wassergefährdende Stoffe
2024

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

1 Situation und Veranlassung

Die Kandelium Care GmbH (vormals Solvay Persalze GmbH bzw. Solvay Chemicals GmbH) betreibt in ihrem Persalzbetrieb im Werk in Bad Hönningen Anlagen zur Herstellung von Natriumcarbonat-Peroxyhydrat (im Folgenden PCS genannt) und Metallperoxiden (Ixper™).

PCS wird hauptsächlich als „chlorfreies“ Bleichmittel in der Waschmittelindustrie zur Herstellung von Vollwaschmitteln, Geschirrspülmitteln und Fleckensalzen eingesetzt. PCS ist selbst nicht brennbar, wird aber nach CLP-Verordnung als brandfördernder Stoff eingestuft, da bei einer Zersetzung des Produkts Sauerstoff freigesetzt wird. PCS hat das in früheren Jahren produzierte Natriumperborat komplett ersetzt. Somit müssen alle Lagermöglichkeiten entsprechend genehmigt werden, da Natriumperborat nur in der Variante als Monohydrat bereits damals als brandfördernd eingestuft war.

Des Weiteren wird eine Abmischung von PCS mit Soda (i.W. SCB oder Blend genannt) hergestellt, die insbesondere für die Kunden ohne Gefahrgutlagermöglichkeiten den Vorteil hat, dass sie nicht als brandfördernd gekennzeichnet werden muss.

In einer weiteren genehmigten Anlage dürfen jährlich bis zu 4.000 t Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) hergestellt und in Halle 011 in Mengen von bis zu 200 t gelagert werden.

Es ist eine Änderung der bislang genehmigten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten vorgesehen. Die Kandelium GmbH plant den Großteil der vorhandenen Lagerhallen für die Lagerung von PCS und der Abmischung SCB zu nutzen. Des Weiteren sollen die Hallen auch nach wie vor teilweise für die Lagerung von Metallperoxiden (Ixper™) eingesetzt werden, welche ebenfalls im Fall von Calciumperoxid als brandfördernd eingestuft sind.

Des Weiteren soll mit dem geplanten Änderungsvorhaben einhergehend die Lagermenge an festen brandfördernden Stoffen erhöht werden. Für den monatlichen Bedarf von rund 6.000 bis 7.000 t PCS müssen Lagerflächen vorhanden sein. Diese existieren und wurden bislang für die Lagerung von überwiegend nicht brandfördernden Stoffen genutzt. Derzeit ergibt sich eine Lagerkapazität an brandfördernden Stoffen in Höhe von 4.598 t. Geplant ist, die Lagerkapazität auf insgesamt 8.280 t zu erhöhen.

Es handelt sich bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen wie PCS um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

2 Genehmigungsrechtliche Einordnung und Antrag

2.1 Genehmigungsrechtliche Einordnung

Persalzanlage

Der vorhandene und genehmigte Persalz-Betrieb besteht aus einer Anlage zur Herstellung von Natriumperborat und Natriumpercarbonat bzw. Natriumcarbonat-Peroxyhydrat (PCS) sowie einer Anlage zur Herstellung von Metallperoxiden (Calciumperoxid und Magnesiumperoxid).

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Produktionsanlage für die Herstellung der Persalze wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV wie folgt eingestuft:

Nr. 4.1.15 G, E

Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Salzen wie Ammoniumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat, Perborat, Silbernitrat.

IED

Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie

UVP-Pflicht: Anhang UVPG, Nr. 4.1 (X=UVP-Pflicht)

Errichtung und Betrieb einer integrierten chemischen Anlage (Verbund zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische Umwandlung im industriellen Umfang, bei dem sich mehrere Einheiten nebeneinander befinden und in funktioneller Hinsicht miteinander verbunden sind und

- zur Herstellung von organischen Grundchemikalien,
- zur Herstellung von anorganischen Grundchemikalien,
- zur Herstellung von phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltigen Düngemitteln (Einnährstoff oder Mehrnährstoff),
- zur Herstellung von Ausgangsstoffen für Pflanzenschutzmittel und von Bioziden,
- zur Herstellung von Grundarzneimitteln unter Verwendung eines chemischen oder biologischen Verfahrens oder
- zur Herstellung von Explosivstoffen

dienen), ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe nach Nummer 11.1.

Störfallverordnung

Der Betrieb der Kandelium Care GmbH (ehemals SOLVAY Chemicals GmbH) ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz 2 der Störfallverordnung (12. BImSchV). Im Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH, Werk Hönningen, werden brandfördernde Stoffe gemäß der Stoffliste in Anhang I StörfallV in Mengen gehandhabt, die die dort in Spalte 5 genannte Mengenschwelle von 200.000 kg überschreiten [1].

Es sind keine Änderungen in der Produktion geplant.

Daher entstehen

- keine Auswirkung auf die Produktionsanlage und Anlageneinstufung, keine neuen Anlagen oder sonstigen Änderungen,
- keine Änderung der Wasserwirtschaft (Genehmigung zur Einleitung von Niederschlag und behandeltem Prozesswasser liegt vor),
- kein Einfluss auf Abluftbehandlung und Emissionsbegrenzung nach TA Luft,
- keine Änderung zum Status Störfallbetrieb.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden Fertigprodukte wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV folgender Anlagenart zugeordnet:

Nr. 9.3.1 (G)

„Anlagen, die der Lagerung von in der Stoffliste zu Nummer 9.3 (Anhang 2) genannten Stoffen dienen, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 der Stoffliste (Anhang 2) ausgewiesenen Mengen oder mehr“

Stoff: „oxidierende Feststoffe“

Mengenschwelle: 200 t

Die vorgesehene Lagerung übersteigt für sich genommen den zugehörigen Schwellenwert von 200 t für die Lagerung von „oxidierenden Feststoffen“.

IED

keine Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie

Verfahrensart

Verfahren gemäß §§ 10, 16 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung)

UVP-Pflicht: Anhang UVPG, Nr. 9.3.2 (A=Allgemeine Vorprüfung)

„Errichtung und Betrieb einer Anlage, die der Lagerung von im Anhang 2 (Stoffliste zu Nummer 9.3 Anhang 1) der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der jeweils geltenden Fassung genannten Stoffen dient, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 des Anhangs 2 (Stoffliste zu Nummer 9.3 Anhang 1) der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der jeweils geltenden Fassung ausgewiesenen Mengen bis weniger als 200 000 t“

Für diese Anlagenart ist eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Halle Bau 120b

Es ist vorgesehen, im Rahmen des geplanten Vorhabens für die Halle 120b eine neue Baugenehmigung einzuholen. Somit wird ein Antrag nach Landesbauordnung Rheinland-Pfalz mit eingereicht.

Genehmigungsverfahren

Es ergibt sich ein Genehmigungsverfahren nach §§ 16, 10 BImSchG. Der Antrag nach Baurecht für die Genehmigung der für die Lagerung von brandfördernden Stoffen vorgesehenen Leichtbauhalle 120b soll nach § 13 BImSchG mit eingeschlossen werden.

Für die gesamte Persalanlage inkl. der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen wird eine UVP durchgeführt, da bislang diesbezüglich keine Untersuchung für den Bestand stattfand.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

2.2 Antrag

Das geplante Vorhaben zur geänderten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten wird hiermit nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) beantragt.

Antragstellerin ist die

Kandelium Care GmbH,
Am Güterbahnhof,
53557 Bad Hönningen.

3 Standort und Umgebung

3.1 Örtliche Lage

Der Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH ist auf dem Gelände des Kandelium (ehemals SOLVAY)-Werkes Hönningen angesiedelt und erstreckt sich in der Gemarkung Hönningen auf einer Fläche von ca. 5 ha (siehe Plan B-1, B-2).

Im Werk Hönningen werden Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung in industriellem Umfang betrieben.

Das Werksgelände befindet sich südöstlich des Zentrums der Stadt Bad Hönningen und umfasst eine Grundfläche von 19,8 ha mit den Betriebsgeländen der Kandelium Care GmbH und den anderen am Standort tätigen Gesellschaften.

3.2 Nächstgelegene Umgebung

Das Gesamtwerk liegt innerhalb eines Industriegebietes, das im Westen durch das Gelände, die Gleisanlagen und den Bahnhof der Deutschen Bahn AG begrenzt ist. Während im Norden auf dem Grundstück der ehemaligen Feuerfestwerke ein Mischgebiet mit verschiedensten Einkaufsmöglichkeiten (ALDI, REWE, etc.) ausgewiesen ist, grenzt im Süden ein allgemeines Wohngebiet an. In direkter Nachbarschaft in östlicher Richtung sind im ausgewiesenen Industriegebiet die Firmen ASCO, Carbo und Nippon Gases (vormals Praxair bzw. Linde) angesiedelt [1].

Als besonderes Schutzobjekt in der direkten Nachbarschaft ist der Bahnhof Bad Hönningen mit den zugehörigen Durchfahrtgleisen der Deutschen Bahn AG zu betrachten.

3.3 Verkehrsanbindung

In unmittelbarer Nähe befindet sich die Bundesstraße 42, ein Zugang zu den Gleisanlagen der Bundesbahn ist vorhanden und in ca. 2 km Entfernung (Rheinbrohl) gibt es ein Hafengelände.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

3.4 Schutzgebiete

Naturpark

Das Werk liegt innerhalb des Naturparkes Rhein-Westerwald.

Wasserschutzgebiet

Rd. 250 m südlich des Werkes liegt das Heilquellenschutzgebiet Arienheller.

3.5 Bebauungsplan

Das Werksgelände ist gemäß Flächennutzungsplan überwiegend als GI Gebiet ausgewiesen. Einen Bebauungsplan für das Werk gibt es nicht.

[REDACTED]

5 Beschreibung geplante Vorhaben und Änderungen – Lagerung PCS und andere Fertigprodukte

Im beigefügten Fließschema zum Verfahrensablauf (Anlage B-4) sind das Lagermanagement sowie die vorgesehenen Lagerhallen dargestellt.

Die nachstehende Tabelle 1 gibt einen Überblick zur derzeitig genehmigten und zukünftig geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten.

[REDACTED]

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Gebäude	Lagermenge [t]		Fertigprodukte / Stoffe																
			Natriumcarbonat-Peroxidhydrat / Natriumpercarbonat ^(*)	SCB (Blend)	Natriumperborat-Monohydrat ^(*)	Perborate	Fertigprodukte	Calciumperoxid ^(*)	Magnesiumperoxid	Soda	Bariumcarbonat	Strontiumcarbonat	Verpackungsmaterial (Big Bags, Papiersäcke)						
Bau 120a	1.518	1.500	-	X	-	X	X	-											
Bau 120b	1.000	1.000	-	X	-	X			X	-									
Bau 035	-	1.250	-	X	-	X				X	-								
Bau 012	600	600	X	-	X	X					X	-	X	X					X
Bau 011b		450	-	X	-	X					X	X	X	X					
Bau 011c	200	450	-	X	-	X					X	X	X	X					
Bau 539	-	1.350	-	X	-	X										X	X	X	X
Bau 041	2.280	2.280	X	X															
	100	100												X	X				
Summe gesamt	5.598	8.880																	
Summe brandfördernd	4.598	8.280																	

schwarzes X / Zahlen = Bestandsgenehmigungen / keine Änderung

rotes X / Zahlen = Änderung / Planung / Antragsgegenstand

(*) = brandfördernd

Tabelle 1: Genehmigte und geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Geplant ist insbesondere, das als brandfördernd eingestufte Fertigprodukt PCS sowie teilweise optional das als nicht brandfördernd eingestufte SCB in abgepackter Form in den Lagerhallen Bau 120a (Änderung), Bau 120b (neu), Bau 035 (neu), Bau 011b (neu) und Bau 011c (neu), Bau 539 (neu) zu lagern. In Halle Bau 041 wird bereits PCS in diversen Silos gelagert. Die Lagerung soll dort unverändert fortgesetzt werden, so dass keine Änderung vorgesehen ist.

In Halle Bau 012 werden keine brandfördernden Stoffe, sondern optional SCB, Magnesiumperoxid sowie Verpackungsmaterialien gelagert. Die Metallperoxide sollen in den Hallen Bau 120a sowie Bau 011b und 011c vorgehalten werden.

Hinsichtlich der Einstufung von Magnesiumperoxid als nicht brandfördernd wird auf folgendes hingewiesen: bei dem Fertigprodukt handelt es sich nicht um ein reines Magnesiumperoxid sondern um "eine Reaktionsmasse aus Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid", so dass die Einstufung der TRGS 515 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Lagern brandfördernder Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern) hier nicht greift, sondern die Bewertung im Sicherheitsdatenblatt auf Basis der entsprechenden Massenanteile und Analysen.

In den Lagerhallen ist in den meisten Fällen eine Lagerung von mehreren Stoffen je nach Bedarf vorgesehen. Dabei können eine Einzel- oder Zusammenlagerung stattfinden. Beispielsweise können in Halle 120a maximal 1.500 t PCS oder in Abhängigkeit der übrigen vorhandenen Stoffe bei Zusammenlagerung eine Teilmenge der maximal vorgesehen Gesamtlagermenge vorhanden sein. Die Lagerung der brandfördernden Stoffe und Fertigprodukte soll auf diese Weise möglichst flexibel auf die jeweils vorhandene betriebliche Situation angewendet werden.

Die Lagerung und Zusammenlagerung von brandfördernden Stoffen wird in der TRGS 515 geregelt. Die zur Lagerung vorgesehenen Fertigprodukte PCS und Calciumperoxid sind den Gruppen 2 (Stoffe mit mittlerer brandfördernder Wirkung) und 3 (Stoffe mit schwach ausgeprägter brandfördernder Wirkung) nach Anhang TRGS 515 zuzuordnen. Gemäß TRGS 515 ist das Zusammenlagern mit brandfördernden Stoffen der Gruppen 2 und 3 zulässig.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Die geplante Lagermenge an brandfördernden Stoffen liegt bei 8.280 t.

Die Lagerhalle Bau 539 ist im Eigentum der Kandelium GmbH und wird normalerweise als Lager für die Endprodukte Barium- und Strontiumcarbonat verwendet. Es gibt aber auch Situationen, in denen die Kandelium Care GmbH ihren Lagerbestand, z.B. wegen geplanten Stillständen, aufstocken muss. Dann reichen die eigenen Lagerkapazitäten nicht aus und es muss vorübergehend auf die Halle Bau 539 zurückgegriffen werden.

Für die Nutzung der Halle Bau 539 liegt als Anlage A-3 eine Erklärung über die Nutzungsberechtigung zu Gunsten der Kandelium Care GmbH, ausgestellt von der Kandelium GmbH als Eigentümerin der Halle Bau 539, bei.

Gehandhabte Stoffe

Die brandfördernden Stoffe und Fertigprodukte lassen sich wie folgt charakterisieren:

Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)

Gefahrstoff nach EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung):

- H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

SCB (Abmischung aus PCS mit Soda)

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Calciumperoxid (IXPER 75C)

- H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- H335 Kann die Atemwege reizen
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Magnesiumperoxid (IXPER 35M)

- H319 Verursacht schwere Augenreizung
- H335 Kann die Atemwege reizen
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Die Sicherheitsdatenblätter der Fertigprodukte liegen den Antragsunterlagen unter Register 3, Anlage A-2 bei.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden und nicht brandfördernden Fertigprodukte in den verschiedenen Lagerhallen stellen jeweils ein Endproduktlager zur Belieferung der Kunden dar.

Die Fertigprodukte werden in Big-Bags zu 500 kg, 725 kg, 800 kg, 1.000 kg und 1.100 kg auf Paletten in Blocklagerung erdgeschossig gelagert.

Die Anlieferung erfolgt per Stapler, zurzeit Typ Still RX-7025, vom Siloabfüllgebäude (Bau 041). Die Lagerbewirtschaftung in Form von Ein- und Auslagerung erfolgt ebenfalls mit Stapler.

Betrieb

Die Produktion der Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen läuft in einem 4-Schicht-Vollkonti-System (365/24/7). Die Lagerbereiche werden grundsätzlich in einem 2-Schichtsystem gefahren, dazu gibt es zwei Mitarbeiter in Tagschicht sowie den Leiter der Logistik.

Zurzeit stehen dem Leiter der Logistik 2 Schichten zu je 8 Personen zur Lagerbewirtschaftung zur Verfügung. In jeder Gruppe gibt es einen Vorarbeiter sowie einen Stellvertreter.

Für das Personal existieren ausreichende, vorhandene Sozialräume

- Pausen-/Aufenthaltsraum in einem doppelten Bürocontainer, aufgestellt zwischen Bau 041 und Lagerhalle Bau 120a.
- Umkleide, Waschgelegenheiten, Toilettenräume in Bau 010

6 Angaben zur Wasserwirtschaft

Die Lagerung der Endprodukte in den Hallen ist niederschlagsgeschützt. Es fällt bei der Lagerung kein Prozesswasser an.

Die zur Lagerung vorgesehenen Hallen sind schon seit geraumer Zeit errichtet. Durch die geplante Änderung der gelagerten Stoffe findet keine zusätzliche Versiegelung von Flächen statt. Die Lagerung der Endprodukte in den bestehenden Hallen hat daher keinen Einfluss auf die Entwässerung am Standort.

Die Entwässerung des Geländes ist im Entwässerungsplan Bestand (Kanalplan K10) dargestellt.

7 Wassergefährdende Stoffe

7.1 Beschreibung der Anlagen

Es handelt sich bei den Lagerhallen jeweils um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags überdacht und niederschlagsgeschützt gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

7.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen): WGK 1

SCB = Blend (alle Typen): WGK 1

Ixper 75C: WGK1

Ixper 35M: WGK1

7.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Lagerhallen werden den Gefährdungsstufen B und C zugeordnet. Die Lagerhallen Bau 035 und Bau 539 fallen in die Gefährdungsstufen C.

7.4 Schutzmaßnahmen

7.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in den Lagerbereichen jeweils in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist jeweils befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

In einem Schadensfall wird kontaminiertes Löschwasser über die auf dem Werksgelände vorhandenen Ablaufsysteme in das 600 m³ große Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage geleitet und dort zurückgehalten. Darüber hinaus existiert ein weiteres Löschwasserrückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von 400 m³. Durch eine Notentleerung des neuen Koagulators können weitere 700 m³ Rückhaltevolumen zur Verfügung gestellt werden.

Hierzu liegt unter Register 6 ein Brandschutzkonzept [2] vor, welches u.a. den Nachweis der Löschwasserrückhaltung zum Inhalt hat. Die zur Verfügung stehenden Rückhaltevolumina sind gegenüber des quantitativ bemessenen Rückhaltevermögens mehr als ausreichend.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

7.5 Eignungsfeststellung nach § 63 WHG

Gemäß § 42 AwSV muss bei Anlagen der Gefährdungsstufe C die zuständige Behörde die Eignung der Anlage feststellen. Für die beantragten Lagerhallen der Gefährdungsstufen C werden jeweils die Eignungsfeststellung nach § 63 WHG beantragt:

Lagerhalle Bau 035	Gefährdungsstufe C
Lagerhalle Bau 539	Gefährdungsstufe C

Das Formular 1.2 wurde entsprechend ausgefüllt.

Es liegen für die beiden Hallen die gutachterlichen Aussagen der TÜV Süd Industrieservice GmbH [9] den Antragsunterlagen unter Register 7 bei. Demnach erfüllen die Anlagen jeweils die Gewässer-schutzanforderungen bei antragsgemäßer Umsetzung der Maßnahme unter Beachtung der Inhalte der gutachterlichen Stellungnahme.

7.6 Zusammenfassung

Gemäß den o. b. Schutzmaßnahmen sind die Lagerhallen so errichtet und werden so betrieben, dass die Grundsatzanforderungen gemäß § 17 AwSV erfüllt werden. Des Weiteren werden die besonderen Anforderungen nach § 26 AwSV an das Lagern fester wassergefährdender Stoffe gemäß den o.b. Schutzmaßnahmen erfüllt. Die Rückhaltung von Löschwasser ist gemäß § 20 AwSV ebenso gewährleistet.

Das Brandschutzkonzept [2], beigefügt unter Register 6, weist die Rückhaltung von im Gefahrenfall anfallendem Löschwasser für den gesamten Persalzbetrieb und für die Lagerhallen nach.

Darüber hinaus liegt für den gesamten Persalzbetrieb und damit auch für die Lagerhallen ein gutachterlicher Nachweis [8] zur Erfüllung der Anforderungen nach der AwSV bei (Register 10).

Die Eignungsfeststellung nach § 63 WHG wurde für die beantragten Lageranlagen der Gefährdungsstufen C gutachterlich nachgewiesen [9].

8 Luftreinhaltung

Durch die reine Lagerung der Produkte in geschlossenen Big Bags werden keine luftfremden Stoffe emittiert. Des Weiteren sind infolge der Lagerung keine Gerüche zu erwarten.

Das geplante Vorhaben der Lagerung der Endprodukte hat keine Auswirkungen auf die Emissions-/Immissionssituation am Standort.

9 Lärm

Lärm entsteht nur bei der Ein- bzw. Auslagerung der Produkte durch den Staplerverkehr.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Der LKW Verkehr, der mit dem Abtransport der Produkte verbunden ist, bleibt im Planungsstand gegenüber der Bestandssituation unverändert. Es werden werktäglich durchschnittlich rund 18 LKW beladen, davon 6 Silo-Lkw und 12 Auflieger- oder Containerfahrzeuge.

Den Antragsunterlagen liegt unter Register 8 eine Immissionsprognose [6] für den Betrieb der geplanten Zwischenlagerung bei. Hierbei wurde die Schallimmission in der Nachbarschaft prognostiziert, die infolge des Zwischenlagerbetriebs entsteht. Die Beurteilungspegel der Schallimmission an den betrachteten Immissionsorten liegen um mehr als 10dB unter den Richtwerten tags in Höhe von 60 bzw. 55 dB (A) (MI/WA), so dass die Aufpunkte außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm liegen.

Infolge des geplanten Lagerbetriebs wird daher mit keinen negativen Veränderungen und Auswirkungen auf die Immissionssituation in der näheren Umgebung der Anlage gerechnet.

10 Angaben zur Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen

Es fallen bei der reinen Ein- bzw. Auslagerung keine Abfälle an. Die Erzeugung der Produkte ist genehmigt und nicht Antragsgegenstand, so dass etwaige Abfälle aus dem Produktionsprozess hier nicht relevant sind.

11 Angaben zur Energieeffizienz

Die zum Ein- bzw. Auslagern notwendige Staplerflotte wird alle 5 Jahre über bestehende Leasingverträge ausgetauscht, sodass immer die neueste Generation an Staplern verfügbar ist. Auf Grund der zum Teil weiten Fahrwege können derzeit noch keine Elektrostackler eingesetzt werden.

12 Brandschutz

Es liegt ein Brandschutzkonzept [2] unter Register 6 bei. Hierbei werden die erforderlichen sicherheitstechnischen Maßnahmen für die zur Lagerung von festen brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten vorgesehenen Lagerhallen Bau 011 b/c, Bau 012, Bau 120a, Bau 120b, Bau 539 und Bau 035 dargestellt. Bei der Umsetzung der brandschutztechnischen Maßgaben bestehen aus sachverständiger Sicht gegen die Realisierung und Genehmigung keine brandschutztechnischen Bedenken [2].

Hierzu ist ergänzend zu erwähnen, dass das Werk in Bad Hönningen über eine anerkannte Werkfeuerwehr verfügt (Verpflichtungsbescheid der ADD vom 30.11.1995 und Ergänzung vom 07.04.2010).

13 Explosionsschutz

In der Produktion wurde eine Ex-Schutzbetrachtung durchgeführt. Da nicht mit brennbaren oder entzündbaren Flüssigkeiten oder Gasen umgegangen wird, kann auf ein Ex-Schutzdokument verzichtet werden [3].

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

14 Anlagensicherheit

Der Betrieb der Persalz-Anlage inkl. der Nebeneinrichtungen ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz der Störfallverordnung (12. BImSchV) [1].

In der Persalz-Anlage befinden sich die als brandfördernd eingestuften Stoffe

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)
- Calciumperoxid
- Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)

sowie das im Sinne der Gefahrstoffverordnung mit „akute Toxizität“ eingestufte Ammoniak.

Vorgesehen ist die Lagerung der festen brandfördernden Stoffe Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und Calciumperoxid oberhalb der Mengenschwelle von 200 t gemäß Störfallverordnung.

Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen entsprechend den Vorschriften des § 8 StörfallV wurde bereits erstellt und umgesetzt. Gemäß § 9 StörfallV liegt ein Sicherheitsbericht vor, der neben Angaben zum Sicherheitsmanagement und zur Betriebsorganisation zur Störfallverhinderung insbesondere

- die Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Beschreibung der Mittel zu deren Verhinderung sowie
- Hinweise zu Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

beinhaltet.

Die hier beantragte Lagerung der brandfördernden Stoffe in den Lagerhallen ist Teil des Sicherheitsberichts nach § 9 Störfallverordnung. Die dort beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen, die u. a. auch die Lagerung der brandfördernden Stoffen betreffen, werden entsprechend baulich und betriebstechnisch umgesetzt. Der Sicherheitsbericht ist den Antragsunterlagen unter Register 11 beigefügt.

15 Aussagen zu den Abständen zur geplanten Lagerung

Der Abstand der zur Hauptstrecke der Bahn nächstgelegenen Halle Bau 120a beträgt ca. 48 m. Der Abstand zu den vorgelagerten Abstell- und Nebengleisen beträgt ca. 31 m.

Hinsichtlich der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen wird gemäß Scoping-Termin [4] eine Aussage über den Achtungsabstand oder ein Gutachten über den angemessenen Sicherheitsabstand (Szenario: Brand mit Betrachtung der Wärmestrahlung) benötigt.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Im Brandschutzkonzept [2] wird in Kapitel 1.4.5 und 3.16.12 beschrieben, dass die gelagerten Stoffe aus brandschutztechnischer Sicht (nicht brennbar aber brandfördernd, Sauerstoffabspaltung ab ca. 70 °C) als nicht kritisch angesehen werden. Die Hauptbrandlasten umfassen Paletten, elektrische Verkabelungen, Flurförderfahrzeuge und ggf. vorhandenes Mobiliar. Die gelagerten Stoffe selbst sind nicht entflammbar und tragen nicht direkt zur Feuerintensität bei; die Hauptgefahr geht von den brennbaren Materialien wie beispielsweise den Paletten aus [2].

Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Brandes ist gering. Eine Brandmeldeanlage ermöglicht die frühzeitige Detektion eines Feuers und gewährleistet eine schnelle Alarmierung der auf dem Werksgelände vorhandenen Werkfeuerwehr. Diese kann aufgrund der kurzen Reaktionszeiten effektiv eingreifen. Zusätzlich sind die Hallen mit Feuerlöschern ausgestattet, die es ermöglichen, Entstehungsbrände direkt zu bekämpfen und so die Ausbreitung des Feuers bis zum Eintreffen weiterer Löschkräfte zu verhindern. Sollte es trotzdem zu einem Großbrandereignis kommen, können durch die zuständige Feuerwehr ortsfremde Kräfte hinzugezogen werden [2].

Im Falle eines Großbrandereignis ist nicht davon auszugehen, dass die abgegebene Wärmestrahlung des Feuers den Immissions-Toleranzwert für die abgegebene Wärmestrahlung in einen Abstand von 40 m erreicht. Als Immissions-Toleranzwert für die Wärmestrahlung wurde der Grenzwert von 1,6 kW/m² angenommen (vgl. KAS 18 Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung). Der Toleranzwert gibt die Grenze des Beginns nachteiliger Wirkungen auf den Menschen wieder [2].

Die betrachtete Halle besitzt keine Türöffnungen auf der zu den Bahngleisen anliegenden Seite. Fensteröffnungen in Form von Lichtbändern sind im oberen Drittel der Halle vorhanden. Die ausgemauerten Wandscheiben der Außenwand auf der zu den Bahngleisen anliegenden Wände sind bis zu einer Höhe von 4m monolithisch gemauerte und als nicht brennbar und mindestens als feuerbeständig zu bewerten [2].

Im Falle eines Brandes kann aus den vorgenannten Punkten davon ausgegangen werden, dass ein Brandereignis auf die Lagerhalle beschränkt bleibt und eine Beaufschlagung durch Wärmestrahlung der Hauptgleise nicht erfolgt [2].

16 Arbeitsschutz

16.1 Personal und Sozialräume

Es werden die in ausreichendem Umfang vorhandenen Bestandsräume im Werk genutzt (s. Kapitel 5).

16.2 Jährliche Unterweisungen

Das Logistik-Personal erhält jährliche Unterweisungen nach GefStoffV und PSA-BenutzungsV. Zudem werden andere Sicherheits-/Gesundheitsthemen oder Themen aus dem betrieblichen Alltag während der Sicherheitsgespräche vorgestellt und besprochen.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

16.3 Betriebsanweisungen

In allen Lagerbereichen liegen bzw. hängen alle Betriebsanweisungen nach GefStoffV aus.

16.4 Gefährdungsbeurteilung

Eine Gefährdungsbeurteilung "Lagerbereiche" aus dem Jahr 2016 liegt vor und wird entsprechend der Planung fortgeschrieben.

16.5 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung besteht grundsätzlich aus Schutzhelm, Schutzschuhe (mind. S2, Standard ist S3) und einer langen Arbeitshose sowie langärmeliger Oberbekleidung. In den heißen Sommermonaten dürfen alle Personen, die nicht in direktem Kontakt mit dem Produkt kommen, auch kurzärmelige Kleidung tragen. Beim Ein- bzw. Auslagern wird keine Schutzbrille vorgeschrieben.

17 Ausgangszustandsbericht und Nachweis nach AwSV

Die Produktionsanlage für die Herstellung der Persalze wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV der Nr. 4.1.15 G, E zugeordnet. Die Anlage unterliegt damit der Industrieemissionsrichtlinie (IED). Für Anlagen nach der IED ist ein Ausgangszustandsbericht (AZB) zu erstellen. Für die Persalzanlage wurde bislang noch kein AZB erstellt.

Insofern auf die Vorlage eines AZB verzichtet wird, muss gemäß [4] nachgewiesen werden, dass eine Verschmutzung beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Löschwasser ausgeschlossen werden kann.

Mit Bezug darauf wurde ein Fachgutachten [8] zum Entfall eines Ausgangszustandsberichts für den Standort der Kandelium Care GmbH eingeholt. Die TÜV Süd Industrieservice GmbH als Sachverständigenorganisation nach AwSV überprüfte hierzu die Anlagen des Persalzbetriebs, die nach der AwSV als HBV- oder LAU-Anlage eingestuft sind. Von der Überprüfung inbegriffen waren auch die technischen Einrichtungen zur Rückhaltung von Löschwasser. Das Gutachten ist den Antragsunterlagen unter dem Register 10 beigefügt.

Gegenstand der Betrachtung waren 76 Anlagen der Gefährdungsstufe A, 14 Anlagen der Gefährdungsstufe B und 4 Anlagen der Gefährdungsstufe C. Untersucht wurde, ob die Anforderungen an den Primär- und Sekundärschutz sowie die organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen der Anlagen erfüllt sind. Im Rahmen von Betriebsbegehungen wurden visuelle Prüfungen durchgeführt.

Es wurden lediglich geringfügige Mängel festgestellt, die die Anlagensicherheit nicht erheblich beeinträchtigen, so dass eine Gewässergefährdung nicht zu besorgen ist.

Die Möglichkeit eines Eintrags der in den Anlagen gehandhabten relevanten gefährlichen Stoffe in den Boden und in das Grundwasser und der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Eigenschaften des Bodens und Grundwassers ist aus Sachverständigensicht unter der Beachtung formulierter Abweichungen nicht gegeben [8].

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Kurzbeschreibung

Aus Sachverständigensicht kann auf die Erstellung eines AZB verzichtet werden, da tatsächliche Umstände i. S. d. § 10 Abs. 1a S. 2 des BImSchG vorliegen, die eine Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers durch gefährliche Stoffe aufgrund vorhandener AwSV-Sicherheitseinrichtungen ausschließen [8].

18 Angaben zur Umweltverträglichkeit

Den Antragsunterlagen liegt unter Register 12 ein UVP-Bericht für den kompletten Werksteil der Kandelium Care GmbH (Persalzbetrieb) bei. Dazu gehören auch die Lagerhallen für Fertigprodukte und brandfördernde Stoffe.

Zusammenfassend kommt der vorliegende UVP-Bericht zu dem Ergebnis, dass infolge des Betriebs der bestehenden Persalz-Anlage sowie der geplanten Lagerung der Fertigprodukte und brandfördernden Stoffe keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG entstehen.

Aufgestellt:

Dipl.-Ing. Jörg Antweiler

Koblenz, Dezember 2024

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH



Reiner Segschneider, Dec 17, 2024 02:46:04 PM UTC

Dipl.-Ing. (FH) Reiner Segschneider



Jörg Antweiler, Dec 17, 2024 02:18:53 PM UTC

i. A. Dipl.-Ing. Jörg Antweiler

Die Antragstellerin, Dezember 2024

Kandelium Care GmbH

Kandelium Care GmbH

**Werk Hönningen
Anlage zur Herstellung von Persalzen**

Änderung der Lagerung von brandfördernden Stoffen und
Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Erläuterungsbericht



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3, 56070 Koblenz
Telefon +49 261 8851-0, info@bjoernsen.de
Dezember 2024, Ant, SMü, 2021204.15

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1	Situation und Veranlassung	1
2	Genehmigungsrechtliche Einordnung und Antrag	2
2.1	Genehmigungsrechtliche Einordnung	2
2.2	Antrag	4
3	Standort und Umgebung	4
3.1	Örtliche Lage	4
3.2	Nächstgelegene Umgebung	4
3.3	Verkehrsanbindung	5
3.4	Schutzgebiete	5
3.5	Bebauungsplan	5
4	Anlagen und Betriebsbeschreibung (Bestand)	5
4.1	Persalanlage (Bestand) – Einrichtungen, Verfahrensbeschreibung und Anlagen	5
4.2	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte (Bestand)	6
5	Beschreibung geplante Vorhaben und Änderungen – Lagerung PCS und andere Fertigprodukte	6
5.1	Lagerhalle Bau 120a	8
5.1.1	Vorliegende Genehmigungen	8
5.1.2	Beschreibung Halle	8
5.1.3	Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	9
5.1.4	Gehandhabte Stoffe	9
5.2	Lagerhalle Bau 120b	10
5.2.1	Vorliegende Genehmigungen	10
5.2.2	Beschreibung Halle	10

5.2.3	Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	11
5.2.4	Gehandhabte Stoffe	11
5.3	Lagerhalle Bau 035 (Tinkalhalle)	12
5.3.1	Vorliegende Genehmigungen	12
5.3.2	Beschreibung Halle	12
5.3.3	Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	12
5.3.4	Gehandhabte Stoffe	13
5.4	Lagerhalle Bau 012	13
5.4.1	Vorliegende Genehmigungen	13
5.4.2	Beschreibung Halle	13
5.4.3	Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	14
5.4.4	Gehandhabte Stoffe	14
5.5	Lagerhalle Bau 011 b/c	14
5.5.1	Vorliegende Genehmigungen	14
5.5.2	Beschreibung Halle	15
5.5.3	Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	16
5.5.4	Gehandhabte Stoffe	16
5.6	Lagerhalle Bau 539 (Kantinenhalle)	16
5.6.1	Vorliegende Genehmigungen	17
5.6.2	Beschreibung Halle	17
5.6.3	Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	17
5.6.4	Gehandhabte Stoffe	18
5.7	Betrieb	18
6	Angaben zur Wasserwirtschaft	18
7	Wassergefährdende Stoffe	19
7.1	Lagerhalle Bau 120a	19
7.1.1	Beschreibung der Anlage	19
7.1.2	Wassergefährdungsklasse	19
7.1.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	19
7.1.4	Schutzmaßnahmen	19
7.2	Lagerhalle Bau 120b	20
7.2.1	Beschreibung der Anlage	20
7.2.2	Wassergefährdungsklasse	20
7.2.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	20
7.2.4	Schutzmaßnahmen	21

7.3	Lagerhalle Bau 035	21
7.3.1	Beschreibung der Anlage	21
7.3.2	Wassergefährdungsklasse	21
7.3.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	21
7.3.4	Schutzmaßnahmen	22
7.4	Lagerhalle Bau 012	22
7.4.1	Beschreibung der Anlage	22
7.4.2	Wassergefährdungsklasse	22
7.4.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	22
7.4.4	Schutzmaßnahmen	23
7.5	Lagerhalle Bau 011b	23
7.5.1	Beschreibung der Anlage	23
7.5.2	Wassergefährdungsklasse	23
7.5.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	23
7.5.4	Schutzmaßnahmen	24
7.6	Lagerhalle Bau 011c	24
7.6.1	Beschreibung der Anlage	24
7.6.2	Wassergefährdungsklasse	24
7.6.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	24
7.6.4	Schutzmaßnahmen	25
7.7	Lagerhalle Bau 539	25
7.7.1	Beschreibung der Anlage	25
7.7.2	Wassergefährdungsklasse	25
7.7.3	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	25
7.7.4	Schutzmaßnahmen	26
7.8	Eignungsfeststellung nach § 63 WHG	26
7.9	Zusammenfassung	26
8	Luftreinhaltung	27
9	Lärm	27
10	Angaben zur Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen	27
11	Angaben zur Energieeffizienz	28
12	Brandschutz	28

13	Explosionsschutz	28
14	Anlagensicherheit	28
15	Aussagen zu den Abständen zur geplanten Lagerung	29
16	Arbeitsschutz	30
16.1	Personal und Sozialräume	30
16.2	Jährliche Unterweisungen	30
16.3	Betriebsanweisungen	30
16.4	Gefährdungsbeurteilung	30
16.5	Persönliche Schutzausrüstung	30
17	Ausgangszustandsbericht und Nachweis nach AwSV	31
18	Angaben zur Umweltverträglichkeit	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lagerhalle Bau 120a	9
Abbildung 2:	Lagerhalle Bau 120b	11
Abbildung 3:	Lagerhalle Bau 035	12
Abbildung 4:	Lagerhalle Bau 012	14
Abbildung 5:	Lagerhalle Bau 011b	15
Abbildung 6:	Lagerhalle Bau 011c	16
Abbildung 7:	Lagerhalle Bau 539	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Genehmigte und geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten	7
------------	--	---

Anlagen

Reihe A: Übersichten und Zusammenstellungen

A-1	Gebäudeliste
A-2	Sicherheitsdatenblätter
A-3	Erklärung über Nutzungsberechtigung Halle 539

Reihe B: Übersichten und Pläne

	Maßstab	
B-1	Übersichtslageplan	1 : 10.000
B-2	Flurkarte	1 : 2.000
B-3	Lageplan / Nutzungsplan	1 : 750
B-4	Fließschema Kandelium Care GmbH	o. M.
B-5	Abstandsplan	o. M.

nachrichtlich übernommener Plan Ingenieurbüro Arndt Feltens:

K10	Kanalplan Stand Nov. 2020	1 : 750
-----	---------------------------	---------

Verwendete Unterlagen

- [1] Kandelium Care GmbH – Werk Hönningen
Sicherheitsbericht gemäß § 9 Störfallverordnung für den Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH – Werk Hönningen
01.10.2024

- [2] Jünger Brandschutz
Brandschutzkonzept – Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
11.12.2024

- [3] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Arbeitspapier zur geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen
2021

- [4] Kreisverwaltung Neuwied
Protokoll zum Scoping-Termin am 16.11.2022

- [5] Müller BBM
Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (PCS) und Metallperoxiden sowie einer Mischung aus PCS und Soda der Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen
Immissionsprognose für Staub
2023

- [6] Mess- und Umwelttechnik GmbH
Schallemission und -immissionen der Kandelium Care GmbH in Bad Hönningen und Prognose der Schallimmission bei der Lagerung von Stoffen und Fertigprodukten der Kandelium Care GmbH
2024

- [7] Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
UVP Bericht für das Vorhaben nach BImSchG und für den Persalzbetrieb („Grund-UVP“)
2024

- [8] TÜV Süd Industrieservice GmbH
Gutachten des Sachverständigen nach AwSV - Stellungnahme zum Entfall eines Ausgangszustandsberichtes (12.12.2024)

- [9] TÜV Süd Industrieservice GmbH
Gutachterliche Eignungsfeststellung nach § 63 WHG für die Lagerhallen Bau 035 und Bau 539 für feste wassergefährdende Stoffe
2024

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

1 Situation und Veranlassung

Die Kandelium Care GmbH (vormals Solvay Persalze GmbH bzw. Solvay Chemicals GmbH) betreibt in ihrem Persalzbetrieb im Werk in Bad Hönningen Anlagen zur Herstellung von Natriumcarbonat-Per-oxihydrat (im Folgenden PCS genannt) und Metallperoxiden (Ixper™).

PCS wird hauptsächlich als „chlorfreies“ Bleichmittel in der Waschmittelindustrie zur Herstellung von Vollwaschmitteln, Geschirrspülmitteln und Fleckensalzen eingesetzt. PCS ist selbst nicht brennbar, wird aber nach CLP-Verordnung als brandfördernder Stoff eingestuft, da bei einer Zersetzung des Produkts Sauerstoff freigesetzt wird. PCS hat das in früheren Jahren produzierte Natriumperborat komplett ersetzt. Somit müssen alle Lagermöglichkeiten entsprechend genehmigt werden, da Natriumperborat nur in der Variante als Monohydrat bereits damals als brandfördernd eingestuft war.

Des Weiteren wird eine Abmischung von PCS mit Soda (i.W. SCB oder Blend genannt) hergestellt, die insbesondere für die Kunden ohne Gefahrgutlagermöglichkeiten den Vorteil hat, dass sie nicht als brandfördernd gekennzeichnet werden muss.

In einer weiteren genehmigten Anlage dürfen jährlich bis zu 4.000 t Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) hergestellt und in Halle 011 in Mengen von bis zu 200 t gelagert werden.

Es ist eine Änderung der bislang genehmigten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten vorgesehen. Die Kandelium GmbH plant den Großteil der vorhandenen Lagerhallen für die Lagerung von PCS und der Abmischung SCB zu nutzen. Des Weiteren sollen die Hallen auch nach wie vor teilweise für die Lagerung von Metallperoxiden (Ixper™) eingesetzt werden, welche ebenfalls im Fall von Calciumperoxid als brandfördernd eingestuft sind.

Des Weiteren soll mit dem geplanten Änderungsvorhaben einhergehend die Lagermenge an festen brandfördernden Stoffen erhöht werden. Für den monatlichen Bedarf von rund 6.000 bis 7.000 t PCS müssen Lagerflächen vorhanden sein. Diese existieren und wurden bislang für die Lagerung von überwiegend nicht brandfördernden Stoffen genutzt. Derzeit ergibt sich eine Lagerkapazität an brandfördernden Stoffen in Höhe von 4.598 t. Geplant ist, die Lagerkapazität auf insgesamt 8.280 t zu erhöhen.

Es handelt sich bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen wie PCS um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

2 Genehmigungsrechtliche Einordnung und Antrag

2.1 Genehmigungsrechtliche Einordnung

Persalzanlage

Der vorhandene und genehmigte Persalz-Betrieb besteht aus einer Anlage zur Herstellung von Natriumperborat und Natriumpercarbonat bzw. Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) sowie einer Anlage zur Herstellung von Metallperoxiden (Calciumperoxid und Magnesiumperoxid).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Produktionsanlage für die Herstellung der Persalze wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV wie folgt eingestuft:

Nr. 4.1.15 G, E

Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Salzen wie Ammoniumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat, Perborat, Silbernitrat.

IED

Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie

UVP-Pflicht: Anhang UVPG, Nr. 4.1 (X=UVP-Pflicht)

Errichtung und Betrieb einer integrierten chemischen Anlage (Verbund zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische Umwandlung im industriellen Umfang, bei dem sich mehrere Einheiten nebeneinander befinden und in funktioneller Hinsicht miteinander verbunden sind und

- zur Herstellung von organischen Grundchemikalien,
- zur Herstellung von anorganischen Grundchemikalien,
- zur Herstellung von phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltigen Düngemitteln (Einnährstoff oder Mehrnährstoff),
- zur Herstellung von Ausgangsstoffen für Pflanzenschutzmittel und von Bioziden,
- zur Herstellung von Grundarzneimitteln unter Verwendung eines chemischen oder biologischen Verfahrens oder
- zur Herstellung von Explosivstoffen

dienen), ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe nach Nummer 11.1.

Störfallverordnung

Der Betrieb der Kandelium Care GmbH (ehemals SOLVAY Chemicals GmbH) ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz 2 der Störfallverordnung (12. BImSchV). Im Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH, Werk Hönningen, werden brandfördernde Stoffe gemäß der Stoffliste in Anhang I StörfallV in Mengen gehandhabt, die die dort in Spalte 5 genannte Mengenschwelle von 200.000 kg überschreiten [1].

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Es sind keine Änderungen in der Produktion geplant.

Daher entstehen

- keine Auswirkung auf die Produktionsanlage und Anlageneinstufung, keine neuen Anlagen oder sonstigen Änderungen,
- keine Änderung der Wasserwirtschaft (Genehmigung zur Einleitung von Niederschlag und behandeltem Prozesswasser liegt vor),
- kein Einfluss auf Abluftbehandlung und Emissionsbegrenzung nach TA Luft,
- keine Änderung zum Status Störfallbetrieb.

Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden Fertigprodukte wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV folgender Anlagenart zugeordnet:

Nr. 9.3.1 (G)

„Anlagen, die der Lagerung von in der Stoffliste zu Nummer 9.3 (Anhang 2) genannten Stoffen dienen, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 der Stoffliste (Anhang 2) ausgewiesenen Mengen oder mehr“

Stoff: „oxidierende Feststoffe“

Mengenschwelle: 200 t

Die vorgesehene Lagerung übersteigt für sich genommen den zugehörigen Schwellenwert von 200 t für die Lagerung von „oxidierenden Feststoffen“.

IED

keine Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie

Verfahrensart

Verfahren gemäß §§ 10, 16 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung)

UVP-Pflicht: Anhang UVPG, Nr. 9.3.2 (A=Allgemeine Vorprüfung)

„Errichtung und Betrieb einer Anlage, die der Lagerung von im Anhang 2 (Stoffliste zu Nummer 9.3 Anhang 1) der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der jeweils geltenden Fassung genannten Stoffen dient, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 des Anhangs 2 (Stoffliste zu Nummer 9.3 Anhang 1) der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der jeweils geltenden Fassung ausgewiesenen Mengen bis weniger als 200 000 t“

Für diese Anlagenart ist eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Halle Bau 120b

Es ist vorgesehen, im Rahmen des geplanten Vorhabens für die Halle 120b eine neue Baugenehmigung einzuholen. Somit wird ein Antrag nach Landesbauordnung Rheinland-Pfalz mit eingereicht.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Genehmigungsverfahren

Es ergibt sich ein Genehmigungsverfahren nach §§ 16, 10 BImSchG. Der Antrag nach Baurecht für die Genehmigung der für die Lagerung von brandfördernden Stoffen vorgesehenen Leichtbauhalle 120b soll nach § 13 BImSchG mit eingeschlossen werden.

Für die gesamte Persalanlage inkl. der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen wird eine UVP durchgeführt, da bislang diesbezüglich keine Untersuchung für den Bestand stattfand.

2.2 Antrag

Das geplante Vorhaben zur geänderten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten wird hiermit nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) beantragt.

Antragstellerin ist die

Kandelium Care GmbH,
Am Güterbahnhof,
53557 Bad Hönningen.

3 Standort und Umgebung

3.1 Örtliche Lage

Der Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH ist auf dem Gelände des Kandelium (ehemals SOL-VAY)-Werkes Hönningen angesiedelt und erstreckt sich in der Gemarkung Hönningen auf einer Fläche von ca. 5 ha (siehe Plan B-1, B-2).

Im Werk Hönningen werden Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung in industriellem Umfang betrieben.

Das Werksgelände befindet sich südöstlich des Zentrums der Stadt Bad Hönningen und umfasst eine Grundfläche von 19,8 ha mit den Betriebsgeländen der Kandelium Care GmbH und den anderen am Standort tätigen Gesellschaften.

3.2 Nächstgelegene Umgebung

Das Gesamtwerk liegt innerhalb eines Industriegebietes, das im Westen durch das Gelände, die Gleisanlagen und den Bahnhof der Deutschen Bahn AG begrenzt ist. Während im Norden auf dem Grundstück der ehemaligen Feuerfestwerke ein Mischgebiet mit verschiedensten Einkaufsmöglichkeiten (ALDI, REWE, etc.) ausgewiesen ist, grenzt im Süden ein allgemeines Wohngebiet an. In direkter Nachbarschaft in östlicher Richtung sind im ausgewiesenen Industriegebiet die Firmen ASCO, Carbo und Nippon Gases (vormals Praxair bzw. Linde) angesiedelt [1].

Als besonderes Schutzobjekt in der direkten Nachbarschaft ist der Bahnhof Bad Hönningen mit den zugehörigen Durchfahrtgleisen der Deutschen Bahn AG zu betrachten.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

3.3 Verkehrsanbindung

In unmittelbarer Nähe befindet sich die Bundesstraße 42, ein Zugang zu den Gleisanlagen der Bundesbahn ist vorhanden und in ca. 2 km Entfernung (Rheinbrohl) gibt es ein Hafengelände.

3.4 Schutzgebiete

Naturpark

Das Werk liegt innerhalb des Naturparkes Rhein-Westerwald.

Wasserschutzgebiet

Rd. 250 m südlich des Werkes liegt das Heilquellenschutzgebiet Arienheller.

3.5 Bebauungsplan

Das Werksgelände ist gemäß Flächennutzungsplan überwiegend als GI Gebiet ausgewiesen. Einen Bebauungsplan für das Werk gibt es nicht.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

|

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

|

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

|

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

|

[REDACTED]

5 Beschreibung geplante Vorhaben und Änderungen – Lagerung PCS und andere Fertigprodukte

Im beigefügten Fließschema zum Verfahrensablauf (Anlage B-4) sind das Lagermanagement sowie die vorgesehenen Lagerhallen dargestellt.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die nachstehende Tabelle 1 gibt einen Überblick zur derzeitig genehmigten und zukünftig geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten.

Gebäude	Lagermenge [t]		Fertigprodukte / Stoffe																									
			Natrium- carbonat- Peroxihy- drat / Natriumper- carbonat ^(*)	SCB (Blend)	Natriumper- borat- Mono- hydrat ^(*)	Perborate	Fertig- produkte	Calcium- peroxid ^(*)	Magnesium- peroxid	Soda	Barium- carbonat	Strontium- carbonat	Verpack- ungsmaterial (Big Bags, Papiersäcke)															
Bau 120a	1.518	1.500	-	X	-	X	X	-				-	X	-	X													
Bau 120b	1.000	1.000	-	X	-	X			X	-																		
Bau 035	-	1.250	-	X	-	X				X	-																	
Bau 012	600	600	X	-	X	X						X	-	X	X													X
Bau 011b	200	450	-	X	-	X						X	X	X	X													
Bau 011c		450	-	X	-	X						X	X	X	X													
Bau 539		1.350	-	X	-	X													X	X	X	X						
Bau 041	2.280	2.280	X	X																								
	100	100															X	X										
Summe gesamt	5.598	8.880																										
Summe brandfördernd		4.598		8.280																								

schwarzes X/ Zahlen = Bestandsgenehmigungen / keine Änderung

rotes X/ Zahlen = Änderung / Planung / Antragsgegenstand

^(*) = brandfördernd

Tabelle 1: Genehmigte und geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Geplant ist insbesondere, das als brandfördernd eingestufte Fertigprodukt PCS sowie teilweise optional das als nicht brandfördernd eingestufte SCB in abgepackter Form in den Lagerhallen Bau 120a (Änderung), Bau 120b (neu), Bau 035 (neu), Bau 011b (neu) und Bau 011c (neu), Bau 539 (neu) zu lagern. In Halle Bau 041 wird bereits PCS in diversen Silos gelagert. Die Lagerung soll dort unverändert fortgesetzt werden, so dass keine Änderung vorgesehen ist.

In Halle Bau 012 werden keine brandfördernden Stoffe, sondern optional SCB, Magnesiumperoxid sowie Verpackungsmaterialien gelagert. Die Metallperoxide sollen in den Hallen Bau 120a sowie Bau 011b und 011c vorgehalten werden.

Hinsichtlich der Einstufung von Magnesiumperoxid als nicht brandfördernd wird auf folgendes hingewiesen: bei dem Fertigprodukt handelt es sich nicht um ein reines Magnesiumperoxid sondern um "eine Reaktionsmasse aus Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid", so dass die Einstufung der TRGS 515 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Lagern brandfördernder Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern) hier nicht greift, sondern die Bewertung im Sicherheitsdatenblatt auf Basis der entsprechenden Massenanteile und Analysen.

In den Lagerhallen ist in den meisten Fällen eine Lagerung von mehreren Stoffen je nach Bedarf vorgesehen. Dabei können eine Einzel- oder Zusammenlagerung stattfinden. Beispielsweise können in Halle 120a maximal 1.500 t PCS oder in Abhängigkeit der übrigen vorhandenen Stoffe bei Zusammenlagerung eine Teilmenge der maximal vorgesehen Gesamtlagermenge vorhanden sein. Die Lagerung der brandfördernden Stoffe und Fertigprodukte soll auf diese Weise möglichst flexibel auf die jeweils vorhandene betriebliche Situation angewendet werden.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Lagerung und Zusammenlagerung von brandfördernden Stoffen wird in der TRGS 515 geregelt. Die zur Lagerung vorgesehenen Fertigprodukte PCS und Calciumperoxid sind den Gruppen 2 (Stoffe mit mittlerer brandfördernder Wirkung) und 3 (Stoffe mit schwach ausgeprägter brandfördernder Wirkung) nach Anhang TRGS 515 zuzuordnen. Gemäß TRGS 515 ist das Zusammenlagern mit brandfördernden Stoffen der Gruppen 2 und 3 zulässig.

Die geplante Lagermenge an brandfördernden Stoffen liegt bei 8.280 t.

Die Lagerhalle Bau 539 ist im Eigentum der Kandelium GmbH und wird normalerweise als Lager für die Endprodukte Barium- und Strontiumcarbonat verwendet. Es gibt aber auch Situationen, in denen die Kandelium Care GmbH ihren Lagerbestand, z.B. wegen geplanten Stillständen, aufstocken muss. Dann reichen die eigenen Lagerkapazitäten nicht aus und es muss vorübergehend auf die Halle Bau 539 zurückgegriffen werden.

Für die Nutzung der Halle Bau 539 liegt als Anlage A-3 eine Erklärung über die Nutzungsberechtigung zu Gunsten der Kandelium Care GmbH, ausgestellt von der Kandelium GmbH als Eigentümerin der Halle Bau 539, bei.

5.1 Lagerhalle Bau 120a

Der Standort der Lagerhalle Bau 120a befindet sich auf folgendem Grundstück: Flur 48, Flurstück 170/6. Die Lagerhalle befindet sich nord-westlich von Halle 120b im süd-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Die Entfernung zur Hauptstrecke der Bahn beträgt ca. 48 m. Die Entfernung zum nächstgelegenen Nebengleis der Bahn beträgt ca. 31 m.

5.1.1 Vorliegende Genehmigungen

Die Lagerhalle Bau 120a ist bereits für die Lagerung von Natriumperborat als Monohydrat (brandfördernd) bzw. Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) genehmigt.

5.1.2 Beschreibung Halle

Die Lagerhalle ist ein Gebäude mit massiver Mauerwerkskonstruktion, Dachtragwerk aus Stahl in Feuerwiderstandsklasse F0. Die Dacheindeckung besteht teilweise aus Trapezblechen, teilweise aus Eternit-Wellplatten. Die Fläche beträgt ca. 1.790 m². Im südöstlichen Teil ist die Halle teilunterkellert (503 m²).

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)



Abbildung 1: Lagerhalle Bau 120a

5.1.3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden Stoffe verteilt sich auf die folgenden Hallenbereiche:

- Verladung 600 t
- Keller 400 t
- Palletierung 300 t
- Mischbehälterraum 200 t

Die gesamte Lagermenge beträgt bis zu 1.500 t.

Die Fertigprodukte PCS, SCB, Calciumperoxid und Magnesiumperoxid werden in Big-Bags zu 500 kg, 725 kg, 800 kg, 1.000 kg und 1.100 kg auf Paletten in Blocklagerung erdgeschossig gelagert.

Die Anlieferung erfolgt per Stapler, zurzeit Typ Still RX-7025, im Falle von PCS und Blend vom Siloabfüllgebäude (Bau 041). Die Lagerbewirtschaftung in Form von Ein- und Auslagerung erfolgt ebenfalls mit Stapler.

5.1.4 Gehandhabte Stoffe

Vorgesehen ist die Lagerung von Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS), optional SCB, Calciumperoxid und Magnesiumperoxid. Die Sicherheitsdatenblätter der Fertigprodukte liegen den Antragsunterlagen als Anlage A-2 bei.

Wesentliche Stoffcharakteristik und Einstufung:

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)

Gefahrstoff nach EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung):

- H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

SCB (Abmischung aus PCS mit Soda)

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Calciumperoxid (IXPER 75C)

- H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- H335 Kann die Atemwege reizen
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Magnesiumperoxid (IXPER 35M)

- H319 Verursacht schwere Augenreizung
- H335 Kann die Atemwege reizen
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

5.2 Lagerhalle Bau 120b

Der Standort der Lagerhalle Bau 120b befindet sich auf folgendem Grundstück: Flur 48, Flurstück 170/21 und 170/6. Die Lagerhalle befindet sich süd-östlich von Halle 120a im süd-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Die Entfernung zur Hauptstrecke der Bahn beträgt ca. 55 m. Die Entfernung zum nächstgelegenen Nebengleis der Bahn beträgt ca. 36 m.

5.2.1 Vorliegende Genehmigungen

- Baugenehmigung vom 17.11.1997 (BA 0796/97)
- Genehmigung einer Anzeige nach § 15 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26.11.1997 (4-138-320/32.2-120/97 Sa/Ha) für die Errichtung und den Betrieb einer Lagerhalle für die Lagerung von 1.000 t Perboraten

5.2.2 Beschreibung Halle

Bei der Lagerhalle Bau 120b handelt es sich um eine Leichtbauhalle mit rd. 800 m² Fläche. Sie besteht aus einer Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F0 mit einer Wandverkleidung und einer Dachverkleidung aus Trapezblech, die Bodenfläche ist aus Asphalt.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

In dieser Halle sollen maximal 1.000 t Natriumcarbonat-Peroxihydrat (brandfördernd) gelagert werden. Es soll dort darüber hinaus auch das Endprodukt SCB (Abmischung aus PCS mit Soda, nicht brandfördernd) gelagert werden.

Für die Halle Bau 120b wird im Rahmen der Beantragung nach BImSchG eine neue Genehmigung nach Landesbauordnung Rheinland-Pfalz mit beantragt. Die Antragsunterlagen nach Baurecht liegen unter Register 5 bei. Hintergrund ist, dass die Verankerung der Halle geändert werden muss und dementsprechend beantragt wird.



Abbildung 2: Lagerhalle Bau 120b

5.2.3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden und nicht brandfördernden Fertigprodukte stellt ein Endproduktlager zur Belieferung der Kunden dar. Die Lagermenge beträgt bis zu 1.000 t.

Die Fertigprodukte PCS und SCB werden in Big-Bags zu 500 kg, 725 kg, 800 kg, 1.000 kg und 1.100 kg auf Paletten in Blocklagerung erdgeschossig gelagert.

Die Anlieferung erfolgt per Stapler, zurzeit Typ Still RX-7025, vom Siloabfüllgebäude (Bau 041). Die Lagerbewirtschaftung in Form von Ein- und Auslagerung erfolgt ebenfalls mit Stapler.

5.2.4 Gehandhabte Stoffe

Vorgesehen ist die Lagerung von Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und optional SCB.

Zur Beschreibung der wesentlichen Stoffcharakteristik und Einstufung der Stoffe wird auf Kapitel 5.1.4. verwiesen (Sicherheitsdatenblätter SDB s. Anlage A-2).

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

5.3 Lagerhalle Bau 035 (Tinkalhalle)

Der Standort der Lagerhalle Bau 035 befindet sich auf dem Grundstück Flur 48, Flurstück 170/5 und 170/8 im nördlichen Teil des Betriebsgeländes. Der Abstand zur Bahn beträgt aufgrund der nördlichen Lage deutlich mehr als 40 m.

5.3.1 Vorliegende Genehmigungen

Genehmigung vom 14.06.1977 (144-10 Th/Schm): Lagerhalle Tincal

5.3.2 Beschreibung Halle

Bei der Lagerhalle Bau 035 handelt es sich um eine Halle mit 1.425 m² Grundfläche und einem umbauten Volumen von 10.295 m³. Sie besteht aus einer Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F0 mit einer Wandverkleidung und Dachverkleidung aus Eternit-Wellplatten, einer Bodenfläche aus Beton, seitliche Stahlbeton-Winkel-Wandelemente bei einer Höhe von 1,80 m, darüber ca. 2,00 m offen. Eine Giebelseite ist komplett offen. Es sind keine weiteren Baumaßnahmen vorgesehen.

In dieser Halle sollen maximal 1.250 t Fertigprodukt Natriumcarbonat-Peroxidhydrat gelagert werden. Es soll dort optional auch das Endprodukt SCB (Abmischung aus PCS mit Soda) gelagert werden.



Abbildung 3: Lagerhalle Bau 035

5.3.3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden Stoffe stellt ein Endproduktlager zur Belieferung der Kunden dar. Die Lagermenge beträgt bis zu 1.250 t.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Fertigprodukte PCS und SCB werden in Big-Bags zu 500 kg, 725 kg, 800 kg, 1.000 kg und 1.100 kg auf Paletten in Blocklagerung erdgeschossig gelagert.

Die Anlieferung erfolgt per Stapler, zurzeit Typ Still RX-7025, vom Siloabfüllgebäude (Bau 041). Die Lagerbewirtschaftung in Form von Ein- und Auslagerung erfolgt ebenfalls mit Stapler.

5.3.4 Gehandhabte Stoffe

Vorgesehen ist die Lagerung von Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und optional SCB bei einer Gesamtmenge von 1.250 t.

Stoffcharakteristik und Einstufung: s. Kapitel 5.1.4, SDB s. Anlage A-2.

5.4 Lagerhalle Bau 012

Der Standort der Lagerhalle Bau 012 befindet sich auf dem Grundstück: Flur 48, Flurstück 170/21 und Flur 47, Flurstück 103/1 im nord-westlichen Teil des Betriebsgeländes, nord-westlich der Halle 120a gelegen.

Die Entfernung zur Hauptstrecke der Bahn beträgt ca. 67 m. Die Entfernung zum nächstgelegenen Nebengleis der Bahn beträgt ca. 46 m.

5.4.1 Vorliegende Genehmigungen

- Baugenehmigung vom 03.08.2016 (0632BA2015) für den Neubau zweier Zelthallen
- Bescheid zur Anzeige nach § 15 Abs. 2 BImSchG vom 14.01.2016 (23/4-138, 51.0-4/16 So/Be) zur Erweiterung der Lagerkapazität für Fertigprodukte um maximal 600 Tonnen (Natriumcarbonat-peroxihydrat, SCB, Calciumperoxid, Magnesiumperoxid)

5.4.2 Beschreibung Halle

Bei der Lagerhalle Bau 012 handelt es sich um eine Halle mit 589 m² Grundfläche und einem umbauten Volumen von ca. 3.255 m³. Sie besteht aus einer Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F0 mit einer Wandverkleidung aus Aluminium und einer Dachverkleidung aus schwer entflammbarer Plane, einer Bodenfläche aus Asphalt/Beton.

Es sind keine weiteren Baumaßnahmen vorgesehen.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)



Abbildung 4: Lagerhalle Bau 012

5.4.3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die Lagerbewirtschaftung erfolgt analog zu den vorbeschriebenen Lagerhallen.

5.4.4 Gehandhabte Stoffe

Vorgesehen ist die Lagerung von SCB und Magnesiumperoxid bei einer Gesamtmenge von 600 t.
Stoffcharakteristik und Einstufung: s. Kapitel 5.1.4, SDB s. Anlage A-2.

Darüber hinaus ist die Vorhaltung von Verpackungsmaterial wie Big Bags und Papiersäcken dort vorgesehen.

5.5 Lagerhalle Bau 011 b/c

Der Standort der Lagerhalle Bau 011 befindet sich auf dem Grundstück: Flur 48, Flurstück 170/11 im nord-westlichen Teil des Betriebsgeländes.

Die Entfernung zur öffentlichen Bahnlinie beträgt deutlich mehr als 40 Meter.

5.5.1 Vorliegende Genehmigungen

Genehmigung nach § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 07.12.2000 (7-73 SO 291/00(11)), u.a. zur Lagerung von Calcium- und Magnesiumperoxid von max. 200 t (Handelsname: IXPER) in Halle Bau 011b und Bau 011c.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

5.5.2 Beschreibung Halle

Es sollen zwei Teile des Gebäudekomplex der Halle Bau 011 zur Lagerung mit insgesamt 941 m² Grundfläche genutzt werden.

Halle Bau 011b mit 528 m² besteht aus einer Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F0 mit einer Wandverkleidung und einer Dachverkleidung aus Welleternitplatten sowie einer Bodenfläche aus Asphalt/Beton.



Abbildung 5: Lagerhalle Bau 011b

Halle Bau 011c mit 413 m² besteht aus einer Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F0 mit einer Wandverkleidung und einer Dachverkleidung aus Trapezblechen sowie einer Bodenfläche aus Asphalt/Beton.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)



Abbildung 6: Lagerhalle Bau 011c

5.5.3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die Lagerbewirtschaftung erfolgt analog zu den vorbeschriebenen Lagerhallen.

5.5.4 Gehandhabte Stoffe

Es sollen in Halle Bau 011b und Bau 011c die Fertigprodukte PCS, SCB, Calciumperoxid und Magnesiumperoxid bei einer Gesamtmenge von jeweils 450 t gelagert werden. Die Gesamtmenge bei Lagerung aller 4 Fertigprodukte beträgt somit 900 t.

Stoffcharakteristik und Einstufung: s. Kapitel 5.1.4, SDB s. Anlage A-2.

5.6 Lagerhalle Bau 539 (Kantinenhalle)

Der Standort der Lagerhalle Bau 539 befindet sich auf dem Grundstück Flur 48, Flurstück 170/21 im nördlichen Teil des Betriebsgeländes.

Die Halle Bau 539 ist freistehend. Die Entfernung zur öffentlichen Bahnlinie beträgt aufgrund der nördlichen Lage deutlich mehr als 40 m.

Die Lagerhalle Bau 539 ist im Eigentum der Kandelium GmbH und wird normalerweise als Lager für die Endprodukte Barium- und Strontiumcarbonat verwendet. Es gibt aber auch Situationen, in denen die Kandelium Care GmbH ihren Lagerbestand für PCS und SCB, z.B. wegen geplanten Stillständen, aufstocken muss. Dann reichen die eigenen Lagerkapazitäten nicht aus und es muss vorübergehend auf die Halle Bau 539 zurückgegriffen werden.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Genehmigung zur Lagerung der Endprodukte Barium- und Strontiumcarbonat soll hierbei auch zukünftig Bestand haben.

5.6.1 Vorliegende Genehmigungen

Baugenehmigung vom 05.07.2001 (0118BA2001): Lagerhalle für Fertigprodukte (Bariumcarbonat, Strontiumcarbonat, Alifit).

5.6.2 Beschreibung Halle

Bei der Lagerhalle Bau 539 handelt es sich um eine Halle mit 1.350 m² Grundfläche und einem umbauten Volumen von ca. 9.200 m³. Sie besteht aus einer Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F0 mit einer Wand- und Dachverkleidung aus Trapezblech sowie einer Bodenfläche aus Stelconplatten. Es sind keine weiteren Baumaßnahmen geplant.



Abbildung 7: Lagerhalle Bau 539

5.6.3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die Lagerbewirtschaftung erfolgt analog zu den vorbeschriebenen Lagerhallen.

In dieser Halle sollen bei kompletter Nutzung durch die Kandelium Care GmbH die Fertigprodukte Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und SCB gelagert werden.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

5.6.4 Gehandhabte Stoffe

Geplant ist je nach betrieblicher Situation eine Separat- oder Zusammenlagerung von Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und optional SCB mit Strontiumcarbonat und Bariumcarbonat; die beiden zuletzt genannten Produkte sind beide nicht brennbare Stoffe. Beide Stoffe werden in die Lagerklasse 13 der TRGS 510 eingeordnet. Gemäß der Zusammenlagerungstabelle ist die Zusammenlagerung von PCS mit Strontium- und Bariumcarbonat erlaubt [2].

Die Gesamtlagermenge beträgt in dieser Halle für alle gelagerten Stoffe 1.350 t.

Stoffcharakteristik und Einstufung: s. Kapitel 5.1.4, SDB s. Anlage A-2.

5.7 Betrieb

Die Produktion der Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen läuft in einem 4-Schicht-Vollkonti-System (365/24/7). Die Lagerbereiche werden grundsätzlich in einem 2-Schichtsystem gefahren, dazu gibt es zwei Mitarbeiter in Tagschicht sowie den Leiter der Logistik.

Zurzeit stehen dem Leiter der Logistik 2 Schichten zu je 8 Personen zur Lagerbewirtschaftung zur Verfügung. In jeder Gruppe gibt es einen Vorarbeiter sowie einen Stellvertreter.

Für das Personal existieren ausreichende, vorhandene Sozialräume

- Pausen-/Aufenthaltsraum in einem doppelten Bürocontainer, aufgestellt zwischen Bau 041 und Lagerhalle Bau 120a.
- Umkleide, Waschgelegenheiten, Toilettenräume in Bau 010

6 Angaben zur Wasserwirtschaft

Die Lagerung der Endprodukte in den Hallen ist niederschlagsgeschützt. Es fällt bei der Lagerung kein Prozesswasser an.

Die zur Lagerung vorgesehenen Hallen sind schon seit geraumer Zeit errichtet. Durch die geplante Änderung der gelagerten Stoffe findet keine zusätzliche Versiegelung von Flächen statt. Die Lagerung der Endprodukte in den bestehenden Hallen hat daher keinen Einfluss auf die Entwässerung am Standort.

Die Entwässerung des Geländes ist im Entwässerungsplan Bestand (Kanalplan K10) dargestellt.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7 Wassergefährdende Stoffe

7.1 Lagerhalle Bau 120a

7.1.1 Beschreibung der Anlage

Die Fertigprodukte werden in 4 Hallenbereichen der Halle Bau 120a gelagert. Es handelt sich bei den Lagerbereichen der Halle Bau 120a jeweils um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermengen verteilen sich wie folgt:

- Verladung 600 t
- Keller 400 t
- Palletierung 300 t
- Mischbehälterraum 200 t

Die Gesamtlagermenge beträgt bis zu 1.500 t.

7.1.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen):	WGK 1
SCB = Blend (alle Typen):	WGK 1
Ixper 75C:	WGK1
Ixper 35M:	WGK1

7.1.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlagen werden folgenden Gefährdungsstufen zugeordnet.

Verladung	Gefährdungsstufe B
Keller	Gefährdungsstufe B
Palletierung	Gefährdungsstufe B
Mischbehälterraum	Gefährdungsstufe B

7.1.4 Schutzmaßnahmen

7.1.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in den Lagerbereichen jeweils in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist jeweils befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.1.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

In einem Schadensfall wird kontaminiertes Löschwasser über die auf dem Werksgelände vorhandenen Ablaufsysteme in das 600 m³ große Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage geleitet und dort zurückgehalten. Darüber hinaus existiert ein weiteres Löschwasserrückhaltebecken mit einem Fassungsvermögen von 400 m³. Durch eine Notentleerung des neuen Koagulators können weitere 700 m³ Rückhaltevolumen zur Verfügung gestellt werden.

Hierzu liegt unter Register 6 ein Brandschutzkonzept [2] vor, welches u.a. den Nachweis der Löschwasserrückhaltung zum Inhalt hat. Die zur Verfügung stehenden Rückhaltevolumina sind gegenüber des quantitativ bemessenen Rückhaltevermögens mehr als ausreichend.

7.2 Lagerhalle Bau 120b

7.2.1 Beschreibung der Anlage

Es handelt sich bei der Lagerhalle Bau 120b um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermenge beträgt 1.000 t.

7.2.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen): WGK 1

SCB = Blend (alle Typen): WGK 1

7.2.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlage wird der Gefährdungsstufe B zugeordnet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7.2.4 Schutzmaßnahmen

7.2.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in der Lagerhalle in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.2.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Die Rückhaltung von Löschwasser erfolgt in den zuvor beschriebenen Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage.

7.3 Lagerhalle Bau 035

7.3.1 Beschreibung der Anlage

Es handelt sich bei der Lagerhalle Bau 035 um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermenge beträgt 1.250 t.

7.3.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen):	WGK 1
SCB = Blend (alle Typen):	WGK 1

7.3.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlage wird der Gefährdungsstufe C zugeordnet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7.3.4 Schutzmaßnahmen

7.3.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in der Lagerhalle in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.3.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Die Rückhaltung von Löschwasser erfolgt in den zuvor beschriebenen Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage.

7.4 Lagerhalle Bau 012

7.4.1 Beschreibung der Anlage

Es handelt sich bei der Lagerhalle Bau 012 um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermenge beträgt 600 t.

7.4.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

SCB = Blend (alle Typen): WGK 1

Ixper 35M: WGK1

7.4.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlage wird der Gefährdungsstufe B zugeordnet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7.4.4 Schutzmaßnahmen

7.4.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in der Lagerhalle in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.4.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Die Rückhaltung von Löschwasser erfolgt in den zuvor beschriebenen Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage.

7.5 Lagerhalle Bau 011b

7.5.1 Beschreibung der Anlage

Es handelt sich bei der Lagerhalle Bau 011b um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermenge beträgt 450 t.

7.5.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen):	WGK 1
SCB = Blend (alle Typen):	WGK 1
Ixper 75C:	WGK1
Ixper 35M:	WGK1

7.5.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlage wird der Gefährdungsstufe B zugeordnet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7.5.4 Schutzmaßnahmen

7.5.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in der Lagerhalle in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.5.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Die Rückhaltung von Löschwasser erfolgt in den zuvor beschriebenen Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage.

7.6 Lagerhalle Bau 011c

7.6.1 Beschreibung der Anlage

Es handelt sich bei der Lagerhalle Bau 011c um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermenge beträgt 450 t.

7.6.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen):	WGK 1
SCB = Blend (alle Typen):	WGK 1
Ixper 75C:	WGK1
Ixper 35M:	WGK1

7.6.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlage wird der Gefährdungsstufe B zugeordnet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7.6.4 Schutzmaßnahmen

7.6.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in der Lagerhalle in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.6.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Die Rückhaltung von Löschwasser erfolgt in den zuvor beschriebenen Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage.

7.7 Lagerhalle Bau 539

7.7.1 Beschreibung der Anlage

Es handelt sich bei der Lagerhalle Bau 539 um eine LAU-Anlage im Sinne der AwSV. Es werden Fertigprodukte in Big Bags gelagert, welche als wassergefährdend eingestuft sind. Die Lagermenge beträgt 1.350 t.

7.7.2 Wassergefährdungsklasse

Es handelt sich bei den Endprodukten zur Lagerung um feste Stoffe.

Die Einstufung nach Wassergefährdungsklassen gemäß AwSV ergibt sich wie folgt:

PCS (alle Typen):	WGK 1
SCB = Blend (alle Typen):	WGK 1
Ixper 75C:	WGK1
Ixper 35M:	WGK1
Bariumcarbonat:	WGK1
Strontiumcarbonat:	nwg

7.7.3 Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV

Die Anlage wird der Gefährdungsstufe C zugeordnet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

7.7.4 Schutzmaßnahmen

7.7.4.1 Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe

Die festen Fertigprodukte werden in der Lagerhalle in Big Bags niederschlagsgeschützt gelagert. Die Bodenfläche ist befestigt und genügt den betriebstechnischen Anforderungen. Die Lagerung bedarf keiner Rückhaltung.

Die Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26 AwSV werden erfüllt.

7.7.4.2 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen gemäß § 20 AwSV so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden.

Die Rückhaltung von Löschwasser erfolgt in den zuvor beschriebenen Löschwasserrückhaltebecken der Werkskläranlage.

7.8 Eignungsfeststellung nach § 63 WHG

Gemäß § 42 AwSV muss bei Anlagen der Gefährdungsstufe C die zuständige Behörde die Eignung der Anlage feststellen. Für die beantragten Lagerhallen der Gefährdungsstufen C werden jeweils die Eignungsfeststellung nach § 63 WHG beantragt:

Lagerhalle Bau 035	Gefährdungsstufe C
Lagerhalle Bau 539	Gefährdungsstufe C

Das Formular 1.2 wurde entsprechend ausgefüllt.

Es liegen für die beiden Hallen die gutachterlichen Aussagen der TÜV Süd Industrieservice GmbH [9] den Antragsunterlagen unter Register 7 bei. Demnach erfüllen die Anlagen jeweils die Gewässerschutzanforderungen bei antragsgemäßer Umsetzung der Maßnahme unter Beachtung der Inhalte der gutachterlichen Stellungnahme.

7.9 Zusammenfassung

Gemäß den o. b. Schutzmaßnahmen sind die Lagerhallen so errichtet und werden so betrieben, dass die Grundsatzanforderungen gemäß § 17 AwSV erfüllt werden. Des Weiteren werden die besonderen Anforderungen nach § 26 AwSV an das Lagern fester wassergefährdender Stoffe gemäß den o. b. Schutzmaßnahmen erfüllt. Die Rückhaltung von Löschwasser ist gemäß § 20 AwSV ebenso gewährleistet.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Das Brandschutzkonzept [2], beigefügt unter Register 6, weist die Rückhaltung von im Gefahrenfall anfallendem Löschwasser für den gesamten Persalzbetrieb und für die Lagerhallen nach.

Darüber hinaus liegt für den gesamten Persalzbetrieb und damit auch für die Lagerhallen ein gutachterlicher Nachweis [8] zur Erfüllung der Anforderungen nach der AwSV bei (Register 10).

Die Eignungsfeststellung nach § 63 WHG wurde für die beantragten Lageranlagen der Gefährdungsstufen C gutachterlich nachgewiesen [9].

8 Luftreinhaltung

Durch die reine Lagerung der Produkte in geschlossenen Big Bags werden keine luftfremden Stoffe emittiert. Des Weiteren sind infolge der Lagerung keine Gerüche zu erwarten.

Das geplante Vorhaben der Lagerung der Endprodukte hat keine Auswirkungen auf die Emissions-/Immissionssituation am Standort.

9 Lärm

Lärm entsteht nur bei der Ein- bzw. Auslagerung der Produkte durch den Staplerverkehr.

Der LKW-Verkehr, der mit dem Abtransport der Produkte verbunden ist, bleibt im Planungsstand gegenüber der Bestandssituation unverändert. Es werden werktäglich durchschnittlich rund 18 LKW beladen, davon 6 Silo-Lkw und 12 Auflieger- oder Containerfahrzeuge.

Den Antragsunterlagen liegt unter Register 8 eine Immissionsprognose [6] für den Betrieb der geplanten Zwischenlagerung bei. Hierbei wurde die Schallimmission in der Nachbarschaft prognostiziert, die infolge des Zwischenlagerbetriebs entsteht. Die Beurteilungspegel der Schallimmission an den betrachteten Immissionsorten liegen um mehr als 10dB unter den Richtwerten tags in Höhe von 60 bzw. 55 dB (A) (MI/WA), so dass die Aufpunkte außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA-Lärm liegen.

Infolge des geplanten Lagerbetriebs wird daher mit keinen negativen Veränderungen und Auswirkungen auf die Immissionssituation in der näheren Umgebung der Anlage gerechnet.

10 Angaben zur Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen

Es fallen bei der reinen Ein- bzw. Auslagerung keine Abfälle an. Die Erzeugung der Produkte ist genehmigt und nicht Antragsgegenstand, so dass etwaige Abfälle aus dem Produktionsprozess hier nicht relevant sind.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

11 Angaben zur Energieeffizienz

Die zum Ein- bzw. Auslagern notwendige Staplerflotte wird alle 5 Jahre über bestehende Leasingverträge ausgetauscht, sodass immer die neueste Generation an Staplern verfügbar ist. Auf Grund der zum Teil weiten Fahrwege können derzeit noch keine Elektro stapler eingesetzt werden.

12 Brandschutz

Es liegt ein Brandschutzkonzept [2] unter Register 6 bei. Hierbei werden die erforderlichen sicherheitstechnischen Maßnahmen für die zur Lagerung von festen brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten vorgesehenen Lagerhallen Bau 011 b/c, Bau 012, Bau 120a, Bau 120b, Bau 539 und Bau 035 dargestellt. Bei der Umsetzung der brandschutztechnischen Maßgaben bestehen aus sachverständiger Sicht gegen die Realisierung und Genehmigung keine brandschutztechnischen Bedenken [2].

Hierzu ist ergänzend zu erwähnen, dass das Werk in Bad Hönningen über eine anerkannte Werkfeuerwehr verfügt (Verpflichtungsbescheid der ADD vom 30.11.1995 und Ergänzung vom 07.04.2010).

13 Explosionsschutz

In der Produktion wurde eine Ex-Schutzbetrachtung durchgeführt. Da nicht mit brennbaren oder entzündbaren Flüssigkeiten oder Gasen umgegangen wird, kann auf ein Ex-Schutzdokument verzichtet werden [3].

14 Anlagensicherheit

Der Betrieb der Persalz-Anlage inkl. der Nebeneinrichtungen ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz der Störfallverordnung (12. BImSchV) [1].

In der Persalz-Anlage befinden sich die als brandfördernd eingestufteten Stoffe

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)
- Calciumperoxid
- Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)

sowie das im Sinne der Gefahrstoffverordnung mit „akute Toxizität“ eingestufte Ammoniak.

Vorgesehen ist die Lagerung der festen brandfördernden Stoffe Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und Calciumperoxid oberhalb der Mengenschwelle von 200 t gemäß Störfallverordnung.

Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen entsprechend den Vorschriften des § 8 StörfallV wurde bereits erstellt und umgesetzt. Gemäß § 9 StörfallV liegt ein Sicherheitsbericht vor, der neben Angaben zum Sicherheitsmanagement und zur Betriebsorganisation zur Störfallverhinderung insbesondere

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

- die Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Beschreibung der Mittel zu deren Verhinderung sowie
- Hinweise zu Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

beinhaltet.

Die hier beantragte Lagerung der brandfördernden Stoffe in den Lagerhallen ist Teil des Sicherheitsberichts nach § 9 Störfallverordnung. Die dort beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen, die u. a. auch die Lagerung der brandfördernden Stoffe betreffen, werden entsprechend baulich und betriebstechnisch umgesetzt. Der Sicherheitsbericht ist den Antragsunterlagen unter Register 11 beigefügt.

15 Aussagen zu den Abständen zur geplanten Lagerung

Der Abstand der zur Hauptstrecke der Bahn nächstgelegenen Halle Bau 120a beträgt ca. 48 m. Der Abstand zu den vorgelagerten Abstell- und Nebengleisen beträgt ca. 31 m.

Hinsichtlich der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen wird gemäß Scoping-Termin [4] eine Aussage über den Achtungsabstand oder ein Gutachten über den angemessenen Sicherheitsabstand (Szenario: Brand mit Betrachtung der Wärmestrahlung) benötigt.

Im Brandschutzkonzept [2] wird in Kapitel 1.4.5 und 3.16.12 beschrieben, dass die gelagerten Stoffe aus brandschutztechnischer Sicht (nicht brennbar aber brandfördernd, Sauerstoffabspaltung ab ca. 70 °C) als nicht kritisch angesehen werden. Die Hauptbrandlasten umfassen Paletten, elektrische Verkabelungen, Flurförderfahrzeuge und ggf. vorhandenes Mobiliar. Die gelagerten Stoffe selbst sind nicht entflammbar und tragen nicht direkt zur Feuerintensität bei; die Hauptgefahr geht von den brennbaren Materialien wie beispielsweise den Paletten aus [2].

Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Brandes ist gering. Eine Brandmeldeanlage ermöglicht die frühzeitige Detektion eines Feuers und gewährleistet eine schnelle Alarmierung der auf dem Werksgelände vorhandenen Werkfeuerwehr. Diese kann aufgrund der kurzen Reaktionszeiten effektiv eingreifen. Zusätzlich sind die Hallen mit Feuerlöschern ausgestattet, die es ermöglichen, Entstehungsbrände direkt zu bekämpfen und so die Ausbreitung des Feuers bis zum Eintreffen weiterer Löschkräfte zu verhindern. Sollte es trotzdem zu einem Großbrandereignis kommen, können durch die zuständige Feuerwehr ortsfremde Kräfte hinzugezogen werden [2].

Im Falle eines Großbrandereignis ist nicht davon auszugehen, dass die abgegebene Wärmestrahlung des Feuers den Immissions-Toleranzwert für die abgegebene Wärmestrahlung in einen Abstand von 40 m erreicht. Als Immissions-Toleranzwert für die Wärmestrahlung wurde der Grenzwert von 1,6 kW/m² angenommen (vgl. KAS 18 Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung). Der Toleranzwert gibt die Grenze des Beginns nachteiliger Wirkungen auf den Menschen wieder [2].

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die betrachtete Halle besitzt keine Türöffnungen auf der zu den Bahngleisen anliegenden Seite. Fensteröffnungen in Form von Lichtbändern sind im oberen Drittel der Halle vorhanden. Die ausgemauerten Wandscheiben der Außenwand auf der zu den Bahngleisen anliegenden Wände sind bis zu einer Höhe von 4m monolithisch gemauerte und als nicht brennbar und mindestens als feuerbeständig zu bewerten [2].

Im Falle eines Brandes kann aus den vorgenannten Punkten davon ausgegangen werden, dass ein Brandereignis auf die Lagerhalle beschränkt bleibt und eine Beaufschlagung durch Wärmestrahlung der Hauptgleise nicht erfolgt [2].

16 Arbeitsschutz

16.1 Personal und Sozialräume

Es werden die in ausreichendem Umfang vorhandenen Bestandsräume im Werk genutzt (s. Kapitel 5.7).

16.2 Jährliche Unterweisungen

Das Logistik-Personal erhält jährliche Unterweisungen nach GefStoffV und PSA-BenutzungsV. Zudem werden andere Sicherheits-/Gesundheitsthemen oder Themen aus dem betrieblichen Alltag während der Sicherheitsgespräche vorgestellt und besprochen.

16.3 Betriebsanweisungen

In allen Lagerbereichen liegen bzw. hängen alle Betriebsanweisungen nach GefStoffV aus.

16.4 Gefährdungsbeurteilung

Eine Gefährdungsbeurteilung "Lagerbereiche" aus dem Jahr 2016 liegt vor und wird entsprechend der Planung fortgeschrieben.

16.5 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung besteht grundsätzlich aus Schutzhelm, Schutzschuhe (mind. S2, Standard ist S3) und einer langen Arbeitshose sowie langärmeliger Oberbekleidung. In den heißen Sommermonaten dürfen alle Personen, die nicht in direktem Kontakt mit dem Produkt kommen, auch kurzärmelige Kleidung tragen. Beim Ein- bzw. Auslagern wird keine Schutzbrille vorgeschrieben.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

17 Ausgangszustandsbericht und Nachweis nach AwSV

Die Produktionsanlage für die Herstellung der Persalze wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV der Nr. 4.1.15 G, E zugeordnet. Die Anlage unterliegt damit der Industrieemissionsrichtlinie (IED). Für Anlagen nach der IED ist ein Ausgangszustandsbericht (AZB) zu erstellen. Für die Persalzanlage wurde bislang noch kein AZB erstellt.

Insofern auf die Vorlage eines AZB verzichtet wird, muss gemäß [4] nachgewiesen werden, dass eine Verschmutzung beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Löschwasser ausgeschlossen werden kann.

Mit Bezug darauf wurde ein Fachgutachten [8] zum Entfall eines Ausgangszustandsberichts für den Standort der Kandelium Care GmbH eingeholt. Die TÜV Süd Industrieservice GmbH als Sachverständigenorganisation nach AwSV überprüfte hierzu die Anlagen des Persalzbetriebs, die nach der AwSV als HBV- oder LAU-Anlage eingestuft sind. Von der Überprüfung inbegriffen waren auch die technischen Einrichtungen zur Rückhaltung von Löschwasser. Das Gutachten ist den Antragsunterlagen unter dem Register 10 beigelegt.

Gegenstand der Betrachtung waren 76 Anlagen der Gefährdungsstufe A, 14 Anlagen der Gefährdungsstufe B und 4 Anlagen der Gefährdungsstufe C. Untersucht wurde, ob die Anforderungen an den Primär- und Sekundärschutz sowie die organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen der Anlagen erfüllt sind. Im Rahmen von Betriebsbegehungen wurden visuelle Prüfungen durchgeführt.

Es wurden lediglich geringfügige Mängel festgestellt, die die Anlagensicherheit nicht erheblich beeinträchtigen, so dass eine Gewässergefährdung nicht zu besorgen ist.

Die Möglichkeit eines Eintrags der in den Anlagen gehandhabten relevanten gefährlichen Stoffe in den Boden und in das Grundwasser und der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Eigenschaften des Bodens und Grundwassers ist aus Sachverständigensicht unter der Beachtung formulierter Abweichungen nicht gegeben [8].

Aus Sachverständigensicht kann auf die Erstellung eines AZB verzichtet werden, da tatsächliche Umstände i. S. d. § 10 Abs. 1a S. 2 des BImSchG vorliegen, die eine Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers durch gefährliche Stoffe aufgrund vorhandener AwSV-Sicherheitseinrichtungen ausschließen [8].

18 Angaben zur Umweltverträglichkeit

Den Antragsunterlagen liegt unter Register 12 ein UVP-Bericht für den kompletten Werkteil der Kandelium Care GmbH (Persalzbetrieb) bei. Dazu gehören auch die Lagerhallen für Fertigprodukte und brandfördernde Stoffe.

Zusammenfassend kommt der vorliegende UVP-Bericht zu dem Ergebnis, dass infolge des Betriebs der bestehenden Persalz-Anlage sowie der geplanten Lagerung der Fertigprodukte und brandfördernden Stoffe keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG entstehen.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Aufgestellt:

Dipl.-Ing. Jörg Antweiler

Koblenz, Dezember 2024

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH



Reiner Segschneider, Dec 17, 2024 02:46:04 PM UTC

Dipl.-Ing. (FH) Reiner Segschneider



Jörg Antweiler, Dec 17, 2024 02:18:53 PM UTC

i. A. Dipl.-Ing. Jörg Antweiler

Die Antragstellerin, Dezember 2024

Kandelium Care GmbH

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Anlage A-1
Gebäudeliste

Übersicht Gebäudeliste mit Verantwortlichkeiten

Nr.	Gebäude	verantwortlich	
		Bereich	Person(en)
10	Persalze Straße 2, XPER-Rührwerksraum, Labor 2, 3 und 4	PS	Betriebsverantwortlicher
11 a/b/c	Persalzbetrieb, Bereich Ixper Produktion, Abfüllung und Lagerung	PS	Betriebsverantwortlicher
12	Persalzbetrieb, Lagerung	PS	Betriebsverantwortlicher
30	Zeppelinhalle mit Hazard-Labor und Technikumsanlage	PS	Betriebsverantwortlicher
35	Tincallagerhalle, Lagerung Persalze	PS	Betriebsverantwortlicher
40	Persalze Straße 3 - 6	PS	Betriebsverantwortlicher
41	Persalze-Silogebäude	PS	Betriebsverantwortlicher
50	Sodalösestation	PS	Betriebsverantwortlicher
60	FeCl ₃ und "Sickerwasserspeichertanks"	TL-V	Leiter TL-V/U-E
70	Kesselhaus mit Hof + Kamin / Gasstation	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
71	E-Schaltraum (Kesselhaus)	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
80	E-Zentrale	TL-LTW	Leiter LTW
80	Maschinenhaus	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
81	Transformatorfreifläche nordwestlich E-Zentrale (Bau 080)	TL-LTW	Leiter LTW
90	Küche + Kantine/Speisesaal + Büro	HR	HR Site Manager
100	Trocknung, Mahlanlage	BS	Produktionsleiter
110	Rohstofflager	BS	Produktionsleiter
111	BaCO ₃ -Lagerhalle am Drehofen D; Lagerhalle "Drehofenhalle"	BS	Produktionsleiter
112	Lagerplatz Paletten PS-LOG	PS	Betriebsverantwortlicher
115	Petrolkokslagerhalle	BS	Produktionsleiter
116	Lagerhalle Hafen Rheinbrohl	FREMD	Fa. Loth --> Hafenmeister
117	jetzt Lagerhalle 012		
120 a	Lager und H ₂ O ₂ -Außenlager	PS	Betriebsverantwortlicher
120 b	Leichtbau-Lagerhalle Persalze	PS	Betriebsverantwortlicher
130	Wasserturm	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
140 I	BaCO ₃ -Lagerhalle "Farbwerk"	BS	Produktionsleiter
140 II	Lagerhalle Farbwerk (Motorenlager)	TL	Leiter MW
160	Wiegehaus Gleiswaage	PS	ÖBL
180	Feuerwehrgerätehaus	FW	Wehrleiter
181	Fertigaragen	FW	Wehrleiter
190	Lager-/Abstellraum BS-LOG; Ölfasslager-Container	BS-LOG	Produktionsleiter
192	Schwefellagerhalle	BS	Produktionsleiter
192 I	BS-Schlosserwerkstatt	BS	Produktionsleiter
193	Stein- und Ersatzteillager	TL	Leiter MW
193 I	Schwefellagerhalle "Steinlager"	BS	Produktionsleiter
220	Lok- und Stapler-Werkstatt	TL	Leiter Technik
230	Schlosserei + Meisterbüro + Vulkanisierwerkstatt	TL-W	Leiter MW
231	Leittechnik mit Werkstatt und technischer Planung	TL-W / TL-P	Leiter Technik
232	Alte Waschkaue	TL	Leiter Technik
233	Louise -Raum + Isolierer (Kunststoff-Werkstatt)	TL-W	Leiter MW
233	Probenlager BS-L	BS-L	Teamleiter BS-L
235	Sozialgebäude Werkstätten	TL	Leiter Technik
240	Verwaltungsgebäude	HR	HR Site Manager
250	Pförtner + Telefonzentrale + Betriebsrat	HR	HR Site Manager
302	Mehrzweckhalle	BS	Produktionsleiter
310	Magazin, Lager Hilfs-, Betriebs- und Reparaturstoffe	EM	Leiter EM
311	Sackmagazin	EM	Leiter EM
311 / 320	Schwefelmühle + Mahlschwefelinnenlager + Abkühlboxen Flüssigschwefel	BS	Produktionsleiter
320 I	CO ₂ -Verdampferraum an Schwefelmühle	BS	Produktionsleiter
330	BaCO ₃ /SrCO ₃ -Absackung und Siloanlagen	BS	Leiter BS-LOG
330 I	Gaslager Magazin	EM	Leiter EM
361	BS-Labor (+ angrenzender Sanitätsraum)	BS	Teamleiter BS-L / S-AS
362	AFMRT-Labor, Forschungslabor und Technikum I	AFMRT	Laborant Umwelt
362 I	AFMRT-Labor, Lösemittelcontainer und Kompressorraum	AFMRT	Laborant Umwelt
370	BaCO ₃ -Absackung und Silo-Anlage, BS-Verladung - "Barium-Absackhalle"	BS	Leiter BS-LOG
380	Karbonisation (Saturation)	BS	Produktionsleiter
381	Schwefelgewinnung + Claus-Anlage + Schwefelausblastank	BS	Produktionsleiter
390	Absorption REA	BS	Produktionsleiter
440	Trocknung (Zentrifugen, Tutro's, SpinFlash)	BS	Produktionsleiter
440 I	Kühl-Trommel 4 Auslaufkopf	BS	Produktionsleiter
450	SrCO ₃ -Handelswaresilo, -Rückführung	BS	Produktionsleiter
460	Kläranlage (BS-Betrieb)	BS	Produktionsleiter
460 I	Natronlauge-Tank	BS	Produktionsleiter
461	Schaltheus Ba 1	TL-LTW	Leiter LTW
470	Innenlager (Cölestin/Schwerspat)	TL-LTW	Produktionsleiter
491	Laugerei (BaS-Labor, Schützensgerüst)	BS	Produktionsleiter
491 I	Pilotanlage (ehemals AFMRT)	BS	Produktionsleiter

Übersicht Gebäudeliste mit Verantwortlichkeiten

Nr.	Gebäude	verantwortlich	
		Bereich	Person(en)
510	SrS-Filter, SrS-Silo, Löserührwerksturm	BS	Produktionsleiter
530	Einlaßsturm Drehofen C	BS	Produktionsleiter
531	Ofen A, B, C (Drehofenhalle)	BS	Produktionsleiter
532	Ein-/Auslaßsturm Drehofen D	BS	Produktionsleiter
533	Braunkohlenstaubsilo	BS	Produktionsleiter
535	Zentrale Meßwarte BS-Betrieb	BS	Produktionsleiter
536	Druckluftstation	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
537	Gipsentwässerung (REA)	BS	Produktionsleiter
538	Gipslager (REA)	BS	Produktionsleiter
539	Leichtbau-Lagerhalle BaCO3/SrCO3 (vor Kantine)	BS-LOG	Leiter BS-LOG
540	Drehofen A, B Auslaufkopf + BaS-Filter	BS	Produktionsleiter
550	EGR III	BS	Produktionsleiter
560	Einlaßsturm Drehofen A + B	BS	Produktionsleiter
570	Altes Verlademeisterbüro (genutzt durch Fa. WISAG) + Garage + Umkleide	HR	HR Site Manager
580	Kesselhaus Werkstatt + Umkleideraum	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
590	Toilette + Dusche, Meisterbüro (Energie)	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
570-590 I	Zentrale Waschkaue	HR	HR Site Manager
591 a	Zentrifugenstation Laugereischlamm	BS	Produktionsleiter
591 b	Larox-Filteranlagen	BS	Produktionsleiter
700	Gasübernahme-Gebäude	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
701	Stadtwasserübergabestation	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
702	Erdgasübernahmestation BS-Betrieb	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
703	Hönninger Sprudel: Sozialräume	S-AS	S-AS
703	EM (Sacklager)	EM	Leiter EM
703	CO2-Gebläse, Regallager Werkstatt	TL-W	Leiter MW
707	Notauffangbecken H2O2 (WSA)	PS	Betriebsverantwortlicher
720	Ölpumpenhaus mit Ölbehälter	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
730	Abwasserreinigung	TL-V / U-E	Leiter TL-V/U-E
751	Fa. Müller & Söhne	FREMD	S-AS
752	Fa. MST	FREMD	S-AS
753	Kabellager Müller & Söhne	FREMD	S-AS
754	Fa. Xervon	FREMD	S-AS
754	Seecontainer gegenüber 754	Fluor	H. Gabel
755	Fa. MST	FREMD	S-AS
756	leer	FREMD	S-AS
759	H2O2-Außenlager (WSA)	PS	Betriebsverantwortlicher
760	AFMRT Technikum II	FLUOR	H. Gabel
761	WSA-Labor / Büro / Messwarte / Schaltraum (ehemals Ausbildung)	Infra	Ausbildungsleiter
761	Fa. MST (Erdgeschoß, Südseite)	FREMD	S-AS
761	Fa. MK-Flooring	FREMD	S-AS
762	Lagerhalle BaCO3/SrCO3	BS-LOG	Leiter BS-LOG
776	Lager Fa. Xervon	FREMD	S-AS
777	Büro Fa. Specht	FREMD	S-AS
779	Lager Fa. Xervon	FREMD	S-AS
783	Fa. Zickler & Linß	FREMD	S-AS
784	Lager Fa. Both	FREMD	S-AS
850	Lagerhalle BaCO3 / SrCO3	BS-LOG	Leiter BS-LOG
862	Bergwasserreservoir	TL	Leiter Technik
863	Rheinpumpenstation	TL	Leiter Technik
864	Aufenthaltsraum und Garagen Hafen Rheinbrohl	FREMD	Fa. Loth --> Hafenmeister
866	Krananlage Hafen Rheinbrohl (Trafostation)	TL-LTW	Leiter LTW
867	Kohlensäure-Quelle "Hönninger Sprudel"	BS	Produktionsleiter
868	Hafen Rheinbrohl - Heizöl-Lager	TL-V	Leiter TL-V/U-E
870	Mariensprudel / Marienstation	TL-V	Leiter TL-V/U-E
871	Deutschlandsprudel	TL-V	Leiter TL-V/U-E
873	Geier-Sprudel	TL-V	Leiter TL-V/U-E
899	Sack-, Folien, Big-Bag-Lager	EM	Leiter EM

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Anlage A-2

Sicherheitsdatenblätter

Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)

SCB (Abmischung aus PCS mit Soda)

IXPER 75C (Calciumperoxid, brandfördernd)

IXPER 35M (Magnesiumperoxid, nicht brandfördernd))

Bariumcarbonat

Strontiumcarbonat

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform	: Stoff
Stoffname	: OXYPER®
Chemischer Name	: Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H ₂ O ₂) (2:3)
REACH-Registrierungsnr.	: 01-2119457268-30
Andere Bezeichnungen	: OXYPER® SCS, SCS-G+, SCM, SCM-ST, S-400

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs	: Bleichmittel Reinigungsmittel Oxidationsmittel
------------------------------------	--

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Deutschland
T +49 2635 73 0

manager.sds@kandelium.com

E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3	H272
Akute Toxizität (oral), Kategorie 4	H302
Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1	H318
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16	

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Verursacht schwere Augenschäden.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP)	: Gefahr
Gefahrenhinweise (CLP)	: H272 - Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H318 - Verursacht schwere Augenschäden.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Sicherheitshinweise (CLP) : P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P220 - Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen.
P280 - Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338+P310 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.
P370+P378 - Bei Brand: Sprühstrahl zum Löschen verwenden.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Komponente

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)(15630-89-4)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name : OXYPER®

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	$\geq 65 - < 95$	Ox. Sol. 3, H272 Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1034 mg/kg Körpergewicht) Eye Dam. 1, H318
Natriumcarbonat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 497-19-8 EG-Nr.: 207-838-8 EG Index-Nr.: 011-005-00-2 REACH-Nr: 01-2119485498-19	$\geq 3 - < 35$	Eye Irrit. 2, H319

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:

Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	($7,5 \leq C < 25$) Eye Irrit. 2, H319 ($25 \leq C \leq 100$) Eye Dam. 1, H318

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser, auch unter dem Augenlid, für mindestens 15 Minuten ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Das Einatmen von Staub kann vorübergehende Reizungen in Mund, Nase und Hals zur Folge haben.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Schwere Augenschäden. Rötung. Tränenfluß.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Reizung. Kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auslösen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln. Wenn die Atmung erschwert ist, Sauerstoff zuführen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wasser. Wasserdampf.
Ungeeignete Löschmittel	: Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
Explosionsgefahr	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
--------------------------------	---

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Von offenen Flammen/Wärmequellen fernhalten.
----------------------	---

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	: Verunreinigten Bereich lüften. Kein offenes Feuer, keine Funken und nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
------------------	--

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	: Das Produkt mechanisch aufnehmen. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.
Sonstige Angaben	: Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	: Persönliche Schutzausrüstung tragen. Staubbildung vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Hygienemaßnahmen	: Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Nur im Originalbehälter aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
Unverträgliche Materialien	: brennbare Stoffe.
Lagertemperatur	: < 40 °C
Zusammenlagerungsinformation	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Lager	: Vor Feuchtigkeit schützen.
Verpackungsmaterialien	: Rostfreier Stahl. Kunststoff. Papier mit PE-Beschichtung.
Lagerklasse (LGK)	: LGK 5.1B - Oxidierende Gefahrstoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	12,8 mg/cm ²
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	5 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	6,4 mg/cm ²
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	0,035 mg/l
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	16,24 mg/l

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Natriumcarbonat (497-19-8)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	7,5 mg/l
PNEC aqua (Meerwasser)	1 mg/l
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	348 mg/l

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Handschutz:

Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Ungeeignetes Material: Leder, Baumwolle

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe	Polyvinylchlorid (PVC), Naturkautschuk, Neopren				EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P2	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Aussehen	: Körner.
Molekulargewicht	: 314,06 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Zersetzt sich vor dem Schmelzen
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Brandfördernd.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Zersetzungstemperatur	: > 55 °C 50 kg
pH-Wert	: 10,4 – 10,6
pH Lösung	: Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Viskosität, dynamisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 140 g/l 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: 2,01 – 2,16
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: 250 — 1000 µm Mittlerer Durchmesser, Natriumcarbonat-Peroxyhydrat

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Schüttdichte : 850 – 1200 kg/m³ Natriumpercarbonat

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Vor Feuchtigkeit schützen. Zersetzt sich beim Erhitzen. Zersetzt sich bei Feuchtigkeit. Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. Exothermes Gefahrenpotential.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt. Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wasser, Feuchtigkeit. Kontakt mit heißen Oberflächen vermeiden. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

10.5. Unverträgliche Materialien

Wasser. Säuren. Basen. Reduktionsmittel. Entzündliche Stoffe. Brennbare Stoffe. Alle organischen Materialien fernhalten. Schwermetallsalze.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Sauerstoff.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)

LD50 oral Ratte	1034 mg/kg Ratte - männlich - weiblich
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg männlich - weiblich

Natriumcarbonat (497-19-8)

LD50 oral Ratte	2800 mg/kg Körpergewicht Ratte
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg Körpergewicht Kaninchen

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Auswirkungen auf den Menschen. Keine Hautreizung (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 10,4 – 10,6

Schwere Augenschädigung/-reizung : Wirkt reizend auf die Augen des Kaninchens. Gefahr ernster Augenschäden
pH-Wert: 10,4 – 10,6

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Keine Sensibilisierung der Haut am Meerschweinchen (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Keimzellmutagenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : (OECD-Methode 408). Magen-Darmtrakt (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

Gesundheitlichen Auswirkungen, die durch diese endokrinschädlichen Eigenschaften verursacht werden können : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

11.2.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
LC50 Fische 1	70,7 mg/l Pimephales promelas
EC50 Daphnia 1	4,9 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 72h - Alge [1]	2,62 mg/l Skeletonema costatum (marine Kieselalge)
Natriumcarbonat (497-19-8)	
LC50 Fische 1	300 mg/l Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch)
EC50 Daphnia 1	200 – 227 mg/l Ceriodaphnia dubia
EC50 - Krebstiere [2]	200 – 227 mg/l Ceriodaphnia dubia

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht anwendbar für anorganische Stoffe/Gemische.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

OXYPER®	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT / vPvB - Substanzen
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT / vPvB - Substanzen

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Mit Wasser verdünnen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Leere Behälter sollten wiederverwendet, rekonditioniert oder unter Beachtung der lokalen Vorschriften entsorgt werden. Behälter mit Wasser reinigen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
UN 3378	UN 3378	UN 3378	UN 3378	UN 3378
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT	NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT	Sodium carbonate peroxyhydrate	NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT	NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT
Eintragung in das Beförderungspapier				
UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III, (E)	UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III	UN 3378 Sodium carbonate peroxyhydrate, 5.1, III	UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III	UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III
14.3. Transportgefahrenklassen				
5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
				
14.4. Verpackungsgruppe				
III	III	III	III	III
14.5. Umweltgefahren				
Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein Meeresschadstoff: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	: O2
Begrenzte Mengen (ADR)	: 5kg
Freigestellte Mengen (ADR)	: E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	: P002, IBC08, LP02, R001
Sondervorschriften für die Verpackung (ADR)	: B3
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	: MP10
Beförderungskategorie (ADR)	: 3
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl)	: 50
Orangefarbene Tafeln	:



Tunnelbeschränkungscode (ADR) : E

Seeschifftransport

Sonderbestimmung (IMDG)	: 967
Begrenzte Mengen (IMDG)	: 5 kg
Freigestellte Mengen (IMDG)	: E1
Verpackungsanweisungen (IMDG)	: P002, LP02
IBC-Verpackungsanweisungen (IMDG)	: IBC08
Sondervorschriften für Großpackmittel (IMDG)	: B3
Tankanweisungen (IMDG)	: T1, BK2, BK3
Besondere Bestimmungen für Tanks (IMDG)	: TP33

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

EmS-Nr. (Brand)	: F-A
EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung)	: S-Q
Staukategorie (IMDG)	: A
Stauung und Handhabung (IMDG)	: SW1, SW23, H1
Trennung (IMDG)	: SGG16, SG59

Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA)	: E1
PCA begrenzte Mengen (IATA)	: Y546
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA)	: 10kg
PCA Verpackungsvorschriften (IATA)	: 559
PCA Max. Nettomenge (IATA)	: 25kg
CAO Verpackungsvorschriften (IATA)	: 563
CAO Max. Nettomenge (IATA)	: 100kg
Sondervorschriften (IATA)	: A803
ERG-Code (IATA)	: 5L

Binnenschifftransport

Klassifizierungscode (ADN)	: O2
Begrenzte Mengen (ADN)	: 5 kg
Freigestellte Mengen (ADN)	: E1
Ausrüstung erforderlich (ADN)	: PP
Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN)	: 0

Bahntransport

Klassifizierungscode (RID)	: O2
Begrenzte Mengen (RID)	: 5kg
Freigestellte Mengen (RID)	: E1
Verpackungsanweisungen (RID)	: P002, IBC08, LP02, R001
Beförderungskategorie (RID)	: 3
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)	: 50

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂) (2:3) ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂) (2:3) unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso III Teil I (Gefahrenkategorien von gefährlichen Stoffen)	Mengenschwelle (in Tonnen)	
	Untere Klasse	Obere Klasse
P8 ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE FLÜSSIGKEITEN UND FESTSTOFFE Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3 Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe, Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3	50	200

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen	: Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten. Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
Wassergefährdungsklasse (WGK)	: WGK 1, Schwach wassergefährdend.
WGK Anmerkung	: Selbsteinstufung.
Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)	: Dieses Produkt unterliegt dem ChemVerbotsV Anhang 2 Eintrag 2. Folgende Anforderung ist zu beachten: Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4.
Störfall-Verordnung (12. BImSchV)	: Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT

Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Abkürzungen und Akronyme:	
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchsinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkbältern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Ox. Sol. 3	Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 25.01.2023 Version: 1.0
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname : OXYPER® SCB 35/65
UFI : WJQ2-V0JH-J00A-M36H
REACH-Registrierungsnr. : 01-2119457268-30
Andere Bezeichnungen : Mischung aus Natriumpercarbonat und Sodaasche

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Bleichmittel
Reinigungsmittel

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Deutschland
T +49 2635 73 0 - F +49 2635 73 150
manager.sds@kandelium.com
E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1 H318
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Verursacht schwere Augenschäden.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Gefahr
Enthält : Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)
Gefahrenhinweise (CLP) : H318 - Verursacht schwere Augenschäden.
Sicherheitshinweise (CLP) : P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338+P310 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten sind, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass es keine Stoffe mit endokrin wirkenden Eigenschaften in einer Konzentration von mindestens 0,1 % aufweist.

Komponente

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid
(2:3)(15630-89-4)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Natriumcarbonat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 497-19-8 EG-Nr.: 207-838-8 EG Index-Nr.: 011-005-00-2 REACH-Nr: 01-2119485498-19	$\geq 60 - < 80$	Eye Irrit. 2, H319
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	$\geq 25 - < 45$	Ox. Sol. 3, H272 Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1034 mg/kg Körpergewicht) Eye Dam. 1, H318

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:

Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	(7,5 \leq C < 25) Eye Irrit. 2, H319 (25 \leq C \leq 100) Eye Dam. 1, H318

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	: Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser, auch unter dem Augenlid, für mindestens 15 Minuten ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Das Einatmen von Staub kann vorübergehende Reizungen in Mund, Nase und Hals zur Folge haben.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Schwere Augenschäden. Rötung. Tränenfluß. ätzend.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Reizung. Kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auslösen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln. Wenn die Atmung erschwert ist, Sauerstoff zuführen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wasser. Wasserdampf.
Ungeeignete Löschmittel	: Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Nicht brandfördernd. Prüfmethode EU A.17.
Explosionsgefahr	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
--------------------------------	---

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Von offenen Flammen/Wärmequellen fernhalten.
----------------------	---

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	: Verunreinigten Bereich lüften. Kein offenes Feuer, keine Funken und nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
------------------	--

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	: Das Produkt mechanisch aufnehmen. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.
Sonstige Angaben	: Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	: Persönliche Schutzausrüstung tragen. Staubbildung vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Hygienemaßnahmen	: Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Nur im Originalbehälter aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
Unverträgliche Materialien	: Normalstahl.
Lagertemperatur	: < 40 °C
Zusammenlagerungsinformation	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Lager	: Vor Feuchtigkeit schützen.
Verpackungsmaterialien	: Rostfreier Stahl. Polyethylen. Papier mit PE-Beschichtung. Glas.
Lagerklasse (LGK)	: LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	12,8 mg/cm ²
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	5 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	6,4 mg/cm ²
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	0,035 mg/l
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	16,24 mg/l
Natriumcarbonat (497-19-8)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Natriumcarbonat (497-19-8)

DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)

Akut - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
----------------------------------	----------------------

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschießende Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Handschutz:

Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Ungeeignetes Material: Leder, Baumwolle

Handschutz

Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe	Polyvinylchlorid (PVC), Naturkautschuk, Neopren				EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Atemschutz

Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P2	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Aussehen	: Körner.
Molekulargewicht	: 314,06 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Schmelzpunkt	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Zersetzt sich vor dem Schmelzen
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd. Prüfmethode EU A.17.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Zersetzungstemperatur	: > 55 °C 50 kg
pH-Wert	: 11,2
Konzentration der pH-Lösung	: 10 %
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Viskosität, dynamisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 140 g/l 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: 2,01 – 2,16
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: < 2 mm

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Schüttdichte : 850 – 1200 kg/m³ Natriumpercarbonat

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Vor Feuchtigkeit schützen. Zersetzt sich beim Erhitzen. Zersetzt sich bei Feuchtigkeit. Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. Exothermes Gefahrenpotential.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt. Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wasser, Feuchtigkeit. Kontakt mit heißen Oberflächen vermeiden. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Wasser. Säuren. Basen. Reduktionsmittel. Entzündliche Stoffe. Brennbare Stoffe. Alle organischen Materialien fernhalten. Schwermetallsalze.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Sauerstoff.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
LD50 oral Ratte	1034 mg/kg Ratte - männlich - weiblich
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg männlich - weiblich
ATE CLP (oral)	1034 mg/kg Körpergewicht
ATE CLP (dermal)	2000 mg/kg

Natriumcarbonat (497-19-8)	
LD50 oral Ratte	2800 mg/kg Körpergewicht Ratte
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg Körpergewicht Kaninchen

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Auswirkungen auf den Menschen. Keine Hautreizung (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 11,2

Schwere Augenschädigung/-reizung : Wirkt reizend auf die Augen des Kaninchens. Gefahr ernster Augenschäden
pH-Wert: 11,2

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Keine Sensibilisierung der Haut am Meerschweinchen (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Keimzellmutagenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : (OECD-Methode 408). Magen-Darmtrakt (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

Gesundheitlichen Auswirkungen, die durch diese endokrinschädlichen Eigenschaften verursacht werden können : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

11.2.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
LC50 Fische 1	70,7 mg/l Pimephales promelas
EC50 Daphnia 1	4,9 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
EC50 72h - Alge [1]	2,62 mg/l Skeletonema costatum (marine Kieselalge)
Natriumcarbonat (497-19-8)	
LC50 Fische 1	300 mg/l Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch)
EC50 Daphnia 1	200 – 227 mg/l Ceriodaphnia dubia
EC50 - Krebstiere [2]	200 – 227 mg/l Ceriodaphnia dubia

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht anwendbar für anorganische Stoffe/Gemische.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

OXYPER® SCB 35/65	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT - Substanzen.
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine vPvB - Substanzen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Mit Wasser verdünnen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Leere Behälter sollten wiederverwendet, rekonditioniert oder unter Beachtung der lokalen Vorschriften entsorgt werden. Behälter mit Wasser reinigen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Nicht geregelt

Seeschifftransport

Nicht geregelt

Lufttransport

Nicht geregelt

Binnenschifftransport

Nicht geregelt

Bahntransport

Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XVII (Beschränkungsbedingungen) gelistet sind

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XIV (Zulassungsliste) gelistet sind

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Enthält keine Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Enthält keine Stoffe, die auf der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien) gelistet sind

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Enthält keine Stoffe, die auf der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe) gelistet sind

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Enthält keine Stoffe, die auf der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen) gelistet sind

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso III Teil I (Gefahrenkategorien von gefährlichen Stoffen)	Mengenschwelle (in Tonnen)	
	Untere Klasse	Obere Klasse
P8 ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE FLÜSSIGKEITEN UND FESTSTOFFE Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3 Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe, Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3	50	200

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1).
- Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) : Dieses Produkt unterliegt dem ChemVerbotsV Anhang 2 Eintrag 2. Folgende Anforderung ist zu beachten: Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4.
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT

Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Abkürzungen und Akronyme:	
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchs-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkblättern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Ox. Sol. 3	Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3

Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:

Eye Dam. 1	H318	Berechnungsmethoden
------------	------	---------------------

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Handelsname | IXPER® 75C Calciumperoxid |
| - Chemische Bezeichnung | Reaktionsmasse aus Calciumcarbonat, Calciumhydroxid und Calciumperoxid |
| - REACH : Registrierungsnummer | 01-2119974579-15 |

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendungen des Stoffs/Gemischs

- Bleichmittel
- Oxidationsmittel
- Wasserbehandlung
- Landwirtschaft
- Sanierung von Böden und Grundwasser
- Öl- und Gasindustrie
- Vulkanisationsmittel
- langsame Freisetzung von Sauerstoff

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma

Kandelium Care GmbH
 Am Gueterbahnhof, 53557 Bad Honningen, Germany
 Phone: +49 2635 73 0
 Fax: +49 2635 73 150

Email-Adresse

manager.sds@kandelium.com

1.4 Notrufnummer

+49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)

Oxidierende Feststoffe, Kategorie 1

H271: Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.

Schwere Augenschädigung, Kategorie 1
 Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3

H318: Verursacht schwere Augenschäden.
 H335: Kann die Atemwege reizen. (Atemungssystem)

2.2 Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

- Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide

Piktogramm**Signalwort**

- Gefahr

Gefahrenhinweise

- H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- H335 Kann die Atemwege reizen.

SicherheitshinweisePrävention

- P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- P220 Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
- P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz/ Gehörschutz tragen.

Reaktion

- P305 + P351 + P338 + P310 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
- P370 + P378 Bei Brand: Sprühwasser zum Löschen verwenden.
- P371 + P380 + P375 Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

2.3 Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoff**

- Chemische Bezeichnung Reaktionsmasse aus Calciumcarbonat, Calciumhydroxid und Calciumperoxid
- Formel CaO₂
- Chemische Charakterisierung Reaktionsmasse

Angaben zu Bestandteilen und Verunreinigungen

Chemische Bezeichnung	Identifikationsnummer	Konzentration [%]
Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide	Registrierungsnummer: 01-2119974579-15-xxxx	>= 99 - <= 100

3.2 Gemisch

- Nicht anwendbar, bei diesem Produkt handelt es sich um einen Stoff.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Bei Inhalation**

- An die frische Luft bringen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt

- Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.
- Mit Wasser und Seife abwaschen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

- Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
- Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
- Wenn Öffnen der Augenlider schwierig ist, schmerzstillendes Augenspülmittel anwenden.

Bei Verschlucken

- Mund mit Wasser ausspülen.
- KEIN Erbrechen herbeiführen.
- Bei Verschlucken sofort Arzt aufsuchen.
- Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Bei Inhalation****Auswirkungen**

- Das Einatmen von Staub kann zu Kurzatmigkeit, Engegefühl in der Brust, Halsschmerzen und Husten führen.
- Reizung der oberen Atemwege
- Reizt die Schleimhäute
- Gefahr von Nasenbluten

Nach Hautkontakt**Symptome**

- Reizung
- Juckreiz

Auswirkungen

- Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Nach Augenkontakt**Symptome**

- Rötung
- Tränenfluss
- Gewebeschwellung

Auswirkungen

- Starke Augenreizung
- Gefahr ernster Augenschäden.

Bei Verschlucken**Symptome**

- Schwere Reizung
- Übelkeit
- Unterleibsschmerzen
- Erbrechen
- Durchfall

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**Hinweise für den Arzt**

- Eine sofortige ärztliche Betreuung ist notwendig.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

- Wasser
- Wasserdampf

Ungeeignete Löschmittel

- Keim(e,er).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Brandfördernd
- Durch thermische Zersetzung freigesetzter Sauerstoff kann eine Verbrennung unterstützen
- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung**

- Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Container/Tanks mit Wasserdampfstrahl kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Hinweis für das Personal außerhalb des Notdienstes**

- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hinweis für das Notdienstpersonal

- Wegen Rutschgefahr aufkehren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Begrenzte Menge
- Mit viel Wasser in die Kanalisation spülen.
- Große Mengen:
- Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Aufkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben.
- Abfälle getrennt sammeln.
- Staubbildung vermeiden.
- Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
- Die Behälter müssen sauber, trocken, gekennzeichnet, mit einer Absaugung versehen sowie aus produktverträglichem Material gefertigt sein.
- Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Staubbildung vermeiden.
- Für angemessene Lüftung sorgen.
- Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Nur saubere und trockene Geräte verwenden.
- Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

- Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren.
- An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Bei Temperaturen von max. 40 °C aufbewahren
- Trocken aufbewahren.
- In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren.
- Von Hitze/ Funken/ offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten
- Staubbildung vermeiden.

Verpackungsmaterial**Geeignetes Material**

- Rostfreier Stahl
- Kunststoff.
- Karton + Polyethylen

Ungeeignetes Material

- Keine Daten verfügbar

Lagerklasse (TRGS 510)

- 5.1A (Stark brandfördernde Gefahrstoffe)

7.3 Spezifische Endanwendungen

- Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) / Abgeleitete Dosierung mit minimaler Wirkung (DMEL)

Produktname	Population	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Expositionszeit	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		2 mg/m ³	
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte		4,2 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		0,3 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Akut - lokale Effekte		2,7 mg/m ³	

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Produktname	Kompartiment	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide	Süßwasser	0,036 mg/l	
	Meerwasser	0,036 mg/l	
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	0,039 mg/l	
	Süßwassersediment	0,13 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,13 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Abwasserkläranlage	1,7 mg/l	
	Boden	0,0065 mg/kg Trockengewicht (TW)	

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Überwachungsmaßnahmen

Technische Schutzmaßnahmen

- Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen.
- Technische Maßnahmen treffen, um mit den maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen in Übereinstimmung zu sein.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Atemschutz

- Atemschutzgerät mit Partikel-Filter (EN 143)
- Empfohlener Filtertyp: P2 Filter

Handschutz

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Geeignetes Material

- PVC
- Neopren
- Naturkautschuk

Augenschutz

- Schutzbrille

Haut- und Körperschutz

- Staubdichte Schutzkleidung

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Spülwasser ist in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<u>Physikalischer Zustand</u>	fest
<u>Form</u>	Pulver
<u>Farbe</u>	hellgelb
<u>Geruch</u>	geruchlos
<u>Geruchsschwelle</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</u>	<u>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</u> : 275 °C Zersetzung: ja
<u>Siedebeginn und Siedebereich</u>	<u>Siedepunkt/Siedebereich</u> : Thermische Zersetzung: ja
<u>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</u>	Das Produkt ist nicht entzündlich.
<u>Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zünd-/Explosionsgrenze</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Flammpunkt</u>	Nicht anwendbar
<u>Selbstentzündungstemperatur</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zersetzungstemperatur</u>	> 275 °C
<u>pH-Wert</u>	11,7 (10 g/l) (20 °C) gesättigte, wässrige Lösung <u>pKa</u> : 11,6 Wasserstoffperoxid < 0,0 (25 °C) Calciumhydroxid
<u>Viskosität</u>	<u>Viskosität, dynamisch</u> : Nicht anwendbar
<u>Löslichkeit</u>	<u>Wasserlöslichkeit</u> : 1,65 g/l (20 °C)Calciumhydroxid Zersetzt sich bei Kontakt mit Wasser.

<u>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</u>	Nicht anwendbar
<u>Dampfdruck</u>	Nicht anwendbar
<u>Dichte</u>	<u>Schüttdichte:</u> 450 - 550 kg/m ³
<u>Relative Dichte</u>	2,81 (20 °C)
<u>Relative Dampfdichte</u>	Nicht anwendbar
<u>Partikeleigenschaften</u>	<u>Partikelgröße:</u> 2,125 µm , d 10 11,346 µm , d 50 31,939 µm , d 90
<u>Verdunstungsrate (Butylacetat = 1)</u>	Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

<u>Explosionsfähigkeit</u>	Nicht explosiv
<u>Oxidierende Eigenschaften</u>	Stoff oder Gemisch ist als oxidierend in Kategorie 1 eingestuft. Brandfördernd
<u>Selbstentzündung</u>	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als selbsterhitzungsfähig eingestuft.
<u>Molekulargewicht</u>	72,1 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

- Zersetzt sich wenn feucht.
- Zersetzt sich beim Erhitzen.

10.2 Chemische Stabilität

- Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
- Exothermes Gefahrenpotential

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
- Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

- Feuchtigkeitsexposition.
- Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5 Unverträgliche Materialien

- Wasser
- Säuren
- Basen
- Schwermetallsalze
- Reduktionsmittel
- Organische Materialien
- Entzündliche Materialien
- Brennbarer Stoff

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Sauerstoff

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Akute Toxizität****Akute orale Toxizität**

LD50 : > 5.000 mg/kg - Ratte
 Testsubstanz: Calciumperoxid
 Unveröffentlichte Berichte
 Keine Daten verfügbar

Akute inhalative Toxizität

Keine Daten verfügbar
 Keine Daten verfügbar

Akute dermale Toxizität**Akute Toxizität (andere Verabreichungswege)****Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Kaninchen
 Keine Hautreizung
 Nicht als hautreizend eingestuft.
 Unveröffentlichte Berichte

Schwere Augenschädigung/-reizung

Kaninchen
 Irreversible Schädigung der Augen

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Verursacht keine Hautsensibilisierung.

Mutagenität**Gentoxizität in vitro**

In-vitro-Tests zeigten erbgutverändernde Wirkungen

Gentoxizität in vivo

In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen
 Keine Daten verfügbar

Karzinogenität**Toxizität für Fortpflanzung und Entwicklung****Toxizität für Fortpflanzung/Fortpflanzungsfähigkeit**

Keine Reproduktionstoxizität

Entwicklungsschädigung/Teratogenität

Keine Reproduktionstoxizität

STOT**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Expositionswege: Einatmung
 Zielorgane: Atmungssystem
 Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.
 Durch Analogieschlüsse

Einatmung (Dampf) 90 Tage - Ratte
 NOAEC: 7 ppm
 Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
 Zielorgane: Atemweg
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 413
 Unveröffentlichte Berichte

Aspirationstoxizität
11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Erfahrungen mit der Exposition von Menschen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Kompartiment Wasser

Akute Toxizität für Fische

LC50 - 96 h : 16,4 mg/l - Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)
 semistatischer Test
 Begleitanalytik: ja

Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
 Durch Analogieschlüsse
 Unveröffentlichte interne Berichte
 Schädlich für Fische.

Akute Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

EC50 - 48 h : 6,8 mg/l - Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
 statischer Test
 Begleitanalytik: ja
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
 Unveröffentlichte interne Berichte
 Giftig für wasserlebende Evertebraten.

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen

ErC50 - 72 h : 2,62 mg/l - Skeletonema costatum (Kieselalge)
 statischer Test
 Begleitanalytik: ja
 Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
 Durch Analogieschlüsse
 Unveröffentlichte interne Berichte
 Giftig für Algen.

Toxizität bei Mikroorganismen

EC50 - 3 h : 30 mg/l - Belebtschlamm
 statischer Test
 Begleitanalytik: nein
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209
 Unveröffentlichte interne Berichte

Chronische Toxizität für Fische

Keine Daten verfügbar

Chronische Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Abiotischer Abbau****Photoabbau**

Nicht anwendbar
Medium
Luft

Komplexierung/Ausfällung von anorganischen Stoffen
Medium
Wasser
Boden

hydrolysiert
Medium
Wasser

Chemisch-physikalische und photochemische Eliminierung

Keine Daten verfügbar

Biologischer Abbau**Biologische Abbaubarkeit**

Die Methoden zur Beurteilung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser
Biokonzentrationsfaktor (BCF)**

Keine Daten verfügbar

Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

12.4 Mobilität im Boden**Adsorptionspotenzial (Koc)**

Luft
Nicht anwendbar

Wasser
Schwache Löslichkeit und Mobilität

Boden/Sedimente
Keine Daten verfügbar

Bekannte Verteilung auf Umweltkompartimente

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen**Ökotoxikologische Bewertung****Kurzfristig (akut) gewässergefährdend**

Giftig für Wasserorganismen.

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung

- Mit reichlich Wasser verdünnen.
- Abfälle in anerkannten Abfallbeseitigungsanlagen entsorgen.
- Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Hinweise zur Reinigung und Entsorgung der Verpackung

- Behälter mit Wasser reinigen.
- Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.
- Ungereinigte Verpackungen
- Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADN

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1457
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CALCIUMPEROXID
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	
Verpackungsgruppe	II
Klassifizierungscode	O2
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr:	50

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ADR

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1457
--------------------------------------	---------

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung CALCIUMPEROXID

14.3 Transportgefahrenklassen 5.1
Etikett(en): 5.1

14.4 Verpackungsgruppe
Verpackungsgruppe II
Klassifizierungscode O2

14.5 Umweltgefahren NEIN

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 50
Tunnelbeschränkungscode (E)

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

RID

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer UN 1457

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung CALCIUMPEROXID

14.3 Transportgefahrenklassen 5.1
Etikett(en): 5.1

14.4 Verpackungsgruppe
Verpackungsgruppe II
Klassifizierungscode O2

14.5 Umweltgefahren NEIN

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 50

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

IMDG

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer UN 1457

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CALCIUM PEROXIDE
IMDG-Code Trenngruppe	Peroxides (SGG16)
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	
Verpackungsgruppe	II
14.5 Umweltgefahren Meeresschadstoff	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
EmS	F-G , S-Q

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Daten verfügbar

IATA

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1457
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CALCIUM PEROXIDE
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	
Verpackungsgruppe	II
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	562
Max. net. Menge/Packstück	25,00 kg
Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	558
Max. net. Menge/Packstück	5,00 kg

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

Bemerkung: Die angegebenen Transportbestimmungen waren zu dem Zeitpunkt in Kraft, als das Datenblatt ausgestellt wurde. Da sich die Transportbestimmungen für Gefahrgut jederzeit ändern können, empfehlen wir Ihnen, sich bei Ihrer zuständigen Vertriebsniederlassung zu erkundigen, ob das Ihnen vorliegende Sicherheitsdatenblatt noch Gültigkeit hat.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Wassergefährdungsklasse WGK 1 schwach wassergefährdend

Sonstige Vorschriften

- Das Produkt unterliegt den Abgabebeschränkungen der Chemikalienverbotsverordnung.

Störfallverordnung: Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Anhang I: P8
Registrierstatus

Informationen in Bestandsverzeichnissen	Status
United States TSCA Inventory	- Alle Substanzen sind im TSCA-Bestandsverzeichnis als aktiv gelistet
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- In Liste aufgeführt
Australian Inventory of Industrial Chemicals (AIIC)	- Im Verzeichnis gelistet; wir haben nicht festgestellt, ob dieses Produkt Stoffe mit regulatorischen Verpflichtungen und/oder Beschränkungen enthält.
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- In Liste aufgeführt
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- In Liste aufgeführt
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- In Liste aufgeführt
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- In Liste aufgeführt
Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)	- In Liste aufgeführt
New Zealand. Inventory of Chemical Substances	- Alle Bestandteile sind im NZIoC-Verzeichnis gelistet. Es können zusätzliche HSNO-Verpflichtungen gelten. Bitte Abschnitt 15 des SDS für Neuseeland beachten.
EU. European Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical (REACH)	- Bei Kauf von einer zu Kandelium gehörenden juristischen Person mit Sitz im EWR („Europäischen Wirtschaftsraum“) entspricht dieses Produkt den Registrierungsbestimmungen der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, da alle seine Bestandteile entweder ausgeschlossen, befreit, und/oder registriert sind. Bei Kauf von einer juristischen Person außerhalb des EWR bitte für weitere Informationen an Ihre örtliche Vertretung wenden.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

- Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
- Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

- H271: Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
- H318: Verursacht schwere Augenschäden.
- H335: Kann die Atemwege reizen.

Schlüssel oder Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen und Akronyme

- ADR: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par Route) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
- ADN: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen.
- RID: (Reglement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses) Regelung zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter. IATA: (International Airport Transport Association) Internationaler Luftverkehrsverband.
- ICAO-TI: (Technical Instruction for Safe Transport of Dangerous Goods by Air) Technische Anweisungen für den sicheren Transport von Gefahrgütern auf dem Luftweg.
- IMDG: (International Maritime Dangerous Goods) Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter im Seeschiffsverkehr.
- TWA: (Time weighted average) Zeitgewichtetes Mittel
- ATE: (Acute toxicity estimate) Schätzwert akuter Toxizität
- EC: EG-Nummer
- CAS: Chemical Abstracts Service
- LD50: Stoff, der bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt (mittlere letale Dosis).
- LC50: Stoffkonzentration, die bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt.
- EC50: Effektive Konzentration des Stoffes, die das Maximum von 50 % auslöst.
- PBT: (Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance) Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
- vPvB: (Very Persistent and Very Bioaccumulative) Sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoff.
- GHS/CLP/SEA: Verordnung für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
- DNEL: (Derived No Effect Level) Abgeleitete Expositionskonzentration, bei der keine gesundheitsschädliche Wirkung besteht.
- PNEC: (Predicted No Effect Concentration) Vorausgesagte auswirkungslose Konzentration.
- STOT: (Specific Target Organ Toxicity) Spezifische Zielorgan-Toxizität.

Nicht auf alle oben genannten Akronyme wird in diesem Sicherheitsdatenblatt verwiesen.

Weitere Information

- Neuausgabe zur Verteilung an die Kunden

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen "." (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen "," (Komma) verwendet.

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind korrekt nach bestem Wissen und Gewissen und entsprechend unserem Kenntnisstand zur Zeit ihrer Veröffentlichung. Diese Informationen gelten nur als Richtlinien, um den Benutzer mit ausreichenden Sicherheitsbedingungen bei der Handhabung, dem Gebrauch, der Verarbeitung, Lagerung, dem Transport, der Anwendung und dem Abbau des Produktes zu unterstützen und sie sollen nicht als Garantie oder als Qualitätsmerkmal dienen. Sie sollen in Zusammenhang mit den technischen Datenblättern benutzt werden, aber sollen diese nicht ersetzen. So beziehen sich die Informationen nur auf das bezeichnete Produkt und können nicht angewendet werden, wenn ein solches Produkt in Kombination mit anderen Materialien oder in anderen Herstellungsprozessen benutzt wird, es sei denn, dies ist ausdrücklich vermerkt. Das Datenblatt befreit den Benutzer nicht von der Verpflichtung sicherzustellen, dass er in Übereinstimmung mit allen Vorschriften in Verbindung mit seiner Tätigkeit handelt.

Anhang

Liste möglicher Szenarien

1. ES1 : Formulierung.....	18
2. ES2 : Saatgutbeschichtung am Industriestandort.....	25
3. ES3 : Verwendung von beschichtetem Saatgut zur Aussaat.....	31
4. ES4 : Bodensanierung.....	33
5. ES5 : Wasseraufbereitung in verschmutzten Teichen.....	36

1. ES1 : Formulierung

1.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
Verfahrenskategorie	:	PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
		PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
		PROC14	Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren

1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

1.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge am Standort (kg/Tag): : 1000
 Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 100
 Anteil an regionaler Gesamtmenge, der örtlich verwendet wird: : 1
 Maximale örtliche Emission in die Luft pro Tag : 25 Kg / Tag
 Maximal zulässige örtliche Emission in : 20 Kg / Tag

Abwässer pro Tag

UmweltfaktorenFließgeschwindigkeit : 18.000 m³/d**Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2,5 %

Luft

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2 %

Wasser

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 0,01 %

Boden

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Wasser : Typische Abwasserreinigungstechnologie am Standort erreicht
Reinigungsleistung von (%):(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme):
100 %)

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage

Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m³/dSchlammbehandlung : Der Klärschlamm kann zu landwirtschaftlichen und
Gartenbauzwecken gewonnen werden

1.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen., CS39 Anlagenreinigung und -wartung, PROC14 Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren

ProdukteigenschaftenStoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht
anderweitig angegeben).Physikalische Form (zum Zeitpunkt der : Fest, hohe Staubigkeit
Verwendung)**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur
ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).**Technische Bedingungen und Maßnahmen**

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen., ohne örtliche Absauganlagen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber
Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild

Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe

Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : anderweitig angegeben).
: Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), CS29 Mischvorgänge (geschlossene Systeme)**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Verwendung in geschlossenem Prozess, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen., ohne örtliche Absauganlagen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme)**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

P00000229832

Version : 2.03 / DE (DE)

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)
Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)
Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht, PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen., ohne örtliche Absauganlagen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild

Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe

Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staabdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2	Örtlicher PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	0,0087 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meerwasser	< 0,0002 µg/l	< 0,01
		Meeressediment	0,0005 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		STP	0 mg/l	< 0,01
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	0,001 mg/kg Trockengewicht (TW)	0,219
	Regionaler PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meeressediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Luft	< 0,0001 mg/m ³	
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC5	Atemschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188
PROC8a	Atemschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,375
PROC14	Atemschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,15 mg/m ³	0,075
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188
PROC3	Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,3 mg/m ³	0,15
PROC5	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,375
PROC9	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,6 mg/m ³	0,3
PROC4, PROC8b	Atemschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188

RCR = Risikoquotient

ERC2 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes CHESAR-Modell., Verwendetes EUSES-Modell.

PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC14 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC8b Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC3 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC5	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC9	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC4, PROC8b	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

1.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

1.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2. ES2 : Saatgutbeschichtung am Industriestandort

2.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	:	SU1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
Verfahrenskategorie	:	PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge am Standort (kg/Tag): : 1000
 Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 100
 Anteil an regionaler Gesamtmenge, der örtlich verwendet wird: : 1
 Maximale örtliche Emission in die Luft pro Tag : 12,5 Kg / Tag
 Maximal zulässige örtliche Emission in Abwässer pro Tag : 20 Kg / Tag

Umweltfaktoren

Fließgeschwindigkeit : 18.000 m3/d

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2,5 %
 Luft
 Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2 %
 Wasser
 Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 0,01 %
 Boden

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Wasser : Typische Abwasserreinigungstechnologie am Standort erreicht
 Reinigungsleistung von (%):(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme):
 100 %)

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage
 Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m3/d
 Schlammbehandlung : Der Klärschlamm kann zu landwirtschaftlichen und Gartenbauzwecken gewonnen werden

2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen, 49 Probenentnahme, CS39 Anlagenreinigung und -wartung

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	: < 8 h
------------------	---------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Innen
Anmerkungen	: Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %) wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staabdichte Schutzkleidung

2.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	: < 8 h
------------------	---------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Innen
Anmerkungen	: Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %) Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staabdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

2.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
 Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
 Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
 Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staabdichte Schutzkleidung

2.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) flüssig, CS29 Mischvorgänge (geschlossene Systeme) und Trocknungsprozess

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
 Ventilationsrate pro Stunde : 1

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
 Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
 Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staabdichte Schutzkleidung

2.2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille,

Gesichtsschutzschild

Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe

Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2	Örtlicher PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	0,0087 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meerwasser	< 0,0002 µg/l	< 0,01
		Meeressediment	0,0005 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		STP	0 mg/l	< 0,01
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	0,001 mg/kg Trockengewicht (TW)	0,219
	Regionaler PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Meerwasser	< 0,0002 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meeressediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Luft	< 0,0001 mg/m ³	
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,375
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188
PROC3		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,3 mg/m ³	0,15
PROC3	flüssig, Mischvorgänge (geschlossene Systeme)	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,22 mg/m ³	0,11
PROC3	flüssig, Trocknen und Lagerung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,007 mg/m ³	< 0,01
PROC9		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,6 mg/m ³	0,3

RCR = Risikoquotient

ERC2	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes CHESAR-Modell., Verwendetes EUSES-Modell.
PROC8a	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC8b	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
PROC9	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium

festgelegten Grenzen arbeitet

2.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

3. ES3 : Verwendung von beschichtetem Saatgut zur Aussaat

3.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	:	SU1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC21	Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind

3.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

3.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

3.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC21 Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	:	<= 8 h
------------------	---	--------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	:	Außen
---------------	---	-------

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

3.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC21		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,14 mg/m ³	0,07

RCR = Risikoquotient

PROC21 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5

3.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

4. ES4 : Bodensanierung

4.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	:	SU0	Sonstiges
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
	:	PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
	:	PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

4.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

4.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

4.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	:	<= 1 h
------------------	---	--------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	:	Außen
---------------	---	-------

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
 wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
 Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
 Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

4.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme)

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

4.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von flüssigen Stoffen.**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

4.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

4.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	Übertragung von Feststoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,085 mg/m ³	0,042
PROC5		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	0,05
PROC8a	Übertragung von flüssigen Stoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,062 mg/m ³	0,031
PROC4		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	< 0,0001 mg/m ³	< 0,01

RCR = Risikoquotient

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
 PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
 PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
 PROC4 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5

4.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
 Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

5. ES5 : Wasseraufbereitung in verschmutzten Teichen

5.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	: SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	: SU1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Umweltfreisetzungskategorie	: ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	: PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

5.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

5.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

5.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	: <= 4 h
------------------	----------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Außen
---------------	---------

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staumdichte Schutzkleidung

5.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,435 mg/m ³	0,218

RCR = Risikoquotient

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5

5.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| - Handelsname | IXPER® 35M Magnesiumperoxid | | |
| - Chemische Bezeichnung | Reaktionsmasse aus | Magnesiumcarbonat, | Magnesiumhydroxid, |
| | Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid | | |
| - REACH : Registrierungsnummer | 01-2119980065-36 | | |

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendungen des Stoffs/Gemischs

- Bleichmittel
- Vulkanisationsmittel
- Landwirtschaft
- Sanierung von Böden und Grundwasser
- Öl- und Gasindustrie

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma

Kandelium Care GmbH
 Am Gueterbahnhof, 53557 Bad Hoenningen, Germany
 Phone: +49 2635 73 0
 Fax: +49 2635 73 150

Email-Adresse

manager.sds@kandelium.com

1.4 Notrufnummer

+49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)

Augenreizung, Kategorie 2
 Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3

H319: Verursacht schwere Augenreizung.
 H335: Kann die Atemwege reizen. (Atemungssystem)

2.2 Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

- Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide

Piktogramm



Signalwort

- Achtung

Gefahrenhinweise

- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H335 Kann die Atemwege reizen.

SicherheitshinweisePrävention

- P261 Einatmen von Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol vermeiden.
- P280 Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion

- P304 + P340 + P312 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
- P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Lagerung

- P403 + P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Entsorgung

- P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

2.3 Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.
- Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoff**

- Chemische Bezeichnung Reaktionsmasse aus Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid
- Formel MgO₂
- Chemische Charakterisierung Reaktionsmasse

Angaben zu Bestandteilen und Verunreinigungen

Chemische Bezeichnung	Identifikationsnummer	Konzentration [%]
Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide	Registrierungsnummer: 01-2119980065-36-xxxx	100

3.2 Gemisch

- Nicht anwendbar, bei diesem Produkt handelt es sich um einen Stoff.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Bei Inhalation**

- An die frische Luft bringen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt

- Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.
- Mit Wasser und Seife abwaschen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

- Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
- Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
- Wenn Öffnen der Augenlider schwierig ist, schmerzstillendes Augenspülmittel anwenden.

Bei Verschlucken

- Mund mit Wasser ausspülen.
- KEIN Erbrechen herbeiführen.
- Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung.
- Bei anhaltenden Beschwerden sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Bei Inhalation****Auswirkungen**

- Atemreizung
- Kann eine Reizung der Nase, des Halses und der Lungen verursachen.

Nach Hautkontakt**Symptome**

- Reizung
- Juckreiz

Auswirkungen

- Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Nach Augenkontakt**Symptome**

- Rötung
- Tränenfluss
- Gewebeschwellung

Auswirkungen

- Augenreizung

Bei Verschlucken**Symptome**

- Schwere Reizung
- Übelkeit
- Unterleibsschmerzen
- Erbrechen
- Durchfall

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**Hinweise für den Arzt**

- Eine sofortige ärztliche Betreuung ist notwendig.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

- Wasser
- Wasserdampf

Ungeeignete Löschmittel

- Kein(e,er).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Durch thermische Zersetzung freigesetzter Sauerstoff kann eine Verbrennung unterstützen

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung

- Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Hinweis für das Personal außerhalb des Notdienstes

- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hinweis für das Notdienstpersonal

- Wegen Rutschgefahr aufkehren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Begrenzte Menge
- Mit viel Wasser in die Kanalisation spülen.
- Große Mengen:
- Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Aufkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben.
- Abfälle getrennt sammeln.
- Staubbildung vermeiden.
- Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
- Die Behälter müssen sauber, trocken, gekennzeichnet, mit einer Absaugung versehen sowie aus produktverträglichem Material gefertigt sein.
- Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Staubbildung vermeiden.
- Für angemessene Lüftung sorgen.
- Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Nur saubere und trockene Geräte verwenden.
- Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

- Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren.
- An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Bei Temperaturen von max. 40 °C aufbewahren
- Trocken aufbewahren.
- In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren.
- Von Hitze/ Funken/ offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Staubbildung vermeiden.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Verpackungsmaterial**Geeignetes Material**

- Rostfreier Stahl
- Kunststoff.
- Karton + Polyethylen

Ungeeignetes Material

- Keine Daten verfügbar

Lagerklasse (TRGS 510)

- 13 (Nicht brennbare Feststoffe)

7.3 Spezifische Endanwendungen

- Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1 Zu überwachende Parameter**

- Enthält keine Substanzen, bei denen die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz die jeweilige Meldeschwelle überschreiten.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) / Abgeleitete Dosierung mit minimaler Wirkung (DMEL)

Produktname	Population	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Expositionszeit	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte		13,4 mg/m ³	
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		6,2 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Akut - lokale Effekte		0,94 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		8,63 mg/m ³	

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Produktname	Kompartiment	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide	Süßwasser	0,056 mg/l	
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	0,062 mg/l	
	Meerwasser	0,056 mg/l	
	Süßwassersediment	0,21 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,21 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Boden	0,01 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	STP	10 mg/l	

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**Überwachungsmaßnahmen****Technische Schutzmaßnahmen**

- Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen.
- Technische Maßnahmen treffen, um mit den maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen in Übereinstimmung zu sein.

Individuelle Schutzmaßnahmen**Atemschutz**

- Atemschutzgerät mit Partikel-Filter (EN 143)
- Empfohlener Filtertyp: P2 Filter

Handschutz

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Geeignetes Material

- PVC
- Neopren
- Naturkautschuk

Augenschutz

- Schutzbrille

Haut- und Körperschutz

- Staubdichte Schutzkleidung

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Spülwasser ist in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<u>Physikalischer Zustand</u>	fest
<u>Form</u>	Pulver
<u>Farbe</u>	weiß
<u>Geruch</u>	geruchlos
<u>Geruchsschwelle</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</u>	<u>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</u> Zersetzung: ja
<u>Siedebeginn und Siedebereich</u>	<u>Siedepunkt/Siedebereich:</u> Thermische Zersetzung: ja
<u>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</u>	Das Produkt ist nicht entzündlich.
<u>Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zünd-/Explosionsgrenze</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Flammpunkt</u>	Nicht anwendbar
<u>Selbstentzündungstemperatur</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zersetzungstemperatur</u>	> 350 °C
<u>pH-Wert</u>	10,3 (10 g/l) Suspension <u>pKa:</u> 11,6 Wasserstoffperoxid
<u>Viskosität</u>	<u>Viskosität, dynamisch</u> : Nicht anwendbar
<u>Löslichkeit</u>	<u>Wasserlöslichkeit:</u> 0,031 g/l <u>Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln:</u> Säuren: löslich
<u>Verteilungskoeffizient: n-</u>	Nicht anwendbar

Octanol/Wasser**Dampfdruck** Nicht anwendbar**Dichte** Schüttdichte: 650 kg/m³**Relative Dichte** 2,44 (20 °C)**Relative Dampfdichte** Nicht anwendbar**Partikeleigenschaften**

Partikelgröße:
 < 0,742 µm , d 10
 < 3,547 µm , d 50
 < 71,646 µm , d 90

Verdunstungsrate (Butylacetat = 1) Keine Daten verfügbar**9.2 Sonstige Angaben****Explosionsfähigkeit** Nicht explosiv**Oxidierende Eigenschaften** Gilt nicht als brandfördernd.**Selbstentzündung** Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als selbsterhitzungsfähig eingestuft.**Molekulargewicht** 56,3 g/mol**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

- Zersetzt sich wenn feucht.
- Zersetzt sich beim Erhitzen.
- Exothermes Gefahrenpotential

10.2 Chemische Stabilität

- Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
- Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

- Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5 Unverträgliche Materialien

- Säuren
- Schwermetallsalze
- Reduktionsmittel
- Entzündliche Materialien

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Sauerstoff
- Wasserstoffperoxid

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Akute orale Toxizität

Durch Analogieschlüsse
LD50: > 5.000 mg/kg - Ratte
Testsubstanz: Calciumperoxid
Unveröffentlichte Berichte

Akute inhalative Toxizität

Keine Daten verfügbar

Akute dermale Toxizität

Keine Daten verfügbar

Akute Toxizität (andere

Keine Daten verfügbar

Verabreichungswege)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Durch Analogieschlüsse
Kaninchen
Keine Hautreizung
Testsubstanz: Calciumperoxid
Nicht als hautreizend eingestuft.
Unveröffentlichte Berichte

Schwere Augenschädigung/-reizung

Durch Analogieschlüsse
Kaninchen
Irreversible Schädigung der Augen
Testsubstanz: Calciumperoxid
Unveröffentlichte Berichte

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Verursacht keine Hautsensibilisierung.

Mutagenität

Gentoxizität in vitro

In-vitro-Tests zeigten erbgutverändernde Wirkungen.

Gentoxizität in vivo

In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen

Karzinogenität

Keine Daten verfügbar

Toxizität für Fortpflanzung und Entwicklung

Toxizität für Fortpflanzung/Fortpflanzungsfähigkeit

Keine Reproduktionstoxizität

Entwicklungsschädigung/Teratogenität

Keine Reproduktionstoxizität

STOT

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Expositionswege: Einatmung
Zielorgane: Atmungssystem
Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.
Durch Analogieschlüsse

	<p>Einatmung (Dampf) 90 Tage - Ratte NOAEC: 7 ppm Testsubstanz: Wasserstoffperoxid Zielorgane: Atemweg Methode: OECD- Prüfrichtlinie 413 Unveröffentlichte Berichte</p>
Aspirationstoxizität	Keine Daten verfügbar
11.2 Angaben über sonstige Gefahren	
<u>Endokrinschädliche Eigenschaften</u>	Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.
<u>Erfahrungen mit der Exposition von Menschen</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Weitere Information</u>	Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Kompartiment Wasser

Akute Toxizität für Fische

LC50 - 96 h : 16,4 mg/l - Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)
semistatischer Test
Begleitanalytik: ja

Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
Durch Analogieschlüsse
Unveröffentlichte interne Berichte
Schädlich für Fische.

Akute Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

EC50 - 48 h : 56 mg/l - Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
statischer Test
Begleitanalytik: ja
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
Unveröffentlichte interne Berichte
Schädlich für wasserlebende Evertebraten.

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen

ErC50 - 72 h : 2,62 mg/l - Skeletonema costatum (Kieselalge)
statischer Test
Begleitanalytik: ja
Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
Durch Analogieschlüsse
Unveröffentlichte interne Berichte
Schädlich für Algen.

Toxizität bei Mikroorganismen

EC50 - 3 h : > 1.000 mg/l - Belebtschlamm
statischer Test
Begleitanalytik: nein
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209
Unveröffentlichte interne Berichte

Chronische Toxizität für Fische

Keine Daten verfügbar

Chronische Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Abiotischer Abbau****Photoabbau**

Nicht anwendbar
Medium
Luft

Komplexierung/Ausfällung von anorganischen Stoffen
Medium
Wasser
Boden

hydrolysiert
Medium
Wasser

Chemisch-physikalische und photochemische Eliminierung

Keine Daten verfügbar

Biologischer Abbau**Biologische Abbaubarkeit**

Nicht zutreffend, Gemisch aus anorganischen Stoffen

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser**

Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

Biokonzentrationsfaktor (BCF)

Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

12.4 Mobilität im Boden**Adsorptionspotenzial (Koc)**

Luft
Nicht anwendbar

Wasser
Schwache Löslichkeit und Mobilität

Boden/Sedimente
Keine Daten verfügbar

Bekannte Verteilung auf Umweltkompartimente

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.
Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen**Ökotoxikologische Bewertung****Kurzfristig (akut) gewässergefährdend**

Schädlich für Wasserorganismen.

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend

Bis zu einem Schwellenwert von 1 mg/l sind keine chronischen nachteiligen Auswirkungen zu beobachten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung

- Mit reichlich Wasser verdünnen.
- Abfälle in anerkannten Abfallbeseitigungsanlagen entsorgen.
- Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Hinweise zur Reinigung und Entsorgung der Verpackung

- Behälter mit Wasser reinigen.
- Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.
- Ungereinigte Verpackungen
- Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADN/ADNR

nicht reguliert

ADR

nicht reguliert

RID

nicht reguliert

IMDG

nicht reguliert

IATA

nicht reguliert

Bemerkung: Die angegebenen Transportbestimmungen waren zu dem Zeitpunkt in Kraft, als das Datenblatt ausgestellt wurde. Da sich die Transportbestimmungen für Gefahrgut jederzeit ändern können, empfehlen wir Ihnen, sich bei Ihrer zuständigen Vertriebsniederlassung zu erkundigen, ob das Ihnen vorliegende Sicherheitsdatenblatt noch Gültigkeit hat.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Wassergefährdungsklasse

Keine WGK-Einstufung im Bundesanzeiger veröffentlicht.

Registrierstatus

Informationen in Bestandsverzeichnissen	Status
United States TSCA Inventory	- Alle Substanzen sind im TSCA-Bestandsverzeichnis als aktiv gelistet
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht

P00000229855

Version : 2.01 / DE (DE)

	in Liste aufgeführt
Australian Inventory of Industrial Chemicals (AIIC)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht in Liste aufgeführt
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- In Liste aufgeführt
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- In Liste aufgeführt
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- In Liste aufgeführt
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht in Liste aufgeführt
Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)	- In Liste aufgeführt
New Zealand. Inventory of Chemical Substances	- Alle Bestandteile sind im NZIoC-Verzeichnis gelistet. Es können zusätzliche HSNO-Verpflichtungen gelten. Bitte Abschnitt 15 des SDS für Neuseeland beachten.
EU. European Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical (REACH)	- Bei Kauf von einer zu Kandelium gehörenden juristischen Person mit Sitz im EWR („Europäischen Wirtschaftsraum“) entspricht dieses Produkt den Registrierungsbestimmungen der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, da alle seine Bestandteile entweder ausgeschlossen, befreit, und/oder registriert sind. Bei Kauf von einer juristischen Person außerhalb des EWR bitte für weitere Informationen an Ihre örtliche Vertretung wenden.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

- Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
- Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

- H319: Verursacht schwere Augenreizung.
- H335: Kann die Atemwege reizen.

Schlüssel oder Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen und Akronyme

- ADR: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par Route) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
- ADN: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen.
- RID: (Reglement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses) Regelung zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter. IATA: (International Airport Transport Association) Internationaler Luftverkehrsverband.
- ICAO-TI: (Technical Instruction for Safe Transport of Dangerous Goods by Air) Technische Anweisungen für den sicheren Transport von Gefahrgütern auf dem Luftweg.
- IMDG: (International Maritime Dangerous Goods) Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter im Seeschiffsverkehr.

- TWA: (Time weighted average) Zeitgewichtetes Mittel
- ATE: (Acute toxicity estimate) Schätzwert akuter Toxizität
- EC: EG-Nummer
- CAS: Chemical Abstracts Service
- LD50: Stoff, der bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt (mittlere letale Dosis).
- LC50: Stoffkonzentration, die bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt.
- EC50: Effektive Konzentration des Stoffes, die das Maximum von 50 % auslöst.
- PBT: (Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance) Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
- vPvB: (Very Persistent and Very Bioaccumulative) Sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoff.
- GHS/CLP/SEA: Verordnung für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
- DNEL: (Derived No Effect Level) Abgeleitete Expositionskonzentration, bei der keine gesundheitsschädliche Wirkung besteht.
- PNEC: (Predicted No Effect Concentration) Vorausgesagte auswirkungslose Konzentration.
- STOT: (Specific Target Organ Toxicity) Spezifische Zielorgan-Toxizität.

Nicht auf alle oben genannten Akronyme wird in diesem Sicherheitsdatenblatt verwiesen.

Weitere Information

- Neuausgabe zur Verteilung an die Kunden

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen "." (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen "," (Komma) verwendet.

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind korrekt nach bestem Wissen und Gewissen und entsprechend unserem Kenntnisstand zur Zeit ihrer Veröffentlichung. Diese Informationen gelten nur als Richtlinien, um den Benutzer mit ausreichenden Sicherheitsbedingungen bei der Handhabung, dem Gebrauch, der Verarbeitung, Lagerung, dem Transport, der Anwendung und dem Abbau des Produktes zu unterstützen und sie sollen nicht als Garantie oder als Qualitätsmerkmal dienen. Sie sollen in Zusammenhang mit den technischen Datenblättern benutzt werden, aber sollen diese nicht ersetzen. So beziehen sich die Informationen nur auf das bezeichnete Produkt und können nicht angewendet werden, wenn ein solches Produkt in Kombination mit anderen Materialien oder in anderen Herstellungsprozessen benutzt wird, es sei denn, dies ist ausdrücklich vermerkt. Das Datenblatt befreit den Benutzer nicht von der Verpflichtung sicherzustellen, dass er in Übereinstimmung mit allen Vorschriften in Verbindung mit seiner Tätigkeit handelt.

Anhang

Liste möglicher Szenarien

1. ES1 : Formulierung.....	15
2. ES2 : Bodensanierung.....	20

1. ES1 : Formulierung

1.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
Verfahrenskategorie	:	PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

1.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge am Standort (kg/Tag): : 1000
 Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 100
 Anteil an regionaler Gesamtmenge, der örtlich verwendet wird: : 1
 Maximale örtliche Emission in die Luft pro Tag : 25 Kg / Tag
 Maximal zulässige örtliche Emission in Abwässer pro Tag : 20 Kg / Tag

Umweltfaktoren

Fließgeschwindigkeit : 18.000 m3/d

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2,5 %

Luft
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2 %
Wasser
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 0,01 %
Boden

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Wasser : Typische Abwasserreinigungstechnologie am Standort erreicht
Reinigungsleistung von (%):(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme):
100 %)

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage
Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m³/d
Schlammbehandlung : Der Klärschlamm kann zu landwirtschaftlichen und
Gartenbauzwecken gewonnen werden

1.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen., CS39 Anlagenreinigung und -wartung

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht
anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der : Fest, hohe Staubigkeit
Verwendung)

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur
ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille,
Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

1.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), CS29 Mischvorgänge (geschlossene Systeme)

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht
anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der : Fest, hohe Staubigkeit
Verwendung)

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur
ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

1.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %) Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

1.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme), PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %) Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille,
Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**Umwelt**

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2	Örtlicher PEC	Süßwasser	0,0564 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	0,2177 µg/kg (Trockengewicht)	< 0,01
		Meerwasser	0,00526 µg/l	< 0,01
		Meeressediment	0,0203 µg/kg (Trockengewicht)	< 0,01
		STP	0 mg/l	< 0,01
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	0,001 mg/kg Trockengewicht (TW)	0,141
	Regionaler PEC	Süßwasser	0,0564 µg/l	< 0,01
		Meerwasser	0,0053 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	< 0,0002 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meeressediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Luft	< 0,0001 mg/m ³	
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,121
PROC3		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,3 mg/m ³	0,048
PROC8b		Inhalation – Langfristig – lokale Effekte	0,375 mg/m ³	0,06
PROC5		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,121
PROC9		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,6 mg/m ³	0,097

RCR = Risikoquotient

ERC2 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes CHESAR-Modell., Verwendetes EUSES-Modell.

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC3 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC8b Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC9 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium

festgelegten Grenzen arbeitet

1.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

1.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2. ES2 : Bodensanierung

2.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	:	SU0	Sonstiges
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
		PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge : 1000
am Standort (kg/Tag):

2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 1 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme)

Produkteigenschaften

P00000229855

Version : 2.01 / DE (DE)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmereexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen flüssig**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmereexposition für: PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	Pulver	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,085 mg/m ³	0,014
PROC5		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	0,016
PROC8a	Übertragung von flüssigen Stoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,062 mg/m ³	0,01
PROC4	Übertragung von flüssigen Stoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	< 0,0001 mg/m ³	< 0,01

RCR = Risikoquotient

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0
 PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0
 PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0
 PROC4 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0

2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
 Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 30.01.2023 Version: 1.0
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Stoffname : Bariumcarbonat

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Verwendung bei der Herstellung von anderen Bariumsubstanzen
Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (Sulfatentfernung)
Glasindustrie
Herstellung von Elektrokeramikstoffen
Herstellung von Glasuren, Fritten und Emailen
Verwendung in Beschichtungen von Schweißelektroden
Verwendung bei der Zubereitung von Slurry
Fertigung von pyrotechnischen Produkten
Industrielles und professionelles Schweißen

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung : Keine

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Kandelium Barium Strontium GmbH & Co. KG
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Germany
T +49 2635 73 0
manager.sds@kandelium.com
E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Akute Toxizität (oral), Kategorie 4 H302
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Achtung
Gefahrenhinweise (CLP) : H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Sicherheitshinweise (CLP) : P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen.
P270 - Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P301+P312 - BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

P330 - Mund ausspülen.
P501 - Inhalt und Behälter einer Sammelstelle für gefährliche oder spezielle Abfälle, in Übereinstimmung mit lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name : Bariumcarbonat

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Bariumcarbonat	CAS-Nr.: 513-77-9 EG-Nr.: 208-167-3 EG Index-Nr.: 056-003-00-2 REACH-Nr: 01-2119489177-25	≥ 95	Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1690 mg/kg)
Bariumsulfat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 7727-43-7 EG-Nr.: 231-784-4 REACH-Nr: 01-2119491274-35	$\geq 1 - < 5$	Nicht eingestuft

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Haut mit viel Wasser abwaschen. Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Augen vorsorglich mit Wasser ausspülen. Bei anhaltender Reizung einen Augenarzt aufsuchen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund mit Wasser spülen, kein Erbrechen herbeiführen, Arzt hinzuziehen. Einer bewusstlosen Person nichts in den Mund einflößen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Künstliche Beatmung.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Schleimhautreizung. Gefahr der Lungenüberbelastung. Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Wiederholter oder länger anhaltender Hautkontakt kann Reizungen verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Kann zu schwacher Augenreizung führen.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Eine akute Vergiftung durch Inhalation oder Verschlucken von wasserlöslichen Bariumsalzen verursacht Erbrechen, Durchfall, Krämpfe und Muskellähmung. Risiko von Krämpfen und Atemblockade. Risiko von Herzrhythmusstörungen und plötzlichem Herzstillstand. Risiko von Schock.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.
Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr : Nicht brennbar.
Explosionsgefahr : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen : Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern.

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften.

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen. Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Das Produkt mechanisch aufnehmen.
Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen. Zur Entsorgung in geeigneten Behältern auf sammeln.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten : Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Behälter dicht geschlossen an einem trockenen, kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Zusammenlagerungsinformation	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Lager	: Vor Feuchtigkeit schützen.
Verpackungsmaterialien	: Papier, Polyethylen.
Lagerklasse (LGK)	: LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Bariumcarbonat (513-77-9)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	Barium
AGW (OEL TWA) [1]	0,5 mg/m ³ Einatembare Anteil
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	1:(I)
Bariumsulfat (7727-43-7)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	Bariumsulfat
AGW (OEL TWA) [1]	1,25 mg/m ³ A (mg/m ³)
AGW (OEL TWA) [2]	10 mg/m ³ E (mg/m ³)
Anmerkung	AGS,DFG

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Bariumcarbonat (513-77-9)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	41 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	6,9 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,72 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Langfristige - systemische Wirkung, oral	3,5 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	2,1 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,12 mg/m ³
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	115 µg/l

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Bariumcarbonat (513-77-9)	
PNEC (Sedimente)	
PNEC sediment (Süßwasser)	600,4 mg/kg Trockengewicht
PNEC (Boden)	
PNEC Boden	207,7 mg/kg Trockengewicht
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	62,2 mg/l
Bariumsulfat (7727-43-7)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Langfristige - systemische Wirkung, oral	13000 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	115 µg/l
PNEC (Sedimente)	
PNEC sediment (Süßwasser)	600,4 mg/kg Trockengewicht
PNEC (Boden)	
PNEC Boden	207,7 mg/kg Trockengewicht
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	62,2 mg/l

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille (EN 166). Schutzbrille mit Seitenschutz (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. langärmelige Arbeitskleidung. EN ISO 13982

Handschutz:

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Schutzhandschuhe	Nitrilkautschuk (NBR)	6 (> 480 Minuten)	0,11 mm		EN ISO 374

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P3	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Aussehen	: Kristalliner Feststoff.
Molekulargewicht	: 197,3 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: > 900 °C (1,013 hPa)
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Erweichungspunkt	: Thermische Zersetzung: ja
Siedepunkt	: 1560 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	: 1380 °C
pH-Wert	: 5 – 7 bei 20°C
pH Lösung	: Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 14 mg/l bei 20°C - Das Produkt hat eine geringe Löslichkeit im Testmedium Ethanol: Löslichkeit in Ethanol
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: 400 – 2000 kg/m ³ Schüttdichte
Relative Dichte	: 4,31 bei 20°C
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: Keine Daten verfügbar
Partikelgrößenverteilung	: Keine Daten verfügbar
Partikelform	: Keine Daten verfügbar
Seitenverhältnis der Partikel	: Keine Daten verfügbar
Partikelaggregatzustand	: Keine Daten verfügbar
Partikelabsorptionszustand	: Keine Daten verfügbar
Partikelspezifische Oberfläche	: Keine Daten verfügbar
Partikelstaubigkeit	: Keine Daten verfügbar

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen. Reagiert heftig im Kontakt mit : Säuren. Reagiert mit starken Säuren unter Freisetzung von Kohlendioxid.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bariumoxid. Andere gefährliche Zersetzungsprodukte können gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
LD50 oral Ratte	1690 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 401)
LD50 Dermal Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 402)
ATE CLP (oral)	1690 mg/kg
ATE CLP (dermal)	2000 mg/kg

Bariumsulfat (7727-43-7)	
LD50 oral Ratte	> 5000 mg/kg Körpergewicht männlich - (OECD-Methode 401)
LD50 Dermal Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 402)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Keine Hautreizung. (OECD-Methode 439) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 5 – 7 bei 20°C

Schwere Augenschädigung/-reizung : Keine Reizwirkung auf Kaninchenaugen bei Auftragen auf die Augen. (OECD-Methode 405) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 5 – 7 bei 20°C

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Das Produkt ist nicht hautsensibilisierend. (OECD-Methode 429) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Keimzellmutagenität : (OECD-Methode 471). (OECD-Methode 473). (OECD-Methode 476) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat	
NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)

Bariumsulfat (7727-43-7)	
NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	60 mg/kg Körpergewicht Ratte
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	75 mg/kg Körpergewicht Ratte

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
NOAEL (Tier/männlich, F0/P)	258 mg/kg Körpergewicht
NOAEL (Tier/weiblich, F0/P)	290 mg/kg Körpergewicht

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

Gesundheitlichen Auswirkungen, die durch diese endokrinschädlichen Eigenschaften verursacht werden können : Keine Daten verfügbar

11.2.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
LC50 Fische 1	> 3,5 mg/l Danio rerio - (OECD-Methode 203)
EC50 Daphnia 1	14,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 202)
EC50 72h - Alge [1]	> 1,15 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
EC50 72h - Alge [2]	> 30,07 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	622 mg/l 3 h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Bariumcarbonat (513-77-9)	
NOEC chronisch Fische	> 1,26 mg/l 33 d - Danio rerio - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	2,9 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 211)
Bariumsulfat (7727-43-7)	
LC50 Fische 1	> 3,5 mg/l Brachydanio rerio (Zebrabärbling) - (OECD-Methode 203)
EC50 Daphnia 1	14,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 202) - Prüfmethode EU C.2
EC50 72h - Alge [1]	> 1,15 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
EC50 72h - Alge [2]	> 30,07 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	622 mg/l 3 h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)
NOEC chronisch Fische	≥ 1,26 mg/l 33 d - Danio rerio - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	2,9 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 211)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Bariumcarbonat	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT - Substanzen.
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine vPvB - Substanzen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Keine Daten verfügbar.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften, können leere Behälter zur Wiederverwertung oder zum Wiedergebrauch abgegeben werden.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackungs-Abfallentsorgung : Reinigung von Behältern und Containern. Muß in einer Verbrennungsanlage die, die dafür notwendigen Genehmigungen von den zuständigen Behörden besitzt, verbrannt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Nicht geregelt

Seeschifftransport

Nicht geregelt

Lufttransport

Nicht geregelt

Binnenschifftransport

Nicht geregelt

Bahntransport

Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Bariumcarbonat ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Bariumcarbonat unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend.
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Abkürzungen und Akronyme:	
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchs-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkblättern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 30.01.2023 Version: 1.0
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005



ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Stoffname : Strontiumcarbonat
REACH-Registrierungsnr. : 01-2119502545-46

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Fertigung von pyrotechnischen Produkten
Verwendung in Beschichtungen von Schweißelektroden
Herstellung von Glasuren, Fritten und Emailen
Herstellung von Keramik
Herstellung von Elektrokeramikstoffen
Herstellung von anderen Strontiumverbindungen
Verwendung bei der Zinkelektrolyse

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Kandelium Barium Strontium GmbH & Co. KG
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Germany
T +49 2635 73 0 - F +49 2635 73 150
manager.sds@kandelium.com
E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Nicht eingestuft

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Nach unserem Kenntnisstand birgt dieses Produkt bei Einhaltung guter Arbeitshygiene keine besonderen Risiken.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

EUH Sätze : EUH210 - Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3. Sonstige Gefahren

Weitere Gefahren ohne Einfluss auf die Einstufung : Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen. Chronische Exposition kann Störungen der Knochenkalzifikation verursachen.

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr.: 13206-0005

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name : Strontiumcarbonat

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Bariumcarbonat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 513-77-9 EG-Nr.: 208-167-3 EG Index-Nr.: 056-003-00-2	≥ 1 – < 5	Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1690 mg/kg)

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Sorgfältig mit viel Wasser ausspülen, auch unter den Augenlidern. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Den Mund mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome/Wirkungen nach Einatmen : Kann eine Reizung der Nase, des Halses und der Lungen verursachen. Wiederholte oder andauernde Einwirkung: Gefahr der Lungenüberbelastung (atembare Teilchen), Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
- Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt : Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
- Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt : Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
- Symptome/Wirkungen nach Verschlucken : Beim Verschlucken kann es zu Magenreizungen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall kommen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.
- Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Brandgefahr : Nicht brennbar.
- Explosionsgefahr : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen : Staubbildung vermeiden. Personen in Sicherheit bringen.

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften.

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Das Produkt mechanisch aufnehmen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten : Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : Nur im Originalbehälter aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. An einem trockenen, geschützten Ort lagern, um jede Einwirkung von Feuchtigkeit zu vermeiden. In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren. Behälter geschlossen halten. Bei Lagerung als Schüttung (in Silos oder lose) mit einer Plane abgedeckt auf einer bodenisolierten, gut entwässerten Fläche lagern.

Unverträgliche Produkte : Säuren.

Zusammenlagerungsinformation : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Lager : Vor Feuchtigkeit schützen.

Verpackungsmaterialien : Papier. Polyethylen.

Lagerklasse (LGK) : LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Bariumcarbonat (513-77-9)

Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)

Lokale Bezeichnung	Barium
AGW (OEL TWA) [1]	0,5 mg/m ³ Einatembare Anteil
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	1;(I)

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Bariumcarbonat (513-77-9)

DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)

Langzeit - systemische Wirkung, dermal	41 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	6,9 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,72 mg/m ³

DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)

Langfristige - systemische Wirkung, oral	3,5 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	2,1 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,12 mg/m ³

PNEC (Wasser)

PNEC aqua (Süßwasser)	115 µg/l
-----------------------	----------

PNEC (Sedimente)

PNEC sediment (Süßwasser)	600,4 mg/kg Trockengewicht
---------------------------	----------------------------

PNEC (Boden)

PNEC Boden	207,7 mg/kg Trockengewicht
------------	----------------------------

PNEC (STP)

PNEC Kläranlage	62,2 mg/l
-----------------	-----------

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschießende Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. staubdichte Schutzkleidung. Polyvinylchlorid (PVC)

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Handschutz:

Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Keine Neopren-Handschuhe tragen, da Neopren Nanopartikel absorbiert

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe	Polyvinylchlorid (PVC), Naturkautschuk				EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P3	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Molekulargewicht	: 147,6 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: Oberhalb der angegebenen Temperatur ist eine thermische Zersetzung möglich
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Oberhalb der angegebenen Temperatur ist eine thermische Zersetzung möglich
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	: ≈ 667 °C
pH-Wert	: 7 – 8 bei 20°C
pH Lösung	: Wässrige Lösung - Gesättigte Lösung
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 3,4 mg/l gering löslich - bei 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: 3,79 bei 20°C
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: Keine Daten verfügbar
Partikelgrößenverteilung	: Keine Daten verfügbar
Partikelform	: Keine Daten verfügbar

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Partikelaggregatzustand	: Keine Daten verfügbar
	Keine Daten verfügbar
Partikelabsorptionszustand	: Keine Daten verfügbar
Partikelspezifische Oberfläche	: Keine Daten verfügbar
Partikelstaubigkeit	: Keine Daten verfügbar

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kontakt mit Säuren ruft Freisetzung von CO₂ hervor (ggf. heftig).

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bariumoxid. Strontiumoxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (Dermal)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Strontiumcarbonat	
LD50 oral Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht weiblich - (OECD-Methode 423)
LC50 Inhalation - Ratte	> 4,5 mg/l (OECD-Methode 403)
Bariumcarbonat (513-77-9)	
LD50 oral Ratte	1690 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 401)
LD50 Dermal Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 402)
ATE CLP (oral)	1690 mg/kg
ATE CLP (dermal)	2000 mg/kg

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt) pH-Wert: 7 – 8 bei 20°C
-------------------------------	--

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Schwere Augenschädigung/-reizung	: Nicht eingestuft (Mit dem Kaninchen-Augentest wurde keine Reizung festgestellt. (OECD-Methode 405)) pH-Wert: 7 – 8 bei 20°C
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Nicht eingestuft ((OECD-Methode 406). Keine Sensibilisierung der Haut am Meerschweinchen)
Keimzellmutagenität	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Karzinogenität	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)

NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Strontiumcarbonat

NOAEL (Tier/männlich, F0/P)	287,5 mg/kg Körpergewicht Durch Analogieschlüsse - Fertilität
NOAEL (Tier/weiblich, F0/P)	287,5 mg/kg Körpergewicht Durch Analogieschlüsse - Fertilität
NOAEL (Tier/weiblich, F1)	144 mg/kg Körpergewicht Durch Analogieschlüsse - Schlundsonde - Teratogenität

Bariumcarbonat (513-77-9)

NOAEL (Tier/männlich, F0/P)	258 mg/kg Körpergewicht
NOAEL (Tier/weiblich, F0/P)	290 mg/kg Körpergewicht
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Strontiumcarbonat

LC50 Fische 1	> 97,45 mg/l Cyprinus carpio (Karpfen) - (OECD-Methode 203)
EC50 Daphnia 1	125 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 72h - Alge [2]	> 104,7 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	> 100 mg/l 3h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)
NOEC chronisch Fische	≥ 100 mg/l 34 d - Brachydanio rerio (Zebrafisch) - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	21 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh)
NOEC chronisch Algen	104,7 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)

Bariumcarbonat (513-77-9)

LC50 Fische 1	> 3,5 mg/l Danio rerio - (OECD-Methode 203)
---------------	---

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Bariumcarbonat (513-77-9)	
EC50 Daphnia 1	14,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 202)
EC50 72h - Alge [1]	> 1,15 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
EC50 72h - Alge [2]	> 30,07 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	622 mg/l 3 h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)
NOEC chronisch Fische	> 1,26 mg/l 33 d - Danio rerio - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	2,9 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 211)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Strontiumcarbonat	
Persistenz und Abbaubarkeit	Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit gelten nicht für anorganische Substanzen.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Strontiumcarbonat	
Bioakkumulationspotenzial	Potenzielle Bioakkumulation.

12.4. Mobilität im Boden

Strontiumcarbonat	
Mobilität im Boden	schwach

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Strontiumcarbonat	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT - Substanzen.
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine vPvB - Substanzen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Keine Daten verfügbar.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Die Wiederverwertung (Recycling) ist der Entsorgung vorzuziehen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften als Feststoffabfall deponiert oder in geeigneter Verbrennungsanlage verbrannt werden. Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Nicht geregelt

Seeschifftransport

Nicht geregelt

Lufttransport

Nicht geregelt

Binnenschifftransport

Nicht geregelt

Bahntransport

Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Strontiumcarbonat ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Strontiumcarbonat unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : Unterliegt nicht der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Abkürzungen und Akronyme:	
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchs-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkblättern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

Kandelium Care GmbH

Werk Hönningen - Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten
Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Anlage A-3

Erklärung über Nutzungsberechtigung Halle 539

Pacht-, Nutzungs- und Gestattungsvertrag

zwischen

Kandelium GmbH, Am Güterbahnhof, 53557 Bad Honningen
- nachfolgend Kandelium genannt -

und

Kandelium Care GmbH, Am Güterbahnhof, 53557 Bad Honningen
- nachfolgend KC genannt -

§ 1

Gegenstand des Vertrages

Kandelium überlässt KC zur Nutzung als Lagerfläche für den Persalzebetrieb der Kandelium Care das Gebäude 539 des Grundstückes:

Gemarkung Honningen, Flur 48, Flurstück 170/21 (teilweise).

Das Lagergebäude ist Eigentum der Kandelium.
Die genutzte Fläche beläuft sich auf 1.360 m².

Die genaue Lage ergibt sich aus dem als Anlage beigefügten Lageplan.

Kandelium übernimmt keine Gewähr für Güte, Beschaffenheit und Größe des Grundstückes.

KC ist berechtigt, die An- und Abfahrtswege zu dem genannten Objekt im Rahmen des Üblichen zum Gehen und Fahren mitzubedenutzen.

§ 2

Dauer des Vertrages

Das Nutzungsverhältnis hat am 01.10.2024 begonnen und läuft auf unbestimmte Zeit.

§ 3

Nutzungszins

Der Nutzungszins beläuft sich jährlich
für 1.360 m² à 30,00 € für Fabrikgebäude 40.800,00 €
(zuzüglich der jeweils geltenden Mehrwertsteuer).

Die Vertragspartner überprüfen in Abständen von 2 Jahren, ob der Nutzungszins noch angemessen ist und verständigen sich über eine eventuell notwendige Anpassung.

Der Nutzungszins inkl. MwSt. ist jährlich im Voraus zum 01.01. fällig, erstmalig zum 01.01.2025. Für 2024 wird der Betrag nach Unterschrift dieses Vertrages fällig.

§ 4
Sonstige Rechte und Pflichten

KC darf die zur Verfügung gestellte Fläche nur für die Lagerung von Fertigprodukten sowie für Verpackungsmaterialien der KC nutzen.

KC trägt während der Nutzung für die Grundstücke die Verkehrssicherungspflicht und das gesamte Haftpflichtrisiko.

Änderungen des Vertrages bedürfen der Schriftform.

§ 5
Gerichtsstand

Gerichtsstand ist Linz (Rhein).

Bad Hönningen, 18.11.2024

Kandelium Care GmbH

DocuSigned by:

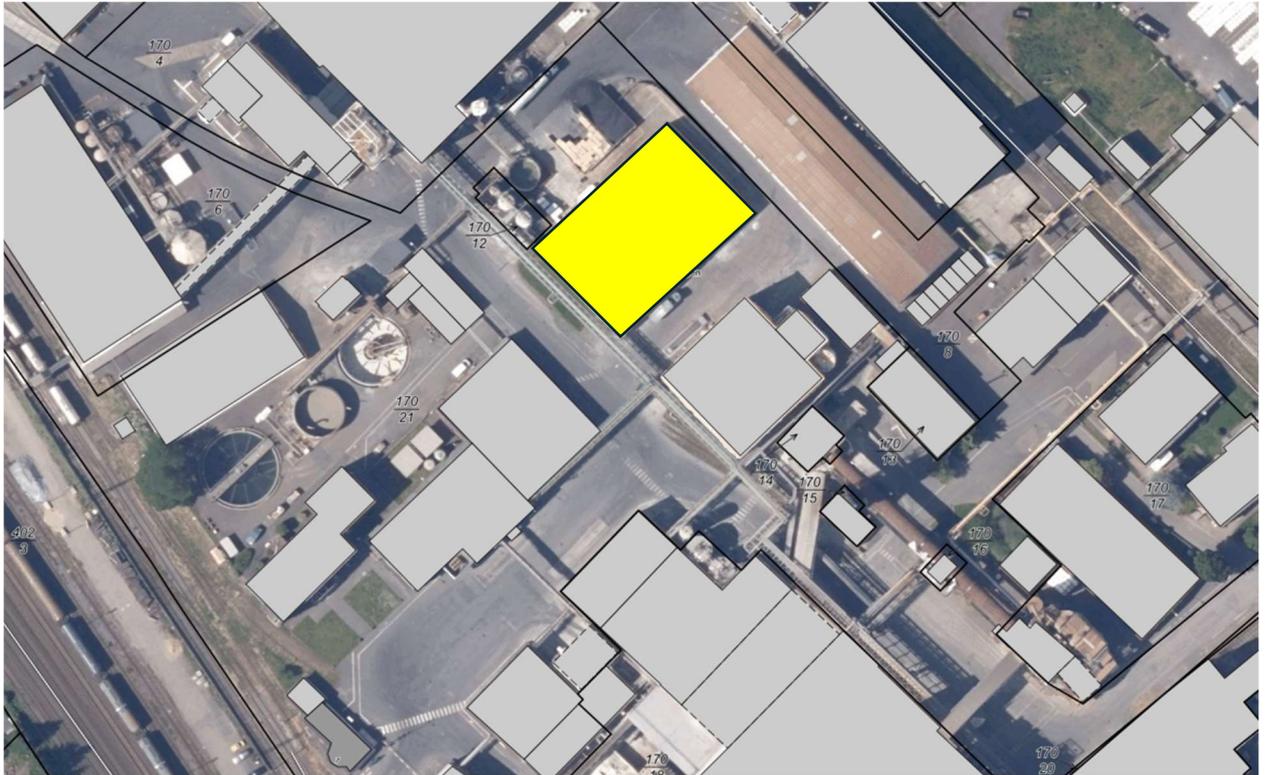
99812F5A3CDE41B...
Julien Guiu

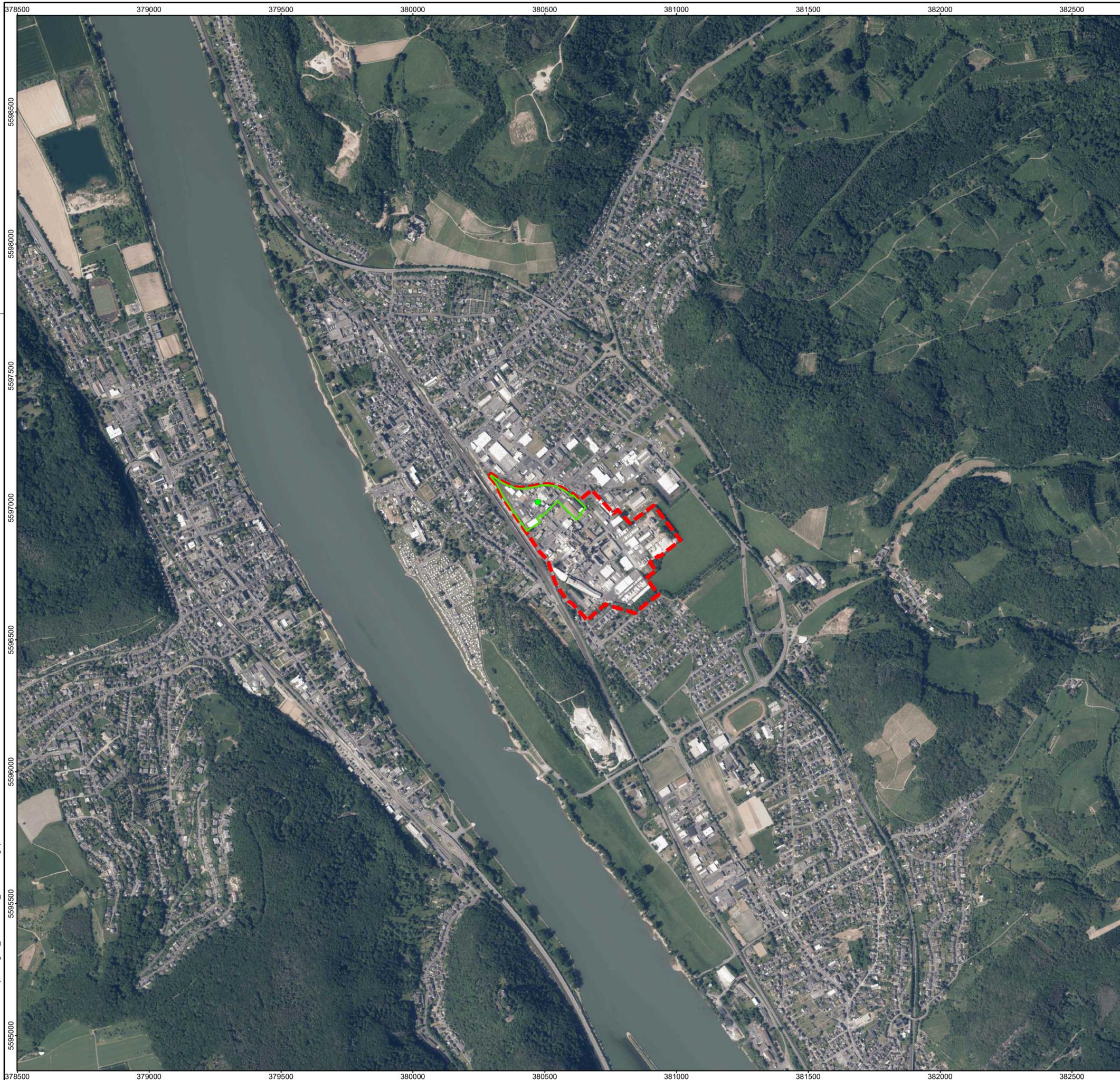
Kandelium GmbH

DocuSigned by:

65452BA1CF5345B...
Werner Mailinger

Lageplan Gebäude 539





Zeichenerklärung

- Abgrenzung Werksgelände
- Personalanlage



Übersicht



Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
 Datengrundlagen:
 DOP20 RP © GeoBasis-DE / LVermGeoRP, dl-de/by-2-0,
<http://www.lvermgeo.rlp.de>,
 TopPlusOpen © GeoBasis-DE/BKG (2024) - Datenlizenz Deutschland - Version 2.0,
<https://gdz.bkg.bund.de>

Der Bearbeiter Ausfertigung
Koblenz,	Der Antragsteller
20242024

BJÖRNSEN BERATENDE
INGENIEURE GmbH

Reiner Segsneider, Dec 17 2024 02:45:48 PM UTC
Dipl.-Ing. (FH) R. Segsneider

Kandelium Care GmbH
 Am Güterbahnhof
 53557 Bad Hönningen (Rhein)

Lagerung brandfördernder Stoffe
Werk Hönningen
 Antrag nach §§ 16, 10 BImSchG

Übersichtslageplan

 BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE	Plan-/ Anlage-Nr.	B-1
	Projekt-Nr.	202120415

Bearb.	Dez. 2024	J. Antweiler	Maßstab
GIS/Cad	Dez. 2024	D. Breaux	
Gepr.	Dez. 2024	J. Antweiler	
			1:10.000

08.11.2024, Uhr: 13:11:00, Breaux, 1:10.000
 \\bce01.r.de\has\Nikind2120415\planung\03_GIS\mxd\B-1_Übersichtslageplan.mxd

R 380886

H 5597189

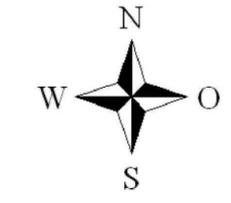


H 5596689

R 380270

Datum: 05.11.2024

Maßstab: 1 : 2000



Notiz

Plangrundlage: GeoPortal.rlp

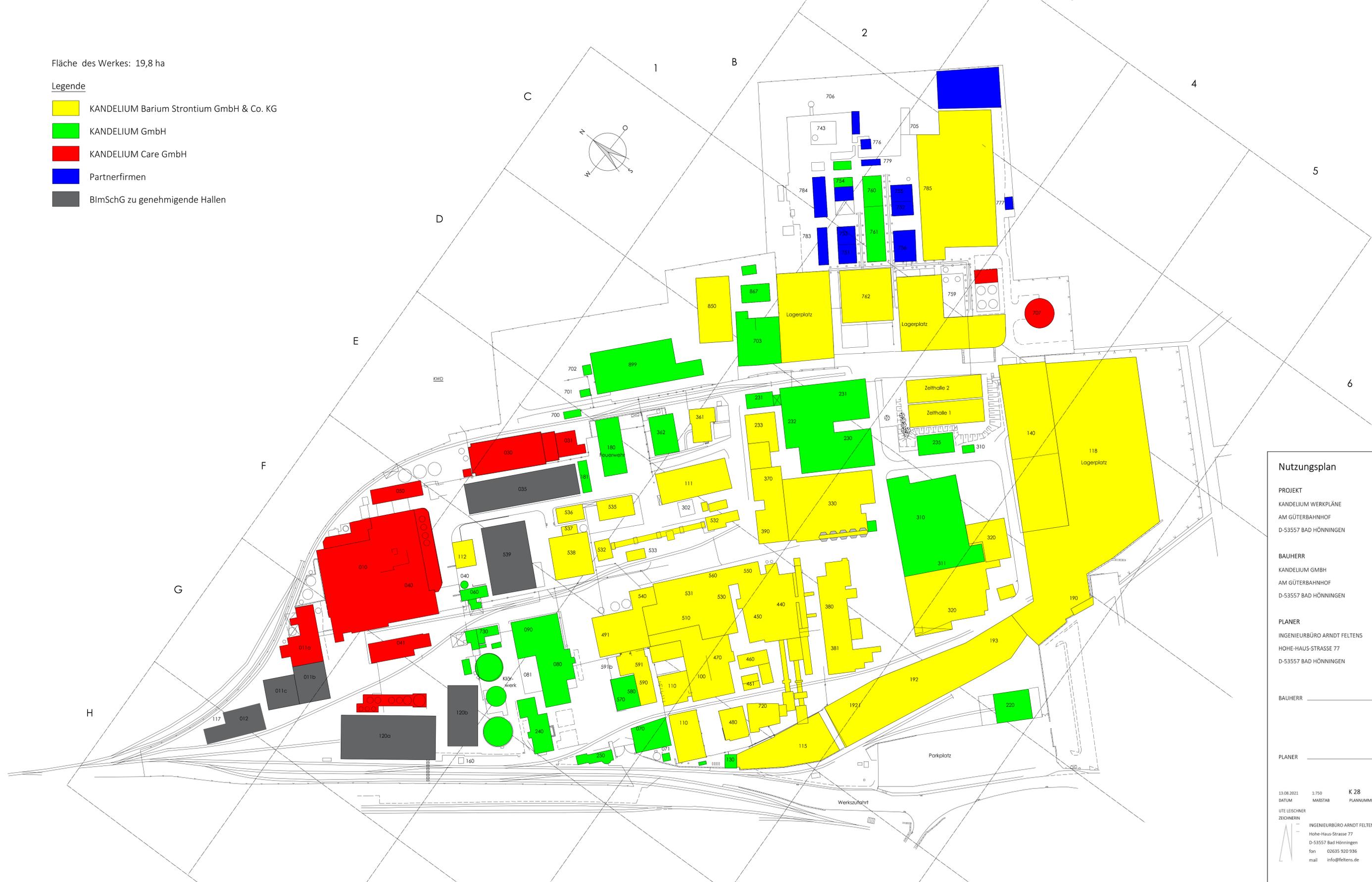
Der Bearbeiter Ausfertigung
Koblenz, 2024	Der Antragsteller
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE GmbH 2024
 Reiner Segsneider, Dec 17, 2024 02:45:46 PM UTC Dipl.-Ing. (FH) R. Segsneider	

Kandelium Care GmbH	
Am Güterbahnhof 53557 Bad Hönningen (Rhein)	
Lagerung brandfördernder Stoffe Werk Hönningen Antrag nach §§ 16, 10 BImSchG	
Flurkarte	
 BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE	
Plan-/Anlage-Nr.	B-2
Projekt-Nr.	202120415
Bearb.	Dez. 2024
Gis/Cad	Dez. 2024
Gepr.	Dez. 2024
J. Antweiler	J. Kröber
J. Antweiler	J. Antweiler
Maßstab	
1 : 2000	

Fläche des Werkes: 19,8 ha

Legende

- KANDELIUM Barium Strontium GmbH & Co. KG
- KANDELIUM GmbH
- KANDELIUM Care GmbH
- Partnerfirmen
- BImSchG zu genehmigende Hallen



Nutzungsplan

PROJEKT
KANDELIUM WERKPLÄNE
AM GÜTERBAHNHOF
D-53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR
KANDELIUM GMBH
AM GÜTERBAHNHOF
D-53557 BAD HÖNNINGEN

PLANER
INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
HOHE-HAUS-STRASSE 77
D-53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR _____

PLANER _____

13.08.2021 1:750 K 28
DATUM MAßSTAB PLANNUMMER

UTE LEISCHNER
ZEICHNERIN

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
Hohe-Haus-Strasse 77
D-53557 Bad Honningen
fon 02635 920 936
mail info@feltens.de

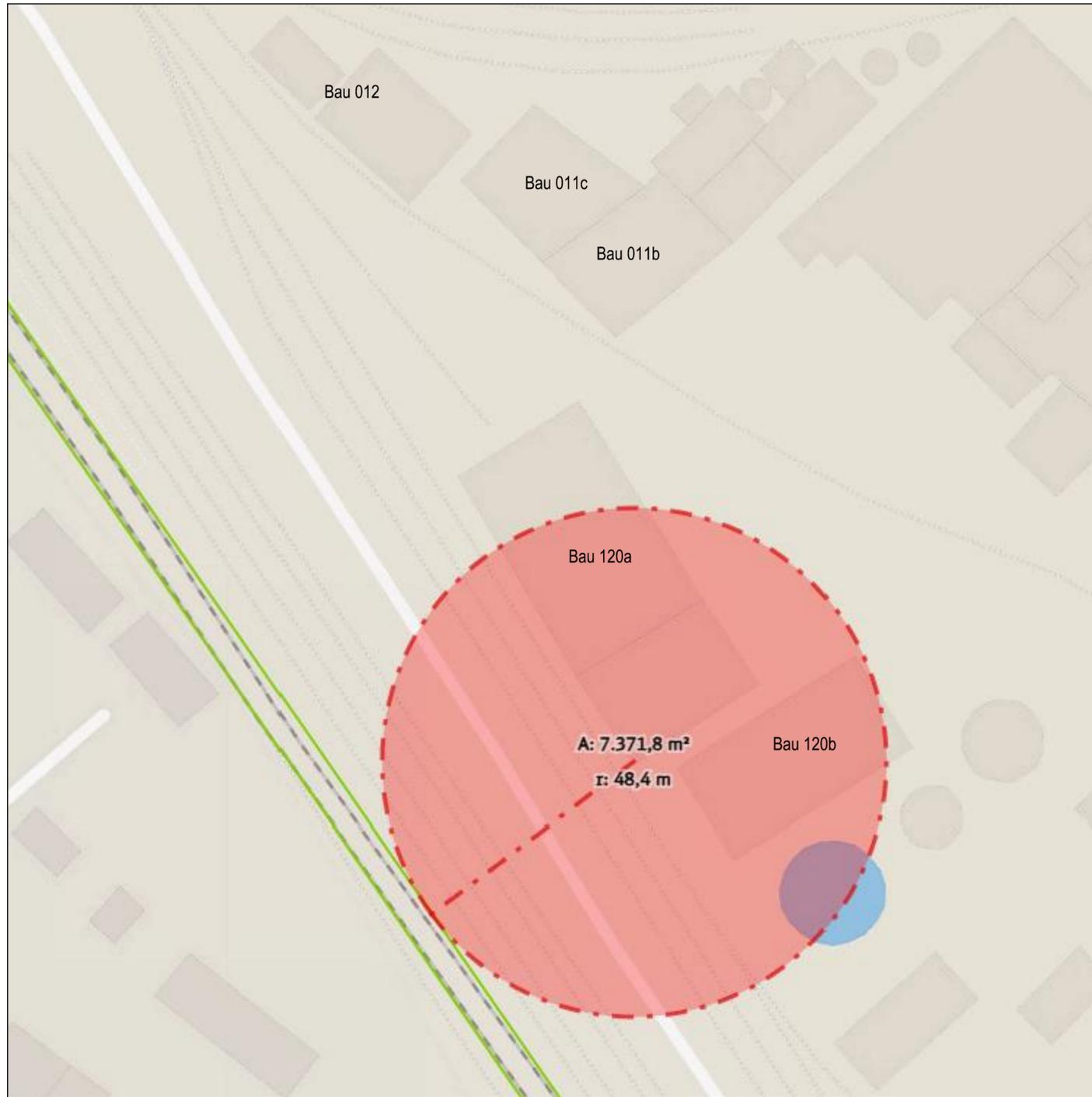
Plangrundlage: Ingenieurbüro Arndt Feltens

Der Bearbeiter Koblenz, 2024	Ausfertigung Der Auftraggeber 2024
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE GmbH	
Dipl.-Ing. (FH) R. Segschneider	

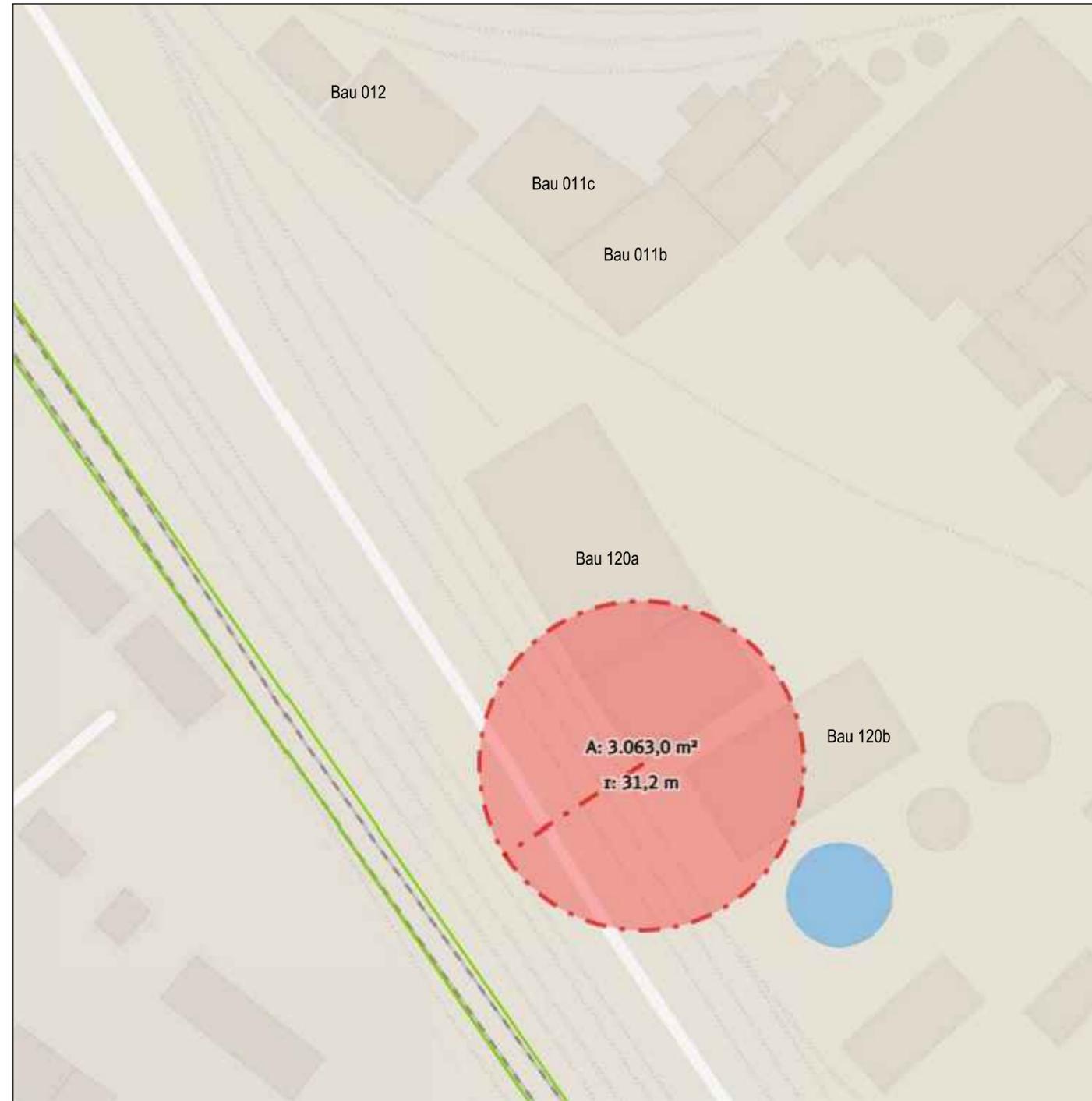
Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen (Rhein)	
Lagerung brandfördernder Stoffe Werk Hönnigen Antrag nach §§ 16, 10 BImSchG	
Lageplan / Nutzungsplan	
Bearb. Dez 2024	J. Antweiler
Gis/Cad Dez 2024	J. Köber
Gepr. Dez 2024	J. Antweiler
Plan-/Anlage-Nr.	B-3
Projekts-Nr.	202120415
Maßstab	1 : 1000

Plan-Nr.: 1102_000.dwg, 6.1.17.plt
 Dateiname: 08_11_24_11_30_38_Koppel
 Baustellennr.: 08_11_24_11_30_38
 Baustellennr.: 08_11_24_11_30_38
 Baustellennr.: 08_11_24_11_30_38
 Baustellennr.: 08_11_24_11_30_38

Abstand zum Hauptgleis



Abstand zum Nebengleis



Blattgröße: 765 x 297 mm, A = 0,28 m²
 Gezeichnet: 08.11.24 12:17:22 / Pldatum: 09.12.24 12:51:25 Krotber
 \\bcs01\de\mas\krot2024\15\planung\02_acad\Genehmigungspl\202411_Lagerung_brandfördernder_Stoffe\B-5_Abstandsplan.dwg / Layout: DIN A0 (2)

Plangrundlage: DB Infra GO - Infrastrukturregister

Der Bearbeiter Ausfertigung
Koblenz, 2024	Der Antragssteller
BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE GmbH 2024
	
Reiner Segsneider, Dec 17 2024 02:45:46 PM UTC	
Dipl.-Ing. (FH) R. Segsneider	

Kandelium Care GmbH

Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen (Rhein)

Lagerung brandfördernder Stoffe

Werk Hönningen

Antrag nach §§ 16, 10 BImSchG

Abstandsplan



Bearb. Dez. 2024 J. Antweiler
Gis/Cad Dez. 2024 J. Kröber
Gepr. Dez. 2024 J. Antweiler

Plan-/Anlage-Nr.

B-5

Projekt-Nr.

202120415

Maßstab

o.M.

- LEGENDE
- Werksabwasser (Kläranlage)
 - Unbelastetes Niederschlagswasser
 - Werksabwasser ü. Pumpleitung zur Kläranlage
 - Fäkalienkanal zur kommunalen Kläranlage
 - Geklärtes Abwasser
 - Notablaufleitung
 - Ölabscheider - 5 Stück
 - nicht zu findende Kanaldeckel des Fäkalienkanals (rot) - 4 Stück



KANALPLAN Stand Nov. 2020

PROJEKT
 KANDELIMUM WERKPLÄNE
 AM GÜTERBAHNHOF
 D-53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR
 KANDELIMUM GMBH
 AM GÜTERBAHNHOF
 D-53557 BAD HÖNNINGEN

PLANER
 INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 HOHE-HAUS-STRASSE 77
 D-53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR _____

PLANER _____

07.04.2021
 DATUM MAßSTAB PLANNUMMER

1 : 750 K 10
 INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 Hohe-Haus-Strasse 77
 D-53557 Bad Hönningen
 Fon 02635 920 936
 Mail info@feltens.de



BAUVORHABEN

ERRICHTUNG EINER LAGERHALLE (BAU 120B)
AM GÜTERBAHNHOF
WERKSGELÄNDE KANDELIUM WERK BAD HÖNNINGEN

D-53557 BAD HÖNNINGEN

GEMARKUNG	BAD HÖNNINGEN
FLUR	48
FLURSTÜCK	170/21, 170/6

PROJEKT-NUMMER

K2024-026

BAUHERR

KANDELIUM CARE GmbH
VERTRETER: HERR Dr. THOMAS RIEGLER (GESCHÄFTSFÜHRER)
AM GÜTERBAHNHOF

D-53557 BAD HÖNNINGEN

ANTRAG AUF BAUGENEHMIGUNG

<input checked="" type="checkbox"/> Antrag auf Baugenehmigung	Eingangsvermerk: Bauaufsichtsbehörde
<input type="checkbox"/> Antrag auf Baugenehmigung im vereinfachten Genehmigungsverfahren nach § 66 LBauO	
<input type="checkbox"/> Vorlage der Bauunterlagen im Freistellungsverfahren nach § 67 LBauO Weiterbehandlung als Antrag auf Baugenehmigung, wenn die Gemeinde erklärt, dass ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden soll: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Aktenzeichen:	

An die Bauaufsichtsbehörde:¹ Kreisverwaltung Neuwied Wilhelm-Leuschner-Straße 9 D-56564 Neuwied	An²/Über die Gemeinde-/Verbandsgemeinde-/Stadtverwaltung: Verbandsgemeindeverwaltung Bad Hönningen Marktstraße 1 D-53557 Bad Hönningen	Eingangsvermerk: Gemeinde-/Verbandsgemeinde-/Stadtverwaltung
¹ soweit nicht Freistellungsverfahren (§ 67 LBauO)	² soweit Freistellungsverfahren (§ 67 LBauO)	Aktenzeichen:

Bauherr/-in
KANDELIUM CARE GmbH
VERTRETER: HERR Dr. THOMAS RIEGLER (GESCHÄFTSFÜHRER)
AM GÜTERBAHNHOF
D-53557 BAD HÖNNINGEN
(Name, Vorname, Anschrift, Telefon)

Entwurfsverfasser/-in
INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
Hohe-Haus-Straße 77
D-53557 Bad Hönningen
fon 02635 920 936 fax 02635 920 937 info@feltens.de
(Name, Vorname, Beruf, Anschrift, Telefon)

bauvorlageberechtigt nach

§ 64 Abs. 2 Nr. 1 LBauO - Architekt/-in: Architektenkammer RP Bundesland: Eintragung Nr.:

§ 64 Abs. 2 Nr. 2 LBauO - Ingenieur/-in: Ingenieurkammer RP Bundesland: Eintragung Nr.: 63/138/2115

sonstige Berechtigung nach § 64 LBauO:

1 Vorhaben

1.1	Art des Vorhabens	<input checked="" type="checkbox"/> Errichtung (Neubau, Erweiterung)	<input type="checkbox"/> Änderung (Umbau, Einbau, auch Nutzungsänderung)	<input type="checkbox"/> Abbruch (soweit nicht genehmigungsfrei nach § 62 Abs.2 Nr. 6 LBauO)
1.2	Zweckbestimmung des Vorhabens Gebäude (z. B. Wohn- oder Bürogebäude, Verkaufsstätte, landwirtschaftliches Betriebsgebäude, Gewerbe- oder Industriebau, Großgarage) sonstige bauliche Anlage (z. B. Behälter, Lagerplatz, Windenergieanlage, Aufschüttung/Abgrabung, Werbeanlage)	Errichtung einer Lagerhalle		
1.3	Gebäudeklasse nach § 2 Abs. 2 LBauO	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 3
			<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2 Grundstück	
2.1	<p>Lage</p> <p>Straße, Hausnummer, Gemeinde, Ortsteil:</p> <p>Am Güterbahnhof - Werksgelände KANDELIUM - D-53557 Bad Hönningen</p> <p><input type="checkbox"/> Das Baugrundstück liegt im Geltungsbereich eines Bebauungsplans/ vorhabenbezogenen Bebauungsplans.</p> <p>Plan-Nr.: Bezeichnung:</p> <p>Art der zulässigen Nutzung:</p>
	<p>Katasterbezeichnung</p> <p>Gemarkung: Bad Hönningen Flur: 48 Flurstück: 170/21, 170/6</p>
2.2	<p>Eigentümer/-in* (soweit nicht Bauherr/-in)</p> <p>Name, Vorname, Anschrift, Telefon:</p>
2.3	<p>Baulasten sind eingetragen:</p> <p>a) auf dem Baugrundstück <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>b) zugunsten des Baugrund- stücks auf einem anderen Grundstück <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Grundstück (Katasterbezeichnung): Nr. im Baulastenverzeichnis:</p>
2.4	<p>Angaben über eine Bauvoranfrage</p> <p>Eine Bauvoranfrage wurde mit Schreiben vom eingereicht. Ein Bauvorbescheid wurde am..... erteilt; Az.:</p>
3 Erschließung	
3.1	<p>Die Zuwegung zu dem Grundstück erfolgt</p> <p>von einer/einem</p> <p><input type="checkbox"/> Bundesstraße <input type="checkbox"/> sonstigen öffentlichen Straße/Weg</p> <p><input type="checkbox"/> Landesstraße <input type="checkbox"/> Privatweg</p> <p><input type="checkbox"/> Kreisstraße <input type="checkbox"/> über ein anderes Grundstück</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gemeindestraße <input type="checkbox"/></p> <p>Bezeichnung der Straße/des Wegs/des anderen Grundstücks: Am Güterbahnhof</p>
3.2	<p>Die Abwasserbeseitigung erfolgt durch Einleitung in</p> <p><input type="checkbox"/> die öffentliche Abwasseranlage <input checked="" type="checkbox"/> eine private Abwasseranlage</p>
4 Baukosten	
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Brutto-Rauminhalt nach DIN 277 ca. 5.541,80 m³</p> <p><input type="checkbox"/> Herstellungskosten EUR (bei baulichen Anlagen, die keine Gebäude sind, oder wenn sonstige Anlagen oder Einrichtungen gesondert errichtet werden)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Baukostensumme ca. 100.000,- EUR (in Fällen des § 2 Abs. 2 der Landesverordnung über Gebühren und Vergütungen für Amtshandlungen und Leistungen nach dem Bauordnungsrecht)</p>

5	<p>Bauunterlagen nach der Landesverordnung über Bauunterlagen und die bautechnische Prüfung (BauuntPrüfVO)</p> <p>Folgende von der Bauherrin/dem Bauherrn und von der Entwurfsverfasserin/dem Entwurfsverfasser unterschriebene Bauunterlagen sind 2-fach (3-fach, wenn die Kreisverwaltung untere Bauaufsichtsbehörde ist) beigefügt.</p>
5.1	<p>Allgemeine Bauunterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lageplan</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bauzeichnungen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Baubeschreibung Gebäude (Vordruck)*</p> <p><input type="checkbox"/> Baubeschreibung Feuerungsanlagen (Vordruck)*</p> <p><input type="checkbox"/> Baubeschreibung Anlagen zur Lagerung von mehr als 10 m³ Heizöl (Vordruck)</p> <p><input type="checkbox"/> Baubeschreibung Anlagen zur Lagerung von 3 und mehr t Flüssiggas (Vordruck)</p> <p><input type="checkbox"/> Abweichungen von bauaufsichtlichen Anforderungen (Vordruck)</p> <p>*bei Vorhaben nach § 66 Abs. 1 u. § 67 Abs. 1 LBauO nicht erforderlich</p>
5.2	<p>Berechnungen und Angaben (gesonderte Darstellung)</p> <p><input type="checkbox"/> Maß der baulichen Nutzung (§ 17 BauNVO)</p> <p><input type="checkbox"/> Zahl und Größe der Stellplätze und Garagen für Kraftfahrzeuge (nach Satzung/VV Min. der Finanzen)</p> <p><input type="checkbox"/> Anzahl der Fahrradstellplätze (nach örtlichen Gegebenheiten/Regelungen)</p> <p><input type="checkbox"/> Zahl und Größe der Spielplätze für Kleinkinder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Brutto-Rauminhalts (BRI) nach DIN 277</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nutzfläche (NF) nach DIN 277, ausgenommen Wohnfläche</p> <p><input type="checkbox"/> Wohnfläche nach Wohnflächenverordnung - nur bei Inanspruchnahme öffentlicher Förderungsmittel -</p> <p><input type="checkbox"/> Herstellungskosten/Baukostensumme (siehe lfd. Nr. 4)</p>
5.3	<p>Darstellung der Grundstücksentwässerung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungsplan M 1 : 500</p> <p><input type="checkbox"/> Baubeschreibung der Entwässerungsanlage</p> <p><input type="checkbox"/> Bauzeichnungen - bei Vorhaben nach § 66 Abs. 1 u. § 67 Abs. 1 LBauO nicht erforderlich –</p> <p><input type="checkbox"/> Bezeichnung und Beschreibung der Kleinkläranlage/Abwassergrube</p>
5.4	<p>Erklärungen und bautechnische Nachweise</p> <p>Bei Vorhaben nach § 66 Abs. 1/§ 67 Abs. 1 LBauO Erklärungen (gemäß Vordruck) der Aufsteller/-innen des:</p> <p><input type="checkbox"/> Standsicherheitsnachweises <input type="checkbox"/> Nachweises des Wärmeschutzes <input type="checkbox"/> Nachweises des Schallschutzes</p> <p>Die erforderlichen Erklärungen sind spätestens bei Baubeginn der Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.</p> <p>Bei Vorhaben nach § 66 Abs. 2/§ 67 Abs. 5 LBauO:</p> <p><input type="checkbox"/> Standsicherheitsnachweis einschließlich Bescheinigung über die Gewährleistung der Standsicherheit einer/eines Prüfsachverständigen für Standsicherheit (gemäß Vordruck)</p> <p><input type="checkbox"/> Brandschutznachweis einschließlich Bescheinigung über die Gewährleistung des Brandschutzes einer bauaufsichtlich anerkannten sachverständigen Person für baulichen Brandschutz (gemäß Formblatt)</p> <p><input type="checkbox"/> Nachweis des Wärmeschutzes <input type="checkbox"/> Nachweis des Schallschutzes</p> <p><input type="checkbox"/> Bei Vorhaben nach § 66 Abs. 2 Nr. 5 LBauO in Verfahren nach § 67 LBauO eine Bescheinigung der Struktur- und Genehmigungsdirektion (Gewerbeaufsicht) hinsichtlich der Beachtung der Anforderungen der ArbeitsstättenVO und des Immissionsschutzrechts.</p> <p>Die Unterlagen sind spätestens bei Baubeginn der Bauaufsichtsbehörde in einfacher Ausfertigung vorzulegen.</p>

Bei Windenergieanlagen nach **§ 66 Abs. 3 Satz 1 LBauO**:

Erklärung einer/eines Prüfsachverständigen für Standsicherheit

Die Erklärung ist spätestens bei Baubeginn der Bauaufsichtsbehörde vorzulegen.

Bei **sonstigen** Vorhaben:

Standsicherheitsnachweis

Nachweis des Brandschutzes

durch entsprechende Angaben im Lageplan, in den Bauzeichnungen und in der Baubeschreibung

als gesonderte Bauunterlage in Form eines objektbezogenen Brandschutzkonzepts

Nachweis des Wärmeschutzes

Nachweis des Schallschutzes

Bescheinigung über die Gewährleistung der Standsicherheit einer/eines Prüfsachverständigen für Standsicherheit (gemäß Vordruck)

Bescheinigung über die Gewährleistung des Brandschutzes einer/eines bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen für baulichen Brandschutz (gemäß Formblatt)

Die Unterlagen sind mit dem Bauantrag in zweifacher Ausfertigung vorzulegen.

5.5 Zusätzliche Unterlagen und Angaben

Bei Vorhaben im Außenbereich (§ 35 BauGB), bei unterirdischer Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten oder oberirdischer Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten in Wasserschutzgebieten:

amtliche topographische Karte im Maßstab 1 : 25.000 mit Kennzeichnung des Grundstücks, 1-fach

Bei baulichen Anlagen oder Räumen, die für gewerbliche Betriebe bestimmt sind:

eine weitere Ausfertigung der allgemeinen Bauunterlagen

Betriebsbeschreibung (Vordruck), 3-fach (4-fach, wenn die Kreisverwaltung untere Bauaufsichtsbehörde ist)

Bei Anbau an Bundes-, Landes- oder Kreisstraße:

einen weiteren Lageplan mit Einzeichnung der Zufahrt

Bei Vorhaben, die nahe oder innerhalb eines Betriebsbereichs im Sinne des § 3 Abs. 5 a BImSchG liegen (§ 70 Abs. 6 LBauO):

Angaben zum Störfallbetrieb

Bei Vorhaben, die in Gebieten mit signifikantem Hochwasserrisiko liegen (§ 14 Satz 2 LBauO):

Angaben über die getroffenen Maßnahmen

Bei Sonderbauten (§ 50 LBauO) als weitere Bauunterlagen

(z.B. Schallgutachten, Löschwasserrückhaltung):

6 Beteiligung eines oder mehrerer Nachbarn nach § 68 LBauO

– soweit Abweichungen von nachbarschützenden Vorschriften erforderlich sind –

Der Lageplan und die Bauzeichnungen sind von den betroffenen Nachbarn unterschrieben:

ja nein (Erläuterung und Begründung auf gesondertem Blatt)

7 Bautätigkeitsstatistik – auch im Freistellungsverfahren nach § 67 LBauO erforderlich –

Erhebungsbogen ist beigelegt

Veröffentlichung in Bautennachweisen

(Bautennachweise sind Zusammenstellungen von Bauvorhaben zur Information von Baufirmen und Herstellern von Bauprodukten; sie ermöglichen es diesen Firmen, mit Angeboten an die Bauwilligen heranzutreten.)

Mit der Veröffentlichung von Art und Ort des beantragten Bauvorhabens mit Angabe meines Namens und meiner Anschrift in Bautennachweisen bin ich

einverstanden nicht einverstanden

Mit der Veröffentlichung der Baukosten des Bauvorhabens in Bautennachweisen bin ich

einverstanden nicht einverstanden

Bad Hönningen, 18.11.2024

Ort, Datum

Bad Hönningen, 18.11.2024

Ort, Datum

Kandelium Care GmbH

Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Unterschrift Bauherr/-in

**INGENIEURBÜRO
ARNDT FELTENS**

53557 Bad Hönningen

Listen-Nr.: 63/138/2115

Rheinland-Pfalz

Unterschrift Entwurfsverfasser/-in

Sehr geehrte Bauherrin,
sehr geehrter Bauherr,

mit der Landesbauordnung (LBauO) vom 24. November 1998 ist das Bauen in Rheinland-Pfalz vor allem durch die Erweiterung des vereinfachten Genehmigungsverfahrens und des Freistellungsverfahrens erleichtert worden. Diese Verfahren, die nach bisherigem Recht bei Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 möglich waren, können unter bestimmten Voraussetzungen nun auch bei Wohnanlagen bis zur Hochhausgrenze und anderen Vorhaben, wie Büro- und Verwaltungsgebäude, einfache Lager- und Gewerbebauten, durchgeführt werden. Die Vorteile sind Zeitgewinn und geringere Gebühren als im herkömmlichen Genehmigungsverfahren.

Ob Ihr Vorhaben unter das vereinfachte Genehmigungsverfahren oder das Freistellungsverfahren fällt, kann Ihnen Ihre Entwurfsverfasserin oder Ihr Entwurfsverfasser sagen; auch die zuständige Bauaufsichtsbehörde kann Sie beraten. Zu den Verfahren selbst dürfen wir auf Folgendes hinweisen:

1. Vereinfachtes Genehmigungsverfahren nach § 66 LBauO

Die Prüfung des Bauantrags beschränkt sich auf die Zulässigkeit nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs und sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften; die Übereinstimmung des Vorhabens mit dem Bauordnungsrecht wird mit Ausnahme des § 52 LBauO und örtlicher Bauvorschriften (§ 88 LBauO) nicht geprüft. Die Unterlagen für Gebäude müssen von einer Person unterschrieben sein, die „bauvorlageberechtigt“ ist (§ 64 LBauO). Eine gesetzliche Verpflichtung der Entwurfsverfasserin oder des Entwurfsverfassers zum Abschluss einer Berufshaftpflichtversicherung besteht nicht. Wir empfehlen Ihnen aber, sich von der Person, die die Bauunterlagen erstellt, nachweisen zu lassen, dass sie bauvorlageberechtigt und ausreichend berufshaftpflichtversichert ist.

Hat die Bauaufsichtsbehörde die Vollständigkeit Ihres Antrags bestätigt, muss sie bei Vorhaben nach § 66 Abs. 1 LBauO über Ihren Antrag innerhalb eines Monats, bei Vorhaben nach § 66 Abs. 2 LBauO innerhalb von drei Monaten entscheiden, wenn die in § 66 Abs. 5 LBauO genannten Voraussetzungen erfüllt sind. Die Genehmigung gilt als erteilt, wenn innerhalb dieser Frist nicht über Ihren Antrag entschieden worden ist. Die Frist kann um bis zu zwei Monate verlängert werden, insbesondere, wenn noch andere Behörden zu beteiligen oder Entscheidungen über Abweichungen erforderlich sind.

2. Freistellungsverfahren nach § 67 LBauO

In diesem Verfahren muss das Vorhaben den Festsetzungen des einschlägigen Bebauungsplans oder des vorhabenbezogenen Bebauungsplans entsprechen, und die Erschließung muss gesichert sein. Die Bauunterlagen sind der Gemeindeverwaltung vorzulegen. Mit den Bauarbeiten darf einen Monat nach Abgabe der vollständigen Bauunterlagen begonnen werden, wenn Ihnen die Gemeinde vor Ablauf der Frist nicht mitgeteilt hat, dass ein Genehmigungsverfahren durchgeführt werden soll. In diesem Fall leitet die Gemeindeverwaltung, sofern sie nicht selbst untere Bauaufsichtsbehörde ist, die Bauunterlagen umgehend an die zuständige Bauaufsichtsbehörde zur Bearbeitung weiter, wenn Sie einer Weiterbehandlung im Formblatt zugestimmt haben; anderenfalls erhalten Sie die eingereichten Unterlagen zurück.

Für die Richtigkeit der Bauunterlagen trägt die Entwurfsverfasserin oder der Entwurfsverfasser eine erhöhte Verantwortung, da eine Prüfung der Bauunterlagen nicht erfolgt. Dies sollten Sie bei der Auswahl der Entwurfsverfasserin oder des Entwurfsverfassers berücksichtigen.

Bezüglich der Bauvorlageberechtigung und der Berufshaftpflichtversicherung wird auf die Ausführungen zum vereinfachten Genehmigungsverfahren verwiesen.

3. Die Erleichterungen im Verfahren entbinden nicht von der Verpflichtung, die baurechtlichen und sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften einzuhalten. Dies betrifft z.B. die Anforderungen an die Barrierefreiheit von Wohnungen und anderen Gebäudenutzungen. Hierzu wird auf die ab 1. Dezember 2015 geltenden Änderungen verwiesen; diese schließen auch die Beachtung der DIN 18040 als technische Baubestimmung ein.

Ungeachtet der Art des bauaufsichtlichen Verfahrens ist zudem der gesetzliche Unfallversicherungsschutz bei Bauarbeiten beschäftigte Personen von wesentlicher Bedeutung. Näheres ist dem Merkblatt für Bauherrn der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (www.bgbau.de) zu entnehmen.

4. Rauchwarnmelder

Auf die Rechtspflicht nach § 44 Abs. 7 LBauO wird besonders hingewiesen: In Wohnungen müssen Schlafräume und Kinderzimmer sowie Flure, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen führen, jeweils mindestens einen Rauchwarnmelder haben. Die Rauchwarnmelder müssen so eingebaut und betrieben werden, dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.

Rauchwarnmelder müssen die Vorgaben der europäischen Norm DIN EN 14604 erfüllen und entsprechend gekennzeichnet sein (CE-Kennzeichnung).

Mit freundlichen Grüßen
Ihre Bauaufsichtsbehörde

Baubeschreibung Gebäude**- bei Vorhaben nach § 66 Abs. 1 und § 67 Abs. 1 LBauO nicht erforderlich -**

Die Baubeschreibung ist nur insoweit auszufüllen, als die geforderten Angaben nicht im Lageplan, in den Bauzeichnungen oder in einem Brandschutzkonzept enthalten sind.

Aktenzeichen Bauaufsichtsbehörde:

Bauherrin/-inKANDELIUM CARE GmbH
VERTRETER: HERR Dr. THOMAS RIEGLER
(GESCHÄFTSFÜHRER)
AM GÜTERBAHNHOF
D-53557 BAD HÖNNINGEN
(Name, Vorname, Anschrift, Telefon)**Entwurfsverfasser/-in**INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
Hohe-Haus-Straße 77
D-53557 Bad Honningen
fon 02635 920 936 info@feltens.de
(Name, Vorname, Anschrift, Telefon)**1 Beschaffenheit des Grundstücks**

1.1	Derzeitige Nutzung	<input type="checkbox"/> unbebaut	<input checked="" type="checkbox"/> bebaut	<input checked="" type="checkbox"/> Produktions-/Lager-/Bürogebäude.....
1.2	Altlasten	Belastung mit umweltgefährdenden Stoffen		
		<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja (Erläuterungen auf besonderem Blatt)	

2 Ausführung des Gebäudes

2.1	Gestaltung		
2.1.1	Gebäudeaußenflächen (Baustoffe, Farben)	Stahlformblechverkleidung, Farbton: Weiß	
2.1.2	Dacheindeckung (Baustoff, Farbe)	Stahlformblech-Profiltafeln auf Holzpfetten	

	Bauteil	Bauprodukte, Bauart/konstruktiver Aufbau	Feuerwiderstands- fähigkeit (§ 15 Abs. 3 LBauO)	Brandverhalten der Baustoffe (§ 15 Abs.2 LBauO)
2.2	Tragende und aussteifende Bauteile (§ 27 LBauO)			
2.2.1	Kellergeschoss	-		
2.2.2	Sonstige Geschosse	Holzrahmentragwerk auf Stahlstützen		
2.2.3	Dachgeschoss	-		
2.3	Nicht tragende Außenwände (§ 28 LBauO)			
2.3.1	Wände	-		
2.3.2	Bekleidung bzw. Außen- fläche der Außenwände	Stahlformblech-Außenverkleidung an schutzimprägnierten Holzwandriegeln		
2.3.3	Dämmstoffe	-		
2.3.4	Unterkonstruktion	-		
2.4	Trennwände (§ 29 LBauO)			
2.4.1	Wände	-		
2.4.2	Türen, sonstige Abschlüsse	-		
2.5	Brandwände oder Wände anstelle von Brandwänden (§ 30 LBauO)			
2.5.1	Wände	-		
2.5.2	Türen, sonstige Ab- schlüsse	-		

	Bauteil	Bauprodukte, Bauart/konstruktiver Aufbau	Feuerwiderstandsfähigkeit (§ 15 Abs. 3 LBauO)	Brandverhalten der Baustoffe (§ 15 Abs.2 LBauO)
2.6	Decken (§ 31 LBauO)			
2.6.1	Decke über Keller-geschoss	-		
2.6.2	Decken über sonstigen Geschossen	-		
2.6.3	Decke über Dach-geschoss	-		
2.7	Dächer (§ 32 LBauO)			
2.7.1	Tragwerk, System	Satteldach als Holz-Rahmentragwerk		
2.7.2	Dachschalung	-		
2.7.3	Dämmstoff	-		
2.7.4	Dachhaut	Stahlformblech-Profiltafeln auf Holzpfetten geschraubt		
2.8	Treppen (§ 33 LBauO)			
2.8	Treppen	-		
2.9	Notwendige Treppenräume und Ausgänge (§ 34 LBauO)			
2.9.1	Wände	-		
2.9.2	Bekleidungen, Dämmstoffe, Unterdecken, Einbauten	-		
2.9.3	Bodenbeläge	-		
2.9.4	zu öffnende Fenster je Geschoss, Öffnungen zur Rauchableitung	Größe der Fenster: Größe der Öffnung/en zur Rauchableitung:.....		
2.9.5	Türen zu notwendigen Fluren	-		
2.9.6	Türen zum Kellergeschoss oder nicht ausgebauten Dachraum	-		
2.9.7	Türen zu Wohnungen, anderen Nutzungseinheiten oder Räumen	-		
2.10	Notwendige Flure und Gänge (§ 35 LBauO)			
2.10.1	Wände	-		
2.10.2	Bekleidungen, Dämmstoffe, Unterdecken	-		
2.10.3	Unterteilung der Flure	Länge der Rauchabschnitte:		
2.11	Aufzüge (§ 36 LBauO)			
2.11.1	Wände des Fahrschachts	-		
2.11.2	Fahrkorbabmessungen	(nutzbare Grundfläche)		
2.11.3	lichte Zugangsbreite	-		
2.11.4	Größe der Rauchabzugsöffnung	-		
2.12	Installationsschächte u. -kanäle (§ 40 Abs. 7 LBauO)			
2.12	Installationsschächte u. -kanäle	-		

2.13 Barrierefreiheit		
2.13.1	<input type="checkbox"/> § 51 Abs. 1 LBauO	<input type="checkbox"/> Anzahl Wohnungen insgesamt <input type="checkbox"/> Anzahl Wohnungen barrierefrei <input type="checkbox"/> davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar
2.13.2	<input type="checkbox"/> § 51 Abs. 2 LBauO	
2.13.3	<input type="checkbox"/> § 51 Abs. 3 LBauO	
<input type="checkbox"/> DIN 18040 Teil 1 und 2 in der als Technische Baubestimmung eingeführten Form wird beachtet. <input type="checkbox"/> DIN 18040 Teil 1 und 2 wird nicht in allen eingeführten Teilen eingehalten. Ein Abweichungsantrag ist beigelegt.		
3 Haustechnische und sicherheitstechnische Anlagen		
3.1	Lüftungsanlagen (§ 40 LBauO)	Schematische Darstellung und Beschreibung der Lüftungsanlage gemäß lfd. Nr. 11 der Lüftungsanlagenrichtlinie (LÜAR) <input type="checkbox"/> ist beigelegt <input type="checkbox"/> wird nachgereicht
3.2	Angaben zur Beheizung und Warmwasserversorgung (§ 39 LBauO i.V.m. FeuVO)	Wird die Lagerung von mehr als 10 m ³ Heizöl oder 3 und mehr t Flüssiggas erforderlich, sind zusätzliche Baubeschreibungen nach besonderen Vordrucken einzureichen.
3.2.1	Art der Beheizung und Warmwasserversorgung	<input type="checkbox"/> Zentralheizung <input type="checkbox"/> Stockwerksheizung <input type="checkbox"/> Brennstoffzellenheizgerät <input type="checkbox"/> Fernwärme <input type="checkbox"/> Einzelfeuerstätten <input type="checkbox"/> Wärmetauscher/-pumpe <input type="checkbox"/>
	Brennstoff/Energieträger	<input type="checkbox"/> fester Brennstoff <input type="checkbox"/> Heizöl <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Flüssiggas <input type="checkbox"/>
3.3	Aufstellung der Feuerstätten (§ 39 LBauO i.V.m. FeuVO)	<input type="checkbox"/> in einem Heizraum <input type="checkbox"/> in einem Aufstellraum <input type="checkbox"/> in sonstigem Raum (Raumnutzung:)
3.4	Trinkwasserversorgung (§ 41 LBauO)	<input type="checkbox"/> Anschluss an die öffentliche Wasserleitung <input type="checkbox"/> Sonstige:
3.5	Rauchwarnmelder (§ 44 Abs. 7 LBauO); brandschutztechnische Anlagen und Einrichtungen (§ 50 LBauO)	<input type="checkbox"/> Die Wohnungen werden mit Rauchwarnmeldern fachgerecht ausgestattet. <input type="checkbox"/> Brandmeldeanlage <input type="checkbox"/> Feuerlöschanlage <input type="checkbox"/> Sonstige:
3.6	Sonstige technische Anlagen und Einrichtungen (z.B. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie)	
4 Außenanlagen		
4.1	Zufahrt, Aufstell- und Bewegungsflächen für Feuerwehrfahrzeuge (§ 7 LBauO)	Feuerwehrezufahrt <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Darstellung der Flächen für die Feuerwehr <input type="checkbox"/> Lageplan <input type="checkbox"/> Befestigung/Tragfähigkeit.BESTAND: Asphalt.....
4.2	Spielplätze für Kleinkinder (§ 11 LBauO)	Größen m ² Lage auf dem Baugrundstück <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein (Erläuterung auf gesondertem Blatt)
4.3	Angaben zu den nicht überbauten Flächen	<input type="checkbox"/> Freiflächengestaltungsplan ist beigelegt <input type="checkbox"/> Erläuterung auf gesondertem Blatt

Bad Hönningen, 18.11.2024 Ort, Datum	Bad Hönningen, 18.11.2024 Ort, Datum
Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Hönningen Unterschrift Bauherr/-in	INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS 53557 Bad Hönningen Listen-Nr.: 63/138/2115 Rheinland-Pfalz Unterschrift Entwurfsverfasser/-in

Betriebsbeschreibung - bei Gebäuden, Räumen und sonstigen baulichen Anlagen für gewerbliche Betriebe erforderlich ¹ -		Aktenzeichen Bauaufsichtsbehörde		
Bauherr/-in KANDELIUM CARE GmbH VERTRETER: HERR Dr. THOMAS RIEGLER (GESCHÄFTSFÜHRER) AM GÜTERBAHNHOF D-53557 BAD HÖNNINGEN (Name, Vorname, Anschrift, Telefon, E-Mail)		Entwurfsverfasser/-in oder Fachingenieur/-in INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS Hohe-Haus-Straße 77 D-53557 Bad Hönningen fon 02635 920 936 info@feltens.de (Name, Vorname, Beruf, Anschrift, Telefon, E-Mail)		
1.1	Art des Betriebs oder der Anlage (z.B. Schreinerei/ Spedition / Kranbahn)	Lagerhalle		
1.2	Erzeugnisse oder Dienstleistungen; Art und Umfang	Lagerung eines chemischen Produkts in big-bags:		
1.3	Einsatzstoffe, Brennstoffe, Nebenprodukte, Abfälle (bei gefährlichen Stoffen auch Lagermenge)	Lagerprodukt: OXYPER (Natriumcarbonatperoxyhydrat)		
1.4	Arbeitsabläufe <input type="checkbox"/> Arbeitsablaufplan ist beigefügt			
1.5	Maschinen, Apparate, Förder- einrichtungen, Fahrzeuge <input type="checkbox"/> Maschinenaufstellungsplan ist beigefügt	Transport der big-bags auf Paletten durch Gabelstapler. Abtransport der Produkte durch LKW.		
Betriebszeiten: Mo-Fr		von	6.00 bis 22.00 Uhr;	Zahl der Schichten: 3
		von	bis	Uhr; Zahl der Schichten:
2	Arbeitsräume; besondere Einwirkungen und Gefahren	Bezeichnung der Räume ²	Art, Ursache, Ausmaß	Schutzvorkehrungen
2.1	Gefährliche Stoffe (Gase, Dämpfe, Stäube, Sonstiges, z.B. brennbare Flüssigkeiten)			
2.2	Lärm am Arbeitsplatz Beurteilungspegel in dB (A)			
2.3	Sonstige Gesundheits- und Unfallgefahren (z.B. Schwingun- gen, Wärmestrahlen, ionisierende und nicht ionisierende Strahlen)			
3.1	Sichtverbindung (Klarglas) nach außen in folgenden Räumen ²	geöffnetes Schiebetor, Außentüren (Lichtbänder nicht klar)		
3.2	Mechanische Lüftung (m ³ /h bzw. Luftwechsel/h); Lage der Abluftöffnungen			
3.3	Sicherheitsbeleuchtung			
3.4	Raumtemperaturen	gleich der Außentemperatur		
3.5	Art der Tore	1 Schiebetore		

¹ In Einzelfällen und bei größeren Vorhaben können weitere oder andere Angaben zum Vorhaben erforderlich sein.² Ggf. Raum-Nr. entsprechend den Bauzeichnungen

		im bestehenden Betrieb		nach Durchführung des Vorhabens	
		Männer	Frauen	Männer	Frauen
4	Zahl der Beschäftigten				
5.1	Umkleieräume Kleiderablagen				
5.2	Waschbecken Duschen				
5.3	Toiletten Bedürfnisstände				
5.4	Pausenräume	m ² Plätze		m ² Plätze	
5.5	Sanitätsraum	m ²		m ²	
5.6	Liegeräume	Zahl der Liegen:		Zahl der Liegen:	
6	Umweltschutz	traufseitige Lichtbänder im Brandfall (im oberen Wanddrittel), offenes Schiebetor (im unteren Wanddrittel)			
6.1	Luftverunreinigende Emissionen wie Stoffe, Rauch, Staub, Gase, Gerüche u. ä. Lage und Höhe der Abluftöffnungen Minderungsmaßnahmen				
6.2	Geräuschemissionen (Ursache, Dauer) Lage der Geräuschquellen Minderungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> Schallgutachten ist beigefügt (s. Nr. 4.2 TA-Lärm)				
6.3	Abfälle / Abwasser (Art, Menge pro Zeiteinheit) Art der Zwischenlagerung Behandlung/Beseitigung	Einleitung des Niederschlagswassers in die werkseigene Kläranlage			
7	Genehmigungen, Erlaubnisse oder Bewilligungen nach anderen Rechtsbereichen	vorliegend		beantragt	
8	Weitere zur Beurteilung notwendige Angaben oder Hinweise				
Ort und Datum		Bad Hönningen, 18.11.2024		Ort und Datum	
Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Hönningen				Bad Hönningen, 18.11.2024 ARNDT FELTENS 53557 Bad Hönningen Telefon-Nr.: 63/138/2115 Rheinland-Pfalz	
Unterschrift Bauherr/-in				Unterschrift Entwurfsverfasser/-in oder Fachingenieur/-in	

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**

- Handelsname OXYPER® SCS, SCM ST
- REACH : Registrierungsnummer 01-2119457268-30

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**Verwendungen des Stoffs/Gemischs**

- Bleichmittel
- Reinigungsmittel
- Oxidationsmittel

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**Firma**

SOLVAY CHEMICALS INTERNATIONAL SA
RUE DE RANSBEEK, 310
1120, BRUXELLES
BELGIUM
Tel: +32-2-2642111
Fax: +32-2-2641802

Email-Adresse

manager.sds@solvay.com

1.4 Notrufnummer

+44(0)1235 239 670 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)**

Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3
Akute Toxizität, Kategorie 4
Schwere Augenschädigung, Kategorie 1

H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318: Verursacht schwere Augenschäden.

2.2 Kennzeichnungselemente**Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung**

• CAS-Nr. 15630-89-4

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid(2:3)

Piktogramm**Signalwort**

II - Gefahr

Gefahrenhinweise

- H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.

SicherheitshinweisePrävention

- P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- P221 Mischen mit brennbaren Stoffen unbedingt verhindern.
- P280 Schutzhandschuhe/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion

- P305 + P351 + P338 + P310 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
- P370 + P378 Bei Brand: Sprühwasser zum Löschen verwenden.

Entsorgung

- P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

2.3 Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führenErgebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

- Diese Substanz ist nicht persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT).
- Diese Substanz ist nicht sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB).

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoff**

- Chemische Bezeichnung Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂) (2:3)
- Synonyme Natriumpercarbonat, Natriumcarbonat Peroxihydrat
- Formel 2Na₂CO₃·3H₂O₂
- Chemische Charakterisierung Beschichtetes und stabilisiertes Produkt

Angaben zu Bestandteilen und Verunreinigungen

Chemische Bezeichnung	Identifikationsnummer	Einstufung Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	Konzentration [%]
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid(2:3)	CAS-Nr. : 15630-89-4	Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3 ; H272 Akute Toxizität, Kategorie 4 ; H302 Schwere Augenschädigung, Kategorie 1 ; H318 Spezifische Konzentrationsgrenze: C: >= 25 %, Schwere Augenschädigung, Kategorie 1; H318 C: 7,5 - < 25 %, Augenreizung, Kategorie 2; H319	>= 80 - < 90
	EINECS-Nr. : 239-707-6		
Registrierungsnummer: 01-2119457268-30-xxxx			
Selbsteinstufung			
Natriumcarbonat	INDEX-Nr. : 011-005-00-2 CAS-Nr. : 497-19-8	Augenreizung, Kategorie 2 ; H319	>= 5 - < 10

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

3.2 Gemisch

- Nicht anwendbar, bei diesem Produkt handelt es sich um eine Substanz.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Bei Inhalation

- An die frische Luft bringen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt

- Mit Wasser und Seife abwaschen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

- Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
- Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
- Wenn Öffnen der Augenlider schwierig ist, schmerzstillendes Augenspülmittel anwenden.

Bei Nahrungsaufnahme

- Mund mit Wasser ausspülen.
- KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bei Inhalation

Auswirkungen

- Kann eine Reizung der Nase, des Halses und der Lungen verursachen.

Nach Hautkontakt**Auswirkungen**

- Längerer Hautkontakt kann Hautreizungen verursachen.

Nach Augenkontakt**Symptome**

- Rötung
- Tränenfluss
- Gewebeswellung

Auswirkungen

- Ätzend
- Kann irreversible Augenschäden verursachen.

Bei Nahrungsaufnahme**Symptome**

- Schwere Reizung
- Übelkeit
- Unterleibsschmerzen
- Erbrechen
- Durchfall

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**Hinweise für den Arzt**

- Eine sofortige ärztliche Betreuung ist notwendig.
- Bei Verschlucken sofort Arzt aufsuchen.
- Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

- Wasser
- Wassersprühstrahl

Ungeeignete Löschmittel

- Kein(e,er).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Brandfördernd
- Durch thermische Zersetzung freigesetzter Sauerstoff kann eine Verbrennung unterstützen
- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung**

- Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Hinweis für das Personal außerhalb des Notdienstes**

- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hinweis für das Notdienstpersonal

- Wegen Rutschgefahr aufkehren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Begrenzte Menge
- Mit viel Wasser in die Kanalisation spülen.
- Große Mengen:
- Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Aufkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben.
- Abfälle getrennt sammeln.
- Staubbildung vermeiden.
- Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
- Die Behälter müssen sauber, trocken, gekennzeichnet, mit einer Absaugung versehen sowie aus produktverträglichem Material gefertigt sein.
- Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Staubbildung vermeiden.
- Für angemessene Lüftung sorgen.
- Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Nur saubere und trockene Geräte verwenden.
- Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben.
- Von Wasser fernhalten.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hygienemaßnahmen

- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Die beim Umgang mit Diagnostika üblichen Vorsichts- und Hygienemaßnahmen sind zu beachten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

- Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- Bei Temperaturen von max. 40 °C aufbewahren
- In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren.
- An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Trocken aufbewahren.
- In korrekt beschrifteten Behältern aufbewahren.
- Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Verpackungsmaterial**Geeignetes Material**

- Rostfreier Stahl
- Kunststoff.
- Papier mit PE-Beschichtung.

Hinweis für das Notdienstpersonal

- Wegen Rutschgefahr aufkehren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Begrenzte Menge
- Mit viel Wasser in die Kanalisation spülen.
- Große Mengen:
- Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Aufkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben.
- Abfälle getrennt sammeln.
- Staubbildung vermeiden.
- Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
- Die Behälter müssen sauber, trocken, gekennzeichnet, mit einer Absaugung versehen sowie aus produktverträglichem Material gefertigt sein.
- Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Staubbildung vermeiden.
- Für angemessene Lüftung sorgen.
- Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Nur saubere und trockene Geräte verwenden.
- Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben.
- Von Wasser fernhalten.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hygienemaßnahmen

- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Die beim Umgang mit Diagnostika üblichen Vorsichts- und Hygienemaßnahmen sind zu beachten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

- Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- Bei Temperaturen von max. 40 °C aufbewahren
- In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren.
- An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Trocken aufbewahren.
- In korrekt beschrifteten Behältern aufbewahren.
- Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Verpackungsmaterial**Geeignetes Material**

- Rostfreier Stahl
- Kunststoff.
- Papier mit PE-Beschichtung.

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Ungeeignetes Material: Leder, Baumwolle.

Geeignetes Material

- PVC
- Neopren
- Naturkautschuk

Augenschutz

- Staubdichte Schutzbrille erforderlich.

Haut- und Körperschutz

- Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Hygienemaßnahmen

- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.
- Die beim Umgang mit Diagnostika üblichen Vorsichts- und Hygienemaßnahmen sind zu beachten.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Spülwasser ist in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen.
- Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<u>Aussehen</u>	<u>Form:</u> Körnchen <u>Aggregatzustand:</u> fest <u>Farbe:</u> weiß <u>Partikelgröße:</u> 250 - 1.000 µm Mittlerer Durchmesser, Natriumcarbonat-Peroxyhydrat
<u>Geruch</u>	geruchlos
<u>Geruchsschwelle</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Molekulargewicht</u>	314,06 g/mol
<u>pH-Wert</u>	10,4 - 10,6 (10 g/l)
<u>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</u>	<u>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</u> Zersetzt sich beim Erhitzen.
<u>Siedebeginn und Siedebereich</u>	<u>Siedepunkt/Siedebereich:</u> Zersetzt sich vor dem Schmelzen.
<u>Flammpunkt</u>	Nicht anwendbar
<u>Verdunstungsrate (Butylacetat = 1)</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</u>	Das Produkt ist nicht entzündlich.
<u>Zünd-/Explosionsgrenze</u>	<u>Explosionsfähigkeit:</u> Nicht explosiv

<u>Selbstentzündungstemperatur</u>	Zersetzt sich beim Erhitzen.
<u>Dampfdruck</u>	(25 °C) vernachlässigbar
<u>Dampfdichte</u>	Nicht anwendbar
<u>Dichte</u>	<u>Schüttdichte:</u> 850 - 1.200 kg/m ³
<u>Relative Dichte</u>	2,01 - 2,16
<u>Löslichkeit</u>	<u>Wasserlöslichkeit:</u> 140 g/l (20 °C)
<u>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</u>	Nicht anwendbar
<u>Zersetzungstemperatur</u>	Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT)
<u>Zersetzungstemperatur</u>	> 55 °C 50 kg
<u>Zersetzungstemperatur</u>	> 110 °C
<u>Viskosität</u>	<u>Viskosität, dynamisch</u> Nicht anwendbar :
<u>Explosive Eigenschaften</u> <u>Oxidierende Eigenschaften</u>	Keine Daten verfügbar Stoff oder Gemisch ist als oxidierend in Kategorie 3 eingestuft. Brandfördernd

9.2 Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

- Zersetzt sich wenn feucht.
- Zersetzt sich beim Erhitzen.
- Exothermes Gefahrenpotential

10.2 Chemische Stabilität

- Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
- Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

- Feuchtigkeitsexposition.
- Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5 Unverträgliche Materialien

- Wasser
- Säuren
- Basen
- Schwermetallsalze
- Reduktionsmittel
- Organische Materialien
- Entzündliche Materialien
- Brennbarer Stoff

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Sauerstoff

3SCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Akute orale Toxizität

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)

LD50 : 1.034 mg/kg - Ratte , männlich und weiblich
Dieses Produkt ist in die Gefahrenklasse Akute Toxizität, Kategorie 4 eingestuft
Unveröffentlichte Berichte

Akute inhalative Toxizität

Keine Daten verfügbar

Akute dermale Toxizität

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)

LD50 : > 2.000 mg/kg - Kaninchen , männlich und weiblich
Bezüglich akuter dermaler Toxizität gemäß GHS nicht als gefährlicher Stoff
eingestuft.
Bei dieser Dosierung wurde keine Mortalität festgestellt.
Unveröffentlichte Berichte

Akute Toxizität (andere Verabreichungswege)

Keine Daten verfügbar

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Kaninchen
leichte Reizung

Menschen
Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Kaninchen
Gefahr ernster Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)

Buehler Test - Meerschweinchen
Verursacht keine Hautsensibilisierung.
Unveröffentlichte Berichte

Mutagenität**Gentoxizität in vitro**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Durch Analogieschlüsse
In-vitro-Tests zeigten erbgutverändernde Wirkungen
Literaturangaben**Gentoxizität in vivo**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Durch Analogieschlüsse
Das Produkt gilt als nicht gentoxisch.
Literaturangaben**Karzinogenität**

Keine Daten verfügbar

Toxizität für Fortpflanzung und Entwicklung**Toxizität für Fortpflanzung/Fortpflanzungsfähigkeit**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Durch Analogieschlüsse, Das Produkt wird nicht als fertilitätsbeeinflussend
angesehen., Literaturangaben**Entwicklungsschädigung/Teratogenität**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Durch Analogieschlüsse, Das Produkt wird nicht als embryotoxisch/fötotoxisch
angesehen., Literaturangaben**STOT****Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei einmaliger
Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Durch Analogieschlüsse, Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch
zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.
Durch Analogieschlüsse90 Tage - Ratte
NOAEL: 100 ppm
Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
Zielorgane: Magen-Darm-Trakt
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 408
Trinkwasser
Unveröffentlichte Berichte**Aspirationstoxizität**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)Nicht anwendbar, Fachmännische Beurteilung, Keine Einstufung in Bezug auf
Aspirationstoxizität

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Kompartiment Wasser****Akute Toxizität für Fische**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)LC50 - 96 h : 70,7 mg/l - Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)
semistatischer Test
Begleitanalytik: jaUnveröffentlichte Berichte
Schädlich für Fische.**Akute Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten.**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)EC50 - 48 h : 4,9 mg/l - Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
semistatischer Test
Begleitanalytik: ja
Unveröffentlichte Berichte
Giftig für wasserlebende Evertebraten.**Toxizität gegenüber Wasserpflanzen**Dinatriumcarbonat, Verbindung mit
Hydrogenperoxid(2:3)ErC50 - 72 h : 2,62 mg/l - Skeletonema costatum (Kieselalge)
statischer Test
Begleitanalytik: ja
Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
Durch Analogieschlüsse
Unveröffentlichte Berichte
Giftig für Algen.**Toxizität bei Mikroorganismen**

Keine Daten verfügbar

Chronische Toxizität für Fische

Keine Daten verfügbar

**Chronische Toxizität für Daphnien
und andere wasserlebende
Evertebraten.**

Keine Daten verfügbar

**Chronische Toxizität für
Wasserpflanzen**

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Abiotischer Abbau**

Stabilität im Wasser Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid(2:3)	Das Produkt spaltet sich bei Kontakt mit Wasser rasch in die entsprechenden Ionen auf., Wasserstoffperoxid, Das Produkt kann durch abiotische, z.B. chemische oder photolytische Prozesse abgebaut werden., Fachmännische Beurteilung t 1/2 Halbwertszeit (direkte Photolyse): < 1 Tage Medium Wasser Boden Hydrolyse Zersetzungsprodukte: Wasserstoffperoxid Natriumcarbonat
Photoabbau	Photoabbau Medium Luft Nicht anwendbar
<u>Chemisch-physikalische und photochemische Eliminierung</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Biologischer Abbau</u>	
Biologische Abbaubarkeit	Die Methoden zur Beurteilung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.
<u>Abbaubarkeitsbewertung</u>	Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)
12.3 Bioakkumulationspotenzial	
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)
Biokonzentrationsfaktor (BCF)	Nicht anwendbar
12.4 Mobilität im Boden	
Adsorptionspotenzial (Koc)	Luft Nicht anwendbar Wasser Ausgeprägte Löslichkeit und Mobilität. Boden/Sedimente Keine erkennbare Adsorption
Bekannte Verteilung auf Umweltkompartimente Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid(2:3)	Expertenmeinung Nicht anwendbar
12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung	Diese Substanz ist nicht persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT). Diese Substanz ist nicht sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB).

12.6 Andere schädliche Wirkungen**Ökotoxikologische Bewertung****Akute aquatische Toxizität**

Gemäß der in den Komponenten aufgeführten Daten
Giftig für Wasserorganismen.
In Übereinstimmung mit den Klassifizierungskriterien für Gemische.

Chronische aquatische Toxizität

Bis zu einem Schwellenwert von 1 mg/l sind keine chronischen nachteiligen
Auswirkungen zu beobachten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**Entsorgung

- Mit reichlich Wasser verdünnen.
- Abfälle in anerkannten Abfallbeseitigungsanlagen entsorgen.
- Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Hinweise zur Reinigung und Entsorgung der Verpackung

- Behälter mit Wasser reinigen.
- Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.
- Ungereinigte Verpackungen
- Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum TransportADR

14.1 UN-Nummer	UN 3378
14.2 Ordnungsgemäße UN- ersandbezeichnung	NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	III
Verpackungsgruppe	III
Klassifizierungscode	O2
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr:	50
Tunnelbeschränkungscode	(E)

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

RID

14.1 UN-Nummer	UN 3378
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	III
Verpackungsgruppe	III
Klassifizierungscode	O2
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr:	50

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

IMDG

14.1 UN-Nummer	UN 3378
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	SODIUM CARBONATE PEROXYHYDRATE
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	III
Verpackungsgruppe	III
14.5 Umweltgefahren	NEIN
Meeresschadstoff	
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
EmS	F-A , S-Q

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code
Keine Daten verfügbar

IATA

14.1 UN-Nummer	UN 3378
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	SODIUM CARBONATE PEROXYHYDRATE
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	III
Verpackungsgruppe	
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	563
Max. net. Menge/Packstück	100,00 kg
Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	559
Max. net. Menge/Packstück	25,00 kg

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ADN

14.1 UN-Nummer	UN 3378
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	III
Verpackungsgruppe	
Klassifizierungscode	O2
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr:	50

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

Bemerkung: Die angegebenen Transportbestimmungen waren zu dem Zeitpunkt in Kraft, als das Datenblatt ausgestellt wurde. Da sich die Transportbestimmungen für Gefahrgut jederzeit ändern können, empfehlen wir Ihnen, sich bei Ihrer zuständigen Vertriebsniederlassung zu erkundigen, ob das Ihnen vorliegende Sicherheitsdatenblatt noch Gültigkeit hat.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****Sonstige Vorschriften**

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), mit Nachträgen
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, mit Nachträgen
- Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit, mit Nachträgen

Registrierstatus

Informationen in Bestandsverzeichnissen	Status
United States TSCA Inventory	- In Liste aufgeführt
Mexico INSQ (INSQ)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht in Liste aufgeführt
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- In Liste aufgeführt
New Zealand. Inventory of Chemical Substances	- Gemäß Bestandsverzeichnis
Australia Inventory of Chemical Substances (AICS)	- In Liste aufgeführt
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- In Liste aufgeführt
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- In Liste aufgeführt
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- In Liste aufgeführt
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- In Liste aufgeführt
EU. European Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical (REACH)	- Wurde das Produkt bei Solvay Europe erworben, ist es konform mit der REACH-Verordnung, andernfalls wenden Sie sich bitte an die Lieferfirma.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

- Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
- Natriumcarbonat-Peroxyhydrat
- Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.**

- H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Weitere Information

- Dieses Datenblatt wurde aktualisiert (siehe Datum oben auf der Seite). Zwischenüberschriften und Text wurden seit der letzten Version geändert und sind mit zwei vertikalen Strichen gekennzeichnet.
- Neuausgabe zur Verteilung an die Kunden

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen "." (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen "," (Komma) verwendet.

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind korrekt nach bestem Wissen und Gewissen und entsprechend unserem Kenntnisstand zur Zeit ihrer Veröffentlichung. Diese Informationen gelten nur als Richtlinien, um den Benutzer mit ausreichenden Sicherheitsbedingungen bei der Handhabung, dem Gebrauch, der Verarbeitung, Lagerung, dem Transport, der Anwendung und dem Abbau des Produktes zu unterstützen und sie sollen nicht als Garantie oder als Qualitätsmerkmal dienen. Sie sollen in Zusammenhang mit den technischen Datenblättern benutzt werden, aber sollen diese nicht ersetzen. So beziehen sich die Informationen nur auf das bezeichnete Produkt und können nicht angewendet werden, wenn ein solches Produkt in Kombination mit anderen Materialien oder in anderen Herstellungsprozessen benutzt wird, es sei denn, dies ist ausdrücklich vermerkt. Das Datenblatt befreit den Benutzer nicht von der Verpflichtung sicherzustellen, dass er in Übereinstimmung mit allen Vorschriften in Verbindung mit seiner Tätigkeit handelt.

Anhang**Liste möglicher Szenarien**

1. ES1 : Rezeptur und (Wieder-)Verpackung von Stoffen und Gemischen	19
2. ES2 : Industrielle Verwendung, und, Gewerbliche Verwendung, von Reinigungsprodukten und anderen Mischungen, die die Substanz enthalten	24
3. ES3 : Verwendung durch Verbraucher, von Reinigungsprodukten und anderen Mischungen, die die Substanz enthalten	31

1. ES1 : Rezeptur und (Wieder-)Verpackung von Stoffen und Gemischen

1.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
		SU 10	Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
		ERC6b	Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
		ERC7	Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC1	Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
		PROC2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
		PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
		PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
		PROC14	Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren
Produktkategorie	:	PC8	Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel)
		PC14	Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte
		PC15	Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen
		PC20	Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
		PC25	Metallbearbeitungsöle
		PC34	Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe
		PC35	Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
		PC36	Wasserenthärter
		PC37	Wasserbehandlungschemikalien
		PC39	Kosmetika, Körperpflegeprodukte

1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition**1.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen, ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen, ERC7 Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen****Menge**

Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 15000
 Maximal zulässige örtliche Emission in Abwässer pro Tag : 1000 kg

Umweltfaktoren

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10
 Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) : 10

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Anzahl der Emissionstage pro Jahr : 300
 Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 2 %

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Luft : Nasswäscher zur Entstaubung von Abgasen

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage, oder, Kläranlage vor Ort
 Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m³/d
 Aus dem Abwasser entfernter Prozentanteil : 99,3 %

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung

Methoden zur Entsorgung : Kontaminiertes Verpackungsmaterial wird dekontaminiert und gelagert oder verbrannt, Feststoffabfälle werden in das Abwasser geleitet.

1.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositions-wahrscheinlichkeit, PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition, PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht, PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen, PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen, PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung), PROC14 Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, niedrige Staubbigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr
 Anmerkungen : Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für ausreichende Be- und Entlüftung des Bereichs sorgen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen., Chemieschutzbrillen müssen EN 166 oder einem gleichwertigen Standard entsprechen., Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe, Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Im Fall von Staubwolken wirksame Staubmaske., Atemschutz tragen., Halbmasken-Atemschutzgerät mit Filter Typ P2L oder besser tragen, Es ist ein Atemgerät zu tragen, das eine minimale Effizienz von ... bietet.

(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Zusätzlicher Ratschlag für eine gute Arbeitspraxis : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten., Von Tabakwaren fernhalten., Arbeitskleidung getrennt aufbewahren., Vor Pausen und nach der Arbeit Hände waschen.

1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2, ERC6b, ERC7	PEC	Süßwasser	0,0031 mg/l	0,31
	PEC	Meerwasser	0,0031 mg/l	0,31
	PEC	STP	1 mg/l	0,215

Menschliche Gesundheit

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC1		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	0,1 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,01 mg/m ³	
PROC2		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	0,2 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,01 mg/m ³	
PROC3		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	0,1 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	
PROC4		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	1 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC5		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	2 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC8a		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	1 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC8b		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	1 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	
PROC9		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	1 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	
PROC14		Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	0,5 mg/cm ²	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	

RCR = Risikoquotient

ERC2, ERC6b, ERC7	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes EUSES-Modell.
PROC1	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC2	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC4	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC5	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC8a	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC8b	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC9	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC14	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.

1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

1.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

1.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2. ES2 : Industrielle Verwendung, und, Gewerbliche Verwendung, von Reinigungsprodukten und anderen Mischungen, die die Substanz enthalten

2.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	:	SU1 SU5 SU22	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen Öffentlichkeit (Verwaltung, Ausbildung, Unterhaltung, Dienstleistung, Handwerker)
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8a ERC8b ERC8e	Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC2 PROC4 PROC8a PROC8b PROC9 PROC10 PROC11 PROC13 PROC15 PROC19	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Auftragen durch Rollen oder Streichen Nicht-industrielles Sprühen Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen Verwendung als Laborreagenz Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung
Produktkategorie	:	PC8 PC14 PC15 PC20 PC25 PC34 PC35 PC36 PC37 PC39	Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel) Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel Metallbearbeitungsöle Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis) Wasserenthärter Wasserbehandlungskemikalien Kosmetika, Körperpflegeprodukte

2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen, ERC8b Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen, ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Menge
Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 250000

Umweltfaktoren

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10
 Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) : 10

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Anzahl der Emissionstage pro Jahr : 360
 Emissions- oder Freisetzungsfaktor:
 Wasser : 100 %

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage, oder, Kläranlage vor Ort
 Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m³/d
 Aus dem Abwasser entfernter
 Prozentanteil : 99,3 %

2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition, PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht, PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen, PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen, PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung), PROC15 Verwendung als Laborreagenz, PROC19 Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung Industrielle Verwendung und Gewerbliche Verwendung

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, niedrige Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr
 Anmerkungen : Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für ausreichende Be- und Entlüftung des Bereichs sorgen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen., Chemieschutzbrillen müssen EN 166 oder einem gleichwertigen Standard entsprechen., Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe, Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Zusätzlicher Ratsschlag für eine gute Arbeitspraxis : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten., Von Tabakwaren fernhalten., Arbeitskleidung getrennt aufbewahren., Vor Pausen und nach der Arbeit Hände waschen.

2.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen, PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen, PROC19 Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung, OC8 Innen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 25%.

OXYPER® SCS, SCM ST

Überarbeitet am 01.06.2017

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig, Dampfdruck < 0.5 kPa

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr
 Anmerkungen : Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für ausreichende Be- und Entlüftung des Bereichs sorgen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen., Chemieschutzbrillen müssen EN 166 oder einem gleichwertigen Standard entsprechen., Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe, Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Zusätzlicher Ratschlag für eine gute Arbeitspraxis : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten., Von Tabakwaren fernhalten., Arbeitskleidung getrennt aufbewahren., Vor Pausen und nach der Arbeit Hände waschen.

2.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen, OC9 Außen**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 25%.
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig, Dampfdruck < 0.5 kPa

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr
 Anmerkungen : Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für ausreichende Be- und Entlüftung des Bereichs sorgen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen., Chemieschutzbrillen müssen EN 166 oder einem gleichwertigen Standard entsprechen., Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe, Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Zusätzlicher Ratschlag für eine gute Arbeitspraxis : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten., Von Tabakwaren fernhalten., Arbeitskleidung getrennt aufbewahren., Vor Pausen und nach der Arbeit Hände waschen.

2.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC11 Nicht-industrielles Sprühen, OC8 Innen**Produkteigenschaften**

P00000021112
 Version : 4.00 / AT (DE)
 www.solvay.com



OXYPER® SCS, SCM ST

Überarbeitet am 01.06.2017

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig, Dampfdruck < 0.5 kPa

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr
 Anmerkungen : Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für ausreichende Be- und Entlüftung des Bereichs sorgen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen., Chemieschutzbrillen müssen EN 166 oder einem gleichwertigen Standard entsprechen., Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe, Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Es ist ein Atemgerät zu tragen, das eine minimale Effizienz von ... bietet. (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Zusätzlicher Ratschlag für eine gute Arbeitspraxis : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten., Von Tabakwaren fernhalten., Arbeitskleidung getrennt aufbewahren., Vor Pausen und nach der Arbeit Hände waschen.

2.2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC11 Nicht-industrielles Sprühen, OC9 Außen**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig, Dampfdruck < 0.5 kPa

Menge

Konzentration nach Verdünnung für Nutzungsmaximum :

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : > 4 h
 Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr
 Anmerkungen : Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für ausreichende Be- und Entlüftung des Bereichs sorgen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen., Chemieschutzbrillen müssen EN 166 oder einem gleichwertigen Standard entsprechen., Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe, Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Es ist ein Atemgerät zu tragen, das eine minimale Effizienz von ... bietet. (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

OXYPER® SCS, SCM ST

Überarbeitet am 01.06.2017

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Zusätzlicher Ratschlag für eine gute Arbeitspraxis : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten., Von Tabakwaren fernhalten., Arbeitskleidung getrennt aufbewahren., Vor Pausen und nach der Arbeit Hände waschen.

2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC8a, ERC8b, ERC8e	PEC	Süßwasser	0,0004 mg/l	0,04
	PEC	Meerwasser	0,0004 mg/l	0,04
	PEC	STP	0,004 mg/l	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC2	Industrielle Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	1,37 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,01 mg/m ³	
PROC4	Industrielle Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	6,85 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC8a	Industrielle Verwendung, und, Gewerbliche Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	13,7 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC8b, PROC9	Industrielle Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	6,85 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	
PROC15	Industrielle Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	0,34 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	
PROC19	Industrielle Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	141 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC9	Gewerbliche Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	13,7 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC8b, PROC9	Gewerbliche Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	6,85 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC19	Gewerbliche Verwendung	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	141 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,5 mg/m ³	
PROC10	Gewerbliche Verwendung, Innen	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	27,4 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	1,24 mg/m ³	
PROC13	Gewerbliche Verwendung, Innen	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	13,7 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	1,34 mg/m ³	

OXYPER® SCS, SCM ST

Überarbeitet am 01.06.2017

PROC19	Gewerbliche Verwendung, Innen	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	141 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	1,24 mg/m ³	
PROC10	Gewerbliche Verwendung, Außen	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	27,4 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	1,34 mg/m ³	
PROC11	Gewerbliche Verwendung, Innen	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	107 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	1,35 mg/m ³	
PROC11	Gewerbliche Verwendung, Außen	Arbeiter – dermal, kurzfristig – lokal	107 mg/kg Körpergewicht/Tag	
		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	1,39 mg/m ³	

RCR = Risikoquotient

ERC8a, ERC8b, ERC8e	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes EUSES-Modell.
PROC2	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC4	
PROC8a	
PROC8b, PROC9	
PROC15	
PROC19	
PROC9	
PROC8b, PROC9	
PROC19	
PROC10	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC13	
PROC19	
PROC10	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC11	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
PROC11	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.

2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

2.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

3. ES3 : Verwendung durch Verbraucher, von Reinigungsprodukten und anderen Mischungen, die die Substanz enthalten

3.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	: SU 21	Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Endverwendungssektoren	: SU21	Privathaushalte (=Allgemeinheit = Verbraucher)
Umweltfreisetzungskategorie	: ERC8a	Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
	: ERC8b	Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Produktkategorie	: PC8	Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel)
	: PC35	Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
	: PC36	Wasserenthärter
	: PC37	Wasserbehandlungskemikalien
	: PC39	Kosmetika, Körperpflegeprodukte

3.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

3.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen, ERC8b Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Menge

Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr):	: 250000
Maximal zulässige örtliche Emission in Abwässer pro Tag	: 1370 kg

Umweltfaktoren

Verdünnungsfaktor (Fluss)	: 10
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	: 10

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Anzahl der Emissionstage pro Jahr	: 360
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	: 100 %

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage	: Städtische Kläranlage, oder, Kläranlage vor Ort
Abflussrate der Abwasserkläranlage	: 2.000 m3/d
Aus dem Abwasser entfernter Prozentanteil	: 99,3 %

3.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbrauchereexposition für: PC8 Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel) PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis), PC36 Wasserenthärter, PC37 Wasserbehandlungskemikalien, PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte, Übertragung von Feststoffen., Ladung, Waschmittel,

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 25%.
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: fest

OXYPER® SCS, SCM ST

Überarbeitet am 01.06.2017

Menge

Eingesetzte Menge pro Vorgang : 0,290 kg

Frequenz und Dauer der VerwendungExpositionsdauer : 1 min
Einsatzhäufigkeit : 3 Ereignisse/Tag**Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)**

Verbrauchermaßnahmen : Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen., Nach der Handhabung gründlich waschen., Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

3.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC8 Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel) PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis), PC36 Wasserenthärter, PC37 Wasserbehandlungschemikalien, PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte, Übertragung von Feststoffen., Ladung, Bleichmittel,**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : fest

Menge

Eingesetzte Menge pro Vorgang : 0,070 kg

Frequenz und Dauer der VerwendungExpositionsdauer : 1 min
Einsatzhäufigkeit : 1 Ereignisse/Tag**Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)**

Verbrauchermaßnahmen : Es ist ein Augenschutz entsprechend EN 166 zum Schutz gegen Pulver und Stäube zu verwenden., Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen., Nach der Handhabung gründlich waschen., Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

3.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC8 Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel) PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis), PC36 Wasserenthärter, PC37 Wasserbehandlungschemikalien, PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte, Handwäsche, Bleichmittel,**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 25%.

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : fest

Menge

Eingesetzte Menge pro Vorgang : 0,290 kg

Frequenz und Dauer der VerwendungExpositionsdauer : 10 min
Einsatzhäufigkeit : 1 Ereignisse/Tag**Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)**

Verbrauchermaßnahmen : Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen., Nach der Handhabung gründlich waschen., Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

3.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC8a, ERC8b	PEC	Süßwasser	0,0004 mg/l	0,04
	PEC	Meerwasser	0,0004 mg/l	0,04
	PEC	STP	0,004 mg/l	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
	Übertragung von Feststoffen., Ladung, Waschmittel	Verbraucher – dermal, kurzfristig – lokal	0,19 mg/cm ²	
	Übertragung von Feststoffen., Ladung, Bleichmittel	Verbraucher – dermal, kurzfristig – lokal	0,75 mg/cm ²	
	Handwäsche, Bleichmittel, Schlimmstoffall	Verbraucher – dermal, kurzfristig – lokal	0,08 mg/cm ²	

RCR = Risikoquotient

ERC8a, ERC8b Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes EUSES-Modell.
 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.
 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes ECETOC TRA-Modell.

3.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.





BAUVORHABEN

ERRICHTUNG EINER LAGERHALLE (BAU 120B)
AM GÜTERBAHNHOF
WERKSGELÄNDE KANDELIUM WERK BAD HÖNNINGEN

D-53557 BAD HÖNNINGEN

GEMARKUNG	BAD HÖNNINGEN
FLUR	48
FLURSTÜCK	170/21, 170/6

PROJEKT-NUMMER

K2024-026

BAUHERR

KANDELIUM CARE GmbH
VERTRETER: HERR Dr. THOMAS RIEGLER (GESCHÄFTSFÜHRER)
AM GÜTERBAHNHOF

D-53557 BAD HÖNNINGEN

SCHRIFTLICHE ANLAGE

- PROJEKT BESCHREIBUNG
- FLÄCHENZUSAMMENSTELLUNG nach DIN 277
- AUFSTELLUNG DES BRUTTO-RAUMINHALTS nach DIN 277
- BESCHREIBUNG DER ENTWÄSSERUNG
- ANGABEN ZU DEM LAGERPRODUKT
- NACHWEIS DER ABSTANDSFLÄCHEN
- STANDSICHERHEITSNACHWEIS
- BAULASTEINTRAGUNG



PROJEKTBE SCHREIBUNG

Geplant ist die Errichtung einer freistehenden Lagerhalle auf dem Werkgeländes des Chemie-Unternehmens KANDELIUM in Bad Hönningen.

Die Lagerhalle dient als Zwischenlagerung eines chemischen Produkts, bis zu dessen Abtransport durch LKW. Somit handelt es sich um ein Gebäude im Bereich der Industrie (gem. IndBauRL RLP 3.1). Der Transport der big-bags in die Halle/aus der Halle heraus erfolgt durch Gabelstapler in drei Arbeitsschichten.

Es wird sich um eine Stahlrahmenkonstruktion mit Pfetten und Wandriegeln aus Holz handeln. Dacheindeckung sowie Wandverkleidung erfolgen mit Stahltrapezblechen. Die Konstruktion wird auf Einzelfundamenten gegründet.

Außerhalb des Werksgeländes befinden sich großflächige Mitarbeiterparkplätze (siehe Plan Nr. 102). Da es sich um eine reine Lagerhalle handeln wird, in der keine neuen Arbeitsplätze generiert werden, wird sich die Zahl der Mitarbeiter des Werks nicht ändern, sodass keine weiteren Stellplätze erforderlich sind.

Gemäß 5.7 der IndBauRL RLP müssen Lagerräume mehr als 200 m² Grundfläche zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.

Auszug aus der IndBauRLP RLP:

„5.7.1.2 Die Anforderung ist insbesondere erfüllt für Produktions- und Lagerräume mit nicht mehr als 1.600 m² Grundfläche, wenn

-im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 v.H. der Grundfläche haben, sowie Zuluftflächen in insgesamt gleicher Größe jedoch mit nicht mehr als 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet werden sollen.“

- Grundfläche der geplanten Lagerhalle 820,99 m²
- 2% der Grundfläche = 16,42 m² Zuluftfläche im oberen Drittel der Außenwände erforderlich
 - Fläche der traufseitigen Lichtbänder: je ca. 45,00 m² (Bestand sind 2 traufseitige Lichtbänder = 90 m² Gesamtfläche)
 - die bestehenden Lichtbänder bestehen aus Polycarbonatplatten, sodass sich diese bei einer Brandentwicklung verformen um somit die Entrauchung zu gewährleisten.
- Zuluftfläche von maximal 12 m² im unteren Raumdrittel: geöffnetes Schiebetor mit einer Fläche von ca. 12 m²



FLÄCHENZUSAMMENSTELLUNG nach DIN 277

Brutto-Grundfläche	820,99 m ²
Netto-Grundfläche/Nutzfläche	816,67 m ²

AUFSTELLUNG DES BRUTTO-RAUMINHALTS nach DIN 277

Der Brutto-Rauminhalt der geplanten Lagerhalle beträgt ca. 5.541,80 m³.

ENTWÄSSERUNG

Die Ableitung des Niederschlagwassers erfolgt über den Anschluss an die private Kanalisation in die werkseigene Kläranlage – siehe Bauantragsplan Nr. 103.

ANGABEN ZU DEM LAGERPRODUKT

In der geplanten Lagerhalle ist die Zwischenlagerung von, in big-bags abgepacktem, OXYPER® (Natriumcarbonatperoxyhydrat) vorgesehen. Ein Sicherheitsdatenblatt des Produkts ist beigelegt. OXYPER® (Natriumcarbonatperoxyhydrat) ist ein beschichtetes und stabilisiertes Natriumpercarbonat, das als starkes Sauerstoffbleichmittel zur Reinigung, Aufhellung, Fleckenentfernung, Hygiene, Desinfektion, Wasserenthärtung und Produktverdichtung dient. Die Ware wird in big-bags per Gabelstapler auf einer Palette in die Halle eingelagert und am Versandtag auf LKW verladen und abtransportiert.

NACHWEIS DER ABSTANDSFLÄCHEN

siehe Bauantragsplan Nr. 100

STANDSICHERHEITSNACHWEIS

Nach in-Aussicht-Stellung der Baugenehmigung wird die Statik erstellt, geprüft und eingereicht.



BAULASTEINTRAGUNG

Der beglaubigte Grundbuchauszug zur Vereinigung der Parzellen 170/6 sowie 170/21 wird in Kürze nachgereicht.

Wir bitten um Prüfung und Erteilung der Baugenehmigung.

Bad Hönningen, 18.11.2024

Bad Hönningen, 18.11.2024

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

BAUHERR Kandelium Care GmbH, Herr Dr. Riegler

INGENIEURBÜRO
ARNDT FELTENS
53557 Bad Hönninger
Listen-Nr.: 63/138/2115
Rheinland-Pfalz

PLANER Dipl.-Ing. Arndt Feltens

POSTANSCHRIFT:

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
OELSBERG 21
53557 BAD HÖNNINGEN

VR BANK NEUWIED
SPARKASSE NEUWIED

IBAN DE21 5746 0117 0005 1276 25
IBAN DE34 5745 0120 0106 1108 93

BIC GENODED1NWD
BIC MALADE51NWD

Statistik der Baugenehmigungen



Bitte lesen Sie vor dem Ausfüllen die dazugehörigen Erläuterungen.

070013128750

Identifikationsnummer

Bauscheinnummer/Aktenzeichen

1. Allgemeine Angaben (Blockschrift)

Bauherr/Bauherrin

Name/Firma: Kandellium Care GmbH

Herr Dr. Riegler

Anschrift: Am Güterbahnhof

53557 Bad Hönningen

Anschrift des Baugrundstücks

Straße, Nummer: Am Güterbahnhof

Postleitzahl, Ort: 53557 Bad Hönningen

Lage des Baugrundstücks

Gemeinde: []

Gemeindeteil: Neuwied 138

Datum der Baugenehmigung bzw. Genehmigungsfreistellung [] [] Monat Jahr

Nur Neubau

2 Art der Bautätigkeit

- Errichtung eines neuen Gebäudes - überwiegend
in konventioneller Bauart
im Fertigteilbau (auch serielles/modulares Bauen)

Baumaßnahme an bestehendem Gebäude

Bei Baumaßnahme an bestehendem Gebäude

Ändert sich der Nutzungsschwerpunkt des Gebäudes zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau? Ja Nein

Falls „Ja“, bitte frühere Nutzung angeben:

[]

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? Ja Nein

Bei Wiederaufbau, Ersatzbau, Wiederherstellung

In welchem Jahr wurde das Gebäude (Gebäudeteil) abgebrochen, zerstört o. Ä.? [] []

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? Ja Nein

Bei Baumaßnahmen

Füllen Sie den Fragebogen aus bei ...

- Neubau (für jedes Gebäude 1 Erhebungsbogen).
Baumaßnahmen an einem bestehenden Gebäude.
Änderung des Nutzungsschwerpunkts zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz
Sachgebiet 322
56130 Bad Ems
Telefon: 02603-71 3115
Telefax: 02603-71 193115
E-Mail: bautaetlgkeit@statistik.rlp.de

Kenntnisgabe, Anzeige bzw. Genehmigungsfreistellung entspricht jeweiligem Landesrecht ... Ja Nein

Sonstige landesrechtliche Angaben []

Ansprechperson für Rückfragen (freiwillige Angabe)

IB ARNST FELTENS, Frau Jana Feltens

Name (z. B. Architekt-/in, Planverfasser-/in)

02635 920 936

Telefon und/oder E-Mail

Angaben zum Gebäude

- Bauherr
Öffentlicher Bauherr
Unternehmen
Wohnungsunternehmen
Immobilienfonds
Land- und Forstwirtschaft, Tierhaltung, Fischerei
Produzierendes Gewerbe
Handel, Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe, Dienstleistungen sowie Verkehr und Nachrichtenübermittlung
Privater Haushalt
Organisation ohne Erwerbszweck

Wohngebäude (ohne Wohnheim) (auch Ferienhaus privat vom Eigentümer genutzt)

- ohne Eigentumswohnungen
mit Eigentumswohnungen

Wohnheim

Nichtwohngebäude - Bitte Nutzungsart angeben: Lagerhalle

(z. B. Bankgebäude, Werkhalle, Ferienhaus zur gewerblichen Nutzung, Schule)

Haustyp des Wohngebäudes

- Einzelhaus
Doppelhaushälfte
Gereihtes Haus
Sonstiger Haustyp

Überwiegend verwendeter Baustoff/Tragkonstruktion

- Ziegel
Kalksandstein
Porenbeton
Leichtbeton/Bims
Stahl
Stahlbeton
Holz
Sonstiges

Vorwiegende Art der Beheizung

- Fernheizung
Blockheizung
Zentralheizung
Etagenheizung
Einzelraumheizung
Keine Heizung

Bei allen Baumaßnahmen

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

noch: 3 Angaben zum Gebäude

Verwendete Energie (Bitte jeweils eine Position ankreuzen.)

Heizung	Primär	Sekundär	Warmwasserbereitung	Primär	Sekundär
Keine	00	<input checked="" type="checkbox"/>	00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Öl	02	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gas	03	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strom	04	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fernwärme/ Fernkälte	05	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geothermie	06	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltthermie (Luft/Wasser) ..	07	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solarthermie	08	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Holz	09	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biogas/ Biomethan	10	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonst. Biomasse	11	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonst. Energie ..	12	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Falls „Sonstige Energie für Heizung“, bitte hier erläutern:

Falls „Sonstige Energie für Warmwasserbereitung“, bitte hier erläutern:

Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen

Anlagen zur Lüftung

mit Wärmerückgewinnung 1

ohne Wärmerückgewinnung 2

keine Nutzung 3

Anlagen zur Kühlung

elektrisch 1

thermisch 2

keine Nutzung 3

Art der Erfüllung des GEG

Mehrfachnennungen möglich.

Erneuerbare Energie (§ 71 ff.)

Holz, Bioöl, Biogas, Biomethan 01

Sonstige
(z. B. Wärmepumpe, Umwelt-, Geo-, Solarthermie) 02

Kraft-Wärme-Kopplung (§ 71) 04

Wärmerückgewinnung (§ 68) 05

Sonstige Abwärme (§ 71) 08

Fernwärme (§ 71) 08

Gemeinschaftliche Wärmeversorgung (§ 107)
z. B. Quartierslösung 09

Befreiung (§ 102) 11

Sonstiges 12

Falls „Sonstiges“, bitte hier erläutern:

4 Größe des Bauvorhabens 4

Werte ohne Kommastellen angeben.

Rauminhalt – Brutto in m³ (DIN 277) 01

Anzahl der Vollgeschosse (laut LBO) 02

neuer Zustand in vollen m² alter Zustand in vollen m²

Nutzfläche (DIN 277; ohne Wohnfläche) 03 05

Wohnfläche (WoFIV) der Wohnungen 04 06

Anzahl der Wohnungen mit (Räume, einschließl. Küchen)

neuer Zustand alter Zustand

1 Raum 07 15

2 Räumen 08 16

3 Räumen 09 17

4 Räumen 10 18

5 Räumen 11 19

6 Räumen 12 20

7 Räumen oder mehr 13 21

Anzahl der Räume in Wohnungen mit 7 oder mehr Räumen 14 22

5 Veranschlagte Kosten des Bauwerks 5

bzw. der Baumaßnahme (Kostengruppe 300, 400 DIN 276)

Kosten in 1000 Euro (einschließlich MwSt) 23

24 Straßenschlüssel

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

Nur Neubau

Bei allen Baumaßnahmen – bei Neubau ist nur der neue Zustand auszufüllen

Statistik der Baufertigstellungen

BF

Bitte lesen Sie vor dem Ausfüllen die dazugehörigen Erläuterungen.

070013128750

Identifikationsnummer

Bauscheinnummer/Aktenzeichen

1 Allgemeine Angaben (Blockschrift)

Bauherr/Bauherrin

Name/Firma: Kandelium Care GmbH
Herr Dr. Riegler
 Anschrift: Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen

Anschrift des Baugrundstücks

Straße, Nummer: Am Güterbahnhof
 Postleitzahl, Ort: 53557 Bad Honningen

Lage des Baugrundstücks

Gemeinde: Neuwied **138**
 Gemeindeteil:

Datum der Baugenehmigung bzw. Genehmigungsfreistellung Monat Jahr

Datum der Bezugsfertigstellung Monat Jahr

Haben sich seit Einreichung des Erhebungsbogens für Baugenehmigung Änderungen ergeben? 1 Ja 2 Nein

Falls „Ja“, geben Sie die Änderungen an:

2 Art der Bautätigkeit

Errichtung eines neuen Gebäudes – überwiegend
 in konventioneller Bauart 1
 im Fertigteilbau (auch serielles/modulares Bauen) 2
 Baumaßnahme an bestehendem Gebäude 3

Bei Baumaßnahme an bestehendem Gebäude
 Ändert sich der Nutzungsschwerpunkt des Gebäudes zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau? 1 Ja 2 Nein

Falls „Ja“, bitte frühere Nutzung angeben:

Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? 1 Ja 2 Nein

Bei Wiederaufbau, Ersatzbau, Wiederherstellung
 In welchem Jahr wurde das Gebäude (Gebäudeteil) abgebrochen, zerstört o. Ä.? Ja Nein
 Wurde ein Abgangsbogen ausgestellt? 1 Ja 2 Nein

Füllen Sie den Fragebogen aus bei ...

- ... Neubau (für jedes Gebäude 1 Erhebungsbogen).
- ... Baumaßnahmen an einem bestehenden Gebäude.
- ... Änderung des Nutzungsschwerpunkts zwischen Wohnbau und Nichtwohnbau (bitte zusätzlich einen Abgangsbogen ausfüllen).

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz

Sachgebiet 322
56130 Bad Ems

Telefon: 02603-71 3115
Telefax: 02603-71 193115
E-Mail: bautaetlgkelt@statistik.rlp.de

Ansprechperson für Rückfragen (freiwillige Angabe)

IB ARNST FELTENS, Frau Jana Feltens
 Name (z. B. Architekt/-in, Planverfasser/-in)
02635 920 936
 Telefon und/oder E-Mail

3 Angaben zum Gebäude

Bauherr

- Öffentlicher Bauherr .. 1 Handel, Kreditinstitute und Versicherungsgewerbe, Dienstleistungen sowie Verkehr und Nachrichtenübermittlung 6
- Unternehmen
 Wohnungsunternehmen 2 **Privater Haushalt** 7
 Immobilienfonds 3 **Organisation ohne Erwerbzzweck** 8
- Land- und Forstwirtschaft, Tierhaltung, Fischerei 4
- Produzierendes Gewerbe 5

Wohngebäude (ohne Wohnheim)

- (auch Ferienhaus privat vom Eigentümer genutzt)
- ohne Eigentumswohnungen 1
 - mit Eigentumswohnungen 2
 - Wohnheim 3

Nichtwohngebäude – Bitte Nutzungsart angeben:

Lagerhalle
 (z. B. Bankgebäude, Werkhalle, Ferienhaus zur gewerblichen Nutzung, Schule)

Haustyp des Wohngebäudes

- Einzelhaus 1 Gereihtes Haus 3
- Doppelhaushälfte 2 Sonstiger Haustyp 4

Überwiegend verwendeter Baustoff/Tragkonstruktion

- Ziegel 1 Stahl 5
- Kalksandstein 2 Stahlbeton 6
- Porenbeton 3 Holz 7
- Leichtbeton/Bims 4 Sonstiges 8

Vorwiegende Art der Beheizung

- Fernheizung 1 Etagenheizung 4
- Blockheizung 2 Einzelraumheizung 5
- Zentralheizung 3 Keine Heizung 6

Bei allen Baumaßnahmen

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

noch: 3 Angaben zum Gebäude

Verwendete Energie (Bitte jeweils eine Position ankreuzen.)

Heizung		Primär	Sekundär	Warmwasserbereitung		Primär	Sekundär
Keine	00	<input checked="" type="checkbox"/>	00	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine	00	<input checked="" type="checkbox"/>
Öl	02	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	Öl	02	<input type="checkbox"/>
Gas	03	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	Gas	03	<input type="checkbox"/>
Strom	04	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	Strom	04	<input type="checkbox"/>
Fernwärme/ Fernkälte	05	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	Fernwärme/ Fernkälte	05	<input type="checkbox"/>
Geothermie	06	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	Geothermie	06	<input type="checkbox"/>
Umweltthermie (Luft/Wasser) ..	07	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	Umweltthermie (Luft/Wasser) ..	07	<input type="checkbox"/>
Solarthermie	08	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	Solarthermie	08	<input type="checkbox"/>
Holz	09	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	Holz	09	<input type="checkbox"/>
Biogas/ Biomethan	10	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	Biogas/ Biomethan	10	<input type="checkbox"/>
Sonst. Biomasse	11	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	Sonst. Biomasse	11	<input type="checkbox"/>
Sonst. Energie ..	12	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	Sonst. Energie ..	12	<input type="checkbox"/>

Falls „Sonstige Energie für Heizung“, bitte hier erläutern:

Falls „Sonstige Energie für Warmwasserbereitung“, bitte hier erläutern:

Einsatz von Lüftungs- und Kühlungsanlagen

Anlagen zur Lüftung	Anlagen zur Kühlung
mit Wärmerückgewinnung	elektrisch
ohne Wärmerückgewinnung	thermisch
keine Nutzung	keine Nutzung

Art der Erfüllung des GEG
Mehrfachnennungen möglich.

Erneuerbare Energie (§ 71 ff.)	
Holz, Bioöl, Biogas, Biomethan	01 <input type="checkbox"/>
Sonstige (z. B. Wärmepumpe, Umwelt-, Geo-, Solarthermie)	02 <input type="checkbox"/>
Kraft-Wärme-Kopplung (§ 71).....	04 <input type="checkbox"/>
Wärmerückgewinnung (§ 68).....	05 <input type="checkbox"/>
Sonstige Abwärme (§ 71).....	06 <input type="checkbox"/>
Fernwärme (§ 71)	08 <input type="checkbox"/>
Gemeinschaftliche Wärmeversorgung z. B. Quartierslösung (§ 107)	09 <input type="checkbox"/>
Befreiung (§ 102)	11 <input type="checkbox"/>
Sonstiges	12 <input checked="" type="checkbox"/>

Falls „Sonstiges“, bitte hier erläutern:

4 Größe des Bauvorhabens 4

Werte ohne Kommastellen angeben.

Rauminhalt – Brutto in m³ (DIN 277) 01

Anzahl der Vollgeschosse (laut LBO) 02

neuer Zustand in vollen m² alter Zustand in vollen m²

Nutzfläche
(DIN 277; ohne Wohnfläche) 03 05

Wohnfläche
(WoFIV) der Wohnungen 04 06

Anzahl der Wohnungen mit
(Räume, einschließl. Küchen) neuer Zustand alter Zustand

1 Raum 07 15

2 Räumen 08 16

3 Räumen 09 17

4 Räumen 10 18

5 Räumen 11 19

6 Räumen 12 20

7 Räumen oder mehr 13 21

Anzahl der Räume in Wohnungen mit 7 oder mehr Räumen 14 22

5 Veranschlagte Kosten des Bauwerks 5

bzw. der Baumaßnahme (Kostengruppe 300, 400 DIN 276)

Kosten in 1000 Euro (einschließlich MwSt) 23

24 Straßenschlüssel

Nur bei Errichtung eines neuen Gebäudes

Nur Neubau

Bei allen Baumaßnahmen – bei Neubau ist nur der neue Zustand auszufüllen

Auszug aus den Geobasisinformationen

Liegenschaftskarte

**INGENIEURBÜRO
ARNDT FELTENS**

53557 Bad Hönningen
Listen-Nr.: 63/138/2415

Rheinland-Pfalz

Dipl.-Ing. Arndt Feltens
INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS



Rheinland-Pfalz

VERMESSUNGS- UND
KATASTERAMT
WESTERWALD-TAUNUS

Kandelium Care GmbH

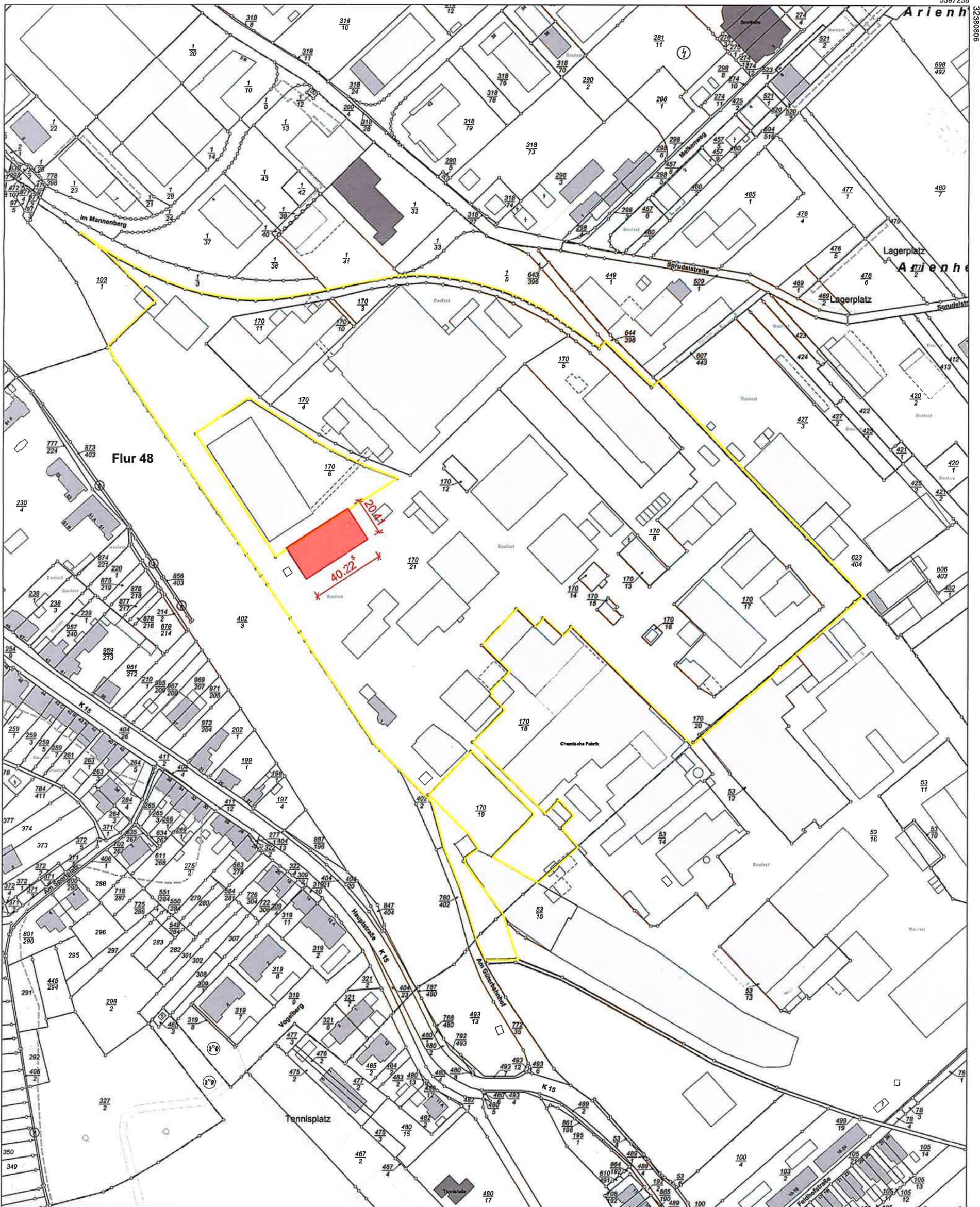
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Kandelium Care GmbH, Herr Dr. Riegler
BAUHERR

Hergestellt am 12.11.2024

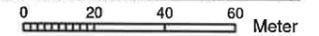
Flurstück: 170/21
Flur: 48
Gemarkung: Hönningen

Gemeinde: Bad Hönningen
Landkreis: Neuwied



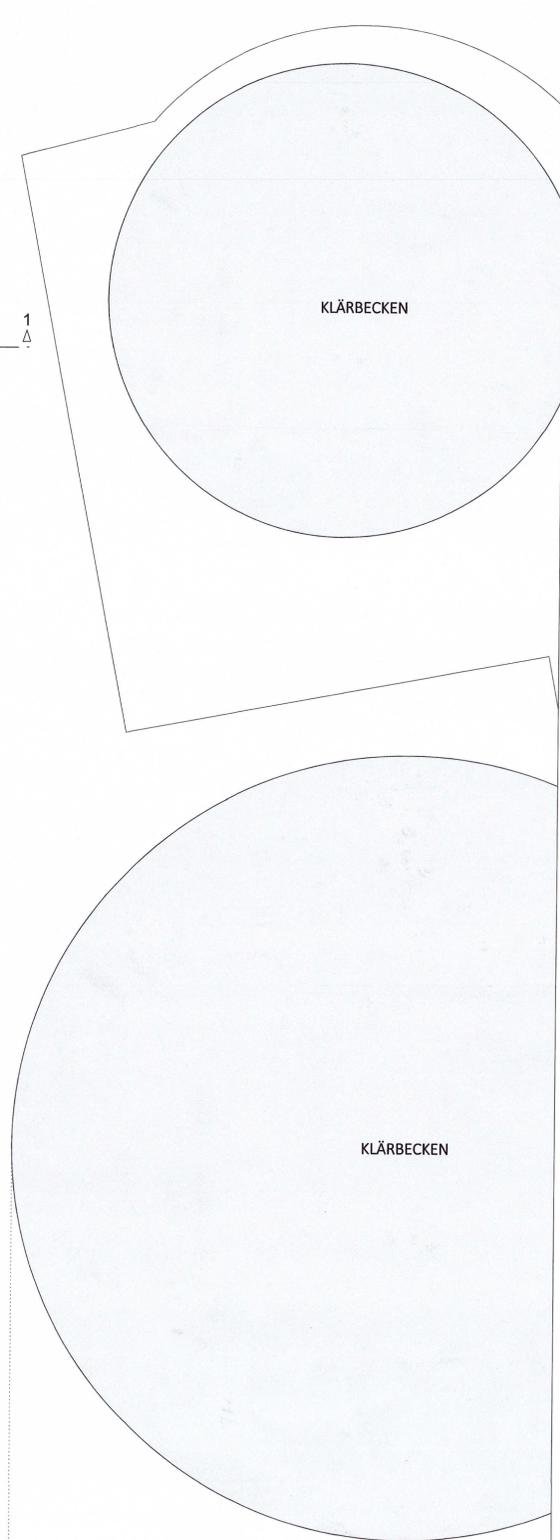
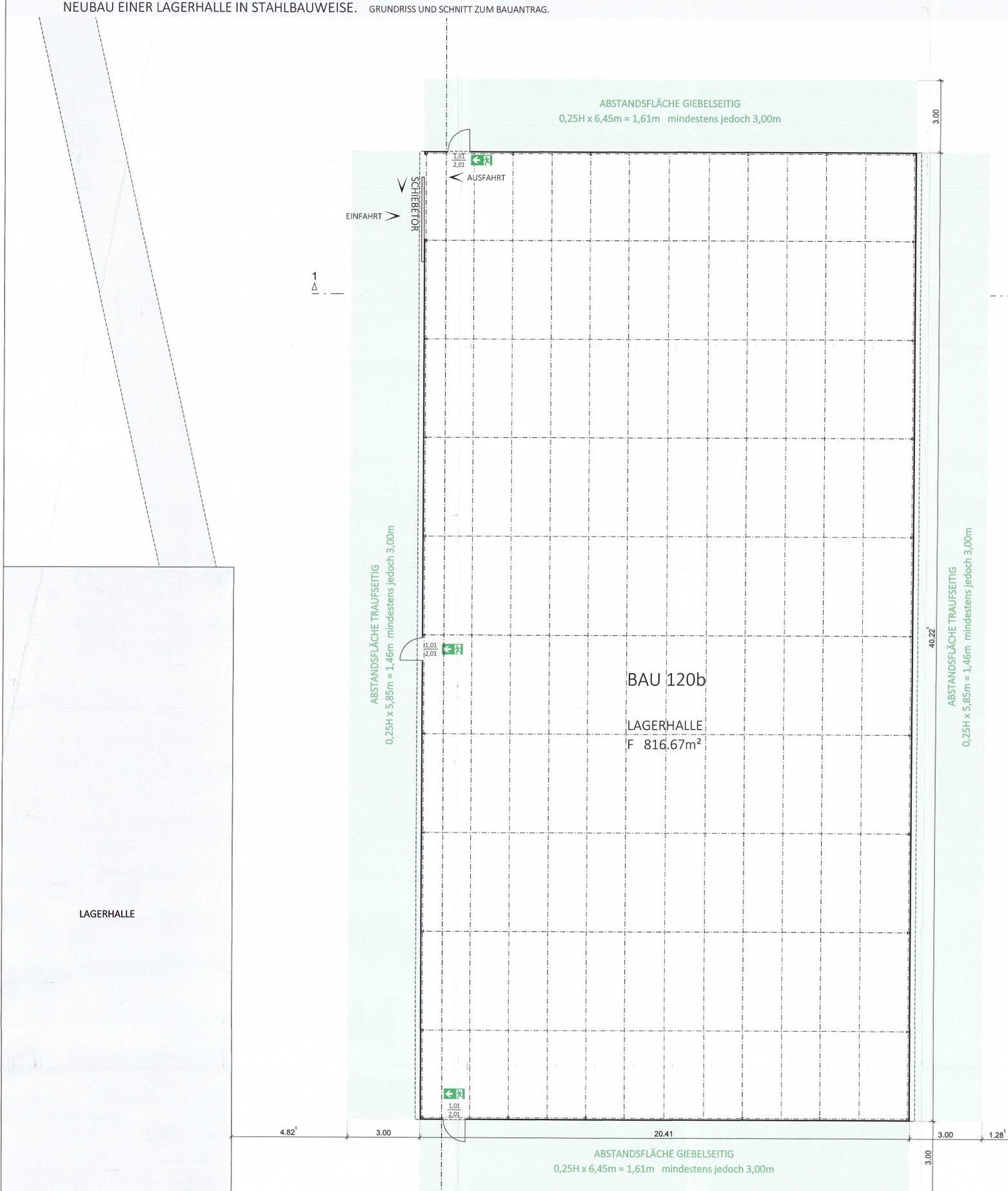
5596578

Maßstab 1 : 2 000



Vervielfältigungen für eigene Zwecke sind zugelassen. Eine unmittelbare oder mittelbare Vermarktung, Umwandlung oder Veröffentlichung der Geobasisinformationen bedarf der Zustimmung der zuständigen Vermessungs- und Katasterbehörde (§12 Landesgesetz über das amtliche Vermessungswesen).

Hergestellt durch das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz.

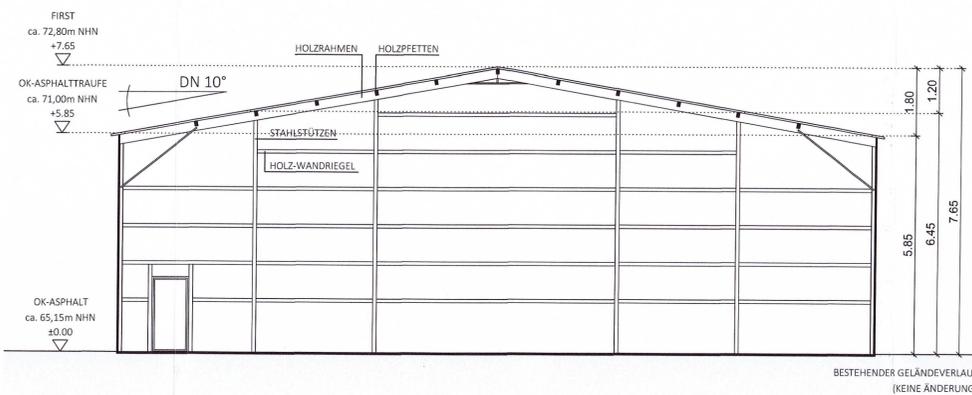
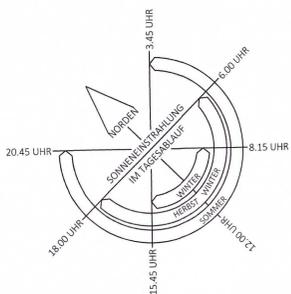


GEMARKUNG HÖNNINGEN
 FLUR 48
 FLURSTÜCK 170/6

GEMARKUNG HÖNNINGEN
 FLUR 48
 FLURSTÜCK 170/21



GRUNDRISS | ERDGESCHOSS



SCHNITT | 1-1

GRUNDRISS. SCHNITT.

PROJEKT K2024 - 026
 LEGALISIERUNG LAGERHALLE 120B
 AM GÜTERBAHNHOF
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR
 KANDELUM CARE GMBH
 AM GÜTERBAHNHOF
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

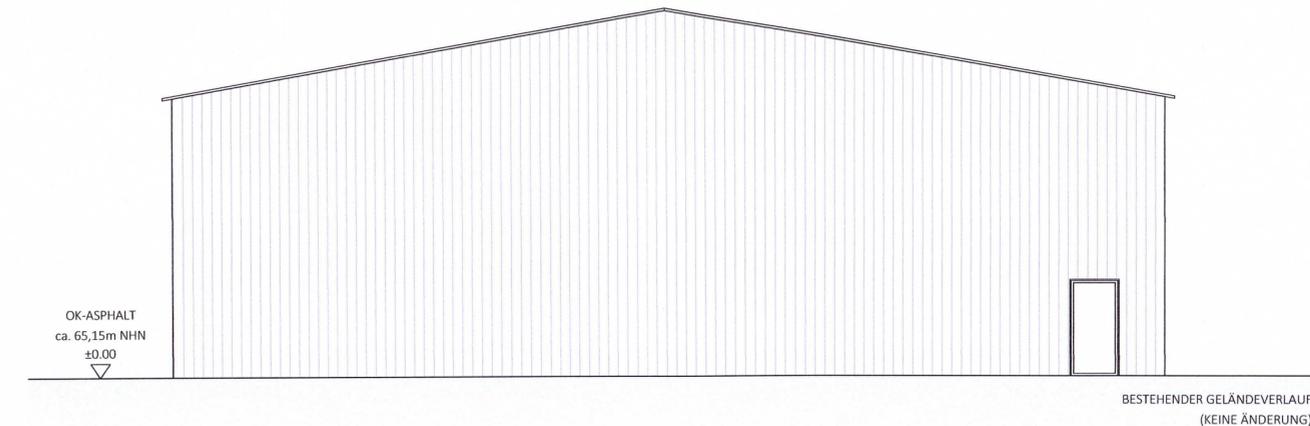
PLANER
 INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 HOHE-HAUS-STRASSE 77
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

Kandelium Care GmbH
 Am Güterbahnhof
 53557 Bad Honningen
 BAUHERR

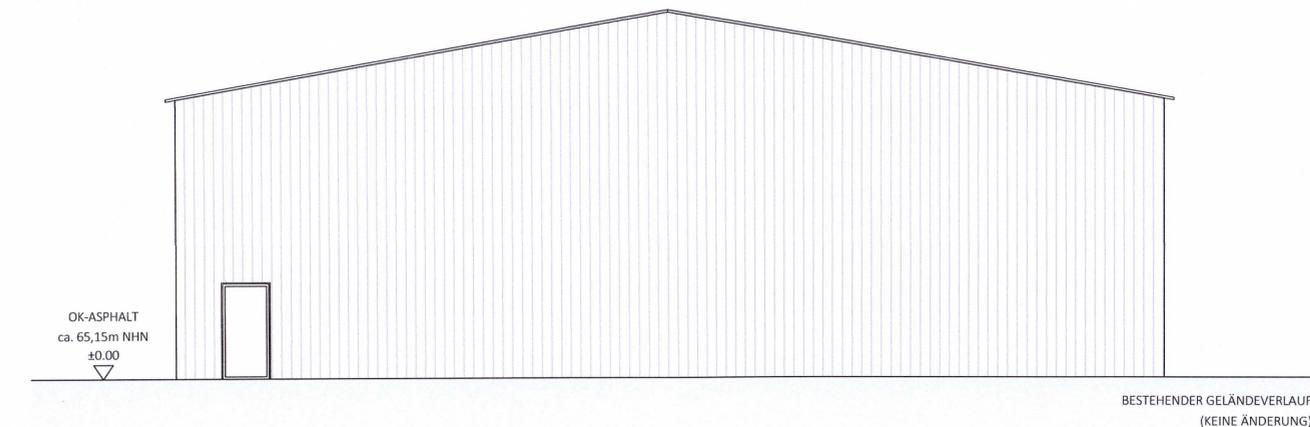
INGENIEURBÜRO
 ARNDT FELTENS
 53557 Bad Honningen
 Listen-Nr.: 63/138/2115
 Rheinland-Pfalz
 PLANER

19.11.2024 1:100 100
 DATUM MAßSTAB PLANNUMMER

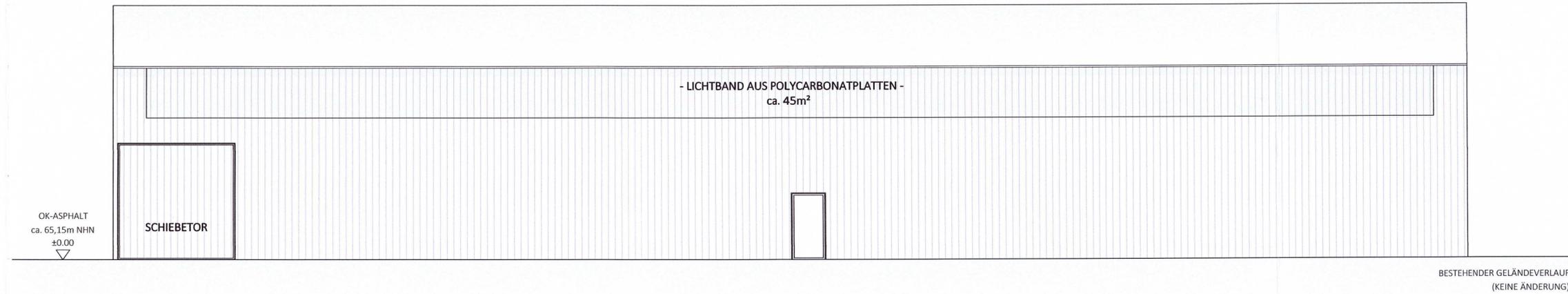
INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 Hohe-Haus-Strasse 77
 D-53557 Bad Honningen
 fon 02635 920 936
 mail info@feltens.de



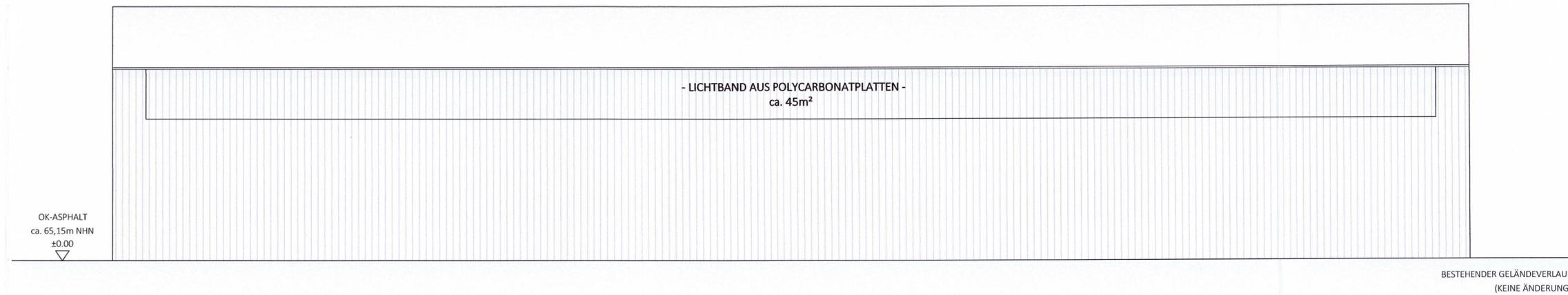
ANSICHT | NORDOST



ANSICHT | SÜDWEST



ANSICHT | NORDWEST



ANSICHT | SÜDOST

ANSICHTEN.

PROJEKT K2024 - 026
 LEGALISIERUNG LAGERHALLE 120B
 AM GÜTERBAHNHOF
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR
 KANDELIIUM CARE GMBH
 AM GÜTERBAHNHOF
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

PLANER
 INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 HOHE-HAUS-STRASSE 77
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

Kandelium Care GmbH
 Am Güterbahnhof
 53557 Bad Hönningen

BAUHERR

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 53557 Bad Hönninger
 Listen-Nr.: 63/138/211
 Rheinland-Pfalz

PLANER

19.11.2024 DATUM
 1:100 MAßSTAB
 101 PLANNUMMER

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 Hohe-Haus-Strasse 77
 D-53557 Bad Hönningen
 fon 02635 920 936
 mail info@feltens.de

NEUBAU EINER LAGERHALLE IN STAHLBAUWEISE. DARSTELLUNG DES WERKSGELÄNDES ZUM BAUANTRAG.



ÜBERSICHT WERKSGELÄNDE.

PROJEKT K2024 - 026

LEGALISIERUNG LAGERHALLE 120B

AM GÜTERBAHNHOF

D- 53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR

KANDELIUM CARE GMBH

AM GÜTERBAHNHOF

D- 53557 BAD HÖNNINGEN

PLANER

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS

HOHE-HAUS-STRASSE 77

D- 53557 BAD HÖNNINGEN

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

BAUHERR

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
53557 Bad Hönningen
Listen-Nr.: 63/138/2115
Rheinland-Pfalz

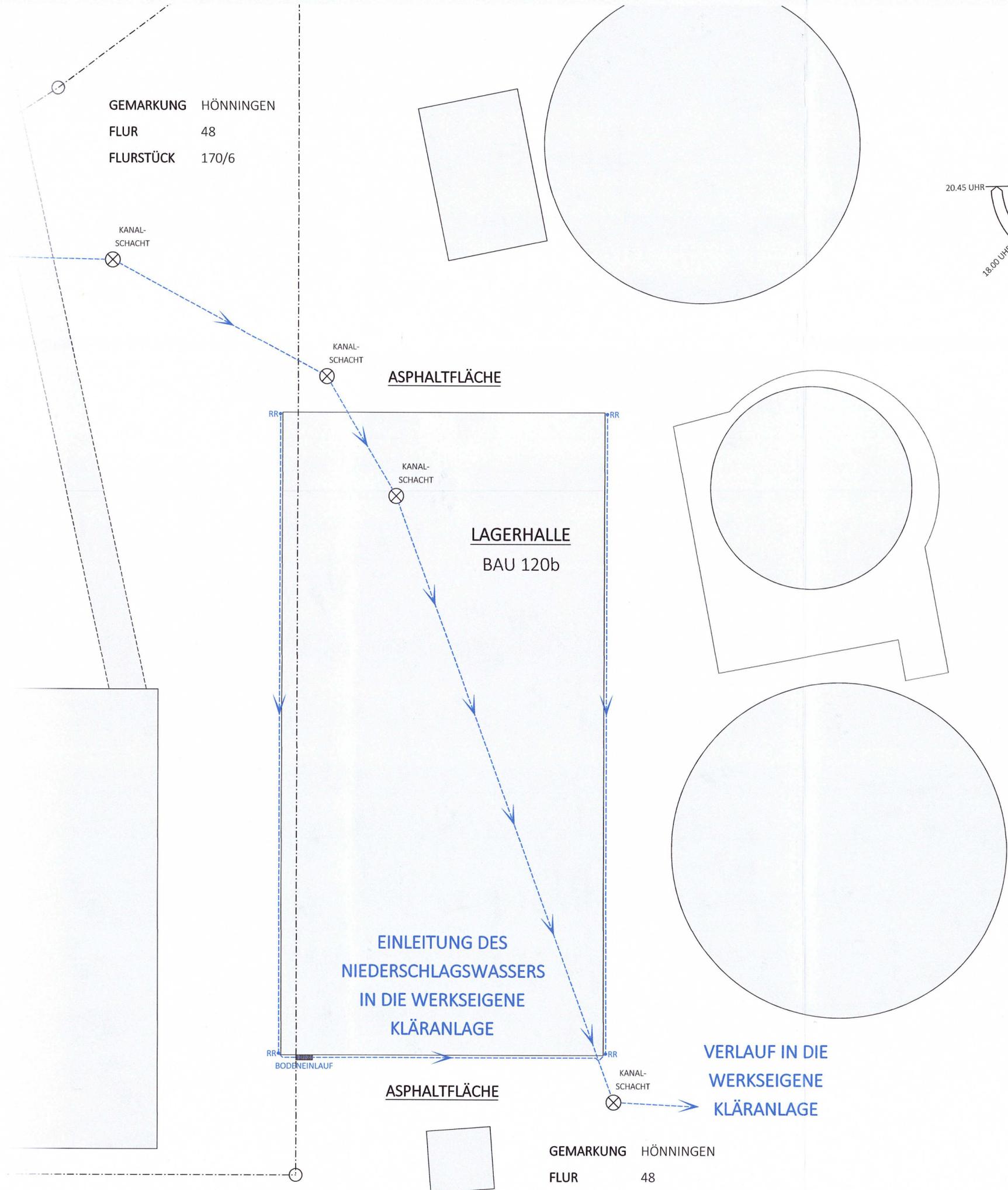
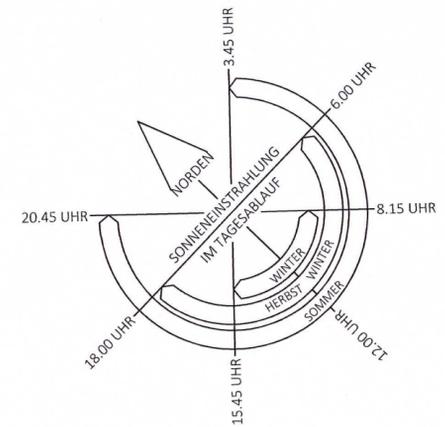
PLANER

19.11.2024 1:2.000 102
DATUM MAßSTAB PLANNUMMER

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
Hohe-Haus-Strasse 77
D-53557 Bad Hönningen
fon 02635 920 936
mail info@feltens.de

NEUBAU EINER LAGERHALLE IN STAHLBAUWEISE. DARSTELLUNG DER ENTWÄSSERUNG ZUM BAUANTRAG.

GEMARKUNG HÖNNINGEN
 FLUR 48
 FLURSTÜCK 170/6



GEMARKUNG HÖNNINGEN
 FLUR 48
 FLURSTÜCK 170/21

GRUNDRISS ENTWÄSSERUNG

ENTWÄSSERUNG.

PROJEKT K2024 - 026
 LEGALISIERUNG LAGERHALLE 120B
 AM GÜTERBAHNHOF
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

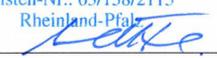
BAUHERR
 KANDELIUM CARE GMBH
 AM GÜTERBAHNHOF
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

PLANER
 INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 HOHE-HAUS-STRASSE 77
 D- 53557 BAD HÖNNINGEN

Kandelium Care GmbH
 Am Güterbahnhof
 53557 Bad Hönningen

BAUHERR 

INGENIEURBÜRO
 ARNDT FELTENS
 53557 Bad Hönningen
 Listen-Nr.: 63/138/2115
 Rheinland-Pfalz

PLANER 

19.11.2024 **1:200** **103**
 DATUM **MABSTAB** **PLANNUMMER**

INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
 Hohe-Haus-Strasse 77
 D-53557 Bad Hönningen
 fon 02635 920 936
 mail info@feltens.de



Brandschutzkonzept

(Stand 11.12.2024)

Index A

Anlage zum Genehmigungsverfahren

Projekt:	Beantragung einer immisionsschutzrechtlichen- Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)
Projektnummer:	36-24
Auftraggeber:	Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen
Konzeptersteller:	Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen

Das Brandschutzkonzept umfasst 53 Seiten und 5 Anlagen

Es darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf in jedem Fall der schriftlichen Genehmigung des Sachverständigen. Die in diesem Konzept erarbeiteten Ergebnisse, dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden

Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemeine Angaben	6
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Beurteilungsgrundlagen	7
1.2.1	Änderungsindex	7
1.2.2	Vorgespräche	7
1.2.3	Planstand und Grundlagen	7
1.2.4	Anlagenverzeichnis	8
1.3	Lage	9
1.3.1	Lage Makrokosmos	9
1.3.2	Lage Mikrokosmos	10
1.4	Bauliche Merkmale	11
1.4.1	Allgemeines	11
1.4.2	Gebäudegeometrie und Nutzung	11
1.4.3	Gebäudenutzungen	28
1.4.4	Nutzungseinheiten und Bereiche (tabellarisch)	28
1.4.5	Abstände zu Öffentlichen Straßen, Bahntrassen und Wegen und anderen Objekten ...	29
1.4.6	Lagerware	31
1.4.7	Lagerung und Lagerguthöhe	32
2	Baurechtliche Einordnung und Schutzziele	33
2.1	Baurechtliche Einordnung	33
2.1.1	Angewendete gesetzliche Vorschriften, Normen und Richtlinien	34
2.2	Schutzziel	35
2.2.1	Allgemeine Schutzzieldefinition	35
2.2.2	Besondere Schutzziele	36
3	Brandschutzmaßnahmen	37
3.1	Zusammenfassung des Brandschutzkonzeptes	37
3.2	Flächen für die Feuerwehr	37
3.2.1	Objektspezifische Anforderungen an die Zugänglichkeit	37
3.2.2	Vorgesehene Zu- und Umfahrten; Aufstell- und Bewegungsflächen	37
3.2.3	Sicherstellung der Zugänglichkeit; Objektschutz	37
3.3	Löschwasserversorgung	38
3.3.1	Löschwasserbedarf	38
3.3.2	Verwendbare Löschwasserentnahmestellen und deren Leistungsfähigkeit , Dokumentation und Auskünfte des Wasserversorgers	39

3.3.3	Abgleich zwischen Löschwasserbedarf und Versorgung	39
3.4	Löschwasserrückhaltung	39
3.4.1	Wassergefährdende Stoffe mit Angabe zur Menge,	
	Wassergefährdungsklassen und Lagerort.....	39
3.4.2	Anforderung zur Löschwasserrückhaltung,.....	
	Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens.....	39
3.4.3	Vorgesehene Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung.....	39
3.5	System der äußeren und inneren Abschottung	40
3.5.1	Äußere Abschottung, Abstandsregelungen, Gebäudeabschlusswände.....	40
3.5.2	Innere Abschottung.....	40
3.5.3	Brandbekämpfungsabschnitte/Brandschutztechnisch abgetrennt Bereiche.....	40
3.5.4	Rauchabschnitte	40
3.5.5	Gebäudetrennwände	40
3.5.6	Brandwände	40
3.5.7	Trennwände.....	41
3.5.8	Anforderung an Verschlüsse und Verglasungen in trennenden Bauteilen.....	41
3.5.9	Vertikale Abschottung (Decken, Fassade, Öffnungen)	41
3.6	Baustoffe und Bauteile	41
3.6.1	Tragende und aussteifende Bauteile	41
3.6.2	Nichttragende Bauteile.....	41
3.6.3	Anforderungen an Baustoffe, Bekleidungen und Dämmstoffe in Außenwänden.....	41
3.6.4	Anforderungen an Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden.....	41
3.6.5	Anforderungen an Fugen und Füllmaterialien	41
3.6.6	Anforderungen an Dächer.....	41
3.7	Rettungswege.....	42
3.7.1	Grundsystem der Flucht- und Rettungswege	42
3.7.2	Nachweis des 1. und 2. Rettungsweges für jede Nutzungseinheit	42
3.7.3	Kennzeichnung der Rettungswege und Beleuchtung der Rettungswege.....	42
3.7.4	Sammelplätze	43
3.8	Höchstzulässige Nutzerzahl, nutzungsspezifische Gebäudeauslegung	43
3.8.1	Analyse der vorgesehenen Nutzung im Hinblick auf das Auftreten	
	größerer Personenanzahlen	43
3.8.2	Leistungsfähigkeit der Flucht- und Rettungswege mit maximalen Personenzahlen	43
3.9	Haustechnische Anlagen.....	43
3.9.1	Einrichtung und Anlagen zur haustechnischen Versorgung,	
	Wärmeerzeugeranlage, Heizräume und Feuerungsanlagen	43

3.9.2	Anforderung an Abschottungen innerhalb von trennenden Bauteilen	43
3.9.3	Anforderung an Installationsschächte und Kanäle	43
3.9.4	Aufzug- und Fördertechnik.....	43
3.9.5	Anforderung und vorgesehene Maßnahmen zum Blitz- und Überspannungsschutz	43
3.9.6	Elektrische Betriebs- und Batterieräume	44
3.10	Lüftungsanlagen	44
3.10.1	Umfang und Art der beabsichtigten Lüftungsanlagen, Standort der Zentrale und versorgte Bereiche	44
3.11	Rauch und Wärmeabzug	44
3.11.1	Maßnahmen zur Entrauchung im Abgleich mit bauaufsichtlichen Vorschriften.....	44
3.11.2	Auslegung der Entrauchungsmaßnahmen der Geschosse mit Angabe der zugrunde gelegten Bemessungsvorschrift.....	44
3.11.3	Spezifische Anforderung an die Komponenten des Entrauchungskonzepts und Ausführung natürlicher Entrauchungsanlagen	44
3.11.4	Dimensionierung und Nachweis der ausreichenden Zuluftführung	44
3.12	Anlagen und Einrichtung zur Brandbekämpfung	44
3.12.1	Erfordernis zur Ausstattung mit automatischen Löschanlagen, Wandhydranten, Steigleitungen, Handfeuerlöschern und sonstigen Anlagen, Einrichtungen und Geräte	44
3.12.2	Auslegungskriterium bzw. technischer Stand der Anlagen	44
3.12.3	Standort und Auslegung von Wandhydranten oder Steigleitungen.....	44
3.12.4	Grundzüge und Ausstattung von Handfeuerlöschern	45
3.12.5	Sonderlöschmittel	45
3.13	Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen	46
3.13.1	Art und Umfang erforderlicher Brandmeldeanlagen überwachter Bereiche.....	46
3.13.2	Anordnung und Anforderungen an Zentralen, Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen	46
3.13.3	Steuerfunktionen der Brandmeldeanlage	46
3.13.4	Feuerwehr-Kommunikationssysteme.....	46
3.13.5	Anlagen und Auslegung zur elektroakustischen Alarmierung.....	46
3.14	Sicherheitsstromversorgung	47
3.14.1	Zusammenstellung der Verbraucher, die an die Sicherheitsstromversorgung anzuschließen sind	47
3.14.2	Lage und brandschutztechnische Ausbildung des Aufstellraumes für Batterien oder Stromerzeugungsaggregate	47
3.14.3	Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen	47
3.15	Sicherheitsbeleuchtung	47
3.16	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung	47

3.16.1	Brandschutz während der Bauphase.....	47
3.16.2	Erfordernis zur Benennung eines Brandschutzbeauftragten; einer für den Brandschutz verantwortlichen Person im baurechtlichen Bezugsrahmen	47
3.16.3	Erfordernis zur Aufstellung einer Brandschutzordnung, spezifische Aspekte des Brandschutzkonzeptes, die in die Brandschutzordnung übernommen werden müssen	47
3.16.4	Erfordernis zur Aufstellung eines Räumungskonzeptes	47
3.16.5	Räumungskonzept	48
3.16.6	Erfordernis zur Erstellung von Flucht- und Rettungswegeplänen	48
3.16.7	Erfordernis zur Erstellung von Feuerwehrplänen.....	48
3.16.8	Einsatzwert der Feuerwehr	48
3.16.9	Erfordernis und ggf. Anforderung an Werk, Betriebs, oder Hausfeuerwehr.....	49
3.16.10	Maßnahmen zur Evakuierung des Gebäudes und Festlegung von Sammelplätzen.....	49
3.16.11	Wesentliche Maßnahmen zur Brandverhütung	49
3.16.12	Betrachtung eines Brandfallereignis	49
3.16.13	Objektspezifische Zusammenstellung des Prüfumfangs nach landespezifischen Prüfvorschriften (tabellarisch)	50
3.17	Baurechtlicher Abgleich und Zusammenstellung von Abweichungen.....	50
3.17.1	Vollständige Zusammenstellung im Abgleich zu den materiellen Anforderungen der Landesbauordnung und anderer Vorschriften der Landesbauordnung sowie der beabsichtigten ausgleichenden Maßnahmen	50
3.17.2	Erläuterungen, der nicht für erforderlich gehaltener, ausgleichender Maßnahmen.....	51
3.17.3	Hinweise zu Baulasten.....	51
4	Schlusswort	52
5	Anlagen	53
5.1	Anlage 1: Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen	53
5.2	Anlage 2: Auszug Liegenschaftskataster	53
5.3	Anlage 3: Dokumentation Löschwasserversorgung	53
5.4	Anlage 4: Löschwasserrückhaltungskonzept.....	53
5.4	Anlage 5: Datenblätter:	53

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Bei den brandschutztechnisch zu beurteilenden Gebäuden handelt es sich um bestehende Lagerhallen.

Die Konzeptersteller wurden in Ihrer Eigenschaft als Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz von Auftraggeber beauftragt ein Brandschutzkonzept aufzustellen mit dem Ziel die bestehenden Lagerhallen die baurechtlichen Vorgaben der LBauO Rheinland-Pfalz sowie geltenden Verordnungen und Richtlinien hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes abzustimmen, so dass die bauordnungsrechtlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes entsprochen wird bzw. keine Bedenken wegen des Brandschutzes bestehen. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen werden im Einzelnen dargestellt. Dieses Brandschutzkonzept soll der zuständigen Baugenehmigungsbehörde, der Kreisverwaltung Neuwied wie aber auch der zuständigen Brandschutzdienststelle des Kreises Neuwied als Beurteilungsgrundlage dienen.

Dieser Brandschutznachweis hat den Status einer Fachplanung.

Aus der Umsetzung und den Ausführungsvorschlägen des Fachplaners kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden. Über die zulässigen Abweichungen nach der LBauO entscheidet die zuständige Bauaufsichtsbehörde.

In diesem Brandschutzkonzept werden notwendige Maßnahmen für die Gewährleistung des vorbeugenden, als auch des abwehrenden Brandschutzes detailliert aufgeführt. Ziel dieses Konzeptes ist es, potenzielle Brandgefahren zu identifizieren sowie eine Ausbreitung des Feuers und des Rauches im Falle eines Brandes zu minimieren.

Vorrangiges Ziel ist es, den Auftraggeber bei der Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung in brandschutzrechtlichen Belangen zu unterstützen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

1.2.1 Änderungsindex

Das vorliegende Brandschutzkonzept ist mit dem Index A gekennzeichnet. Bei geplanten Änderungen muss das Brandschutzkonzept dementsprechend aktualisiert werden. Änderungen oder Ergänzungen sollten mit Indizes von A bis Z versehen werden. Änderungen werden farblich, fett gedruckt sowie nichtzutreffende Textpassagen als gestrichen dargestellt (~~Text/Text~~).

Index	Datum	Änderung (Seite, Kapitel, Abschnitt)
A	11.12.2024	Erstfassung

1.2.2 Vorgespräche

Eine Ortsbegehung fand am 03.09.2024 statt.

Teilnehmer	
Dipl. Ing. Erwin Jünger Lukas Jünger	Jünger Brandschutz

Vorgespräche fanden zuletzt am 30.07.2024 in den Räumlichkeiten der Firma Kandelium Care GmbH in Bad Hönningen statt.

Teilnehmer	
Stefan Kadelbach	Kandelium Care GmbH
Kim Schurwanz	
Manfred Stirner	
Erwin Jünger Lukas Jünger	Jünger Brandschutz

1.2.3 Planstand und Grundlagen

Zur Beurteilung und Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Plannamen bzw Plannummer	Datum	Verfasser
Übersichtsplan	23.03.2021	Ingenieurbüro Arndt Feltens

Das Brandschutzkonzept ist auf Grundlage oben genannter Planstände entstanden, etwaige bauliche Änderungen am Objekt bedürfen einer entsprechenden Änderung im Brandschutzkonzept.

1.2.4 Anlagenverzeichnis

Anlagen 1 – Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen

Plannamen	Plannummer	Maßstab	Datum
Halle 035	B01	1:200	17.10.2024
Halle 539	B02	1:200	17.10.2024
Halle 120b	B03	1:200	17.10.2024
Halle 120a	B04	1:200	17.10.2024
Halle 120a Kellergeschoss	B05	1:200	17.10.2024
Halle 012	B06	1:200	17.10.2024
Halle 011c und 011b	B07	1:200	17.10.2024

Anlagen 2 – Auszug Liegenschaftskataster

Plannamen	Plannummer	Maßstab	Datum
Liegenschaftskataster		1:5000	06.10.2023

Anlagen 3 E-Mail-Verkehr und Hydrantenplan,
Instandhaltungsprotokolle Firma Brandschutz Göllner GmbH

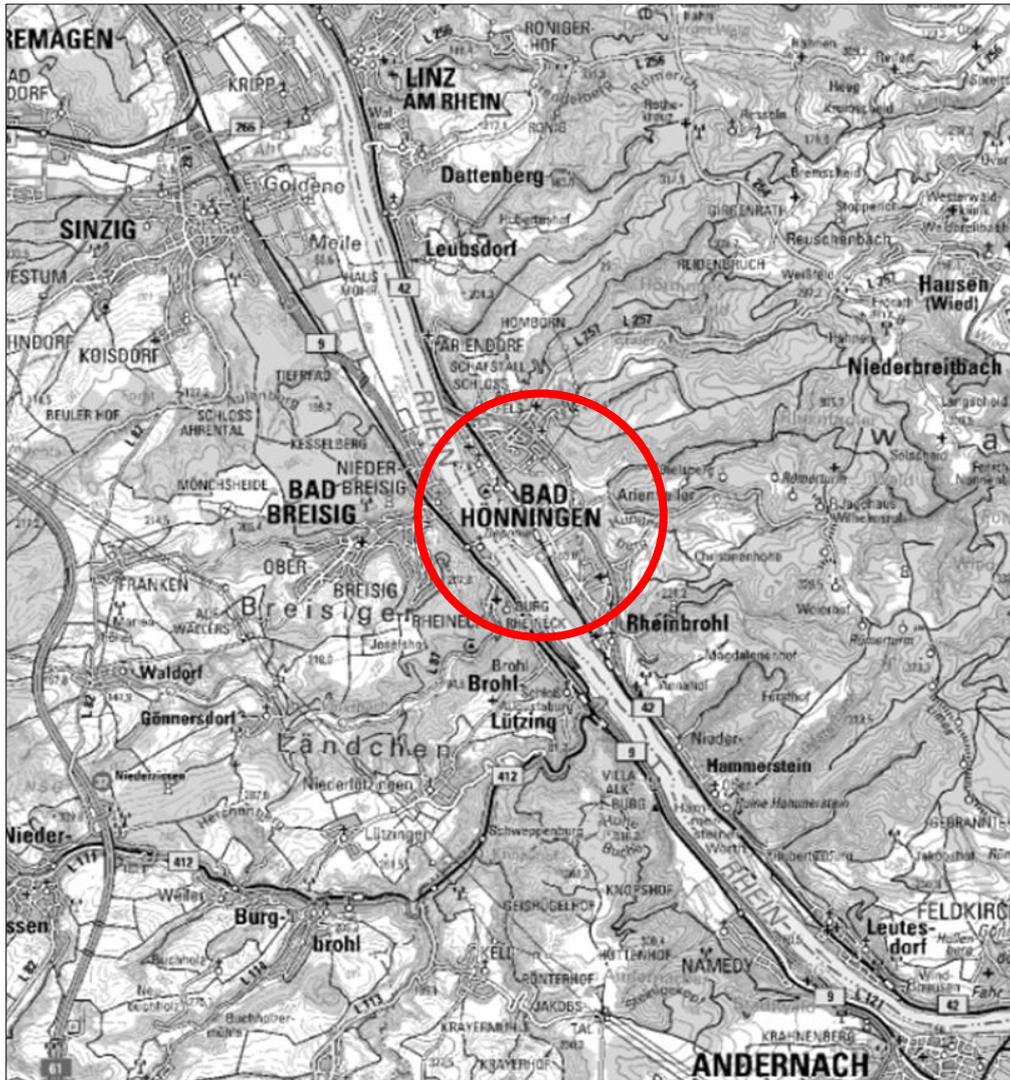
Anlagen 4 Löschwasserrückhaltungskonzept

Anlagen 5 **Datenblätter:**
 Natriumcarbonat-Peroxihydrat / Natriumpercarbonat = PCS (SDB: OXYPER® SCM)
 SCB = Blend (SDB: OXYPER® SCB 35/65)
 IXPEN 75C (SDB: IXPEN® 75C Calciumperoxid)
 IXPEN 35 M (SDB: IXPEN® 35M Magnesiumperoxid)
 Strontiumcarbonat
 Bariumcarbonat

1.3 Lage

1.3.1 Lage Makrokosmos

Die zu betrachtenden Objekte befindet sich in Rheinland-Pfalz, Landkreis Neuwied, Verbandsgemeinde Bad Hönningen, Gemarkung Bad Hönningen



Auszug: (C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz

1.3.2 Lage Mikrokosmos

Die zu bewertende Gebäude (rot) befinden sich im nord-westlichen Teil des Industriegebietes der Firma Kandelium. Die Zufahrt zu dem Industriegebiet und den entsprechenden Gebäuden erfolgt über eine Werkszufahrt (roter Kreis)



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Hallen(rot) und Zufahrt (roter Kreis)

1.4 Bauliche Merkmale

1.4.1 Allgemeines

Bei den Gebäuden handelt es sich um Lagerhallen für die Lagerung von abgepackten Produktgruppen. Die Stoffe (Blend, Natriumpercarbonat, Magnesiumperoxid und Calciumperoxid) werden in den Halle zur Zwischenlagerung vorgesehen und zeitnah für den Versand vorbereitet

1.4.2 Gebäudegeometrie und Nutzung

Halle 035:

Die Lagerhalle befindet sich im nördlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine offene Stahlhalle. Die Halle hat in nord-süd Richtung eine Länge von 74m und in nord-west Richtung eine Länge von 20m.

In dem Gebäude werden Natriumpercarbonat und Blend gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 1250t angegeben.



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 035

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackgebände oder in BigBags in den entsprechend markierten Lagerstellen abgestellt.



Halle 035: Ansicht von Nord-Westen



Halle Halle 035: Innenansicht der Lagerhalle mit markierten Lagerstandorten der Stoffgebinde

Halle 539:

Die Lagerhalle befindet sich süd-westlich von Halle 035 ebenfalls im nördlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine offene Stahlhalle. Die Halle hat in nord-süd Richtung eine Länge von 30m und in nord-west Richtung eine Länge von 45m.

In dem Gebäude werden Natriumpercarbonat und Blend gelagert. Weiterhin werden Bariumcarbonat und Strontiumcarbonat gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 1350t angegeben.



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 539

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackgebilde oder in BigBags in der Halle auf Paletten gelagert.



Halle 539: Innenansicht der Halle



Halle 539: Innenansicht der Halle

Halle 120b:

Die Lagerhalle befindet sich süd-östlich von Halle 120a im süd-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine geschlossene Stahlhalle mit Holztragwerk. Die Halle hat in süd-ost Richtung eine Länge von 20,41m und in nord-ost Richtung eine Länge von 40,22m.

In dem Gebäude werden Natriumpercarbonat und Blend gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 1000t angegeben.



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 120b

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackbinde oder in BigBags in der Halle auf Paletten gelagert.



Halle 120b: Innenansicht der Halle



Halle 120b: Außenansicht der Halle. Auf der rechten Bildseite ist Halle 120a zuerkennen.

Halle 120a:

Die Lagerhalle befindet sich nord-westlich von Halle 120b im süd-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine gemauerte Halle mit Stahltragwerk. Im süd-östlichen Teil der Halle ist die Halle Teilunterkellert. Die Halle hat in süd-ost Richtung eine Länge von 62m und in nord-ost Richtung eine Länge von 30m.

In dem Gebäude werden Natriumpercarbonat, Blend, Magnesiumperoxid und Calciumperoxid gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 1500t angegeben.



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 120a

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackgebilde oder in BigBags in der Halle auf Paletten kurzzeitig gelagert und über die vorhandenen Verloaderampen auf LKW verlastet und zum Abtransport vorbereitet.



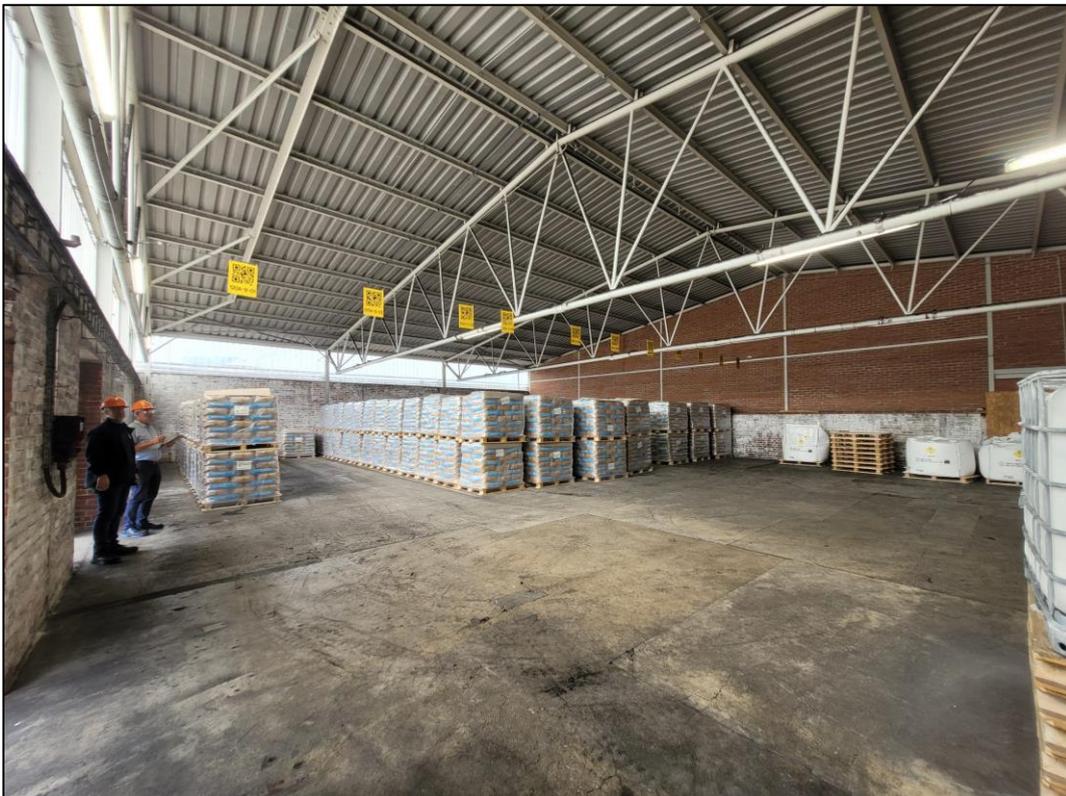
Halle 120a: Außenansicht mit Verloaderampen



Halle 120a: Verladebereich der Halle



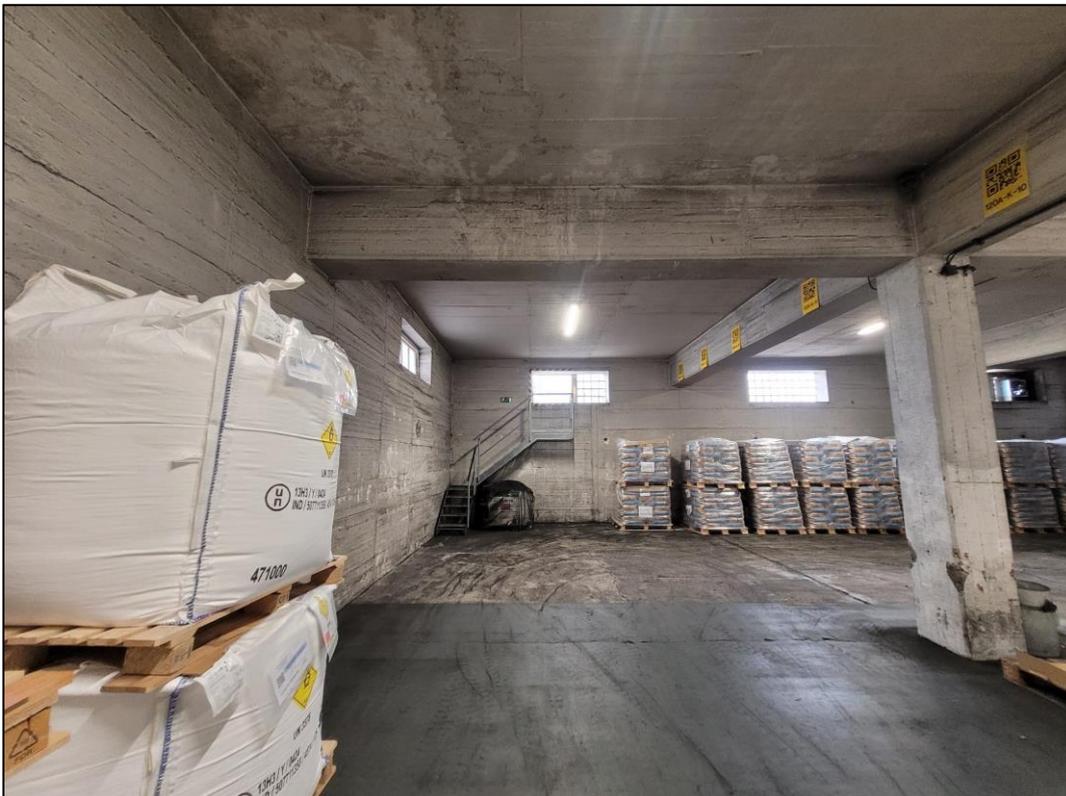
Halle 120a: Versandbereich



Halle 120a: süd-östlicher Bereich der Halle.



Halle 120a: Teilunterkellerter Bereich im süd-östlichen Bereich der Halle



Halle 120a: Teilunterkellerter Bereich der Halle

Halle 012:

Die Lagerhalle befindet sich nord-westlich von Halle 120a im nord-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine Kalthalle mit Aluminiumtragwerk und Trapezblech Wandbekleidung. Die Halle hat in süd-ost Richtung eine Länge von 24,41m und in nord-ost Richtung eine Länge von 41,10m.

In dem Gebäude werden Blend und Magnesiumperoxid gelagert. Zudem werden in der Halle Verpackungsmaterialien gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 600t angegeben.



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 012

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackbinde oder in BigBags in der Halle auf Paletten gelagert.



Halle 012: Außenansicht der Halle



Halle 012: Außenansicht der Halle



Halle 012: Innenansicht der Halle



Halle 012: Innenansicht der Halle

Halle 011c:

Die Lagerhalle befindet sich süd-östlich von Halle 012 im nord-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine Stahlhalle die an eine bestehende Lagerhalle (11b) angeschlossen wurde. Die Halle hat in nord-östlicher Richtung eine Länge von 20,42m und in nord-westlicher Richtung eine Länge von 20,42m.

In dem Gebäude werden Blend, Magnesiumperoxid, Natriumpercarbonat, Magnesiumperoxid und Calciumperoxid gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 450t angegeben..



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 11c

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackbinde oder in BigBags in der Halle auf Paletten gelagert.



Halle 011c: Innenansicht der Halle



Halle 011c: Innenansicht der Halle mit Verbindungstüre zur Halle 011b

Halle 011b:

Die Lagerhalle befindet sich süd-östlich von Halle 011c im nord-westlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Gebäude ist eine Stahlhalle. Die Halle hat in nord-östlicher Richtung eine Länge von 20,74m und in nord-westlicher Richtung eine Länge von 25,50m.

In dem Gebäude werden Blend, Magnesiumperoxid, Natriumpercarbonat, Magnesiumperoxid und Calciumperoxid gelagert. Das Lagervolumen wurde nach Aussage der Firma Kandelium mit 450t angegeben..



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle 11b

Die gelagerten Stoffe werden als abgepackte Sackbinde oder in BigBags in der Halle auf Paletten gelagert.



Halle 011b: Innenansicht der Halle



Halle 011b: Innenansicht der Halle

1.4.3 Gebäudenutzungen

Die Gebäude werden ausschließlich zur Lagerung und oder zur Verpackung/Abpackung der Stoffgemische genutzt.

1.4.4 Nutzungseinheiten und Bereiche (tabellarisch)

Nutzungseinheit/Bereich	Brandabschnitt	Größe [m ²]	Brandabschnittsgröße [m ²]
Halle 035	BA 1	1425	1425
Halle 539	BA 2	1350	1350
Halle 120b	BA 3	800	800
Halle 120a	BA 4.1	1790	1790
Halle 120a- Teilunterkellert	BA 4.2	503	503
Halle 012	BA 5	589	589
Halle 011c	BA 6	413	941
Halle 011b		528	

Die Größen der Nutzungseinheiten sowie die Größen der Brandabschnitte wurden aus dem Sicherheitsbericht (Rev. 8) übernommen .

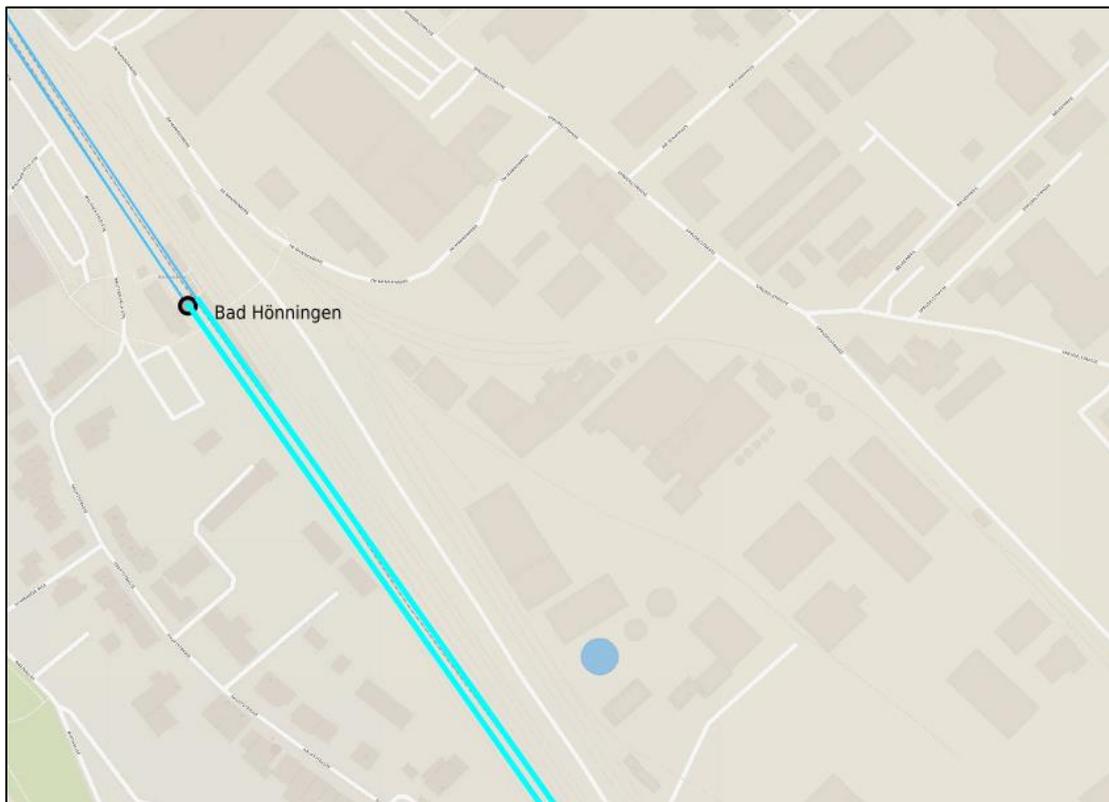
1.4.5 Abstände zu Öffentlichen Straßen, Bahntrassen und Wegen und anderen Objekten

Die zu bewertenden Gebäude liegen mit Ausnahme von 3 Hallen in einem großen Abstand zu den Gleisen der Bahn.

Der im Scooping-Termin (16.11.2022, Römerwelt Bad Hönningen) angesprochenen Abstand (40m) zu den Bahngleisen wird nach Betrachtung des Geoportals InfraGo der Deutschen Bahn nicht unterschritten.

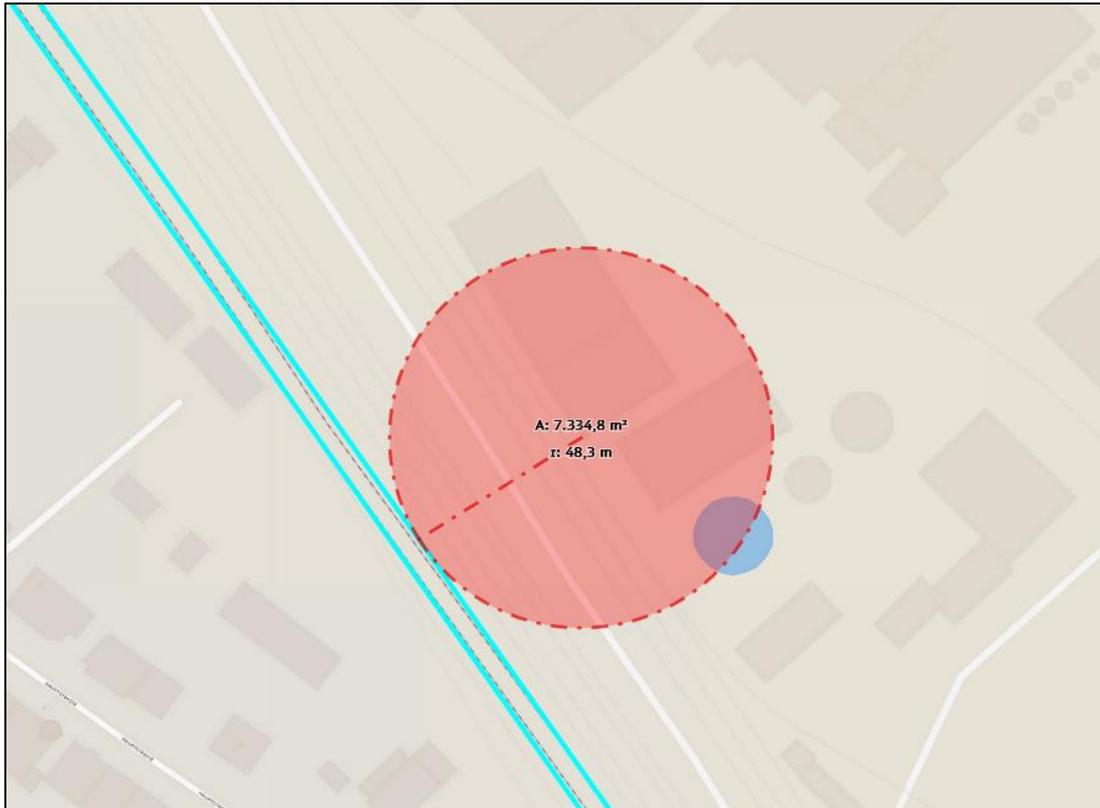
Eine Beteiligung der Deutschen Bahn wird trotz allem angeraten. Brandschutztechnisch stellt eine Unterschreitung des Abstandes von 40m aus der Sicht der Sachverständigen keine erhöhte Gefährdung dar.

Der Infrastrukturbetreiber DB InfraGO AG betreibt in unmittelbarer Nähe zu dem Objekt Halle 120a 2 Gleisanlagen. Die Gleisanlagen sind als Richtungsgleis und Gegengleis des Streckenabschnitts Bad Hönningen-Rheinbrohl 2324 Rechte Rheinstrecke benannt. Zu dem befinden sich Überleit, Abstell und Nebengeleise in der Nähe.



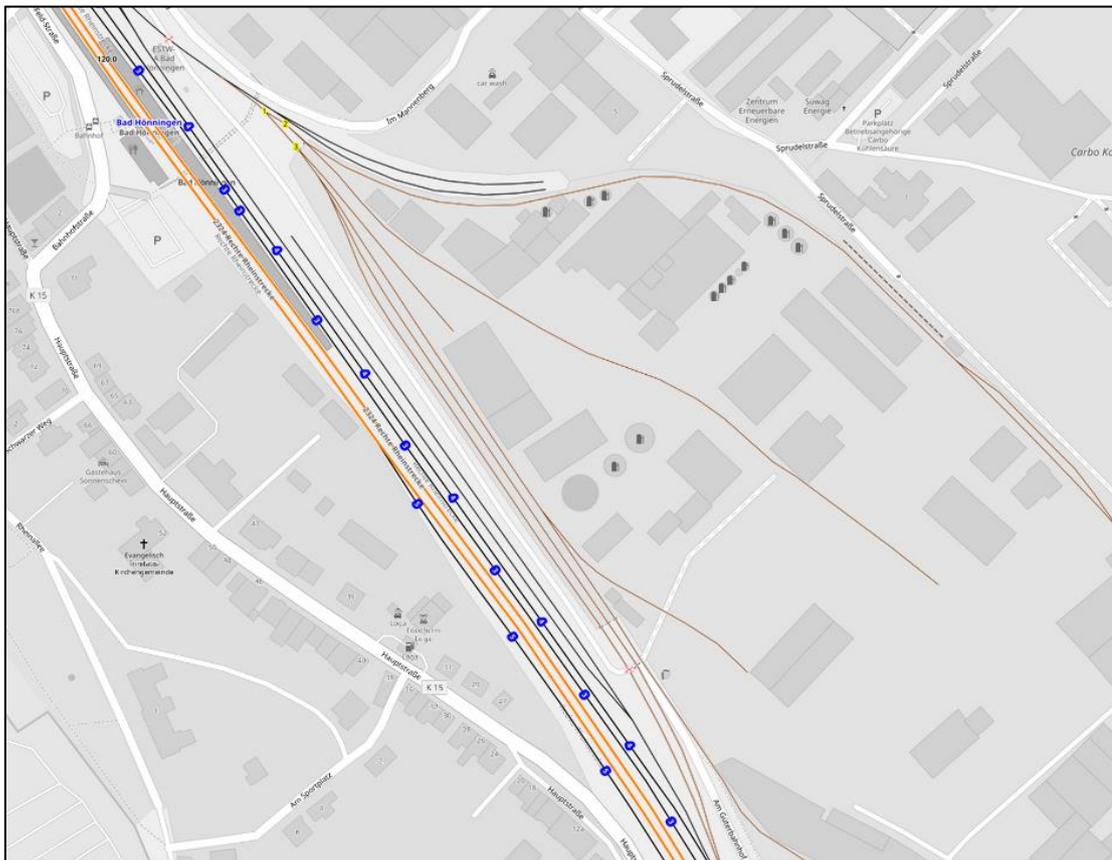
Auszug: GeoViewer DB InfaGO, hellblau: Richtungs- und Gegengleis

Im Bereich der Halle 120a sind Nebengeleise und Abstellgleise in einem Abstand unter 31m (Abstellgleis 4) vorhanden. Inwiefern es sich bei diesen Gleisen um Schutzbedürftige Gebiete (vgl § 50 Satz 1 BImSchG) und dementsprechend um Anlagen mit häufigem Publikumsverkehr handelt lässt sich aus der Sicht der Sachverständigen nicht erörtern. Dementsprechend wird eine Beteiligung der Deutschen Bahn empfohlen.



Auszug: GeoViewer DB InfaGO hellblau: Richtungs- und Gegengleis, sowie Radius mit 48,3m

Der Abstand von Halle 120a zu der Hauptstrecke der DB InfraGo beträgt ca .48m.

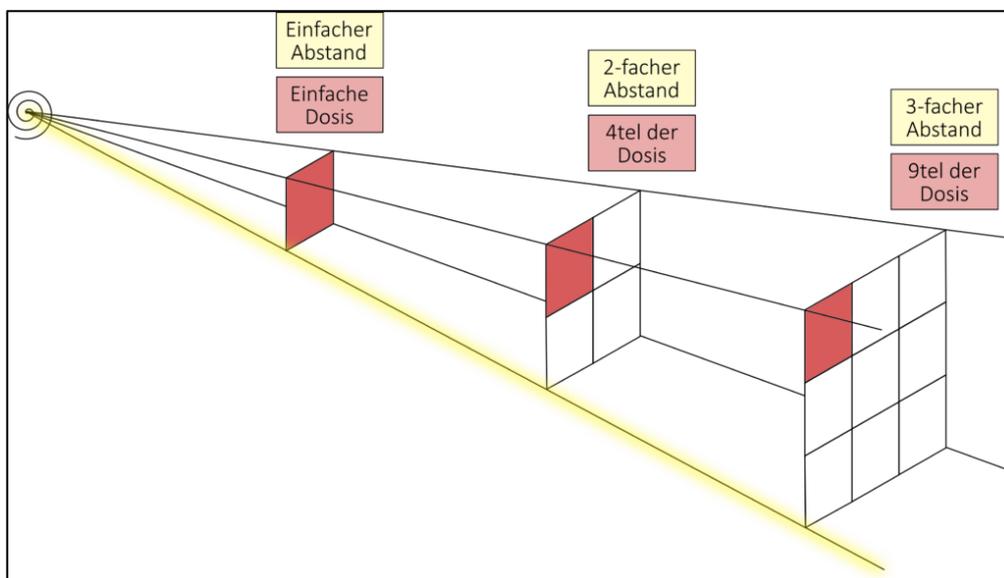


Auszug: openrailwaymap, Schwarz: Neben- und Abstellgleise, Orange: Richtungs- und Gegengleis (Hauptgleise)

Eine konkrete Bemessung des Sicherheitsabstandes wurde durch die Sachverständigen nicht errechnet. Es ist jedoch festzustellen, dass angemessene Sicherheitsabstände von anlagenspezifischen Faktoren abhängen:

- Art, Menge und Eigenschaften des gefährlichen Stoffes
- Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Brandes
- Die Folgen eines Brandes für Mensch und Umwelt
- Die sicherheitstechnischen Vorkehrungen (Abstände, bauliche und organisatorische Maßnahmen, Werkfeuerwehr, Warnsysteme)

Im Allgemeinen gilt für die Verringerung der Wärmestrahlstärke das Abstandsquadratgesetz. Dies bedeutet, dass die Wärmestrahlung pro Fläche mit zunehmendem Abstand von der Brandstelle umgekehrt proportional zum Quadrat des Abstandes abnimmt.



Abgebenden Wärmestrahlung in Abhängigkeit zur Entfernung.

Die betrachteten Lagerhallen befinden sich in einem ausgewiesenen Industriegebiet und sind baurechtlich genehmigt. Inwiefern eine Neubetrachtung des gesamten Standortes (Bauleitplanung) zu erfolgen hat, ist nicht Thema des erstellten Brandschutzkonzeptes. Aus brandschutztechnischer Sicht sind die gelagerten brandfördernden Stoffe (nicht brennbar, aber brandfördernd, Sauerstoffabspaltung ab ca. 70 °C) nicht kritisch. Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Brandes ist gering. Brennen kann möglicherweise ein Flurförderfahrzeug oder Verpackungen. Dieser angenommene Brand ist von der vorhandenen Werkfeuerwehr in wenigen Minuten gelöscht. Die Folgen eines derartigen Brandes sind für Mensch und Umwelt gering (vgl. 3.16.12).

1.4.6 Lagerware

In den zu betrachtenden Hallen sollen brandfördernde Stoffe gelagert werden. Bei den gelagerten Stoffen handelt es sich um Natriumpercarbonat (PCS), Blend, Magnesiumperoxid, Calciumperoxid, Bariumcarbonat und Strontiumcarbonat. Die Datenblätter der einzelnen Stoffe und Stoffgemische ist der Anlage 5 in diesem Konzept zu entnehmen.

1.4.7 Lagerung und Lagerguthöhe

Die Lagerung kann auf Palette im BigBag's oder als Sackware erfolgen. Das Gewicht der BigBag's variiert je nach Verpackungsgröße. Die Oberkannte der Lagerguthöhe wird nicht überschritten und ist kleiner 7,5m.

Zur Lagerware bzw. der Lagermenge können nur ungefähre Angaben gemacht werden. Eine detaillierte Aufstellung der Lagerware und Tonnage ist aus Sicht der Sachverständigen nicht nötig. Die Maximale Lagermenge wurde durch die Firma Kandelium Care GmbH wie folgt angegeben:

Gebäude	Brandabschnitt	Größe [m ²]	Lagermenge [t]	Gelagerte Stoffe						
				Blend	Natriumpercarbonat	Magnesiumperoxid	Calciumperoxid	Strontiumcarbonat	Bariumcarbonat	Verpackungsmaterial
Halle 035	1	1425	1.250	X	X					
Halle 539	2	1350	1.350	X	X			X	X	
Halle 120b	3	800	1.000	X	X					
Halle 120a	4.1	1790	1.500	X	X	X	X			
Halle 120a- KG	4.2	503		X	X	X	X			
Halle 012	5	589	600	X		X				X
Halle 011c	6	941	450	X	X	X	X			
Halle 011b			450	X	X	X	X			

Die Größen der Nutzungseinheiten sowie die Größen der Brandabschnitte wurden Brandabschnitte wurden aus dem Sicherheitsbericht (Rev. 8) übernommen .

Im Hinblick auf die Eigenschaften des als Gefahrgut eingeordneten Natriumpercarbonat und Calciumperoxid kann aus brandschutztechnischer Sicht angemerkt werden, dass die Produkte selbst nicht brennen. Eine Selbstentzündung ist ausgeschlossen. Ohne ein Stützfeuer oder sonstigen Brandherd in die Nähe des Produktes ist eine Lagerung brandschutztechnisch unkritisch.

Die gelagerten Stoffe mit der Ausnahme von dem Produkt Blend sind als Brandfördernde Stoffe einzuordnen. Bei IXP 35M handelt es sich nicht um reines Magnesiumperoxid, sondern um eine Reaktionsmasse aus Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid. Das daraus resultierende Produkt ist dahingehend nicht auf Basis der TRGS 515 zu bewerten. Die Lagerung stellt aus Sicht der Brandschutzsachverständigen brandschutztechnisch keine besonderen Notwendigkeiten dar.

Erst ab einer Temperatur von ca. 60-70°C. spaltet sich der Sauerstoffanteil aus der Verbindung des Natriumpercarbonat ab und wirkt in der Umgebung brandfördernd.

Calciumperoxid spalten sich erst ab einer Temperatur oberhalb 275°C.

Die Lagerung von brandfördernder Stoffe wird in der TRGS 515 „Technische Regeln für Gefahrstoffe- Lagern brandfördernder Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern“ beschrieben. Die in den Lagerhallen gelagerte Stoffe sind nach der TRGS 515 der Gruppe 2 (Stoffe mit mittlerer brandfördernder Wirkung) und Gruppe 3 (Stoffe mit schwach ausgeprägter brandfördernder Wirkung) zuzuordnen.

Eine gemeinsame Lagerung der Stoffe aus den Gruppen 2 und 3 ist nach TRGS 515 gestattet.

2 Baurechtliche Einordnung und Schutzziele

2.1 Baurechtliche Einordnung

Die Oberkante des Fertigfußbodens des obersten Geschosses der zu beurteilenden Gebäude liegt nicht über 7 m über der Geländeoberfläche die Größe der Nutzflächen und Bereiche ist mit Größen von bis zu 1837m²>400m² und kann somit nach § 2 Abs. 2. LBauO der **Gebäudeklasse 3** zugeordnet werden.

Zudem lassen sich die zu betrachtenden Gebäude nach § 50 Abs. 2 LBauO als Gebäude besonderer Art und Nutzung einordnen und können somit als **Sonderbau** eingestuft werden. Im Einzelfall können dadurch besondere Anforderungen baurechtlich gefordert, gestellt oder Erleichterungen gestattet werden.

Die beschriebene Nutzung und Größe der einzelnen Gebäude lässt eine Betrachtung nach Industriebaurichtlinie zu.

Unter Berücksichtigung der vor gemachten Äußerungen kann festgehalten werden, dass es sich bei diesen Gebäuden um bestehenden Industriebauten handelt und dieser somit auch entsprechend nach der Landesbauordnung (LBauO) baurechtlich und in Anlehnung an die Industriebaurichtlinie RLP bewertet werden können. Die Gebäude werden dementsprechend als **Industriebau** eingestuft und gemäß IndBauRL Abschnitt 6 bewertet. Die Gebäude sind in der **Sicherheitskategorie K 3.2** (Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte mit automatischer Brandmeldeanlage in Industriebauten mit Werkfeuerwehr in mindestens Gruppenstärke) einzuordnen. Nach Abschnitt 6.1.2 Tabelle 2 ist eine Brandabschnittsfläche von 4.000m² zulässig. Die vorhandenen Brandabschnittsflächen betragen maximal 1850 m².

2.1.1 Angewendete gesetzliche Vorschriften, Normen und Richtlinien

Folgende Rechtsvorschriften, Richtlinien, Verordnungen und Normen wurden als Bewertungsgrundlage herangezogen:

Name	Fassung vom	Zugriffsdatum
Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO)	07.12.2022	15.08.2024
Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Industriebau-Richtlinie-IndBauRL)	01.2020	15.08.2024
Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie-LAR)	09.2020	15.08.2024
Landesverordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO)	27.07.2023	15.08.2024
Technische Regeln für Arbeitsstätten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung ASR-A1-3	13.03.2013 Änderung 2023	15.08.2024
Technische Regeln für Arbeitsstätten Beleuchtung und Sichtverbindung ASR-A3-4	05.05.2023	15.08.2024
Landesverordnung über die Prüfung haustechnischer Anlagen und Einrichtungen (AnlPrüfVO)	27.07.2023	15.08.2024
DIN ISO 23601 Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne	11.2021	15.08.2024
DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen	05.2016	15.08.2024
DIN 14675-1 Brandmeldeanlagen Teil 1 Aufbau	01.2020	15.08.2024
DVGW-Arbeitsblatt 405, Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung	01.2008	15.08.2024
Verwaltungsvorschrift Technischen Baubestimmungen (VV TB RLP)	01.09.2023	15.08.2024
Erläuterung- Kommentar Muster-Industriebau-Richtlinie – MIndBauRL	07.2014	15.08.2024
VCI-Leitfaden Löschwasserrückhaltung	18. Juli 2017	15.08.2024
DWA Regelwerk „Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Allgemeine technische Regelungen Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779)“	Juni 2023	15.08.2024
Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung — Umsetzung § 50 BImSchG KAS 18	November 2010	15.08.2024
TRGS 515 - Lagern brandfördernder Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern, Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)	September 1998	15.08.2024

2.2 Schutzziel

2.2.1 Allgemeine Schutzzieldefinition

Die allgemeinen Schutzziele werden in der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) unter §3 Abs.1 wie folgt beschrieben:

„(1) Bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne des § 1 Abs. 1 Satz 2 sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass sie die öffentliche Sicherheit oder Ordnung sowie die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährden; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Dies gilt entsprechend für die Änderung ihrer Benutzung und ihren Abbruch.“

Ebenso können aus § 15 LBauO die allgemeinen Schutzziele in vier Schutzziele definiert werden:

„(1) Bauliche Anlagen müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren und wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

- Die Entstehung eines Brandes ist vorzubeugen
- Die Ausbreitung von Feuer und Rauch ist vorzubeugen
- Die Rettung von Menschen und Tieren muss ermöglicht werden
- wirksame Löscharbeiten müssen ermöglicht werden

Der Schutz von Leben und Gesundheit ist in den Vordergrund zu stellen.

Die Schutzziele der Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) werden durch die Verwaltungsvorschriften Technische Baubestimmungen konkretisiert. Die darin aufgenommenen Regeln sind für die Planung, Bemessung und Konstruktion sicherer baulicher Anlagen unerlässlich. Sie leisten einen wesentlichen Beitrag zur Rechts- und Anwendungssicherheit von Bauprodukten und Bauarten. Die darin enthaltenen Schutzziele werden in der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) definiert.

Die zu beurteilenden Gebäude werden als Lager sowie Umschlagshallen bereits genutzt. Aufgrund dieser Nutzung und der jährlichen, betrieblichen Unterweisungen ist davon auszugehen, dass Personen welche sich in den Lagerhallen aufhalten, aufgrund ihres Vorwissens, selbstständig das Gebäude im Brandfall verlassen können.

Des Weiteren lassen sich folgende Schutzziele auf Grund der Gebäudeart und der Nutzung definieren:

- der Schutz der Beschäftigten und Besucher sowie der Personen die sich im Falle eines Brandes in dem Gebäude aufhalten (Selbstrettung)
- die Ermöglichung wirksamer Löscharbeiten und Rettung von hilfsbedürftigen Personen (Fremdrettung)
- Umweltschutz
- Sachschutz

Durch die in diesem Brandschutzkonzept vorgesehenen Maßnahmen, werden diese Schutzziele erfüllt. Das Brandrisiko ist durch die Umsetzung der in diesem Konzept geforderten Anforderungen und die Umsetzung der geforderten Maßnahmen als normal einzustufen.

2.2.2 Besondere Schutzziele

Besondere Schutzziele können aus den Vorgaben des Bauherren, der Betreiber oder der Versicherer definiert werden.

Aufgrund der Art des Betriebes (Störfallbetrieb) ist dieses Brandschutzkonzept ein Teil eines schriftlichen Konzeptes zur Vermeidung von Störfällen (Vgl. §8 BImSchV). Die in dem Konzept ausgearbeiteten Mittel und Strukturen, sollen dazu dienen ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu gewährleisten.

3 Brandschutzmaßnahmen

3.1 Zusammenfassung des Brandschutzkonzeptes

Bei diesen brandschutztechnisch zu beurteilenden Gebäuden handelt es sich um Lagerhallen des Betriebes Kandelium Care GmbH. Die Gebäude befinden sich auf dem Werkgelände der Kandelium Group GmbH, Am Güterbahnhof, in 53557 Bad Hönningen.

Die Gebäude sind als Sonderbau und in die Gebäudeklasse 3 einzuordnen.

Der 1. und 2. Rettungsweg aus allen Räumen wird entweder über direkte Ausgänge ins Freie sichergestellt. Die Rettungsweglängen sind kleiner 35m und werden eingehalten.

Teile der Gebäude sind mit einer automatischen Brandmeldeanlage und einer gebäudeinternen Alarmanlage ausgestattet. Im Falle eines Brandereignisses werden die Beschäftigten über Signaltöne über das Brandgeschehen informiert und allarmiert.

Tragende und aussteifende Bauteile werden nach Vorgaben der LBauO und der Industriebaurichtlinie brandschutztechnisch ausgeführt.

Die interne Werkfeuerwehr wird im Brandfall alarmiert. Die für die Brandbekämpfung und die Personenrettung erforderlichen Geräte, einschließlich des dazu erforderlichen Personals, werden bei der Werkfeuerwehr wie auch bei der Feuerwehr der Verbandsgemeinde Bad Hönningen vorgehalten.

Aufgrund der Stärke, Gliederung und Organisation der Werkfeuerwehr werden die Einsatzkräfte gezielt eingesetzt. Ein Hinzuziehen weiterer Feuerwehrrkräfte während eines Feuerwehreinsatzes obliegt der Entscheidung der jeweiligen Einsatzleitung.

3.2 Flächen für die Feuerwehr

3.2.1 Objektspezifische Anforderungen an die Zugänglichkeit

Die zu bewertenden Gebäude sind über die Werk internen Straßen zugänglich. Eine Anfahrt über die Hauptzufahrt (Am Güterbahnhof) ist ebenso möglich. Ein gesonderter Außenanlagenplan liegt den Planunterlagen bei.

3.2.2 Vorgesehene Zu- und Umfahrten; Aufstell- und Bewegungsflächen

Die für die Feuerwehr erforderlichen Bewegungs- und Aufstellflächen sind laut § 7 LBauO vorzusehen. Die Zu- und Durchfahrten dürfen nicht durch Einbauten, parkende Autos oder sonstige Gegenstände blockiert oder eingengt werden. Die Durchfahrten und Aufstellflächen für die Feuerwehr sind ständig freizuhalten. Zufahrten und Aufstellflächen müssen ausreichend befestigt sein. Angaben zu der Beschaffenheit leiten sich aus der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (RFIFw) ab. Aus Sicht der Sachverständigen sind die Aufstell- und Bewegungsflächen zu den Hallen vorhanden.

3.2.3 Sicherstellung der Zugänglichkeit; Objektschutz

Die Zugänglichkeit zu dem Gelände und den Objekten wird der Werksfeuerwehr zugesichert. Der Feuerwehr der Verbandsgemeinde Bad Hönningen, wird im Falle einer zusätzlichen Alarmierung, über das besetzte Pfortnerhaus der Zugang ermöglicht.

3.3 Löschwasserversorgung

3.3.1 Löschwasserbedarf

Der Löschwasserbedarf richtet sich nach der Art des Gebäudes und den örtlichen Gegebenheiten. Die Berechnung des notwendigen Löschwassers richtet sich nach dem Arbeitsblatt 405 des deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW). Das Löschwasser wird im Regelfall über das Trinkwassernetz der Gemeinde oder Stadt zur Verfügung gestellt und aus Überflur- oder Unterflurhydranten entnommen.

In diesem Fall wird das Löschwassernetz der Firma Kandelium durch Rhein-Pumpen mit dem benötigten Löschwasser durch Uferfiltrate versorgt.

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungs-Verordnung	Reine Wohngebiete (WR) Allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) ^{a)}		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	N ≤ 3	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	--
Geschoßflächenzahl ^{b)} (GFZ)	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1,2	0,3 < GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1	1 < GFZ ≤ 2,4	--
Baumassen-Zahl ^{c)} (BMZ)	--	--	--	--	--	BMZ ≤ 9

Löschwasserbedarf

Bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung ^{e)}	I / min (m ³ /h)					
Klein	800 (48)	1.600 (96)	800 (48)	1.600 (96)	1.600 (96)	
Mittel	1.600 (96)	1.600 (96)	1.600 (96)	1.600 (96)	3.200 (192)	
Groß	1.600 (96)	3.200 (192)	1.600 (96)	3.200 (192)	3.200 (192)	

Überwiegende Bauart

feuerbeständige ^{d)}, hochfeuerhemmende ^{d)} oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen ^{d)}

Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht hochfeuerhemmend oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen; oder Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen ^{d)}

Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.

Erläuterungen:
Die Richtwerte beziehen sich auf den Normalfall, d.h. auf die vorhandene beziehungsweise im Bebauungsplan vorgesehene bauliche Nutzung. Für Einzelobjekte sind begründete Ausnahmen zulässig.

^{a)} Soweit nicht unter kleinen ländlichen Ansiedlungen fallend (2-10 Anwesen)
^{b)} Geschosflächenzahl = Verhältnis von Geschosfläche zu Grundstücksfläche
^{c)} Baumassenzahl = Verhältnis vom gesamten umbauten Raum zur Grundstücksfläche
^{d)} Die Begriffe „feuerhemmend“, „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ sowie „harte Bedachung“ und weiche Bedachung sind baurechtlicher Art.
^{e)} Begriff nach DIN 14011 Teil 2: „Brandausbreitung ist die räumliche Ausdehnung eines Brandes über die Brandausbruchsstelle hinaus in Abhängigkeit von der Zeit“. Die Gefahr der Brandausbreitung wird umso höher, je brandempfindlicher sich die überwiegende Bauart eines Löschbereiches erweist.

Tabelle nach DVGW W405

Nach DVGW-Arbeitsblatt W405 ist eine Löschwasserbedarfsmenge von 192 m³/h erforderlich, um den Grundschutz zu gewährleisten.

3.3.2 Verwendbare Löschwasserentnahmestellen und deren Leistungsfähigkeit, Dokumentation und Auskünfte des Wasserversorgers

Folgende Löschwassermengen sind durch den Durchmesser der Wasserleitung zu erwarten:

Durchmesser der Wasserleitung [mm]	Löschwassermenge	
	[l/min]	[m ³ /h]
50	200	12
65	400	24
80	800	48
100	1200	72
125	1600	96
150	bis 3200	bis 192
200	bis 5000	bis 300

Angaben aus Feuerlösch- und Brandschutzanlagen, Richtlinie für Planung, Bau und Betrieb, Wuppertaler Stadtwerke AG 1994.

Eine Dokumentation oder Auskunft über die Wasserversorgung wurde per E-Mail (siehe Anlage 3) eingeholt. Es kann eine Löschwassermenge von bis zu 192m³/h geliefert werden.

Zusätzlich sind die Instandhaltungsprotokolle der Firma Brandschutz Göllner GmbH der Anlage 3 zu entnehmen.

3.3.3 Abgleich zwischen Löschwasserbedarf und Versorgung

In direkter Nähe zu den Objekten befinden sich Hydranten. Die Hydranten in dem Bereich der bewerteten Gebäude haben einen mind. Durchmesser von 150mm. Messprotokolle bzw. Instandhaltungsprotokolle sind in diesem Konzept in Anlage 3 nachgestellt.

Benötigter Löschwasserbedarf für 2h: 192m³/h

Vorhandene Löschwassermenge für 2h: 192m³/h

3.4 Löschwasserrückhaltung

3.4.1 Wassergefährdende Stoffe mit Angabe zur Menge, Wassergefährdungsklassen und Lagerort

Es wird auf das Löschwasserrückhaltungskonzept in Anlage 4 verwiesen.

3.4.2 Anforderung zur Löschwasserrückhaltung, Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Gemäß dem Schreiben (28.01.2022) von Herrn Rainer Fett (Referat 45110 Ministerium der Finanzen, Oberste Bauaufsichtsbehörde), wurde die Löschwasserrückhalterichtlinie formell nicht in die VV-TB RLP übernommen und somit nicht als technische Baubestimmung eingeführt.

Im Falle einer Überschreitung der Lagermengen soll eine Abstimmung mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde oder der Brandschutzdienststelle frühzeitig stattfinden. Der Konzeptsteller kann durch § 50 LBauO im Einzelfall besondere Anforderungen stellen.

3.4.3 Vorgesehene Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung

Es werden Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung getroffen (siehe Löschwasserrückhaltungskonzept).

3.5 System der äußeren und inneren Abschottung

3.5.1 Äußere Abschottung, Abstandsregelungen, Gebäudeabschlusswände

Die äußere Abschottung wird bei den zu betrachtenden Gebäuden durch die Einhaltung der Abstandsflächen nach § 8 LBauO oder durch Gebäudeabschlusswände/Trennwände nach §30 LBauO erreicht.

Die Abstandsflächen wirken hierbei einer Brandausbreitung auf benachbarte Gebäude entgegen und sind auf dem Nachbargrundstück ebenfalls erforderlich.

Bei Nichteinhaltung der Abstandsflächen, kann durch die Ausbildung einer Gebäudeabschlusswand nach § 30 LBauO die äußere Abschottung ebenfalls erreicht werden. Dies ist bei dem zu betrachtenden Gebäude nicht erforderlich.

Die in dem Scoping-Termin angesprochenen Achtungsabstände sind aus Sicht der Sachverständigen ausreichend und gegeben.

3.5.2 Innere Abschottung

Die innere Abschottung soll im Brandfall eine Ausdehnung des Brandes innerhalb des Gebäudes verhindern. Hierfür sieht die LBauO nach § 30 Brandwände und nach § 29 Trennwände vor. Die innere Abschottung mit Trennwände nach § 29 ist möglich, wenn Nutzungseinheiten direkt aneinander angrenzen (vgl. 3.5.7)

3.5.3 Brandbekämpfungsabschnitte/Brandschutztechnisch abgetrennt Bereiche

Die zu bewertenden Objekten sind brandschutztechnisch abgetrennt. Eine Ausnahme stellt Halle 120a dar. Die Brandbekämpfungsabschnitte in dieser Halle sind durch eine brandschutztechnisch bemessen Türe abgetrennt. Es sind 7 Bereiche geplant. Diese „Brandabschnitte“ sind im Einzelnen:

Bereich	Brandabschnitt	Größe [m ²]	Brandabschnittsgröße [m ²]
Halle 035	BA 1	1480	1480
Halle 539	BA 2	1350	1350
Halle 120b	BA 3	820	820
Halle 120a	BA 4.1	1837,68	1837,68
Halle 120a- Teilunterkellert	BA 4.2	503,14	503,14
Halle 012	BA 5	602,70	602,70
Halle 011c	BA 6	952,95	952,95
Halle 011b			

3.5.4 Rauchabschnitte

Die Rauchabschnitte entsprechen in diesem Objekt den Brandabschnitten, zusätzliche Rauchabschnitte bilden der notwendige Flur und die Schleuse mit anstehendem Flur.

Eine erweiterte Unterteilung findet nicht statt.

3.5.5 Gebäudetrennwände

Gebäudetrennwände sind in den zu bewertenden Objekten nicht vorhanden.

3.5.6 Brandwände

Brandwände sind zwischen Halle 011a und 011b vorhanden.

3.5.7 Trennwände

Trennwände sind in den zu bewertenden Objekten nicht vorhanden.

3.5.8 Anforderung an Verschlüsse und Verglasungen in trennenden Bauteilen

Nach § 29 Abs. 3 LBauO sind Öffnungen in Trennwänden zulässig, wenn sie für die Benutzung der Gebäude erforderlich sind. Öffnungen in Trennwänden sind als mindestens feuerhemmend, dicht und selbstschließend (T30) zu errichten.

Die Türen, die einem Feuer- oder Rauchabschluss dienen und von den Beschäftigten regelmäßig genutzt werden sind so auszuführen, dass sie leicht und sicher genutzt werden können.

3.5.9 Vertikale Abschottung (Decken, Fassade, Öffnungen)

Decken sowie Tragende und aussteifende Wände und Stützen im Kellergeschoss sind nach LBauO §31 feuerbeständig (F90) auszuführen. Die Decken im EG, OG, DG sind als hochfeuerhemmend (F60) auszuführen.

3.6 Baustoffe und Bauteile

3.6.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Tragende und aussteifende Bauteile wurden mit der Feuerwiderstandsfähigkeit und dem Brandverhalten der Baustoffe nach Abschnitt 6.2 IndBauRL Tabelle 2 hergestellt.

Die tragenden und aussteifende Bauteile sind ohne spezifizierten Feuerwiderstand ausgebildet.

3.6.2 Nichttragende Bauteile

Nicht tragende Außenwände und nicht tragende Teile tragender Außenwände wurden bei den Hallen entsprechend nach 5.12.1 IndBauRL ausgeführt.

3.6.3 Anforderungen an Baustoffe, Bekleidungen und Dämmstoffe in Außenwänden

Die Anforderungen an Baustoffe der Außenwände sind so zu stellen, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Baustoffen begrenzt ist.

Weitere baurechtliche Erfordernisse bestehen aus Sicht der Sachverständigen nicht

3.6.4 Anforderungen an Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden

An Oberflächen und Dämmstoffe von Innenwänden werden bei diesem Objekt keine gesonderten Anforderungen gestellt.

3.6.5 Anforderungen an Fugen und Füllmaterialien

In Wänden, Decken und anderen Bauteilen mit brandschutztechnischen Anforderungen sind brennbare Füllmaterialien in Dehnungsfugen nicht zulässig, wenn sie die abschottende Wirkung der Bauteile stören und eine Brandausbreitung begünstigen.

Werden Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen durch Fugen durchdrungen, so sind die Fugen mit Füllmaterialien der bauteileigenen Feuerwiderstandsklasse zu verschließen.

3.6.6 Anforderungen an Dächer

Die Bedachung ist zum Schutz gegen Brandbeanspruchung durch Flugfeuer und strahlender Wärme als harte Bedachung nach §32 Abs. 1 LBauO ausgeführt.

3.7 Rettungswege

3.7.1 Grundsystem der Flucht- und Rettungswege

Die LBauO und die IndBauRL legen klare Vorschriften für das Grundsystem der Flucht- und Rettungswege fest. Hierbei muss sichergestellt werden, dass im Falle eines Brandes oder einer Evakuierung Personen das Gebäude verlassen können und Rettungskräfte eine Fremdrettung und/oder eine Brandbekämpfung auf gesicherten Wegen durchführen können.

Nach § 34 Abs 2 LBauO sowie 5.6.5 IndBauRL muss ein Ausgang ins Freie von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes über Hauptgänge (maximal 15 Meter Lauflänge bis zum 2 Meter breiten Hauptgang) höchstens 35 m zu erreichen sein.

In den zu bewertenden Gebäuden werden die Rettungswege über direkte Ausgänge ins Freie erreicht.

Die Hauptgänge dürfen nach dem Kommentar der Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz „Projektgruppe Muster-Industriebau-Richtlinie“ auch als Transportweg (z.B. für Flurförderfahrzeuge) genutzt werden. Lokale begrenzte Einengungen durch betriebsnotwendige Einrichtungen (Regale und Fördertechnik) sind hinzunehmen.

In dem zu bewertenden Gebäude werden die Rettungswege über direkte Ausgänge ins Freie erreicht in unter 35 m erreicht.

Alle Ausgänge zu den Rettungswegen müssen dauerhaft und gut sichtbar durch Sicherheitszeichen gekennzeichnet werden.



Rettungszeichen ISO 7010-E002

3.7.2 Nachweis des 1. und 2. Rettungsweges für jede Nutzungseinheit

Die Rettungswege führen direkt ins Freie. Die maximalen Rettungsweglängen des ersten Rettungsweges (35m) werden nicht überschritten. Der 2. Rettungsweg führt ebenfalls ins Freie oder über den zweiten Brandabschnitt ins Freie.

3.7.3 Kennzeichnung der Rettungswege und Beleuchtung der Rettungswege

Die Rettungswege sind nach und bei Richtungswechsel oder bei der Durchquerung von Räumen durch Rettungszeichen gemäß ASR A1.3 und DIN ISO 7010 zu kennzeichnen. Hierbei ist die Flucht- und Rettungswegbeschilderung so auszuführen, dass im Falle einer Unterbrechung des Stroms die Beschilderung ausreichend lang erkennbar bleiben. Die Beleuchtung der Flucht- und Rettungswegbeschilderung ist an eine Ersatzstromversorgung anzuschließen oder als Einzelbatterieleuchte auszuführen.

3.7.4 Sammelplätze

Für die vorzusehenden Sammelplätze gilt, dass sie so anzuordnen sind, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Feuerwehraufstell- und Bewegungsflächen kommt. Die vorzusehenden Sammelplätze für die Nutzer des Objekts dürfen die Feuerwehraufstell- und Bewegungsflächen nicht tangieren. Die Lage des Sammelplatzes wird von den Sachverständigen nicht weiter definiert.

3.8 Höchstzulässige Nutzerzahl, nutzungsspezifische Gebäudeauslegung

3.8.1 Analyse der vorgesehenen Nutzung im Hinblick auf das Auftreten größerer Personenanzahlen

In den zu betrachtenden Objekten ist nicht damit zu rechnen, dass es zu größeren Personenanzahlen kommt.

3.8.2 Leistungsfähigkeit der Flucht- und Rettungswege mit maximalen Personenzahlen

Es wird davon ausgegangen, dass die Leistungsfähigkeit der Flucht- und Rettungswege bei maximaler Personenzahl gegeben ist und eine Entfluchtung möglich ist.

3.9 Haustechnische Anlagen

3.9.1 Einrichtung und Anlagen zur haustechnischen Versorgung, Wärmeezeugeranlage, Heizräume und Feuerungsanlagen Entfällt.

3.9.2 Anforderung an Abschottungen innerhalb von trennenden Bauteilen

Werden Bauteile mit brandschutztechnischen Anforderungen durch Leitungen oder Kabel durchdrungen, so sind die Durchdringungen der Bauteile mit der eigenen Feuerwiderstandsklasse der Bauteile abzuschotten.

3.9.3 Anforderung an Installationsschächte und Kanäle

Sind in dem zu betrachtenden Objekt Schächte vorgesehen, so sind diese Schächte entsprechend der Feuerwiderstandsklasse der durchdringenden Bauteile abzuschotten. So werden etwaige vertikal verlaufende Schächte, welche die Decken durchdringen, in der Feuerwiderstandsklasse der Decke (F90, F60) horizontal abgeschottet.

3.9.4 Aufzug- und Fördertechnik

In den Objekten ist keine Aufzugsanlage vorgesehen.

3.9.5 Anforderung und vorgesehene Maßnahmen zum Blitz- und Überspannungsschutz

Eine Blitzschutzanlage für den inneren und äußeren Blitzschutz kann aus der Sicht der Sachverständigen bauordnungsrechtlich nicht gefordert werden. Nach 4.6 TRGS 515 müssen Lagergebäude bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen und gleichzeitiger Lagerung von brennbaren Lagergütern eine Blitzschutzanlage haben. Aus Sicht der Sachverständigen ist dies in der Lagerhalle 120a nicht ausgeschlossen, somit wird ein geeigneter Blitzschutz nach DIN VDE 0185 in dieser Halle empfohlen.

3.9.6 Elektrische Betriebs- und Batterieräume

An Batterieräume nach der Landesverordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauVO RLP) können weitergehende Anforderungen gestellt werden. Einhergehend mit der Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR RLP) wird hierfür die Feuerwiderstandsfähigkeit der Wände der elektrischen Betriebsräume festgelegt. Die Wände, mit Ausnahme der Außenwände, sind in den elektrischen Betriebsräumen als feuerhemmend (F30) auszuführen.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Türen muss der Feuerwiderstandsfähigkeit raumabschließender Bauteile entsprechen und selbstschließend ausgeführt werden (T30).

3.10 Lüftungsanlagen

3.10.1 Umfang und Art der beabsichtigten Lüftungsanlagen, Standort der Zentrale und versorgte Bereiche

Lüftungsanlagen mit speziell dafür vorgesehenen Räumlichkeiten sind in den Objekten nicht vorhanden.

3.11 Rauch und Wärmeabzug

3.11.1 Maßnahmen zur Entrauchung im Abgleich mit bauaufsichtlichen Vorschriften Entfällt.

3.11.2 Auslegung der Entrauchungsmaßnahmen der Geschosse mit Angabe der zugrunde gelegten Bemessungsvorschrift Entfällt.

3.11.3 Spezifische Anforderung an die Komponenten des Entrauchungskonzepts und Ausführung natürlicher Entrauchungsanlagen Entfällt.

3.11.4 Dimensionierung und Nachweis der ausreichenden Zuluftführung Eine Dimensionierung und ein Nachweis der ausreichenden Zuluftführungen Entfällt.

3.12 Anlagen und Einrichtung zur Brandbekämpfung

3.12.1 Erfordernis zur Ausstattung mit automatischen Löschanlagen, Wandhydranten, Steigleitungen, Handfeuerlöschern und sonstigen Anlagen, Einrichtungen und Geräte

Es besteht kein Erfordernis, das Objekt mit einer automatischen Löschanlage auszustatten.

Es besteht kein Erfordernis für die Anbringung von Wandhydranten.

3.12.2 Auslegungskriterium bzw. technischer Stand der Anlagen Entfällt.

3.12.3 Standort und Auslegung von Wandhydranten oder Steigleitungen Entfällt.

3.12.4 Grundzüge und Ausstattung von Handfeuerlöschern

In den Gebäuden sind Feuerlöscher vorzusehen, um Brände in der Entstehungsphase zu bekämpfen und größeren Brandereignissen vorzubeugen.

Die Ausstattung mit Handfeuerlöscher richtet sich nach ASR A2.2. Eine Grundausrüstung an Handfeuerlöschern mit dem entsprechenden Löschvermögen in den Brandklassen A und B ist vorzuhalten.

Die Standorte der Feuerlöscher sollen so gewählt werden, dass der nächstgelegene Feuerlöscher nach maximal 20 m erreicht werden kann. Die Standorte sind nach ASR A1.3 durch das Brandschutzzeichen „Feuerlöscher“ (F 001) zu kennzeichnen. Die Feuerlöscher sind in einer Griffhöhe von 80-120 cm zu installieren.

Die Feuerlöscher sind alle zwei Jahre wiederkehrend zu überprüfen.

3.12.5 Sonderlöschmittel

Entfällt.

3.13 Brandmeldeanlagen und Alarmierungseinrichtungen

3.13.1 Art und Umfang erforderlicher Brandmeldeanlagen überwachter Bereiche

Die betrachteten Gebäude sind teilweise mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet.

Die Brandmeldeanlage ist nach Kategorie 1 (Vollschutz) auszulegen. Alle Räume werden flächendeckend durch automatische Brandmelder der Kenngröße „Rauch“ überwacht. Räume deren Nutzung eine Überwachung durch die Kenngröße „Rauch“ nicht möglich machen, können auch durch optische oder Thermodifferentialmelde überwacht werden.

Die Brandmeldeanlage ist in der Betriebsart TM „technische Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen“ zu errichten. Hierzu können verschiedene Maßnahmen genutzt werden:

Verifizierung des Alarmzustandes:

- Alarmzischenspeicherung:
Der Brandmeldezustand wird bei einer maximalen Verzögerungszeit von 10s durch beständiges Anstehen einer Brandkenngröße erreicht.
- Zweimelderabhängigkeit
- Zweigruppenabhängigkeit

Komplexe Bewertung von Brandkenngrößen:

- Vergleich von Brandkenngrößenmustern
- Einsatz von Mehrfachsensormeldern

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Brandmeldeanlage ist DIN 14675 und DIN VDE 0833 zu beachten.

Die Brandmeldeanlage ist auf eine ständig besetzte, Stelle aufzuschalten. In diesem Objekt wird die Brandmeldeanlage auf eine Zentrale Stelle im Betrieb aufgeschaltet. Die Stelle koordiniert die notwendigen Maßnahmen und allarmiert gemäß eines Alarmierungskonzeptes die vorhandene Werksfeuerwehr.

3.13.2 Anordnung und Anforderungen an Zentralen, Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen

Die Anforderungen an die Brandmeldezentrale werden durch die DIN 14675 geregelt und sind dementsprechend umzusetzen.

3.13.3 Steuerfunktionen der Brandmeldeanlage

Im Falle einer Auslösung der Brandmeldeanlage werden Alarmsignale an die zuständige Stelle und an die integrierte Hausalarmierung (3.13.5) gesendet.

3.13.4 Feuerwehr-Kommunikationssysteme

Es wird davon ausgegangen, dass auf Grund der Gebäudegeometrie und der Ausdehnung der Gebäude keine Gebäudefunkanlage (BOS) erforderlich ist.

3.13.5 Anlagen und Auslegung zur elektroakustischen Alarmierung

In den zu betrachtenden Gebäuden werden im Falle einer Auslösung der Brandmeldeanlage, die Beschäftigten sowie die Besucher über einen Signalton gewarnt.

3.14 Sicherheitsstromversorgung

3.14.1 Zusammenstellung der Verbraucher, die an die Sicherheitsstromversorgung anzuschließen sind

Eine Sicherheitsstromversorgung ist in dem zu beurteilenden Objekt für folgende Anlagen vorzusehen:

Anlage	Funktionserhalt [min]
Brandmeldeanlage	30
Alarmierungsanlage	30

Funktionserhalt nach Leitungsanlagen-Richtlinie-LAR

3.14.2 Lage und brandschutztechnische Ausbildung des Aufstellraumes für Batterien oder Stromerzeugungsaggregate

Entfällt.

3.14.3 Funktionserhalt der elektrischen Leitungsanlagen

Der Funktionserhalt elektrischer Leitungsanlagen wird nach der Leitungsanlagen-Richtlinie bewertet (siehe 3.14.1).

3.15 Sicherheitsbeleuchtung

In den zu bewertenden Objekten (mit Ausnahme von Halle 035) ist Sicherheitsbeleuchtung in Form von hinterleuchteter Rettungswegbeschilderung vorzusehen. Die Beleuchtung der Flucht- und Rettungswegbeschilderung ist an eine Ersatzstromversorgung anzuschließen oder als Einzelbatterieleuchte auszuführen.

3.16 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

3.16.1 Brandschutz während der Bauphase

Der Brandschutz während Umbauphasen muss ebenfalls gewährleistet werden. Die Erreichbarkeit des Gebäudes sowie das Freihalten von Rettungswegen ist sicherzustellen. Öffnungen von Bauteilen mit brandschutztechnischen Anforderungen sind durch provisorische Abschottungen zu verschließen. Während Arbeiten mit Schweiß, Trenn- oder Lötgeräten ist auf einen besonderen Umgang zu achten.

3.16.2 Erfordernis zur Benennung eines Brandschutzbeauftragten; einer für den Brandschutz verantwortlichen Person im baurechtlichen Bezugsrahmen

Als für den Brandschutz verantwortliche Person wird der Wehrleiter der Werkfeuerwehr Kandelium bestimmt. Es Obliegt der Firma eine zusätzliche Person als Brandschutzbeauftragten zu bestimmen. Die für diesen Betrieb zuständige Person ist mit dem Einvernehmen der zuständigen Brandschutzdienststelle zu benennen.

3.16.3 Erfordernis zur Aufstellung einer Brandschutzordnung, spezifische Aspekte des Brandschutzkonzeptes, die in die Brandschutzordnung übernommen werden müssen

Eine Brandschutzordnung ist vorhanden, lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Konzeptes den Sachverständigen allerdings nicht vor. Die Sachverständigen gehen davon aus, dass eine Brandschutzordnung Teil A, B und C vorhanden ist.

3.16.4 Erfordernis zur Aufstellung eines Räumungskonzeptes

Entfällt.

3.16.5 Räumungskonzept

Entfällt.

3.16.6 Erfordernis zur Erstellung von Flucht- und Rettungswegeplänen

Entfällt auf Grund der geringen Zahl an Beschäftigten, die sich in den Objekten aufhalten.

3.16.7 Erfordernis zur Erstellung von Feuerwehrplänen

Für die Objekte sind Feuerwehrpläne vorhanden.

3.16.8 Einsatzwert der Feuerwehr

Das Objekt fällt in den Zuständigkeitsbereich der Werkfeuerwehr Kandelium. In dem Werk Bad Honningen ist eine behördlich anerkannt Werkfeuerwehr zur Sicherung des Brandschutzes vorhanden, die mit mindestens einer Löschgruppe innerhalb von weniger als acht Minuten nach der Alarmierung an der Einsatzstelle mit Löschmaßnahmen beginnt.

Die Werkfeuerwehr wird im Brandfall über die zuständige Stelle im Betrieb alarmiert. Die für die Brandbekämpfung und die Personenrettung erforderlichen Geräte, einschließlich des dazu erforderlichen Personals, werden bei der Werkfeuerwehr wie auch der Feuerwehr der Verbandsgemeinde Bad Honningen vorgehalten.

Aufgrund der Stärke, Gliederung und Organisation der Werkfeuerwehr, werden die Einsatzkräfte gezielt eingesetzt. Eine Hinzuziehung weiterer Feuerwehrräfte während eines Feuerwehreinsatzes obliegt der Entscheidung der jeweiligen Einsatzleitung. Die gesetzlich geforderten Hilfeleistungsfristen werden erfüllt.



Auszug: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Werkfeuerwehr (gelb)

Die Werkfeuerwehr besitzt einen MTF, einen TLF 24/50 und ein LF 8/6. 41 Aktive Feuerwehrmänner und Frauen sind der Werkfeuerwehr zuzuordnen.

3.16.9 Erfordernis und ggf. Anforderung an Werk, Betriebs, oder Hausfeuerwehr

Eine Werk-, Betriebs- oder Hausfeuerwehr ist aufgrund einer behördlichen Verpflichtungserklärung vorhanden.

3.16.10 Maßnahmen zur Evakuierung des Gebäudes und Festlegung von Sammelplätzen

Im Falle einer Notwendigkeit zur Evakuierung liegen die durchzuführenden Maßnahmen bei den zuständigen, geschulten Kräften vor Ort.

Für die Sammelplätze gilt, dass sie so anzuordnen sind, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Feuerwehraufstell- und Bewegungsflächen kommt. Die vorzusehenden Sammelplätze für die Nutzer des Objekts dürfen die Feuerwehraufstell- und Bewegungsflächen nicht tangieren. Die Lage des Sammelplatzes wird von den Sachverständigen nicht weiter definiert.

3.16.11 Wesentliche Maßnahmen zur Brandverhütung

Die Beschäftigten sind dazu verpflichtet, zur Verhütung von Bränden und anderen Schadensfällen beizutragen. Die Beschäftigten müssen sich über die Brandgefahren an ihrem Arbeitsplatz und ihrer Umgebung und der entsprechenden Maßnahmen informieren.

3.16.12 Betrachtung eines Brandfallereignis

Im Falle eines Brandes in den betrachteten Lagerhallen, die zur Vorbereitung und Verladung von versandfertigen Stoffen genutzt werden, ist eine schnelle Erkennung und Reaktion entscheidend, um Schäden zu minimieren. Die Hauptbrandlasten in diesen Hallen umfassen Paletten, elektrische Verkabelungen, Flurförderfahrzeuge und gegebenenfalls vorhandenes Mobiliar. Die gelagerten Stoffe selbst sind nicht brennbar und tragen nicht direkt zur Feuerintensität bei; die Hauptgefahr geht von den brennbaren Materialien wie den z.B. Paletten aus.

Eine installierte Brandmeldeanlage ermöglicht die frühzeitige Detektion eines Feuers und gewährleistet eine schnelle Alarmierung der auf dem Werkgelände stationierten Werkfeuerwehr. Diese kann aufgrund der kurzen Reaktionszeiten effektiv eingreifen. Zusätzlich sind die Hallen mit Feuerlöschern ausgestattet, die es ermöglichen, Entstehungsbrände direkt zu bekämpfen und so die Ausbreitung des Feuers bis zum Eintreffen weiterer Löschkraften zu verhindern.

Sollte es trotz all dieser Vorkehrungen zu einem Großbrandereignis kommen, so können durch die zuständige Feuerwehr ortsfremde Kräfte hinzugezogen werden.

Im Falle eines Großbrandereignis ist nicht davon auszugehen, dass die abgegebene Wärmestrahlung des Feuers den Immissions-Toleranzwert für die Abgegebene Wärmestrahlung in einem Abstand von 40m erreicht.

Als Immissions-Toleranzwert für die Wärmestrahlung wurde der Grenzwert von 1,6 kW/m² angenommen (vgl. KAS 18 Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmender Bauleitplanung). Der Toleranzwert gibt die Grenze des Beginns nachteiliger Wirkungen auf den Menschen wieder.

Die betrachtete Halle besitzt keine Türöffnungen auf der zu den Bahngleisen anliegender Seite. Fensteröffnungen in Form von Lichtbändern sind im oberen Drittel der Halle vorhanden. Die ausgemauerten Wandscheiben der Außenwand auf der zu den Bahngleisen

anliegender Wände sind bis zu einer Höhe von 4m monolithisch gemauerte und als nichtbrennbar und mindestens feuerbeständig zu bewerten.

Die In den Hallen vorhandenen Brandlasten beschränken sich auf Paletten, Verkabelungen, Verpackungen, Flurförderfahrzeuge und brennbare teile, die dem Mobiliar der Lagerhallen zuzuordnen ist. Aus der Sicht der Brandschutzsachverständigen geht von den gelagerten Stoffen kein erhöhtes Risiko aus was eine weitergehende Beurteilung nicht erforderlich macht.

Im Falle eines Brandes kann aus den vorgenannten Punkten davon ausgegangen werden, dass ein Brandereignis auf die Lagerhalle beschränkt bleibt und eine Beaufschlagung durch Wärmestrahlung der Hauptgleise nicht erfolgt. Eine Umgekehrte Betrachtung (Beaufschlagung der Wärmestrahlung von Bahnanlagen auf die Lagerhallen im Falle eines Brandfalles) wurde nicht betrachtete und ist auch nicht Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes.

3.16.13 Objektspezifische Zusammenstellung des Prüfumfanges nach landespezifischen Prüfvorschriften (tabellarisch)

Die Landesverordnung über die Prüfung technischer Anlagen (AnlPrüfVO) ist zu beachten.

Prüfgegenstand/Anlage	Vor erster Inbetriebnahme oder nach einer wesentlichen Änderung	Prüffristen (wiederkehrend) [Jahren]
Lüftungstechnische Anlagen, ausgenommen sind dezentrale Lüftungsgeräte, die einzelne Räume im selben Geschoss unmittelbar ins Freie be- oder entlüften	x	3
natürliche Rauchabzugsanlagen	x	6
Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen	x	3
Brandmelde- und Alarmierungsanlagen mit Übertragungseinrichtung zur Übertragung von Brandmeldungen	x	3

X= Prüfung erforderlich

Auszug der aus Landesverordnung über die Prüfung technischer Anlagen (AnlPrüfVO)

3.17 Baurechtlicher Abgleich und Zusammenstellung von Abweichungen

3.17.1 Vollständige Zusammenstellung im Abgleich zu den materiellen Anforderungen der Landesbauordnung und anderer Vorschriften der Landesbauordnung sowie der beabsichtigten ausgleichenden Maßnahmen

Das zu betrachtende Gebäude ist nach § 50 Abs. 2 LBauO als Gebäude besonderer Art und Nutzung (Sonderbau) einzustufen. Somit können im Einzelfall besondere Anforderungen baurechtlich gefordert und gestellt werden oder Erleichterungen gestattet werden.

Entfällt.

3.17.2 Erläuterungen, der nicht für erforderlich gehaltener, ausgleichender Maßnahmen

Alle gesetzlich baurechtlich geforderten Maßnahmen werden in dem zu beurteilenden Objekt umgesetzt.

3.17.3 Hinweise zu Baulasten

Zu etwaigen Baulasten des Grundstücks wird in diesem Brandschutzkonzept keine Aussage getroffen.

4 Schlusswort

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden die erforderlichen sicherheitstechnischen Maßnahmen für die Objekte dargestellt.

Eine Brandentwicklung in den Lagern ist unwahrscheinlich da keine, bzw. äußerst geringe Brandlasten vorhanden sind. An Brandlast vorhanden sind die Holzpaletten, auf denen die Big Bags gelagert sind sowie die Verpackung selbst (Big Bag) und die Elektroverkabelung der Hallen. Dementsprechend werden aus brandschutztechnischer Sicht keine gesonderten Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit der konstruktiven Bauteile der Hallen gestellt. Dasselbe gilt für die Rauchableitung aus den Lagerhallen.

Bei der Umsetzung dieser brandschutztechnischen Maßgaben bestehen aus sachverständiger Sicht gegen die Realisierung und Genehmigung keine brandschutztechnischen Bedenken.

Dieses Konzept soll als Anlage zur UVP Bestandteil des Antrages werden und der Bauaufsichtsbehörde bzw. der Brandschutzdienststelle die Bearbeitung des Baugesuches erleichtern.

Das Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen auf den Grundlagen der derzeit geltenden Regelwerke erstellt. Sollten zu einem späteren Zeitpunkt die Regelwerke sich ändern bzw. sich neuere Erkenntnisse ergeben, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik und eine Erneuerung des Konzepts notwendig werden. Der Verfasser steht allen am Bau Beteiligten für Rückfragen gerne zur Verfügung und ist bemüht, an einer reibungslosen und geordneten Realisierung des Bauvorhabens mitzuwirken.

Marienhäusen, den 11.12.2024


Dipl.-Ing. Erwin Jünger
Brandamtsrat a.D.



Zertifizierter Sachverständiger für
Dipl.-Ing.
Erwin Jünger
vorbeugenden Brandschutz
S 1032
nach DIN EN ISO/IEC 17024
akkreditierte Zertifizierungsstelle für Personen
IQ-ZERT


Lukas Jünger



Zertifizierter Sachverständiger für
Lukas Jünger
vorbeugenden und
gebäude-technischen Brandschutz
S 1446
nach DIN EN ISO/IEC 17024
akkreditierte Zertifizierungsstelle für Personen
IQ-ZERT

Zertifizierte Sachverständige
für den vorbeugenden Brandschutz
nach DIN/ISO 17024

5 Anlagen

5.1 Anlage 1: Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen

- B01-B07

5.2 Anlage 2: Auszug Liegenschaftskataster

- Liegenschaftskataster (Lanis, Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz)

5.3 Anlage 3: Dokumentation Löschwasserversorgung

- Löschwasserversorgung, Hydrantenplan, Instandhaltungsprotokolle Firma Brandschutz Göllner GmbH

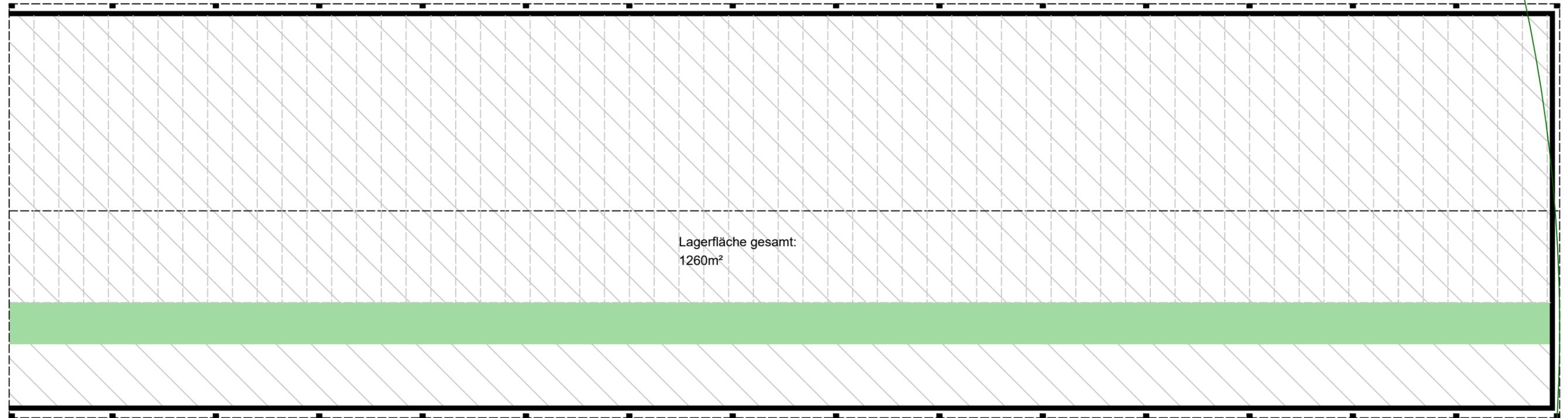
5.4 Anlage 4: Löschwasserrückhaltungskonzept

5.4 Anlage 5: Datenblätter:

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat / Natriumpercarbonat = PCS (SDB: OXYPER® SCM)
- SCB = Blend (SDB: OXYPER® SCB 35/65)
- IXPER 75C (SDB: IXPER® 75C Calciumperoxid)
- IXPER 35 M (SDB: IXPER® 35M Magnesiumperoxid)
- Strontiumcarbonat
- Bariumcarbonat

BRANDSCHUTZPLAN

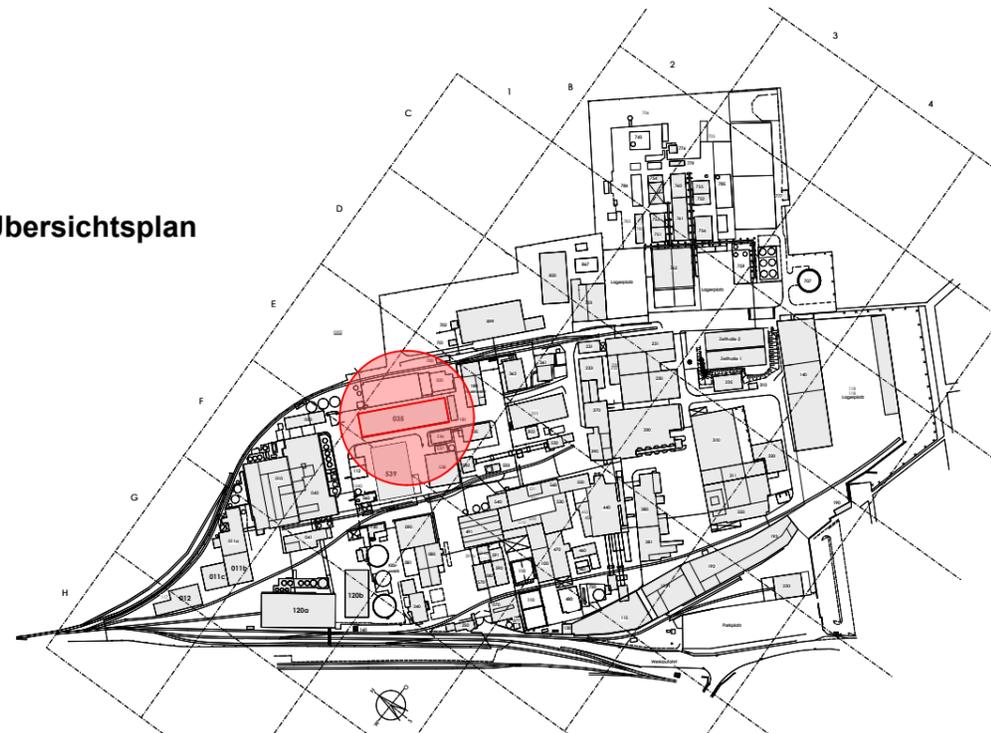
Halle
035



Legende:

- horizontaler Rettungsweg, Treppe
- Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglänge
- Feuerlöscher
- Mittel und Geräte zur Brandbekämpfung

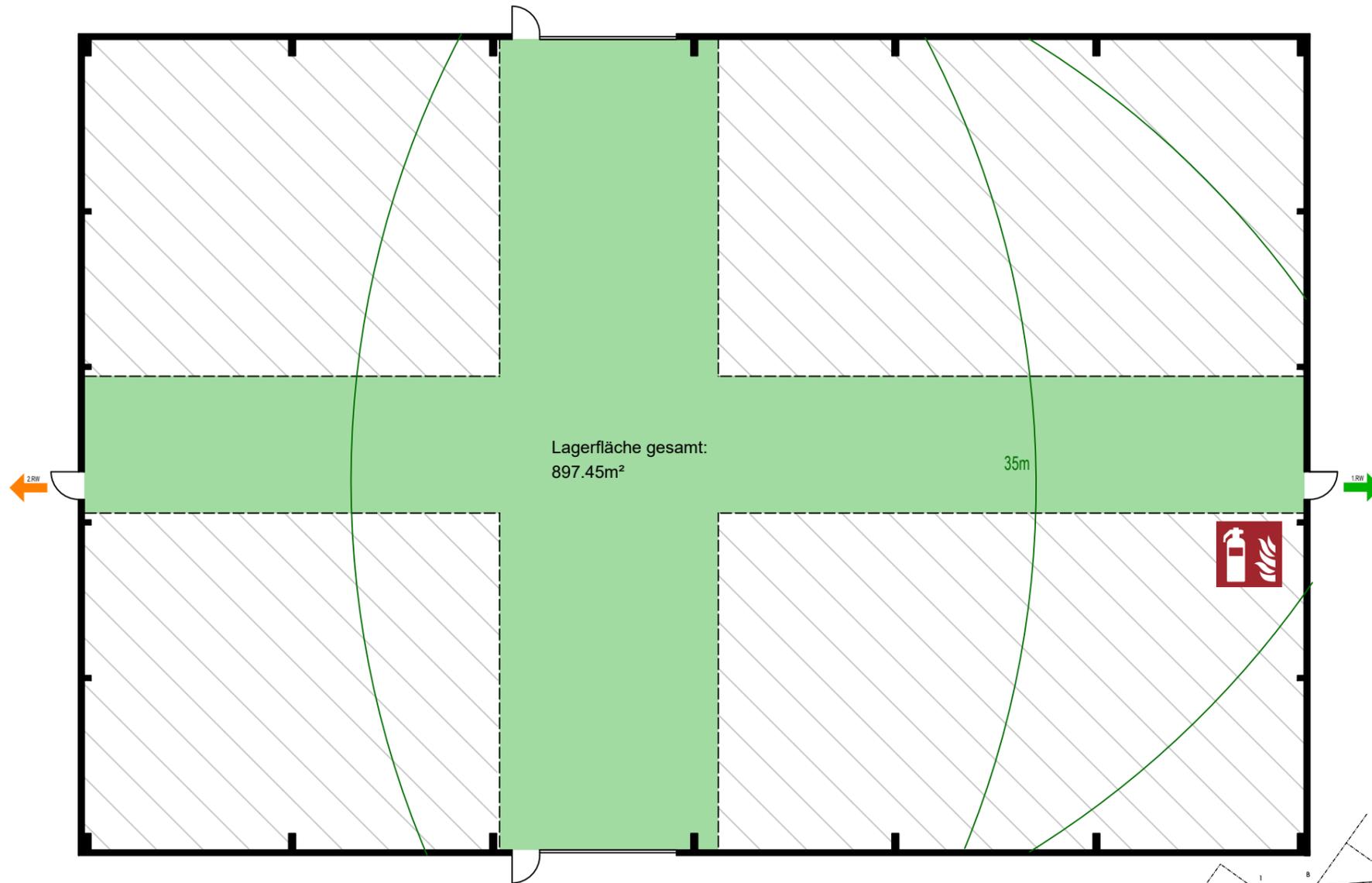
Übersichtsplan



Konzeptersteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltsicherheitsprüfung (UVF)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B01	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Dipl.-Ing. Erwin Jünger vorbeugenden Brandschutz	
Grundriss Halle 035	nach DIN EN ISO/IEC 17024 B01 Geprüft: Unterschrift Jünger	
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Jünger	

BRANDSCHUTZPLAN

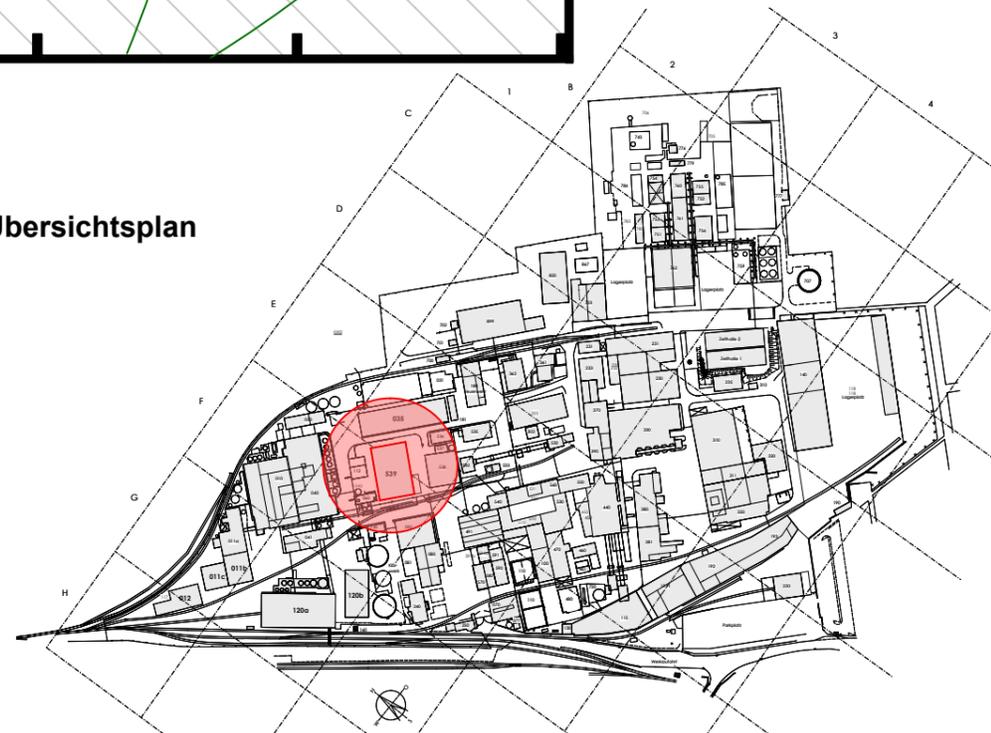
Halle
539



Legende:

- horizontaler Rettungsweg, Treppe
- Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglänge
- Feuerlöscher

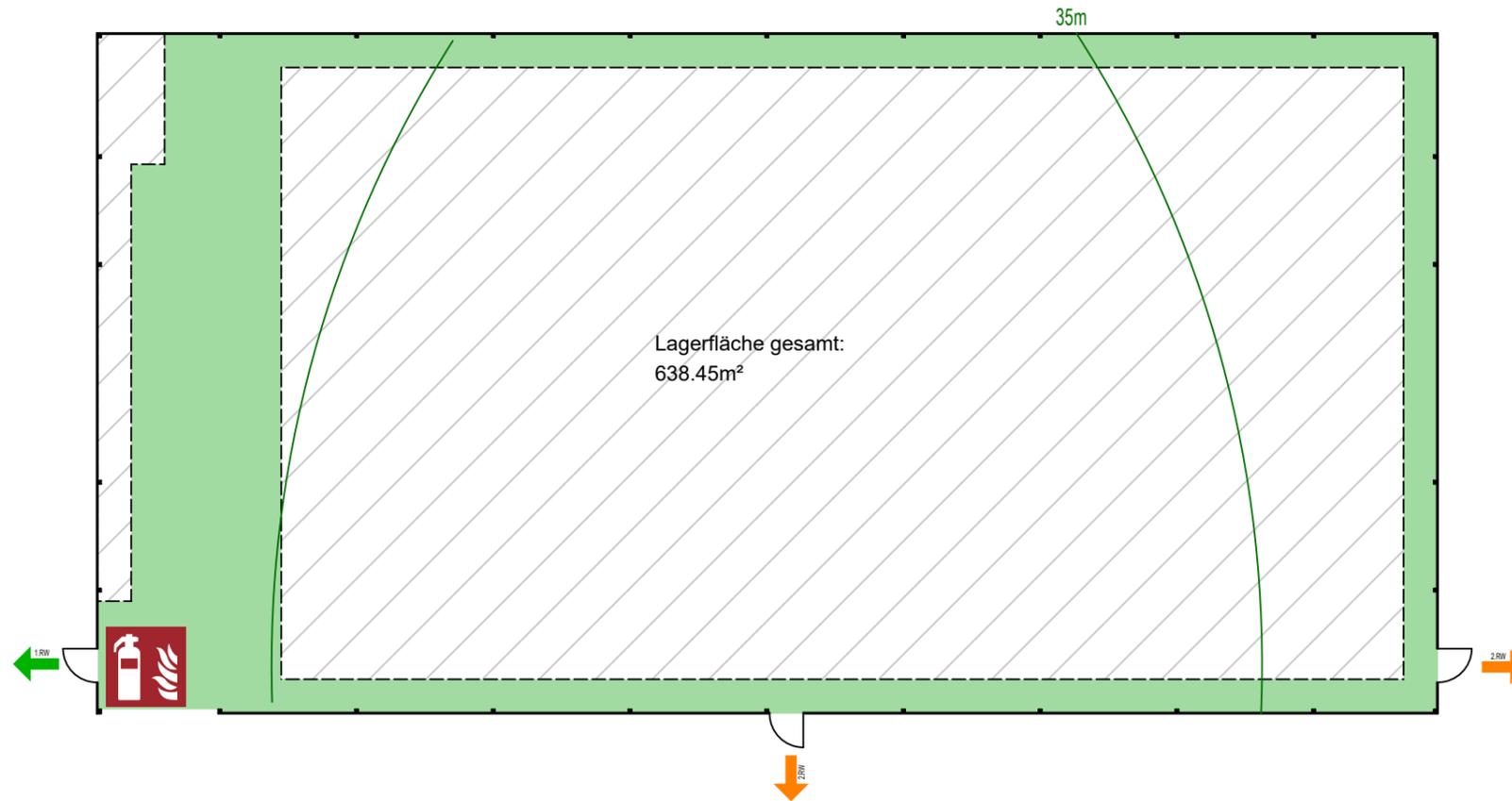
Übersichtsplan



Konzeptsteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVF)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B02	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Geprüft: Erwin Jünger Dipl.-Ing. vorbeugenden Brandschutz	
Grundriss Halle 539	S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024 B02	
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Stempel	

BRANDSCHUTZPLAN

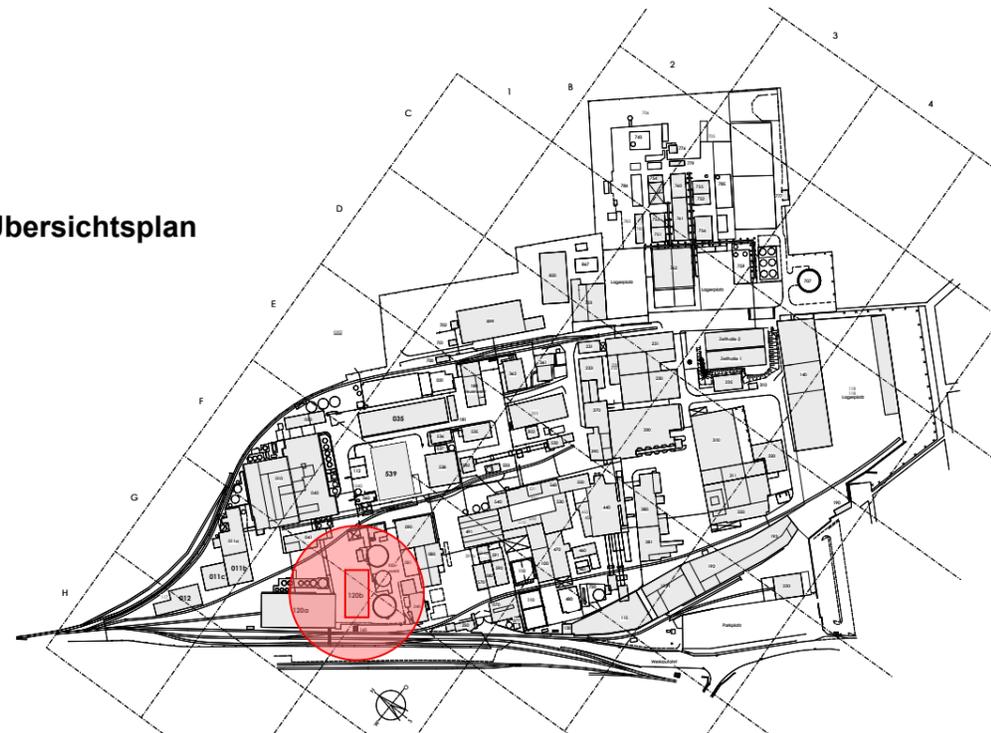
Halle
120b



Legende:

- horizontaler Rettungsweg, Treppe
- Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglänge
- Feuerlöscher

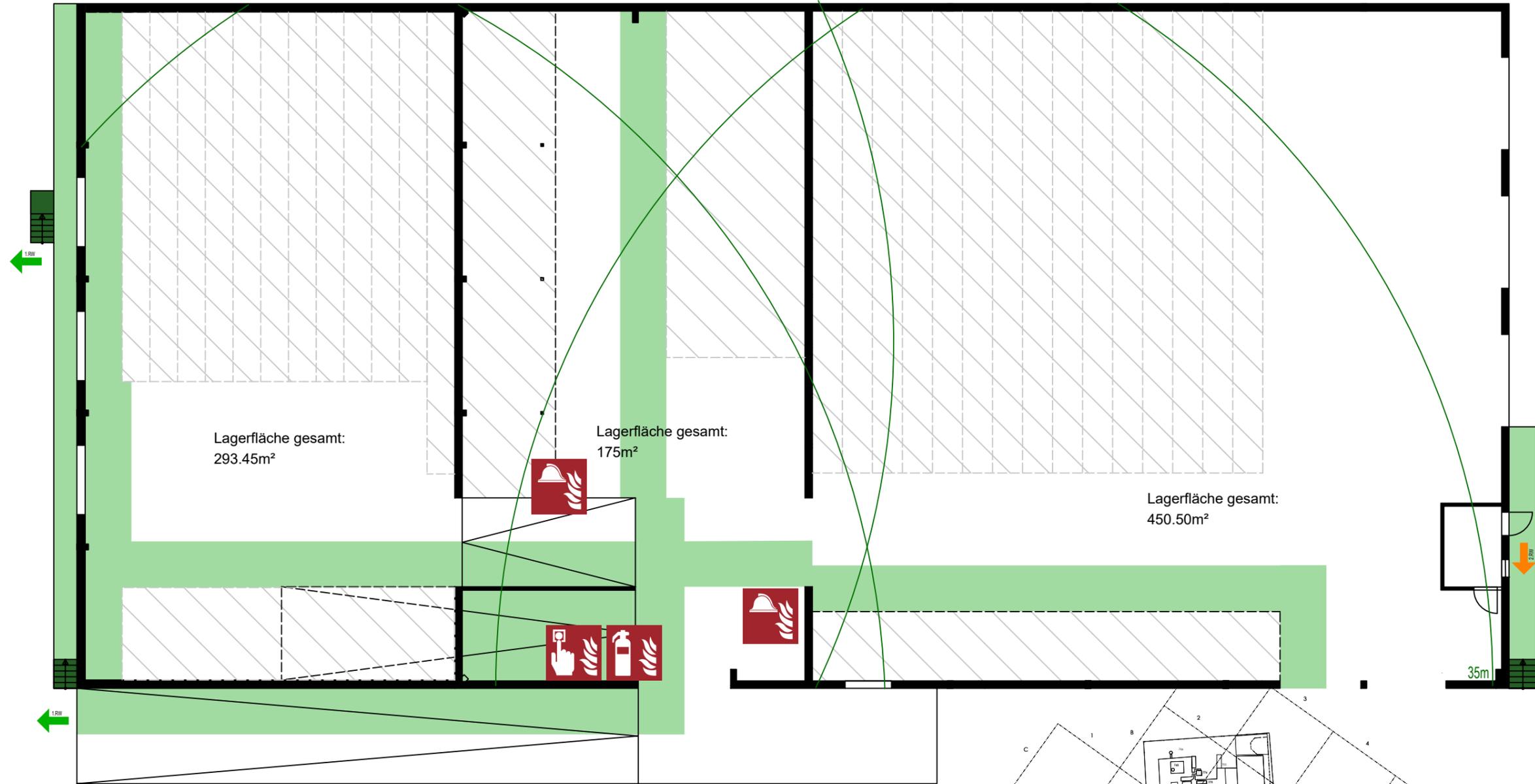
Übersichtsplan



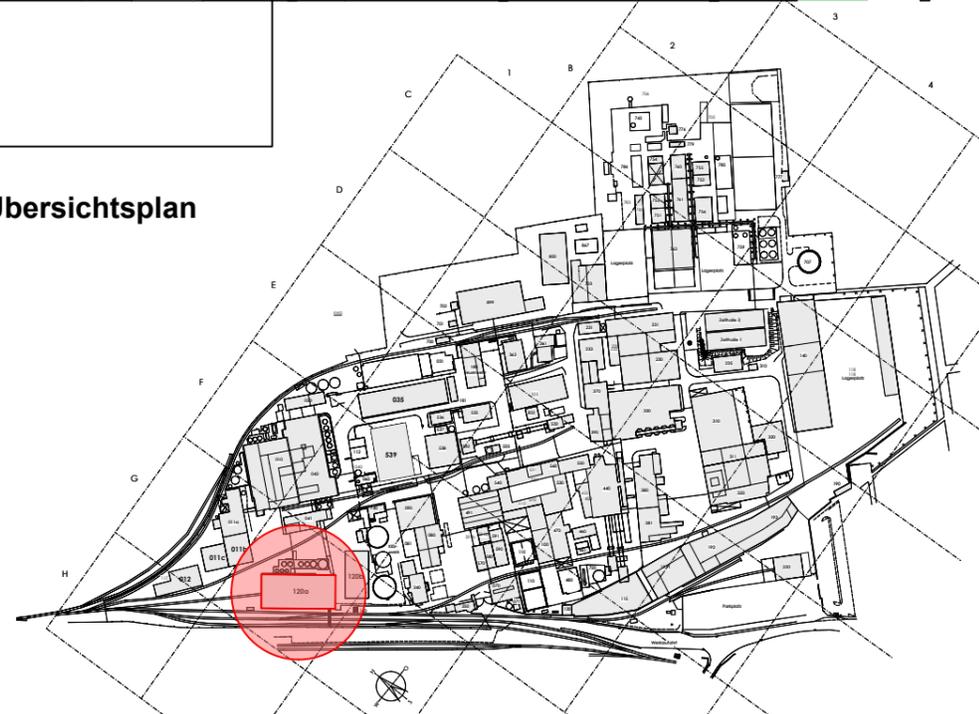
Konzeptsteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVF)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B03	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Dipl.-Ing. Erwin Jünger vorübergehender Brandschutz	
Grundriss Halle 120b	S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024 B03	
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Stempel	Zertifizierter Sachverständiger für vorübergehenden Brandschutz S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024 B03 Geprüft: Unterschrift Stempel Zertifizierungsstelle für Personen

BRANDSCHUTZPLAN

Halle
120a EG



Übersichtsplan



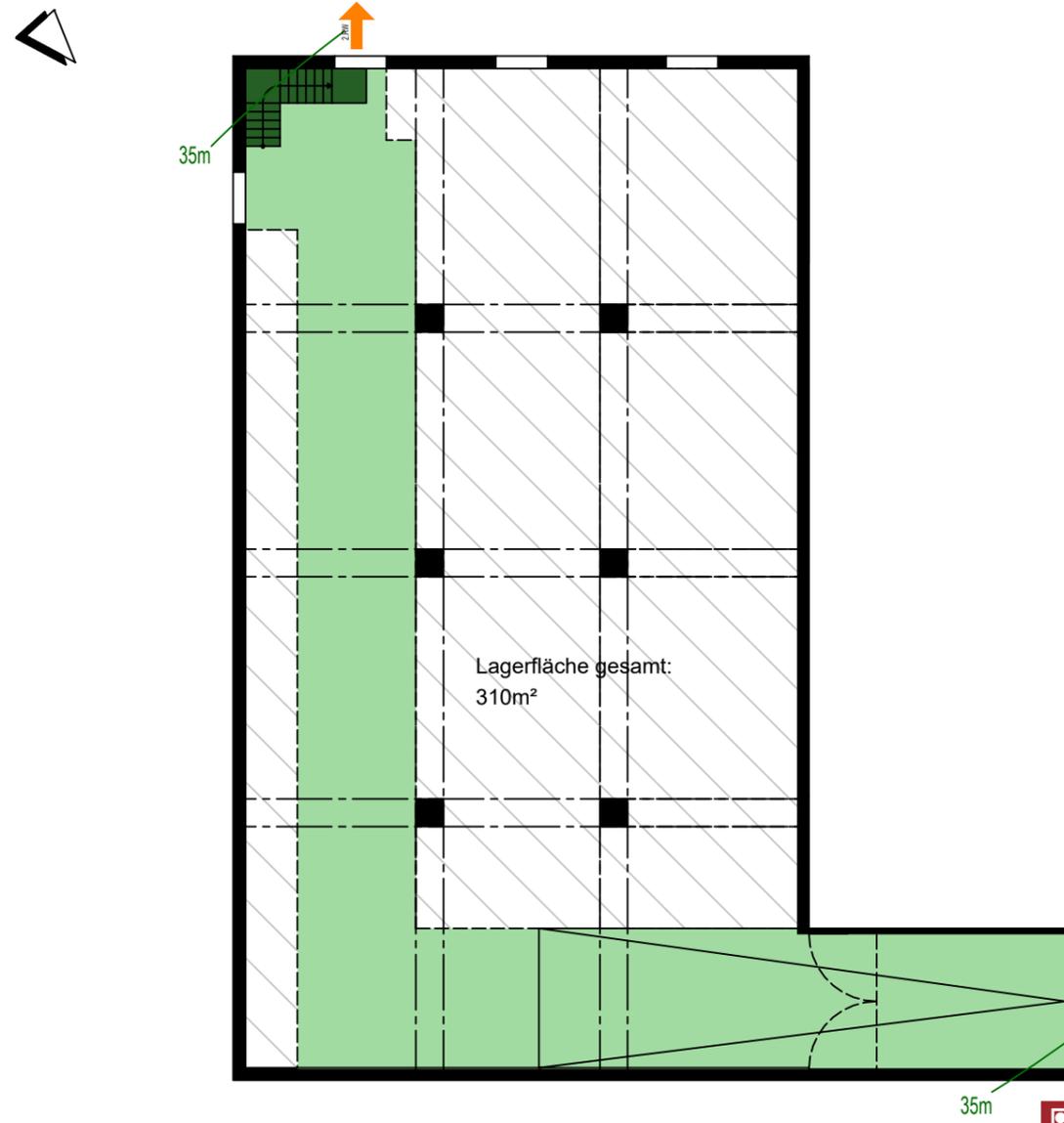
Legende:

- horizontaler Rettungsweg, Treppe
- Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglänge
- Feuerlöscher
- Mittel und Geräte zur Brandbekämpfung
Löschdecke
- Brandmelder (Druckknopfmelder)

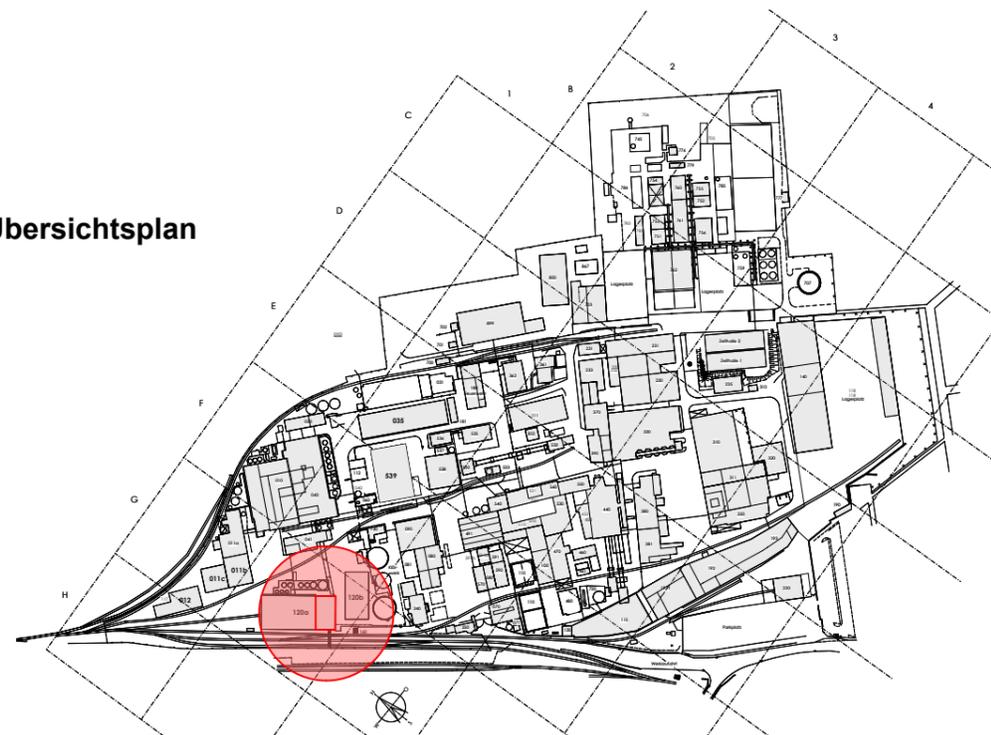
Konzeptersteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVF)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B04	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelum Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Dipl.-Ing. Erwin Jünger Zertifizierter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz	
Grundriss Halle 120a EG	S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024 B04	
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Stempel	Geprüft: Unterschrift Stempel

BRANDSCHUTZPLAN

Halle
120a KG



Übersichtsplan



Legende:

-  horizontaler Rettungsweg, Treppe
-  Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
-  1. Rettungsweg
-  2. Rettungsweg
-  Rettungsweglänge
-  Feuerlöscher
-  Brandmelder (Druckknopfmelder)

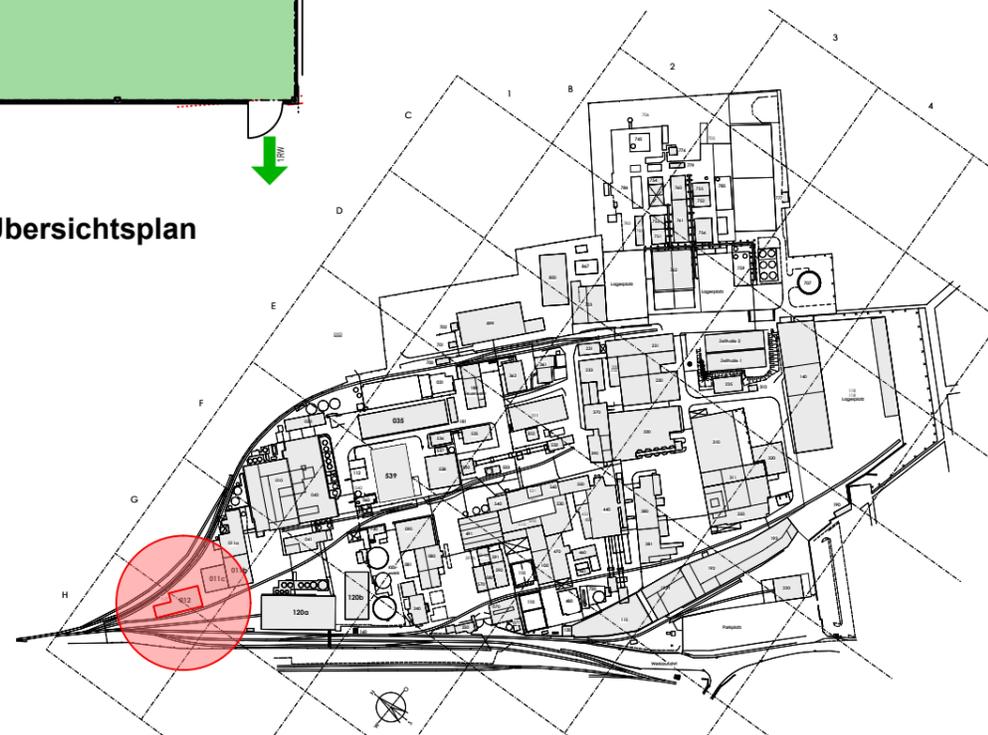
Konzeptsteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVfP)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B05	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelstern Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Dipl.-Ing. Erwin Jünger vorbeugenden Brandschutz	
Grundriss Halle 120a KG	S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024 B05	
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Stempel	

BRANDSCHUTZPLAN

Halle
012



Übersichtsplan



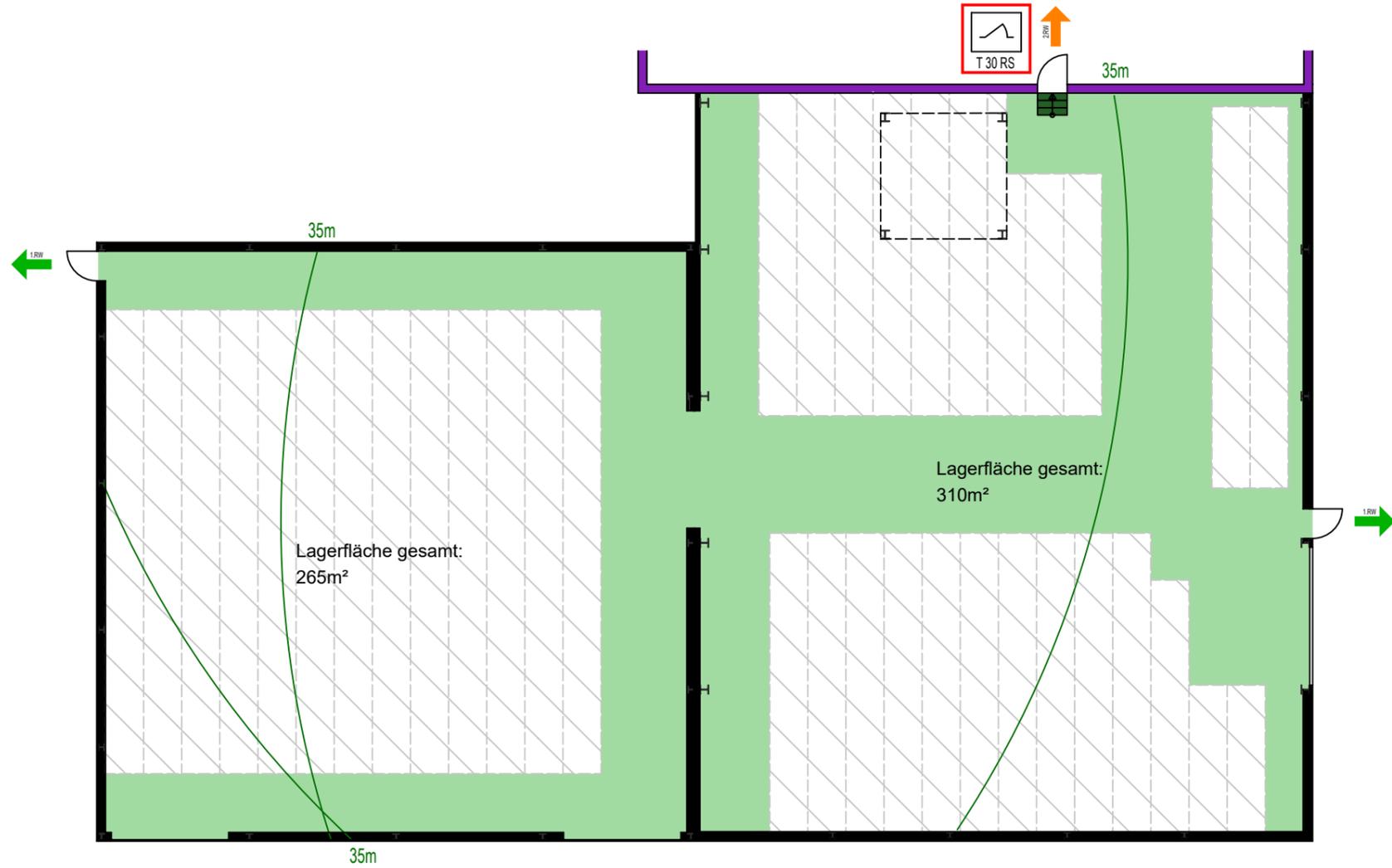
Legende:

- horizontaler Rettungsweg, Treppe
- Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
- 1. Rettungsweg
- 2. Rettungsweg
- Rettungsweglänge

Konzeptersteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVfP)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B06	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Dipl.-Ing. Erwin Jünger vorbeugenden Brandschutz	
Grundriss Halle 012	S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024 B06	
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Stempel	

BRANDSCHUTZPLAN

Halle
11b/c



Übersichtsplan



Legende:

-  Brandwand
-  horizontaler Rettungsweg, Treppe
-  Rettungsweg, Hauptgang 2m breit
-  1. Rettungsweg
-  2. Rettungsweg
-  Rettungsweglänge
-  feuerhemmende rauchdicht- und selbstschließende Türe (T30)

Konzeptersteller: Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen		
Projekt: Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen-Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVfP)		
Planer/Architekt:	Planstand: 17.10.2024 Index: A Plannummer: B07	
Auftraggeber/Bauherr: Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Maßstab: 1:200 Dipl.-Ing. Erwin Jünger vorbeugenden Brandschutz	
Grundriss Halle 11b, Halle 11c		S 1082 nach DIN EN ISO/IEC 17024
Datum: 17.10.2024	Geprüft: Unterschrift Stempel	Zertifizierter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz Erwin Jünger Stempel



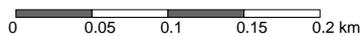
H 5597379

R 380980

R 380232

H 5596355

Maßstab: 1 : 5000





KANDELIMUM GMBH

Werk Bad Hönningen

Fläche des Werkes: 19,8 ha



- Wandhydrant
- Löschwasserempfindung
- Unterflurhydrant
- Rückzufuhr
- Gefährlich benutzen
- Augenschutz tragen
- Schutzkleidung tragen
- Löschwasserhaushalt
- Brandwand
- RWA Öffnung
- Explosionsgefährliche Stoffe
- Feuergefährliche Stoffe
- Radioaktive Stoffe
- Airt
- Sammelstelle
- Keine offene Flamme - Feuer
- Feuerlöscher
- Hydrant
- Nerdusche
- Feuerwehrezugang ständig freihalten
- WE Wandernahmestelle
- M Monitor

K 23 - HYDRANTEN

PROJEKT
KANDELIMUM WERKPLÄNE
AM GÜTERBAHNHOF
D-53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR
KANDELIMUM GMBH
AM GÜTERBAHNHOF
D-53557 BAD HÖNNINGEN

PLANER
INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
HOHE-HAUS-STRASSE 77
D-53557 BAD HÖNNINGEN

BAUHERR _____

PLANER _____

20.08.2024 3:000 K 23
DATUM MASSSTAB PLANNUMMER
VERLEICHSCHER
ZEICHNER
INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
Hohe-Haus-Strasse 77
D-53557 Bad Hönningen
fon 02635 920 936
mail info@feltens.de

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202413050 Position 1
Gebäude: Wandhydranten		

Anlagenbeschreibung			
Anlagentyp	Löschwasseranlage nass	Verrohrung (Größe)	2"
Wandhydrant Typ	Selbsthilfe/Feuerwehr	Entnahme Ventilgröße	B
Löschwassermedium	Zisterne	Schlauchanschlussventil	2"
		Gleichzeitigkeit	0
Löschwasserversorgung	Systemdruck	<input type="checkbox"/> Schmutzfänger vorhanden	

Information
<p>Die Inspektion erstreckt sich ausschließlich auf die Löschwasseranlage. Weitere Komponenten wie z.B. Druckerhöhungsanlagen oder Füll- und Entleerungsstationen sind nicht im Leistungsumfang enthalten, sofern diese im Bericht nicht separat ausgewiesen werden. Angefallene Instandsetzungstätigkeiten oder Zusatzleistungen und der Austausch von Teilen werden separat berechnet. Je nach Nutzungsart und Bauauflagen ist ggfs. noch eine Prüfung der Gesamtanlage durch einen anerkannten Prüfsachverständigen durchzuführen.</p>

Prüfpunkte
<p>Prüfgrundlagen: DIN 14462, DIN EN 671-3</p> <p>Lfd.Nr. Inhalt der Prüfung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Prüfung auf Änderungen des Anlagenaufbaus 2 Sichtkontrolle der Gesamtanlage auf offensichtliche Mängel 3 Prüfung auf Dichtheit 4 Prüfung der ausreichenden Löschwasserbereitstellung 5 Prüfung von eventuell vorhandenen Druckminderern 6 Prüfung und Reinigung von eventuell vorhandenen Steinfängern (Prüfung erfolgt durch uns nur sofern beauftragt) 7 Sichtprüfung von Vorlagebehälter und Druckerhöhungsanlage (sofern vorhanden) 8 Sichtprüfung der Füll- und Entleerungsstation (sofern vorhanden) 9 Prüfung der Schlauchanschlusseinrichtungen nach DIN EN 671-3 (siehe Punkte unten) 10 Prüfung (elektrisch und mechanisch) der Grenztaster (sofern vorhanden) 11 Messung der Füllzeit bei Löschwasseranlagen nass/trocken 12 Messung des Wasserdurchflusses sowie des Fließdrucks und Ruhedrucks an allen Schlauchanschlussventilen ohne Gleichzeitigkeit 13 Messung des Wasserdurchflusses sowie des Fließdrucks und Ruhedrucks am hydraulisch ungünstigsten Wandhydrant unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit und Vergleich mit Referenzwert (Abnahme oder letzte Prüfung) 14 Anbringen des Prüfvermerks, Plombierung/Versiegelung der Wandhydrantentür 15 Erstellung Prüfbericht ggfs. Eintrag im Kontrollbuch

Löschwasserleitung
<p><input type="checkbox"/> Überirdisch verlaufender Teil vollständig aus feuerfestem Material (soweit einsehbar) <input checked="" type="checkbox"/> Sichtkontrolle der Gesamtanlage</p> <p><input type="checkbox"/> Nennweite entspricht DIN 1988-600</p> <p><input type="checkbox"/> Nennweite der Wasserzuleitung \geq Löschwasserleitung</p> <p><input type="checkbox"/> Absperrereinrichtung der Wasserzufuhr für Unbefugte nicht zugänglich</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht im frostgefährd. Bereich verlegt/installiert (soweit einsehbar)</p> <p><input type="checkbox"/> Spüleinrichtung für Zuleitung vorhanden <input type="checkbox"/> Dokumentation/Prüfbuch</p>

Entnahmestellen		✓ Funktionsbereit		✗ nicht funktionsbereit		⚠ Mängel vorhanden		
Pos	Standort	Schlauchtyp	Länge	Strahlrohr	Ruhedr*	Flidruck*	Durchflf*	Funktion
1	EG / Gebäude 310 Magazin 	Formstabil	30 m	Mehrzweckstrahlrohr DM	3,5	2,8	361	✓ Letzte Schlauch-Hochdruckprüfung 04/2022 Betreiber ID 1 Ø Messgerät 18 mm
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil)		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen		<input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse				
		<input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss						
		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel						
		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt						
2	EG / Gebäude 40 Außenseite 	Flachschlauch C42	25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,8	90	✓ Betreiber ID 5 Ø Messgerät 9 mm
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil)		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen		<input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse				
		<input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss						
		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel						
		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt						
3	EG / Gebäude 50 außen 	Flachschlauch C42 25/25 m	25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,8	90	✓ Betreiber ID 4 Ø Messgerät 9 mm
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil)		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen		<input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse				
		<input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss						
		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel						
		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt						
4	EG / Gebäude 40 außen unten 	Flachschlauch C42 25/25 m	25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,7	89	✓ Betreiber ID 8 Ø Messgerät 9 mm
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil)		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen		<input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse				
		<input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss						
		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel						
		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt						
5	EG / Gebäude 40 außen Durchgang 	Flachschlauch C42 25/25 m	25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,7	89	✓ Betreiber ID 3 Ø Messgerät 9 mm
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil)		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauch				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung				
		<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen		<input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse				
		<input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss						
		<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel						
		<input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt						

Entnahmestellen		<input checked="" type="checkbox"/> Funktionsbereit <input checked="" type="checkbox"/> nicht funktionsbereit <input checked="" type="checkbox"/> Mängel vorhanden					
Pos	Standort	Schlauchtyp	Länge Strahlrohr	Ruhedr*	FIDruck*	Durchfl*	Funktion
6	EG / Gebäude 10 unten außen 	Flachschlauch C42 25/25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,8	90	<input checked="" type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil) <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen <input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung <input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse 	Betreiber ID 7				Ø Messgerät 9 mm
7	EG / Gebäude 11b außen 	Flachschlauch C42 25/25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,8	90	<input checked="" type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil) <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen <input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung <input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse 	Betreiber ID 31				Ø Messgerät 9 mm
8	EG / Gebäude 120a vorne außen  	Flachschlauch C42 25/25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,6	87	<input checked="" type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil) <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen <input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung <input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse 	Betreiber ID 2				Ø Messgerät 9 mm
9	EG / Gebäude 35 außen daneben  	Flachschlauch C42 25/25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5	2,8	90	<input checked="" type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil) <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen <input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung <input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse 	Betreiber ID 6				Ø Messgerät 9 mm

Entnahmestellen		✔ Funktionsbereit ✘ nicht funktionsbereit ⚠ Mängel vorhanden			
Pos	Standort	Schlauchtyp	Länge Strahlrohr	Ruhedr* FIDruck* Durchfl*	Funktion
10	EG / Gebäude 80 außen bei kantine	Flachschlauch C42 25/25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5 2,7 89	✔
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil) <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen <input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung <input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse	Betreiber ID 10 Ø Messgerät 9 mm	

11	EG / Gebäude 380 außen Im durchaana	Flachschlauch C42 25/25 m	Mehrzweckstrahlrohr CM	3,5 2,8 90	✔
		<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Einbauhöhe (Schlauchanschlussventil) <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung außen <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung innen <input checked="" type="checkbox"/> Schrank/Verschluss <input checked="" type="checkbox"/> Schlauchhaspel <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung verplombt/versiegelt	<input checked="" type="checkbox"/> Schlauchzuleitung <input checked="" type="checkbox"/> Schlauch <input checked="" type="checkbox"/> Entnahmeeinrichtung <input checked="" type="checkbox"/> Strahlrohr/Eurodüse	Betreiber ID 25 Ø Messgerät 9 mm	

Messergebnisse					
Niedrigster gemessener Fließdruck	2,6	87 l/min	Position	8	EG / Gebäude 120a vorne außen
Höchster gemessener Ruhedruck	3,5	361 l/min	Position	1	EG / Gebäude 310 Magazin

Bestätigung

Am Tag der Instandhaltung wurden keine Mängel festgestellt durch die, aus brandschutztechnischer Sicht, die Einsatzbereitschaft der Löschwasseranlage beeinträchtigt wird. Sofern in diesem Bericht Mängel aufgeführt sind, handelt es sich um Abweichungen zu DIN Normen, um Mängel die durch die örtlichen Gegebenheiten unumgebar sind, Abweichungen zu den Montagevorschriften oder ähnliches. Diese Abweichungen haben keinen direkten Einfluss auf die Funktion der Anlage. Die Mängel sind, soweit wie möglich, zu beseitigen oder es ist eine Genehmigung der Abweichung, durch entsprechende Stellen (Brandschutzbehörde etc.) einzuholen. Entsprechende Nachweise sind diesem Bericht beizufügen.

Nächste Instandhaltung: **12/2025**

Rheinbreitbach, 05.12.2024

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 1
--	---	---

Stammdaten Standort Haus 700 WHY19 NR1 Hersteller VAG-Armaturen GmbH Modell 100 Nennweite DN 100 Fallmantel <input type="checkbox"/> Ventil / Abgang A 1 B 2 C Zuleitung DN 100	 
--	--

Checkliste Hydrant <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge <input checked="" type="checkbox"/> Spindel <input checked="" type="checkbox"/> Dichtigkeit <input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung <input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys

Messergebnisse Ruhedruck 3,0 bar Ø Messgerät 32 mm Fließdruck 1,5 bar Durchfluss 835 l/min

Mängel Mängel Beschilderung, Beschilderung

Bemerkungen Rhein Wasser

Ergebnis Der Hydrant ist funktionsbereit Nächste Instandhaltung: 05/2025 Rheinbreitbach, 14.05.2024 <p style="text-align: right;">(Werner Jungbluth)</p>
--

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 2

Stammdaten	
Standort	NR2 Gebäude 231
Zuleitung	DN 100
	
	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">DN 100 6,5 6,0</div>

Checkliste Hydrant					
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys	
<input checked="" type="checkbox"/> Klauendeckel	<input checked="" type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Straßenkappe	

Messergebnisse			
Ruhedruck	3,0 bar	Ø Messgerät	32 mm
Fließdruck	2,0 bar	Durchfluss	964 l/min

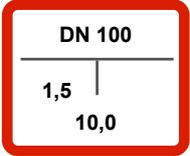
Mängel

Mängel **keine**

Ergebnis
Der Hydrant ist funktionsbereit
Nächste Instandhaltung: 05/2025
Rheinbreitbach, 14.05.2024
(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 3
--	---	---

Stammdaten	
Standort	Haus NR 230 NR3
Hersteller	Sonstiger Hersteller
Zuleitung	DN 100
	
	

Checkliste Hydrant				
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
<input checked="" type="checkbox"/> Klauendeckel	<input checked="" type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Straßenkappe

Messergebnisse			
Ruhedruck	3,5 bar	Ø Messgerät	32 mm
Fließdruck	1,8 bar	Durchfluss	915 l/min

Mängel

Mängel **Kappe defekt**

Ergebnis
Der Hydrant ist funktionsbereit
Nächste Instandhaltung: 05/2025
Rheinbreitbach, 14.05.2024 (Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Überflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 4
--	---	---

Stammdaten	 
Standort	Haus 140 NR5
Hersteller	ERHARD GmbH & Co. KG
Modell	Pin 16
Nennweite	DN 100
Fallmantel	<input type="checkbox"/>
Ventil / Abgang	A 1 B 2 C
Zuleitung	DN 100

Checkliste Hydrant				
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	

Messergebnisse			
Ruhedruck	3,5 bar	Ø Messgerät	32 mm
Fließdruck	1,2 bar	Durchfluss	747 l/min

Mängel

Mängel **keine**

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Überflur-Hydrant

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 5

Stammdaten		
Standort Haus 310 NR 4		
Hersteller VAG-Armaturen GmbH		
Modell PN 16		
Nennweite DN 100		
Fallmantel <input type="checkbox"/>		
Ventil / Abgang A B C		
Zuleitung DN 100		

Checkliste Hydrant
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung <input checked="" type="checkbox"/> Spindel <input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit <input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
<input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge <input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge

Messergebnisse
Ruhedruck 3,8 bar Ø Messgerät 32 mm
Fließdruck 2,0 bar Durchfluss 964 l/min

Mängel
Mängel Stark verrostet Priorität niedrig

Ergebnis
Der Hydrant ist funktionsbereit
Nächste Instandhaltung: 05/2025
Rheinbreitbach, 14.05.2024 (Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Überflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 6
--	---	---

Stammdaten

Standort	Haus 320 Hinterseite NR 6	
Hersteller	VAG-Armaturen GmbH	
Modell	PN 16	
Nennweite	DN 100	
Fallmantel	<input type="checkbox"/>	
Ventil / Abgang	A 1 B 2 C	
Zuleitung	DN 100	

Checkliste Hydrant

<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	

Messergebnisse

Ruhedruck	3,8 bar	Ø Messgerät	32 mm
Fließdruck	2,0 bar	Durchfluss	964 l/min

Mängel

Mängel	Stark verrostet	Priorität	niedrig
--------	------------------------	-----------	----------------

Bemerkungen

Stark verrostet

Ergebnis

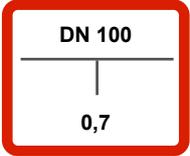
Der Hydrant ist funktionsbereit

Nächste Instandhaltung: **05/2025**

Rheinbreitbach, 14.05.2024 (Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 7
--	---	---

Stammdaten		
Standort	NR Gegenüber von 6 lagerplatz	
Nennweite	DN 100	
Zuleitung	DN 100	

Checkliste Hydrant				
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
<input checked="" type="checkbox"/> Klauendeckel	<input checked="" type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Straßenkappe

Messergebnisse				
Ruhedruck	4,9 bar	Ø Messgerät	32 mm	
Fließdruck	2,1 bar	Durchfluss	988 l/min	

Mängel	
---------------	--

Mängel **keine**

Bemerkungen	
--------------------	--

Achtung Stadtwasser

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Überflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 8
--	---	---

Stammdaten	
Standort	NR 7 bei HAUS 193
Hersteller	VAG-Armaturen GmbH
Modell	PN 16
Nennweite	DN 100
Fallmantel	<input type="checkbox"/>
Ventil / Abgang	A 1 B 2 C
Zuleitung	DN 100

Checkliste Hydrant				
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	

Messergebnisse			
Ruhedruck	3,2 bar	Ø Messgerät	32 mm
Fließdruck	2,0 bar	Durchfluss	964 l/min

Mängel			
Mängel	Entlüftung undicht	Priorität	niedrig

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Überflur-Hydrant

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 9

Stammdaten	
Standort HAUS 192 NR 8	
Hersteller VAG-Armaturen GmbH	
Modell Pn 16	
Nennweite DN 100	
Fallmantel <input type="checkbox"/>	
Ventil / Abgang A 1 B 2 C	
Zuleitung DN 100	

Checkliste Hydrant				
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	

Messergebnisse	
Ruhedruck 3,2 bar	Ø Messgerät 32 mm
Fließdruck 2,0 bar	Durchfluss 964 l/min

Mängel
Mängel Entlüfterventil undicht, Ventil Abgang

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 10

Stammdaten		
Standort	NR 9 am Drehofen	
Hersteller	VAG-Armaturen GmbH	
Modell	PN 16	
Nennweite	DN 100	
Fallmantel	<input type="checkbox"/>	
Ventil / Abgang	A B C	
Zuleitung	DN 100	

Checkliste Hydrant				
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys
	<input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	

Messergebnisse			
Ruhedruck	3,2 bar	Ø Messgerät	32 mm
Fließdruck	1,6 bar	Durchfluss	863 l/min

Mängel	
Mängel	keine

Bemerkungen	
Material vorgestellt	

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Überflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 11
--	---	--

Stammdaten Standort NR10 HAUS 570 Hersteller VAG-Armaturen GmbH Modell PN 16 Nennweite DN 100 Fallmantel <input type="checkbox"/> Ventil / Abgang A 1 B 2 C Zuleitung DN 100	
---	--

Checkliste Hydrant <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung <input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge <input checked="" type="checkbox"/> Spindel <input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit <input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge <input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys

Messergebnisse Ruhedruck 3,2 bar Fließdruck 1,3 bar Ø Messgerät 32 mm Durchfluss 778 l/min

Mängel Mängel keine

Bemerkungen

Material vorgestellt

Ergebnis Der Hydrant ist funktionsbereit Nächste Instandhaltung: 05/2025 Rheinbreitbach, 14.05.2024 (Werner Jungbluth)
--

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 12

Stammdaten	
Standort	Zufahrt halde
Zuleitung	DN 100
	

Checkliste Hydrant					
<input type="checkbox"/> Freier Zugang	<input type="checkbox"/> Beschilderung	<input type="checkbox"/> Spindel	<input type="checkbox"/> Dichtheit	<input type="checkbox"/> Entwässerungssys	
<input type="checkbox"/> Klauendeckel	<input type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input type="checkbox"/> Straßenkappe	

Messergebnisse					
Ruhedruck	bar	Ø Messgerät	32 mm		
Fließdruck	bar				

Mängel	
---------------	--

Mängel **keine**

Ergebnis	
Nächste Instandhaltung: 04/2024	
Rheinbreitbach,	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 13

Stammdaten	
Standort	Halde oben
	
Zuleitung	DN 80

Checkliste Hydrant					
<input type="checkbox"/> Freier Zugang	<input type="checkbox"/> Beschilderung	<input type="checkbox"/> Spindel	<input type="checkbox"/> Dichtheit	<input type="checkbox"/> Entwässerungssys	
<input type="checkbox"/> Klauendeckel	<input type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input type="checkbox"/> Straßenkappe	

Messergebnisse					
Ruhedruck	bar	Ø Messgerät	32 mm		
Fließdruck	bar				

Mängel	
---------------	--

Mängel **keine**

Ergebnis	
Nächste Instandhaltung: 04/2024	
Rheinbreitbach,	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 14
--	---	--

Stammdaten	
Standort	Einfahrt Kandelium
Zuleitung	DN 150
	

Checkliste Hydrant					
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys	
<input checked="" type="checkbox"/> Klauendeckel	<input checked="" type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Straßenkappe	

Messergebnisse					
Ruhedruck	3,0 bar	Ø Messgerät	32 mm		
Fließdruck	1,5 bar	Durchfluss	835 l/min		

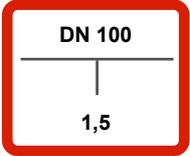
Mängel	
Mängel	Klauendeckel

Bemerkungen	
Am Wasserturm Schlüssel bei Pförtner	

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 15
--	---	--

Stammdaten	
Standort	Tor nord
Zuleitung	DN 100
	
	

Checkliste Hydrant					
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys	
<input checked="" type="checkbox"/> Klauendeckel	<input checked="" type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Straßenkappe	

Messergebnisse					
Ruhedruck	3,8 bar	Ø Messgerät	32 mm		
Fließdruck	2,5 bar	Durchfluss	1078 l/min		

Mängel			
Mängel	Verschluss Kappe fehlt, Klauendeckel	Priorität	niedrig

Bemerkungen

Achtung Stadtwasser

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)

Kunde: 11341 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Standort: 0 Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Auftrag Nr. 202412105 Position 16
--	---	--

Stammdaten Standort HAUS 899 NR 12 Hersteller VAG-Armaturen GmbH Modell PN 16 Nennweite DN 100 Fallmantel <input type="checkbox"/> Ventil / Abgang A 1 B 2 C Zuleitung DN 100	
--	--

Checkliste Hydrant <input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang <input type="checkbox"/> Beschilderung <input checked="" type="checkbox"/> Spindel <input checked="" type="checkbox"/> Dichtigkeit <input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys <input checked="" type="checkbox"/> Ventile / Abgänge <input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge
--

Messergebnisse Ruhedruck 3,0 bar Ø Messgerät 32 mm Fließdruck 1,6 bar Durchfluss 863 l/min

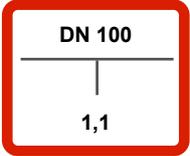
Mängel

Mängel **Beschilderung fehlt**

Ergebnis Der Hydrant ist funktionsbereit Nächste Instandhaltung: 05/2025 Rheinbreitbach, 14.05.2024 <p style="text-align: right;">(Werner Jungbluth)</p>
--

Instandhaltungsprotokoll Unterflur-Hydrant

Kunde: 11341	Standort: 0	Auftrag
Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Firma Kandelium GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen	Auftrag Nr. 202412105 Position 17

Stammdaten	
Standort	Bei den Garagen Haus Nr 180
	
Zuleitung	DN 100
	

Checkliste Hydrant					
<input checked="" type="checkbox"/> Freier Zugang	<input checked="" type="checkbox"/> Beschilderung	<input checked="" type="checkbox"/> Spindel	<input checked="" type="checkbox"/> Dichtheit	<input checked="" type="checkbox"/> Entwässerungssys	
<input checked="" type="checkbox"/> Klauendeckel	<input checked="" type="checkbox"/> Schmutzfänger		<input checked="" type="checkbox"/> Durchflussmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Straßenkappe	

Messergebnisse					
Ruhedruck	4,0 bar	Ø Messgerät	32 mm		
Fließdruck	2,0 bar	Durchfluss	964 l/min		

Mängel	
---------------	--

Mängel **keine**

Ergebnis	
Der Hydrant ist funktionsbereit	
Nächste Instandhaltung: 05/2025	
Rheinbreitbach, 14.05.2024	(Werner Jungbluth)



Löschwasserrückhaltungskonzept

(Stand 27.09.2024)

Index A

Anlage zum Genehmigungsverfahren

Projekt:	Beantragung einer immisionsschutzrechtlichen- Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen
Projektnummer:	36-24
Auftraggeber:	Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Honningen
Konzeptersteller:	Jünger Brandschutz Zu den Buchen 11 56269 Marienhausen

Das Löschwasserrückhaltungskonzept umfasst 13 Seiten und 2 Anlage
Es darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf in
jedem Fall der schriftlichen Genehmigung des Sachverständigen. Die in diesem Konzept erarbeiteten
Ergebnisse, dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden

Inhalt

1	Allgemeine Angaben	3
1.1	Aufgabenstellung.....	3
1.2	Beurteilungsgrundlagen	4
1.2.1	Änderungsindex.....	4
1.2.2	Vorgespräche und Ortsbegehungen	4
1.2.3	Planstand und Grundlagen	4
1.2.4	Anlagenverzeichnis	4
1.2.5	Angewendete gesetzliche Vorschriften, Normen und Richtlinien	5
1.3	Anlagenbeschreibung.....	5
1.4	Infrastruktur	5
1.4.1	Lage Makrokosmos	6
1.4.2	Lage Mikrokosmos	7
1.5	Brandschutztechnische Infrastruktur	8
1.5.1	Werkfeuerwehr und Ihre Stärke	8
1.6	Gelagerte Stoffe die eine Betrachtung nach Löschwasserrückhalterichtlinie erforderlich machen ⁹	
1.6.1	Gelagerte Stoffe, Lagermenge	9
2	Risikoermittlung.....	9
2.1	Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit.....	9
2.2	Ermittlung des Gefahrenpotentials	9
2.3	Vorhandene Infrastruktur I.....	9
2.4	Ermittlung des Schadenpotentials S.....	10
2.5	Ermittlung des Risikos R	10
3	Löschwasserrückhaltung	10
3.1	Qualität der Löschwasserrückhaltemaßnahme.....	10
3.1	Quantitative Bemessung des Rückhaltevermögens	10
4	Schlusswort	12
5	Anlagen	13

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Die Sachverständigen wurden beauftragt ein Löschwasserkonzept unter Heranziehung der landesgültigen Gesetze, Richtlinien und Verordnungen zu erstellen.

In diesem Löschwasserkonzept werden notwendige Maßnahmen sowie eine Risikobewertung der Gebäude berücksichtigt, um einen umfassenden Schutz vor potenziellen Umweltschäden durch austretendes Löschwasser sicherzustellen.

Bei dem zu bewertenden Betrieb handelt es sich um die Firma Kandelium Care GmbH. Im weiteren Kandelium genannt.

Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) definiert den rechtlichen Rahmen für die Genehmigung von Anlagen, von denen Umweltauswirkungen ausgehen können. Im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens nach dem BImSchG sind sämtliche Auswirkungen einer Anlage auf die im Gesetz genannten Schutzgüter umfassend zu berücksichtigen und angemessen zu bewerten.

In diesem Zusammenhang wurden die Brandschutzsachverständige von dem Unternehmen Kandelium beauftragt, die brandschutztechnischen Belange der Anlage zu prüfen. Im Zuge dieser Beauftragung erstellen wir ein Löschwasserrückhaltungskonzept, um sicherzustellen, dass im Brandfall freigesetztes Löschwasser fachgerecht zurückgehalten wird und potenzielle Umweltschäden vermieden werden.

Das Löschwasserrückhaltungskonzept entsteht auf Grundlage des VCI-Leitfadens „Löschwasserrückhaltung“

1.2 Beurteilungsgrundlagen

1.2.1 Änderungsindex

Das vorliegende Löschwasserrückhaltungskonzept ist mit dem Index A gekennzeichnet. Bei baulichen Änderungen muss das Konzept dementsprechend aktualisiert werden. Änderungen oder Ergänzungen sollten mit Indizes von A bis Z versehen werden. Änderungen werden farblich, fett gedruckt sowie nichtzutreffende Textpassagen als gestrichen dargestellt (~~Text/Text~~).

Index	Datum	Änderung (Seite, Kapitel, Abschnitt)
A	27.09.2024	Erstausfertigung

1.2.2 Vorgespräche und Ortsbegehungen

Eine Ortsbegehung fand am 03.09.2024 statt.

Teilnehmer	
Dipl. Ing. Erwin Jünger Lukas Jünger	Jünger Brandschutz

Vorgespräche fanden zuletzt am 30.07.2024 in den Räumlichkeiten der Firma Kandelium Care GmbH in Bad Honningen statt.

Teilnehmer	
Stefan Kadelbach	Kandelium Care GmbH
Kim Schurwanz	
Manfred Stirner	
Erwin Jünger Lukas Jünger	Jünger Brandschutz

1.2.3 Planstand und Grundlagen

Zur Beurteilung und Erstellung des Löschwasserrückhaltungskonzept wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Plannamen bzw Plannummer	Datum	Verfasser
Übersichtsplan	23.03.2021	Ingenieurbüro Arndt Feltens

Etwas planerische Änderungen des Architekten oder bauliche Änderungen am Objekt bedürfen einer entsprechenden Änderung im Konzept.

1.2.4 Anlagenverzeichnis

Anlagen 1 – Lageplan A3

Anlagen 2 – Betriebsbeschreibung Werkskläranlage

1.2.5 Angewendete gesetzliche Vorschriften, Normen und Richtlinien

Folgende Rechtsvorschriften, Richtlinien, Verordnungen und Normen wurden als Bewertungsgrundlage herangezogen:

Name	Fassung vom	Zugriffsdatum
VCI-Leitfaden Löschwasserrückhaltung	18.07.2017	15.08.2024
Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Allgemeine technische Regelungen, DWA-A 779 (TRwS 779)	06.2023	15.08.2024
Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL)	08.1992	15.08.2024

1.3 Anlagenbeschreibung

Die Erstellung des Löschwasserrückhaltungskonzeptes und die eingehende Bewertung der einzelnen Lagerhallen wird anhand der größten Lagerhalle (Bau 120a) mit einer Größe von 1800 m² bewertet.

Gemäß Landesbauordnung (LBauO) wird das Gebäude als Sonderbau eingestuft und nach Industriebauordnung bewertet. Das Gebäude ist Teilunterkellert. Die Lagerhalle kann in drei Teilbereiche unterteilt werden. Die Nutzungseinheiten sind brandschutztechnisch voneinander abgetrennt. Lagerräume dienen Teils der Lager wie auch der direkten Lagerung vor dem Versand. Es werden alle Produkte der Kandelium Care GmbH (Blend, Natriumpercarbonat, Magnesiumperoxid und Calciumperoxid) für kurze Zeit gelagert. Eine Lagerung der unterschiedlichen Stoffe erfolgt nur für einen kurzen Zeitraum. Die Stoffe werden in der Halle zur Zwischenlagerung vorgesehen und zeitnah für den Versand vorbereitet.

1.4 Infrastruktur

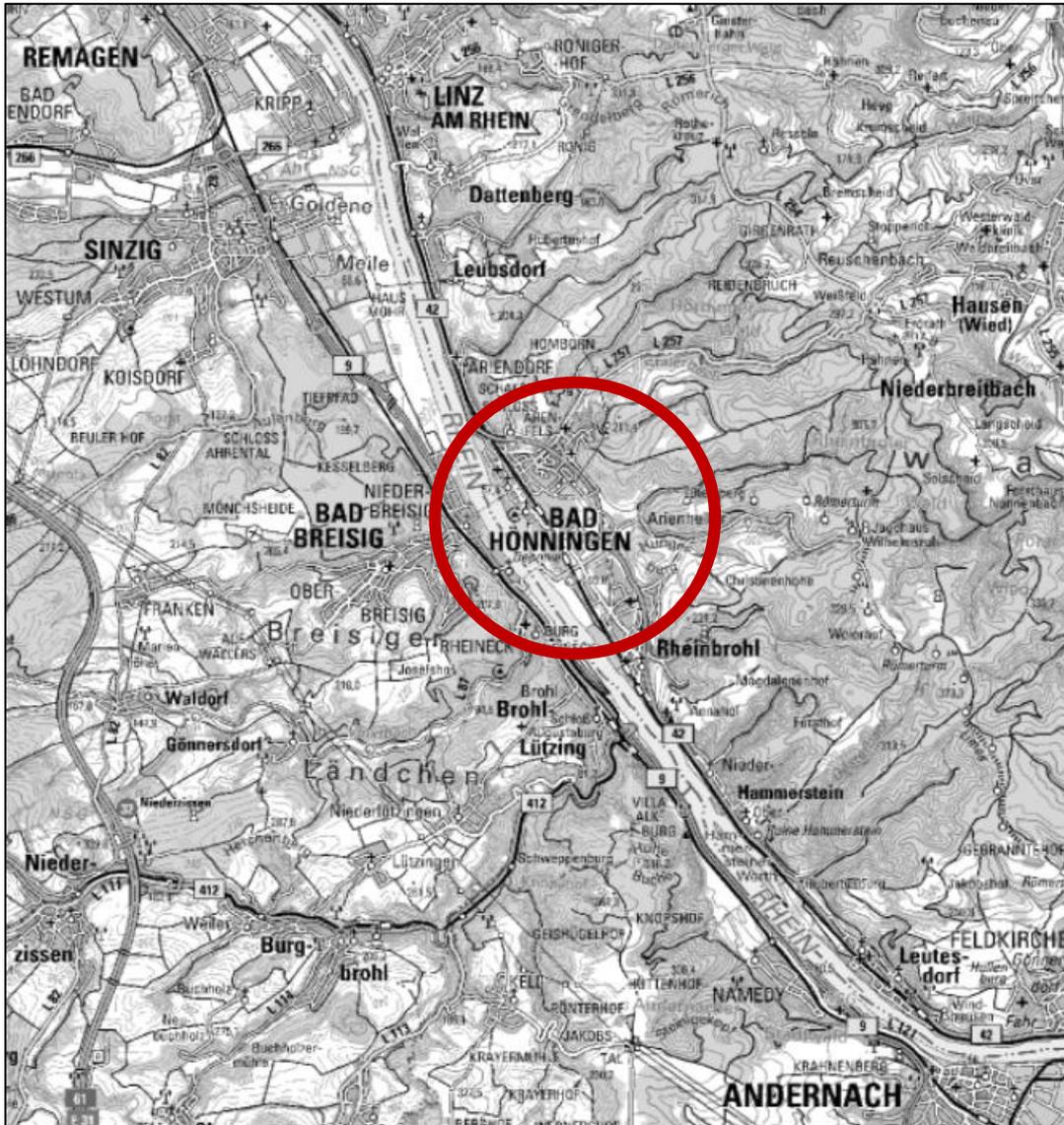
Das Gebäude befindet sich im Industriegebiet „Im Balsberg/Kali-Chemie“ Bad Honningen, mit Anschluss betriebseigene Kläranlage. In dem Industriegebiet steht eine (Lösch-) Wasserversorgung mit 192 m³/h zur Verfügung. Als Löschwasser dienen Uferfiltrate aus dem Rhein sowie Unterflurhydranten der Stadtwaterwerke.

Die vorhandene Kläranlage besitzt eine nach Betriebsanweisung der Werkskläranlage vom 24.11.2021 einen Koagulator mit einem Fassungsvermögen von 600 m³. Sollte dieser Behälter im Falle eines Brandes schon gefüllt sein oder sich eventuell im Betrieb befinden, ist ein Löschwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 400 m³ vorhanden.

Die Betriebsanweisung der Kläranlage ist zu beachten.

1.4.1 Lage Makrokosmos

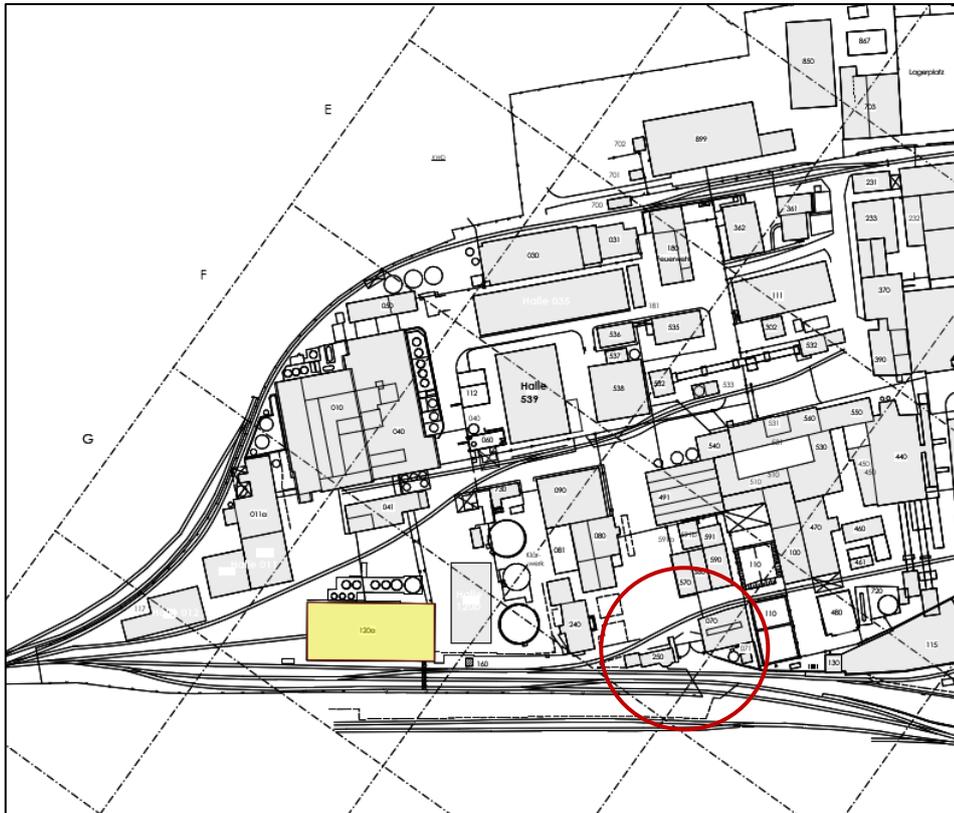
Das zu betrachtende Objekt befindet sich in Rheinland-Pfalz, Landkreis Neuwied, Verbandsgemeinde Bad Hönningen



Auszug: (C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz

1.4.2 Lage Mikrokosmos

Das Gebäude (gelb) wurde freistehend errichtet. Die Zufahrt zu dem Gebäude erfolgt über eine Werkszufahrt (roter Kreis)



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Halle und Zufahrt



Auszuge: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen der Betriebseigenen Kläranlage (grün)

1.5 Brandschutztechnische Infrastruktur

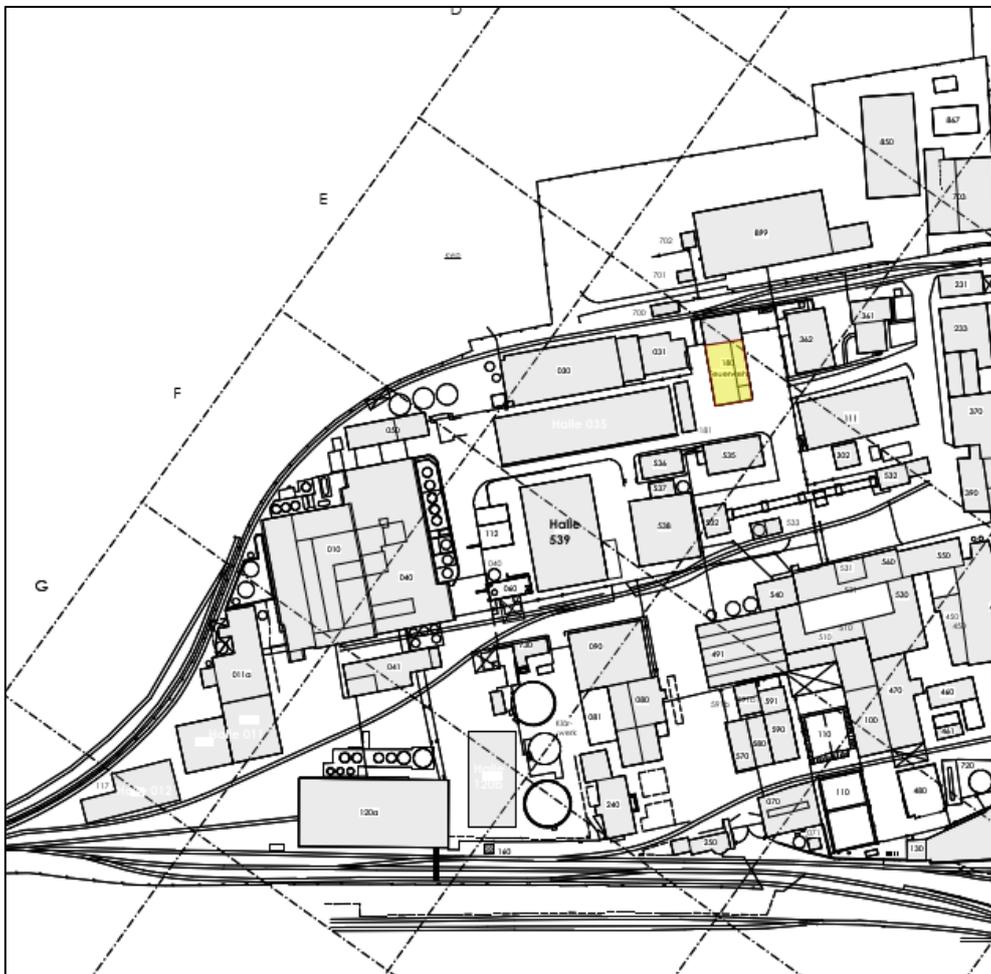
Die Gebäude sind im Bereich der zu bewertenden Lagerhallen durch Rauchansaugsysteme (RAS) überwacht und werden durch eine Brandmeldeanlage überwacht.

In den Gebäuden sind Feuerlöscher vorhanden, um Brände in der Entstehungsphase zu bekämpfen und größeren Brandereignissen vorzubeugen.

Die Ausstattung mit Handfeuerlöscher richtet sich nach ASR A2.2. Eine Grundausstattung an Handfeuerlöschern mit dem entsprechenden Löschvermögen in den entsprechenden Brandklassen ist vorhanden.

1.5.1 Werkfeuerwehr und Ihre Stärke

In dem Werk Bad Honningen ist eine behördlich anerkannt Werkfeuerwehr zur Sicherung des Brandschutzes vorhanden, die mit mindestens einer Löschgruppe innerhalb von weniger als acht Minuten nach der Alarmierung an der Einsatzstelle mit Löschmaßnahmen beginnt.



Auszug: Ingenieurbüro Feltens mit Eintragungen Werkfeuerwehr

Die Werkfeuerwehr besitzt einen MTF, einen TLF 24/50 und ein LF 8/6. 41 Aktive Feuerwehrmänner und Frauen sind der Werkfeuerwehr zuzuordnen.

1.6 Gelagerte Stoffe die eine Betrachtung nach Löschwasserrückhalterichtlinie erforderlich machen

In der Halle 120a werden unterschiedliche nicht brennbare, aber brandfördernde Stoffe gelagert. Die gelagerten Stoffe sind vorwiegend den Wassergefährdungsklassen 1 (WGK 1) zugeordnet.

Die Lagerung erfolgt vorwiegend in Big Bag's aber auch als Sackware auf Paletten. Das Be- und Entladen erfolgt mit Hilfe von Flurförderfahrzeugen.

Die gelagerten Stoffe sind der Anlage 2 und den entsprechenden Sicherheitsdatenblätter zu entnehmen.

1.6.1 Gelagerte Stoffe, Lagermenge

Gelagerte Produktgruppen:

Blend:	OXYPER® SCB 35/65 und OXYPER® SCB SDS
Natriumpercarbonat:	OXYPER® SDS
Magnesiumperoxid:	IXPER® 35M Magnesiumperoxid
Calciumperoxid:	IXPER 60C SDSCaO ₂ , IXPER 75CSK SDS CaO ₂ , IXPER 75FCC SDS CaO ₂ und IXPER 78C_SDS_CaO ₂

Die maximal gelagerte Menge wird mit 1.500t angegeben.

2 Risikoermittlung

2.1 Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit P (Kapitel 6.2, Tabelle 1 nach VCI)

Aus Tabelle 1 ergibt sich daraus eine niedrige **Eintrittswahrscheinlichkeit für einen Brand (P 1)**.

2.2 Ermittlung des Gefahrenpotentials

Ermittlung des Gefahrenpotentials Q (Kapitel 6.3.1, Tabelle 2 nach VCI) Zur Ermittlung des Gefahrenpotentials wird davon ausgegangen (konservative Annahme, die in der Praxis sehr unwahrscheinlich ist), dass die Gesamtmenge der Chemikalien am Brandgeschehen beteiligt ist. Da sich die Stoffe in ihren Wassergefährdungsklassen unterscheiden, aber keine Obergrenzen für die einzelnen Gefährdungsklassen festgelegt wurden, wird für die Bestimmung des Gefahrenpotentials eine Stoffmenge von größer 1000 kg angenommen.

Gemäß Tabelle 2 ergibt sich somit ein **Gefahrenpotential Q3, hohes Gefahrenpotential**.

2.3 Vorhandene Infrastruktur I

Das Werksgelände verfügt über eine eigene industrielle Kläranlage. Ablauf über ein Kanalsystem in eine Rückhaltemöglichkeit auf dem Werksgelände (vgl. 1.4). **IO** (Mix aus Produktionsabwasser und Löschwasser).

2.4 Ermittlung des Schadenpotentials S

Aufgrund des ermittelten Gefahrenpotentials **Q 3** und der vorhandenen Infrastruktur - kommunale Kläranlage **IO 2** muss gemäß Tabelle 3 von einem mittleren **Schadenspotential S 2** ausgegangen werden.

2.5 Ermittlung des Risikos R

Aus der Eintrittswahrscheinlichkeit **P 1 (niedrige Eintrittswahrscheinlichkeit)** und dem Schadenspotential **S 2 (mittleres Schadenspotential)**, ergibt sich aus Tabelle 4 des VCI Papiers ein mittleres **Risiko R 2** für das Lagergebäude.

3 Löschwasserrückhaltung

3.1 Qualität der Löschwasserrückhaltemaßnahme

Bei einem mittleren Risiko für Boden und Wasser werden gemäß Tabelle 5 folgende Rückhaltemaßnahmen empfohlen:

Das Löschwasser muss innerhalb des Betriebsgeländes zurückgehalten werden

3.1 Quantitative Bemessung des Rückhaltevermögens

Der Löschwasserbedarf richtet sich nach der Art des Gebäudes und den örtlichen Gegebenheiten. Die Berechnung des notwendigen Löschwassers richtet sich nach dem Arbeitsblatt 405 des deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW). Das Löschwasser wird im Regelfall über das Trinkwassernetz der Gemeinde oder Stadt zur Verfügung gestellt und aus Überflur- oder Unterflurhydranten entnommen. Eine Bemessung des Löschwasserbedarfs ist dem Auszug des beigelegten DVGW- Arbeitsblatt W405 zu entnehmen.

Gemäß dem DVGW Arbeitsblatt W405 wird von einer Löschdauer von zwei Stunden und einer Löschwasserbedarfsmenge von 96 m³/h ausgegangen.

Im Falle eines Brandes kann nach den gängigen Regeln der Technik von einer Verdampfungsrate von 50% ausgegangen werden.

Aus den zuvor genannten Äußerungen lässt sich die Menge des Rückhaltevolumens für das anfallenden Löschwasser wie folgt berechnen:

Löschwasserbedarfsmenge: (Industriegebiet, Gefahr der Brandausbreitung: klein)

$$192\text{m}^3/\text{h über einen Zeitraum von zwei Stunden}$$

$$192\text{m}^3/\text{h} \times 2\text{h} = 384\text{m}^3$$

Löschwasserrückhaltmenge:

$$384\text{m}^3 \times 0,5 \text{ (Verdampfungsrate)} = 192\text{m}^3$$

Es ergibt sich somit eine Gesamtrückhaltmenge von **192 m³**.

Bemerkung: Die ermittelte Löschwasserrückhaltmenge ist gegenüber der Abwasserzulaufmenge des Standorts vernachlässigbar und hat keinen signifikanten Einfluss auf die Aufnahmekapazität der Industrieeigenen Kläranlage.

Die vorhandene Kläranlage besitzt eine nach Betriebsanweisung der Werkskläranlage vom 24.11.2021 einen Koagulator mit einem Fassungsvermögen von 600 m³. Sollte dieser Behälter im Falle eines Brandes schon gefüllt sein oder sich eventuell im Betrieb befinden, ist ein Löschwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 400 m³ vorhanden.

Die Betriebsanweisung der Kläranlage ist zu beachten.

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungs-Verordnung	Reine Wohngebiete (WR) Allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) ^{a)}		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
	N ≤ 3	N > 3	Kerngebiete (MK)			
Zahl der Vollgeschosse (N)	N ≤ 3	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	--
Geschoßflächenzahl ^{b)} (GFZ)	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1,2	0,3 < GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1	1 < GFZ ≤ 2,4	--
Baumassen-Zahl ^{c)} (BMZ)	--	--	--	--	--	BMZ ≤ 9
Löschwasserbedarf						
Bei unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung ^{e)}	l / min (m ³ /h)	l / min (m ³ /h)	l / min (m ³ /h)	l / min (m ³ /h)	l / min (m ³ /h)	l / min (m ³ /h)
Klein	800 (48)	1.600 (96)	800 (48)	1.600 (96)	1.600 (96)	
Mittel	1.600 (96)	1.600 (96)	1.600 (96)	1.600 (96)	3.200 (192)	
Groß	1.600 (96)	3.200 (192)	1.600 (96)	3.200 (192)	3.200 (192)	
Überwiegende Bauart						
feuerbeständige ^{d)} , hochfeuerhemmende ^{d)} oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen ^{d)}						
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht hochfeuerhemmend oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen; oder Umfassungen feuerbeständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen ^{d)}						
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit, Häufung von Feuerbrücken usw.						
Erläuterungen:						
Die Richtwerte beziehen sich auf den Normalfall, d.h. auf die vorhandene beziehungsweise im Bebauungsplan vorgesehene bauliche Nutzung. Für Einzelobjekte sind begründete Ausnahmen zulässig.						
^{a)} Soweit nicht unter kleinen ländlichen Ansiedlungen fallend (2-10 Anwesen) ^{b)} Geschoßflächenzahl = Verhältnis von Geschoßfläche zu Grundstücksfläche ^{c)} Baumassenzahl = Verhältnis vom gesamten umbauten Raum zur Grundstücksfläche ^{d)} Die Begriffe „feuerhemmend“, „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ sowie „harte Bedachung“ und weiche Bedachung sind baurechtlicher Art. ^{e)} Begriff nach DIN 14011 Teil 2: „Brandausbreitung ist die räumliche Ausdehnung eines Brandes über die Brandausbruchsstelle hinaus in Abhängigkeit von der Zeit“. Die Gefahr der Brandausbreitung wird umso höher, je brandempfindlicher sich die überwiegende Bauart eines Löschbereiches erweist.						

Tabelle nach DVGW W405

4 Schlusswort

Mit dem vorliegenden Löschwasserrückhaltungskonzept soll die erforderliche Menge des zurückzuhaltenden Löschwassers beschrieben werden.

Eine genaue Bewertung des zurückzuhaltenden Löschwassers und die normative Bemessung des Volumens ist auf Grund der Einführung der technischen Baubestimmungen und Wegfall der Löschwasserrückhalterichtlinie in Rheinland-Pfalz nicht mehr geregelt.

Gemäß dem Schreiben (28.01.2022) von Herrn Rainer Fett (Referat 45110 Ministerium der Finanzen, Oberste Bauaufsichtsbehörde), wurde die Löschwasserrückhalterichtlinie formell nicht in die VV-TB RLP übernommen und somit nicht als technische Baubestimmung eingeführt.

Bei der Umsetzung dieses Konzeptes wurde aufgrund dessen auf den VCI-Leitfaden Löschwasserrückhaltung (Juli 2017) zurückgegriffen.

Eine Bemessung der formell nicht mehr eingeführten Löschwasserrückhalterichtlinie steht dieser Leitfaden nicht nach.

Aus der Sicht der Sachverständigen besteht gegen die Realisierung und Umsetzung des Löschwasserrückhaltekonzeptes keine brandschutztechnischen Bedenken.

Dieses Konzept soll als Anlage und Bestandteil der Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen- Änderungsgenehmigung werden und der Bauaufsichtsbehörde bzw. der Brandschutzdienststelle die Bearbeitung des Gesuches erleichtern.

Das Konzept wurde nach bestem Wissen auf den Grundlagen der derzeit geltenden Regelwerke erstellt. Sollten zu einem späteren Zeitpunkt die Regelwerke sich ändern bzw. sich neuere Erkenntnisse ergeben, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik und eine Erneuerung des Konzepts notwendig werden. Der Verfasser steht allen am Bau Beteiligten für Rückfragen gerne zur Verfügung und ist bemüht, an einer reibungslosen und geordneten Realisierung des Bauvorhabens mitzuwirken.

Marienhäusen, den 27.09 2024


Dipl.-Ing. Erwin Jünger
Brandamtsrat a.D.




Lukas Jünger

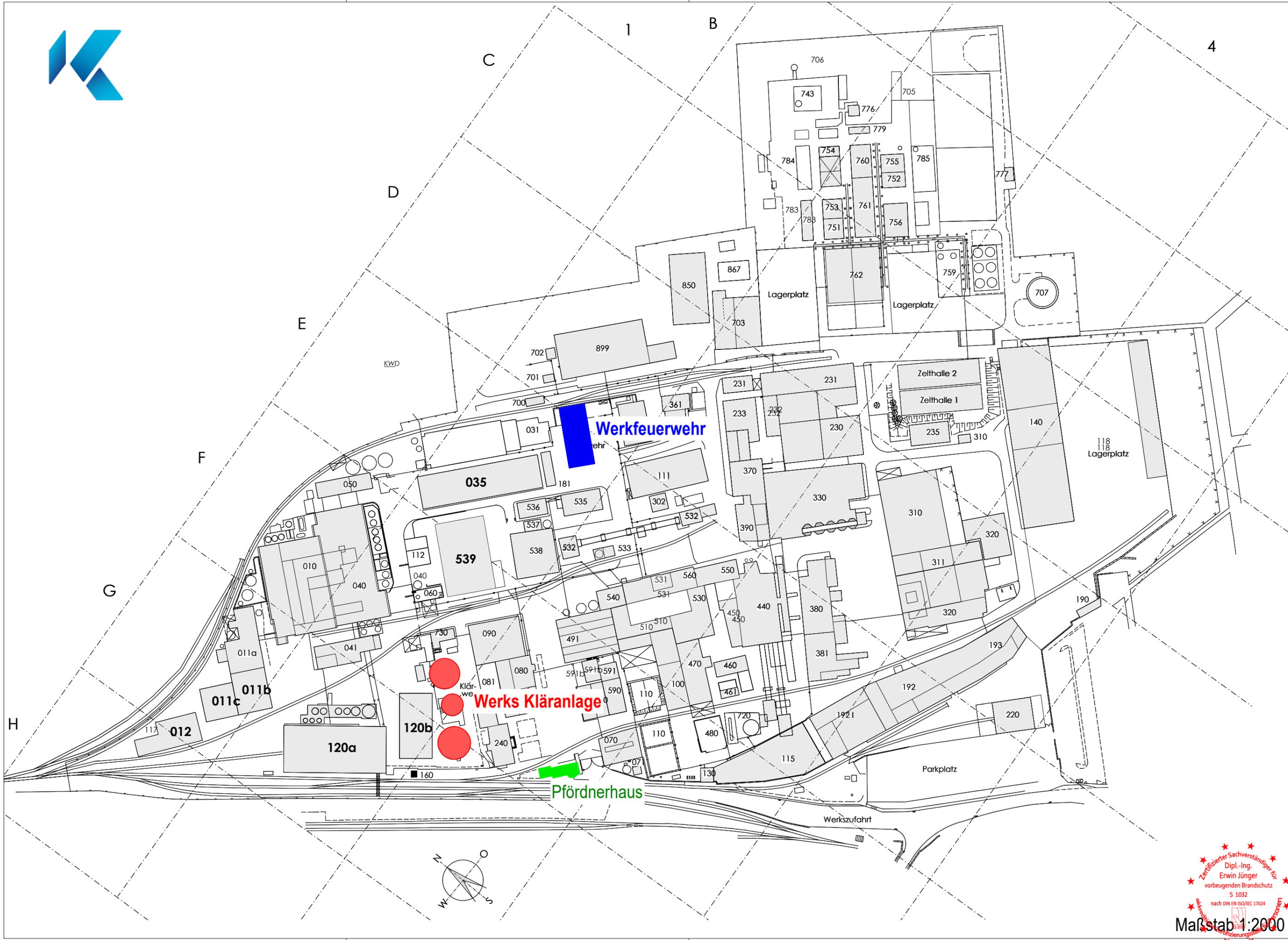


Zertifizierte Sachverständige
für den vorbeugenden Brandschutz
nach DIN/ISO 17024

5 Anlagen

Anlagen 1 – Lageplan A3

Anlagen 2 – Betriebsbeschreibung Werkskläranlage



Werkfeuerwehr

Werks Kläranlage

Pfördnerhaus

Inhaltsübersicht

A. Wichtige Telefonnummern, Vertreterregelung

B. Abkürzungen

C. Betrieb der Werkskläranlage

- I. Inbetriebnahme der Kläranlage
- II. Abfahren der Kläranlage
- III. Ablaufplan für Lastfall 1: Produktionsabwasser + hohe Regenwassermengen
- IV. Ablaufplan für Lastfall 2: Produktionsabwasser + hohe Löschwassermengen

D. Maßnahmen bei Betriebsstörungen

- I. Anweisung zur Störungsbehebung während des Tagschichtbetriebes
- II. Anweisung zur Störungsbehebung während des Wechselschichtbetriebes
- III. Vorgehensweise bei Störungen

Betriebsstörung 1: ph < 3 in Neutrabecken II

Betriebsstörung 2: ph > 11 in Neutrabecken II

Betriebsstörung 3: H₂S-Alarm

Betriebsstörung 4: O₂-Alarm

Betriebsstörung 5: Trübungsmessung löst Alarm aus

Betriebsstörung 6: Rührwerk defekt

Betriebsstörung 7: Kontaktschlammförderung defekt

Betriebsstörung 8: Störung durch Flockungsmitteldosierung

Betriebsstörung 9: stark weißer Einlauf

Betriebsstörung 10: Schaumbildung

Betriebsstörung 11: Schlammförderung defekt

Betriebsstörung 12: Öl im Einlauf, Mischbecken oder auf Koagulator

E. Anhang

- Anhang I: Zwischenspeicherung im alten Koagulator (600 m³)
- Anhang II: Zwischenspeicherung im Löschwasserbecken (400 m³)
- Anhang III: Notentleerung des Turbokoagulators (900 m³)
- Anhang IV: Beschreibung der WKLA
- Anhang V: Liste der einzuhaltenden Grenzwerte (Eigenüberwachung)
- Anhang VI: Liste aller Hilfsstoffe, die in der WKLA eingesetzt werden
- Anhang VII: Liste aller Alarmgrenzen

F. Verteiler

A. Wichtige Telefonnummern

Bereitschaft TL-LTW	über Pförtner 222
Bereitschaft TL-MW	über Pförtner 222
Meisterbereitschaft	über Pförtner 222
Werkleiterbereitschaft	über Pförtner 222
Klärwärter	355
Kläranlage	304
Kesselhaus	356
Betriebsleiter (TL)	319
Gewässerschutzbeauftragter (US)	341

B. Abkürzungen

PE	Polyelektrolyt als Flockungshilfsmittel
WKLA	Werkkläranlage
Neutra I	Neutralisationsbecken I
Neutra II	Neutralisationsbecken II
NaOH	Natronlauge
H ₂ SO ₄	Schwefelsäure
FeCl ₃	Eisen(III)-chlorid
H ₂ O ₂	Wasserstoffperoxid
BKO	Betriebliche Katastrophenabwehrorganisation
WLB	Werksleitungsbereitschaftsdienst
DWLB	Diensthabender des WLB
AMRA	Mess- und Regeltechnik
E III	Behördliche zugelassene Einleiterstelle (Vorfluter Bahlsbach)

C. Betrieb der Werkkläranlage**I. Inbetriebnahme der Kläranlage**

Ausgangspunkt: alle Becken der Kläranlage

Neutra I
Neutra II
Mischbecken
Koagulator

sind leer.

Vorratsbehälter sind ausreichend gefüllt (NaOH, H₂SO₄, FeCl₃, PE, H₂O₂),
NaOH, H₂SO₄-Regler stehen im Handbetrieb und sind geschlossen,
ph-Elektroden sind kalibriert und befinden sich in einer neutralen Lösung,
Pumpenvorlage ist ausreichend gefüllt.

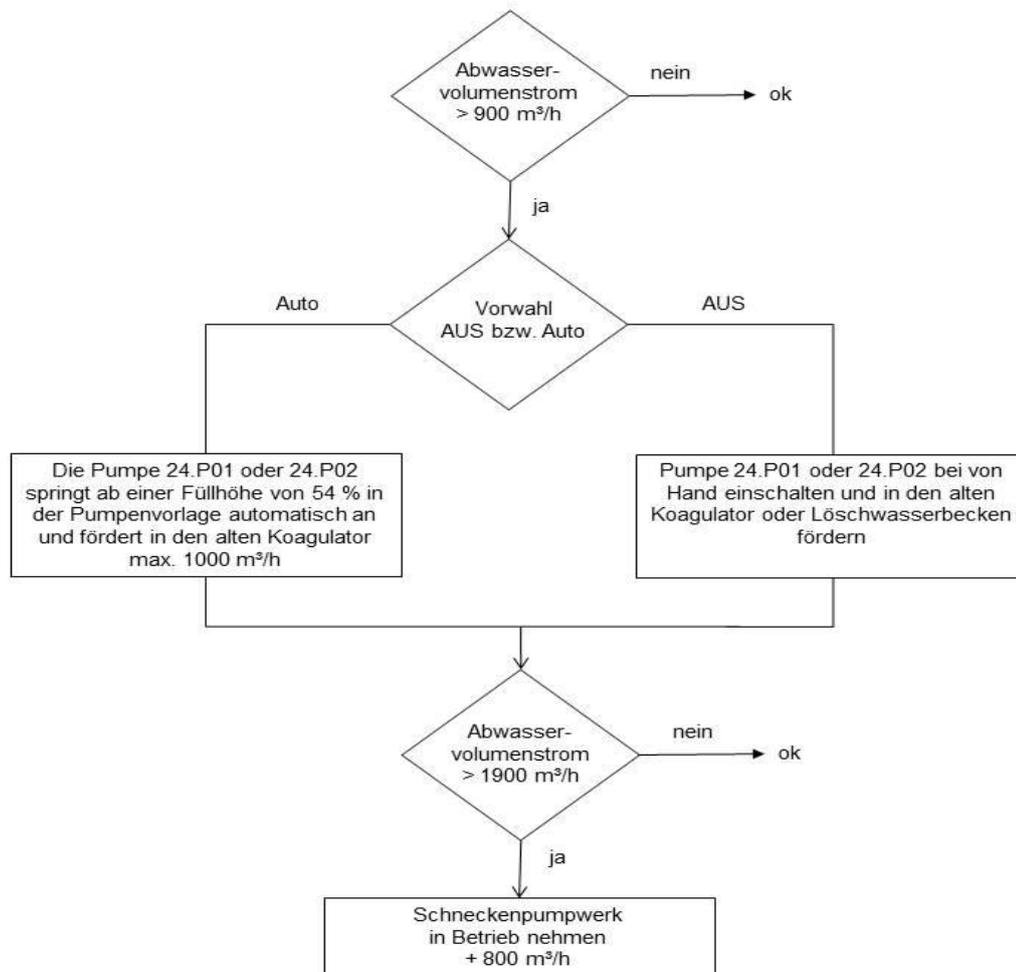
1. Rohrwasserpumpen 24.P03 oder 24.P04 einschalten, Neutrabecken I füllt sich zuerst; anschließend füllen sich Neutrabecken II und Mischbecken gleichzeitig
2. Sobald die Flügel bedeckt sind, Rührer der 3 Becken in Betrieb nehmen (24.R01/24.R02/24.R03).
3. Bevor der Überlauf zum Koagulator erreicht ist
 - pH-Elektroden ins Abwasser eintauchen,
 - alle Dosierpumpen NaOH (23.34/23.35), H₂SO₄ (23.21), FeCl₃(24.P09), PE (24.P08) einschalten.
Diese sind pH-geregelt bzw. durchflussmengengeregelt.
 - pH-Regler (NaOH- und H₂SO₄-Regler) auf Automatikbetrieb stellen QICRA.01 und QICRA.02,
 - Fluorometer (Öl in Wasser Messung) ins Abwasser-Mischbecken eintauchen.
4. Im Mischbecken Flockung beobachten.
5. Während der Turbokoagulator gefüllt wird, Paddel- und Krählwerk einschalten (24.R05/24.R06).
6. Wenn sich Schlamm im Trichter des Koagulators angesammelt hat, Kontaktschlammpumpe 24.P07 und eine Schlammpumpe 24.P05/24.P06 einschalten.
7. Weiterhin Beobachtung der Flockung und des pH-Wertes (Ziel 6,5 – 9).
8. Wenn Wasser in die Überlaufrinne fließt, Pumpe bei E III einschalten.

Dauer: ca. 3 h

II. Abfahren der Kläranlage

1. Rohwasserpumpe 24.P03/24.P04 aus
2.
 - Rührer 24.R01 in Neutrabecken I ausschalten
 - Regler auf Handbetrieb und Regler schließen
 - Handarmatur in den NaOH- und H₂SO₄-Dosierleitungen schließen
3. FeCl₃-Dosierpumpe 24.P09 ausschalten; Handschieber in Dosierleitung schließen
4. Rührer 24.R02 in Neutrabecken II ausschalten
Regler auf Handbetrieb und Regler schließen
Handarmatur in den NaOH- und H₂SO₄-Dosierleitungen schließen
5. Schlammrückförmpumpe 24.P07 ausschalten
Schlammleitung muss bei Stillstand gespült werden
6. Rührer 24.R03 im Mischbecken ausschalten
Dosierpumpe PE 24.P08 ausschalten, Handarmatur schließen
7. Bei Stillstand Dosierleitung spülen
8. Flockungsrührwerk 24.R06 ausschalten
9. Turbokoagulator in den alten Koagulator und teilweise in den Vorfluter gemäß Absprache mit den Abteilungen U-E/U-L entleeren
- ! Räumtrieb 24.R05 **nicht** abschalten solange Schlamm im Turbokoagulator ist!
10. Schlamm weiter abziehen bis er zu flüssig wird
Schlammleitungen spülen und Schlammumpen 24.P05/24.P06 aus
11. Rest aus dem Koagulator und die Neutra- und Mischbecken mit einer Tauchpumpe leersaugen und im Einlauf zugeben.
12. ! Rührer 24.R04 im Schlammvorlagebecken laufen lassen, solange Schlamm im Becken

III. Ablaufplan für Lastfall 1: Produktionsabwasser + hohe Regenwassermengen

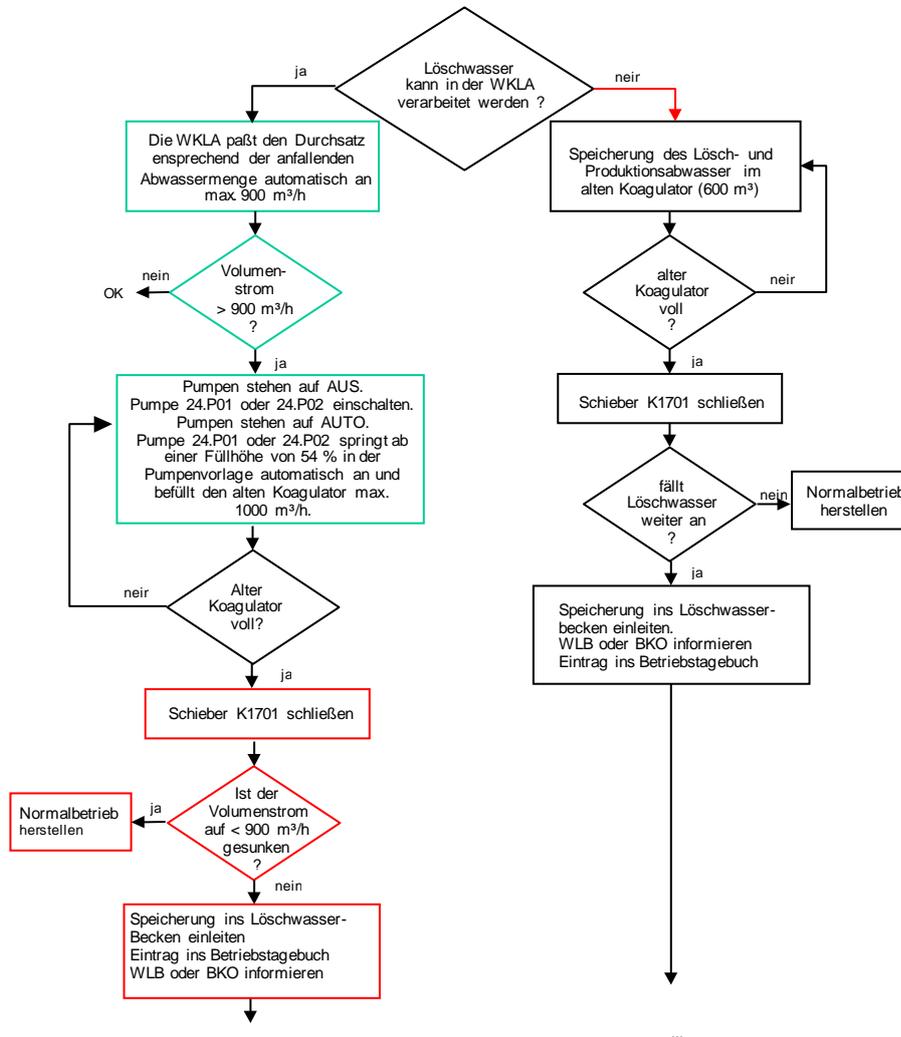


Das

Speichervolumen des alten Koagulators von 600 m³ ist zur Regenwasserzischenspeicherung ausreichend dimensioniert. Notfalls kann das Löschwasserbecken (400 m³) zusätzlich befüllt werden (siehe wie unter IV: Ablaufplan für Lastfall 2)
Entleerung des alten Koagulators über Schwimmerschaltung möglich

**IV. Ablaufplan für Lastfall 2:
Produktionswasser + hohe Löschwassermengen**

Bei größeren Bränden ist die „Betriebliche Katastrophenorganisation“ (BKO) oder in weniger kritischen Fällen die Werkleiterbereitschaft (WLB) im Werk. In Absprache mit Meister/BL der WKLA und Feuerwehr entscheidet der DWLB, ob das Löschwasser in die Kläranlage eingeleitet werden kann. Wird mit Schaum gelöscht, muss das Löschwasser immer zwischen gespeichert werden. Die organische Belastung muss analysiert (CSB-Analyse) und aufgrund der Ergebnisse ein externer Entsorgungsweg bestimmt werden. Bei anschließenden Reinigungsarbeiten muss das Spülwasser ebenfalls extern entsorgt werden.



WLB/BKO entscheiden über die weitere
z. B. Betriebsstillstand; Notentleerung des Turbokoagulators

D. Maßnahmen bei Betriebsstörungen

I. Anweisung zur Störungsbehebung während des Tagschichtbetriebes

Allgemein

Alle Alarmer, die in der Kläranlage anfallen, werden dem Klärwärter tagsüber über Handy (SMS) mitgeteilt. Nach Ende der Tagschicht übernimmt der BS-Meister die Aufgaben des Klärwärters.

Gleichzeitig ertönt eine separate Hupe im Kesselhaus.

Beim Handy-Alarm unterscheidet man zwischen „Allgemein-Alarm“ (Alarm KLA) und „Ausfall WKLA“.

Wird der „Allgemein-Alarm“ nicht innerhalb von 10 Minuten quittiert, fällt die Abwasserkläranlage aus. Hiermit wird sichergestellt, dass kein ungereinigtes Abwasser das Werk verlässt.

Folgende Ursachen können den „Ausfall WKLA“-Alarm auslösen:

pH < 3, pH > 11 im Neutrabecken II
H₂S-Gas Max (20 ppm)
Ansprechen Fluorometer (Öl in Wasser Messung)
Sammelalarm, der nach 10 Minuten nicht quittiert wurde.

Wird ein „Ausfall WKLA“-Alarm ausgelöst, fallen folgend genannte Aggregate aus:

Rohwasserpumpen 24.03/24.04
Kontaktschlammpumpe 24.07
Südpumpen 23.40/23.43

Reinigungsarbeiten

Reinigungsarbeiten an den pH-Metern werden in einem vierzehntägigen Zyklus durchgeführt.

Reinigung der Linse des Fluorometers (Öl in Wasser Messung) ebenfalls in einem vierzehntägigen Zyklus.

Beim Reinigen des pH-Meters im Neutrabecken II mit Salzsäure (pH < 4 und > 11) kommt es zur Abschaltung von:

Rohwasserpumpen 24.03/24.04
Kontaktschlammpumpe 24.07
Südpumpen 23.40/23.43

II. Anweisung zur Störungsbehebung während des Wechselschichtbetriebes

Allgemein

Bei größeren Bränden, wenn die Werksleiterbereitschaft, die Betriebliche Katastrophenorganisation gerufen wird, wird generell auch **die Kläranlage besetzt.**

Unter III. sind die Vorgehensweisen bei verschiedenen Störungen in der WKLA beschrieben. Sie sollen Hilfestellung geben und Entscheidungen vereinfachen.

! Besonders wichtig ist die Dokumentation der Vorkommnisse, z. B.

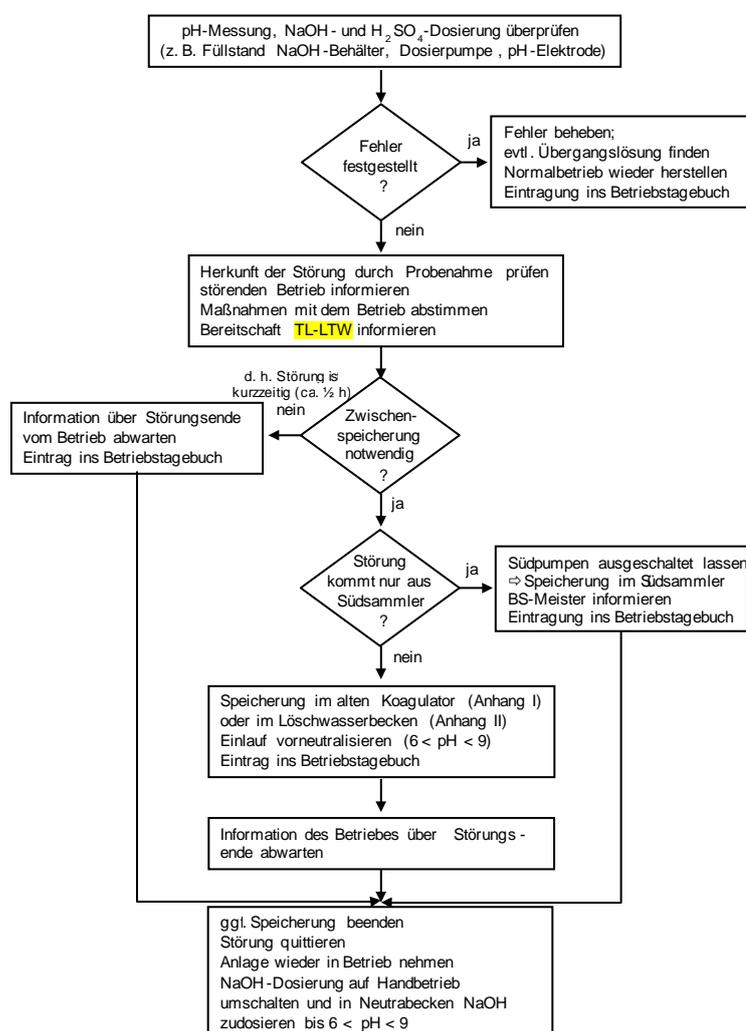
- Welche Störung ist aufgetreten?
- Was ist die Ursache?
- Wo kommt die Störung her?
- Wer wurde informiert?
- Welche Maßnahmen wurden ergriffen (wann)?

Dadurch können die Ursachen der Störungen effizienter analysiert und Wiederholungsfälle vermieden werden.

III. Vorgehensweise bei Störungen

Betriebsstörung 1: pH < 3 in Neutrabecken II

- Rohwasserpumpe 24.P03 und 24.P04
 - Kontaktschlammpumpe 24.P07
 - Südpumpen 23.40/23.43
- werden automatisch abgeschaltet.

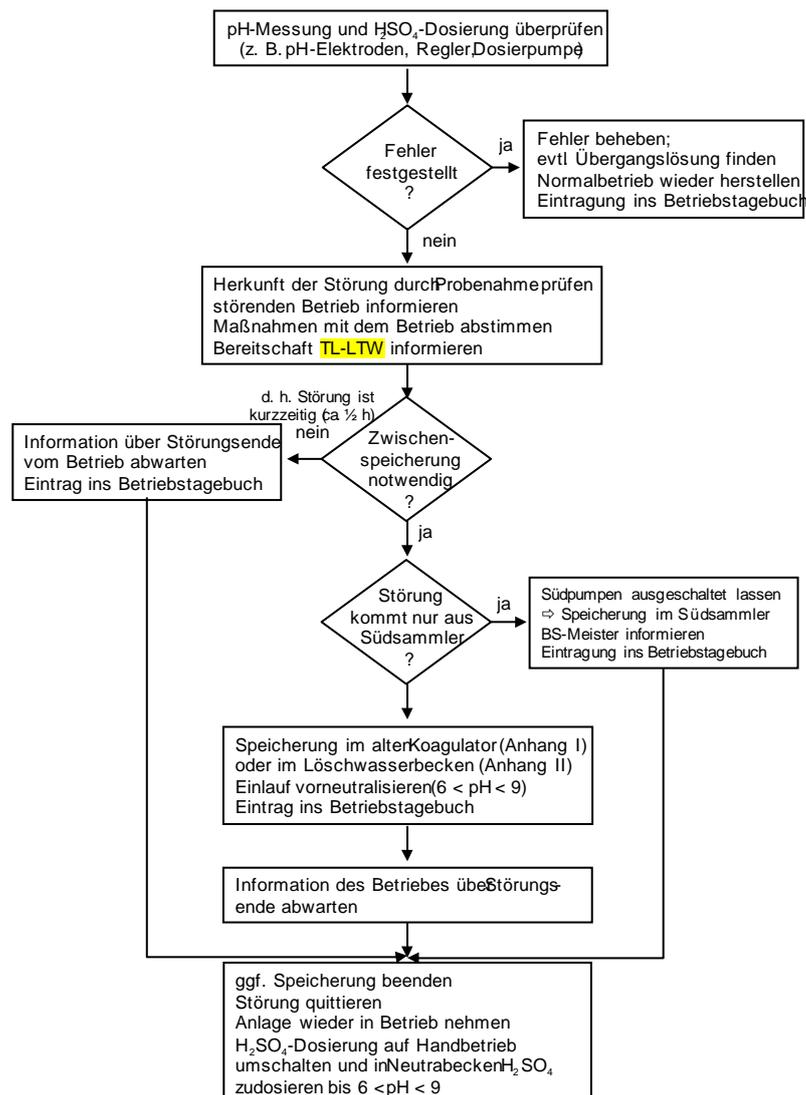


Wird die Störung nicht behoben, fällt die Kläranlage aus, das Abwasser staut sich im Kanalsystem zurück und die Produktion muss abgestellt werden.

Im Auslauf der Kläranlage ist ein pH-Wert zwischen 6,5 und 9 einzuhalten. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann eine Beeinträchtigung der Pflanzen- und Tierwelt zur Folge haben.

Betriebsstörung 2: pH > 11 im Neutrabecken II

- Rohwasserpumpe 24.P03 und 24.P04
 - Kontaktschlammpumpe 24.P07
 - Südpumpen 23.40/23.43
- werden automatisch abgeschaltet.



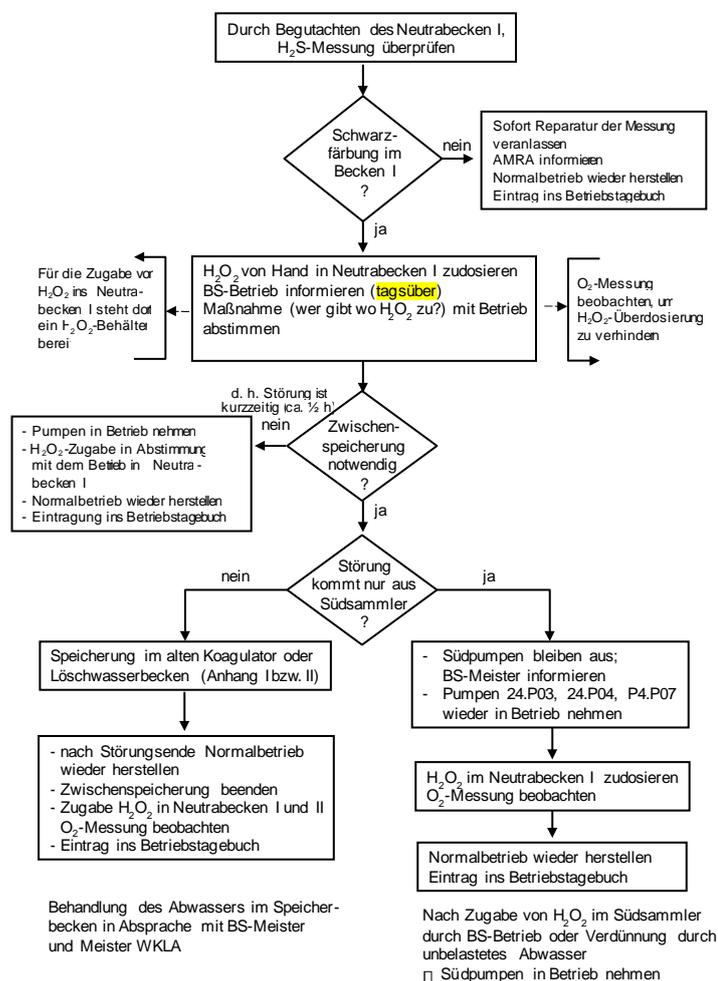
Wird die Störung nicht behoben, fällt die Kläranlage aus, das Abwasser staut sich im Kanalsystem zurück und die Produktion muss abgestellt werden.

Im Auslauf der Kläranlage ist ein pH-Wert zwischen 6,5 und 9 einzuhalten. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann eine Beeinträchtigung der Pflanzen- und Tierwelt zur Folge haben.

Betriebsstörung 3: H₂S-Alarm

- Rohwasserpumpe 24.P03 und 24.P04
 - Kontaktschlammpumpe 24.P07
 - Südpumpen 23.40/23.43
- werden automatisch abgeschaltet.

Falls der H₂S-Alarm während der Zugabe von Deponiesickerwasser auftritt, siehe Arbeitsanweisung zur Einleitung von Sickerwasser in die Werkkläranlage.



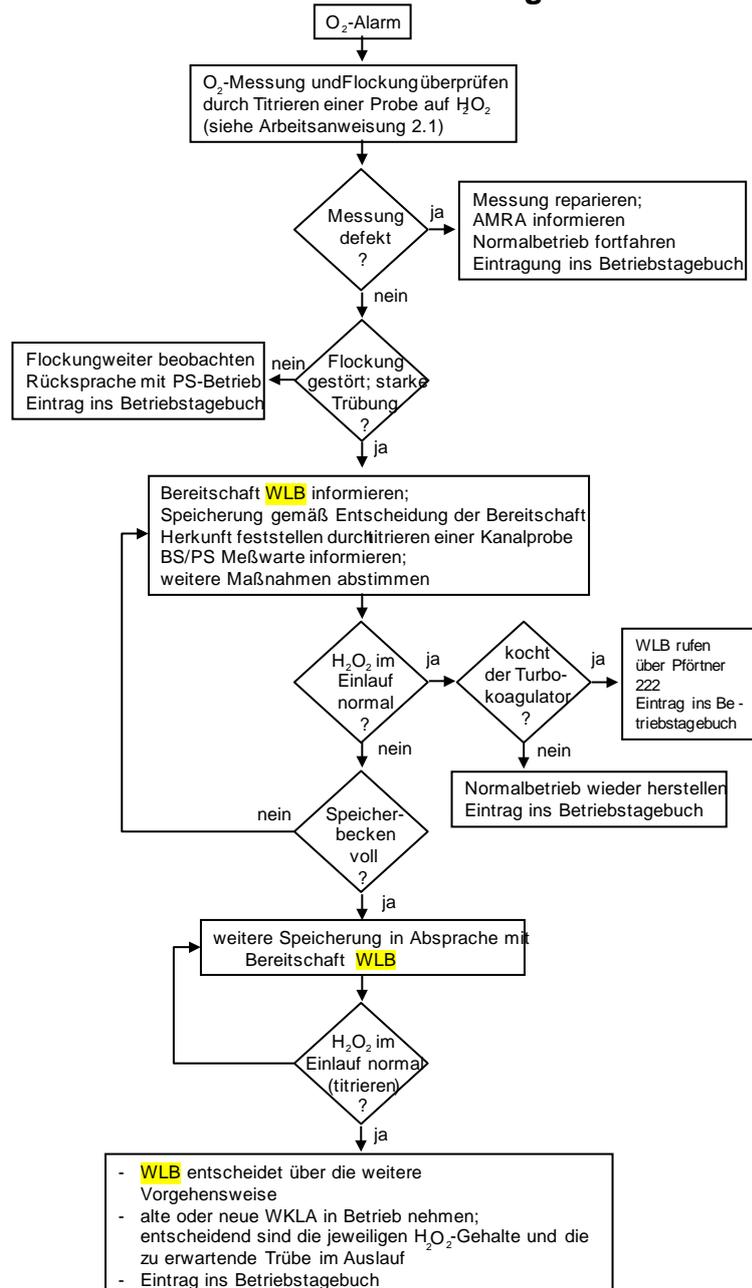
Wird die Störung nicht behoben, fällt die Kläranlage aus, das Abwasser staut sich im Kanalsystem zurück und die Produktion muss abgestellt werden.

Das Entweichen von H₂S lässt auf einen erhöhten Sulfidgehalt im Abwasser schließen. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann eine Beeinträchtigung der Pflanzen- und Tierwelt zur Folge haben.

Betriebsstörung 4: O₂-Alarm Min

Der O₂-Alarm wird ausgelöst, wenn die O₂-Konzentration < 2 mg/l im Abwasser ist.

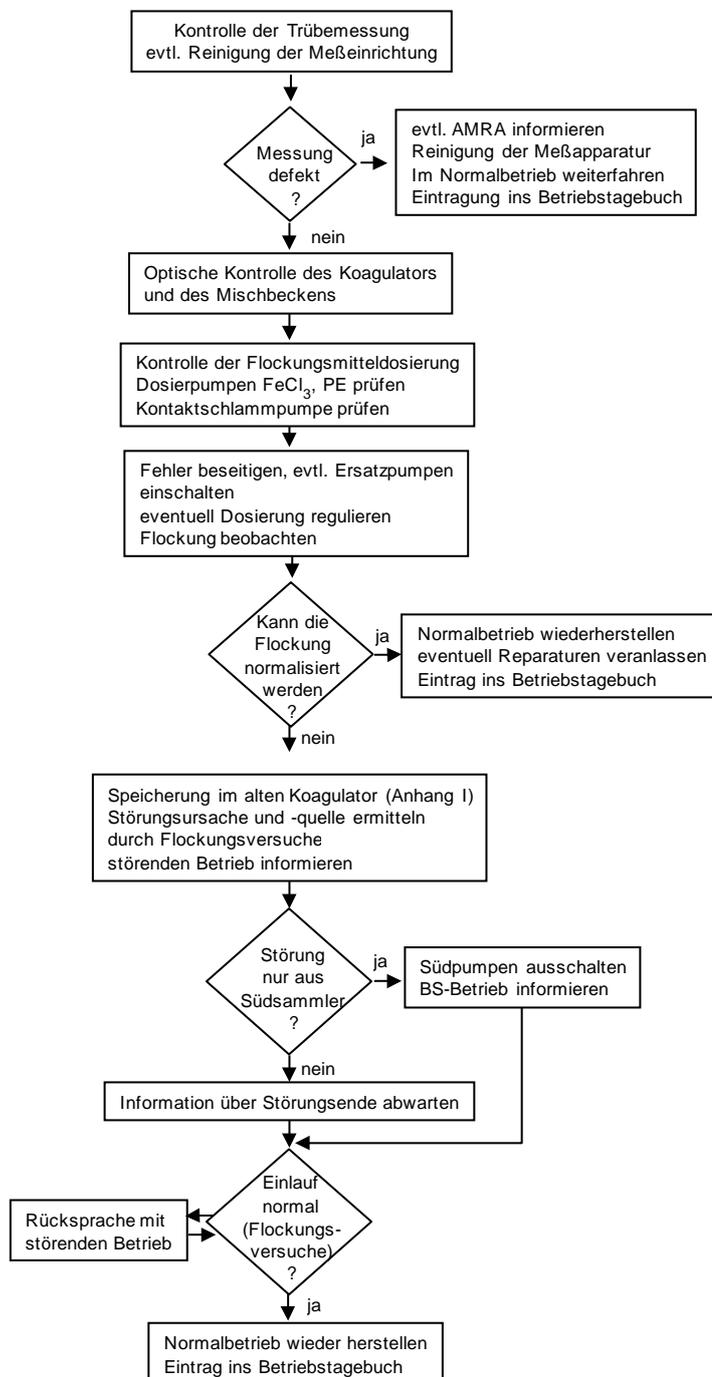
! keine automatische Abschaltung der WKLA !



Im Normalbetrieb können die Speicherbecken nach Zersetzung des H₂O₂-Gehaltes über die WKLA leergefahren werden.

Ein erhöhter O₂- oder H₂O₂-Gehalt im Abwasser führt zur vermehrten Blasenbildung. „KOCHT“ der Koagulator, so ist das Absetzen der Flocken gestört. Es kann zur Überschreitung von Grenzwerten (u. a. für abfiltrierte Stoffe 50 mg/l) kommen.

Betriebsstörung 5: Trübungsmessung löst Alarm aus

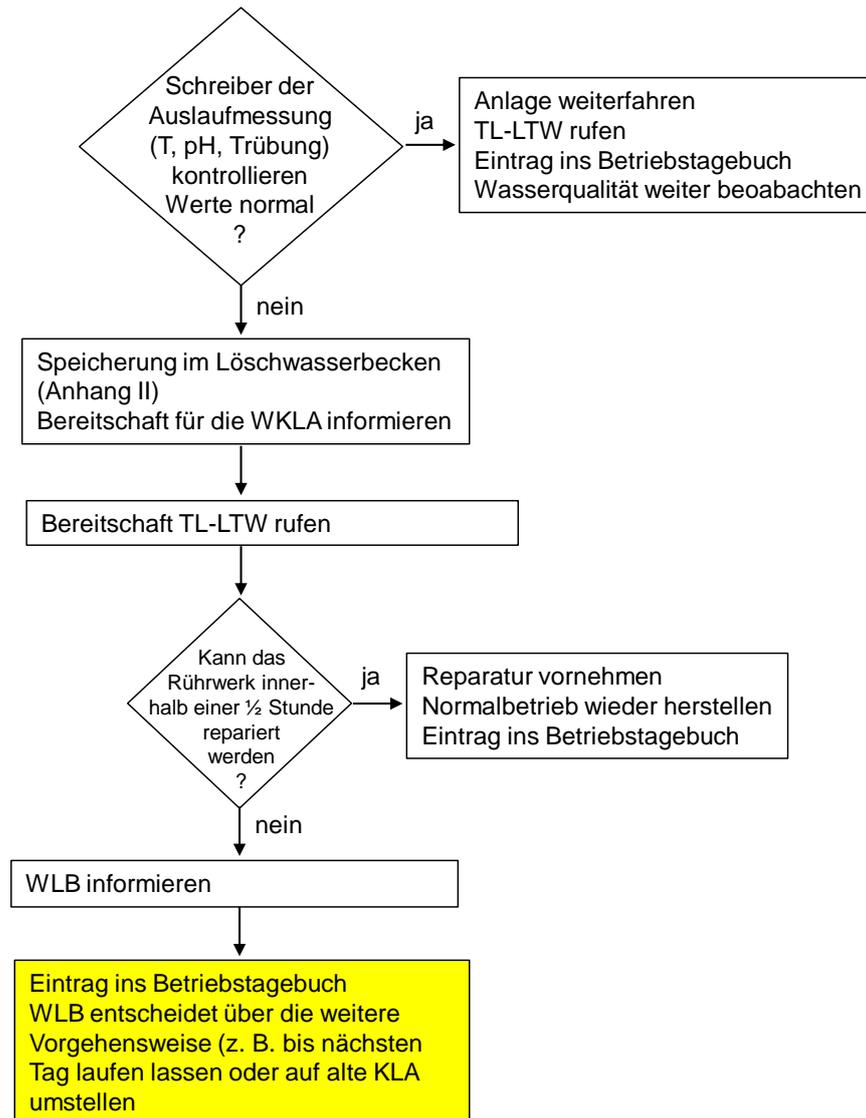


gespeicherte Abwasser in Absprache mit UM-Labor behandeln

Eine erhöhte Trübung tritt aufgrund einer unzureichenden Flockung oder aufgrund einer Störung des Absetzvorgangs auf. Beides kann zur Folge haben, dass mehr Schadstoffe im Abwasser zurückbleiben und Grenzwerte u. U. überschritten werden.

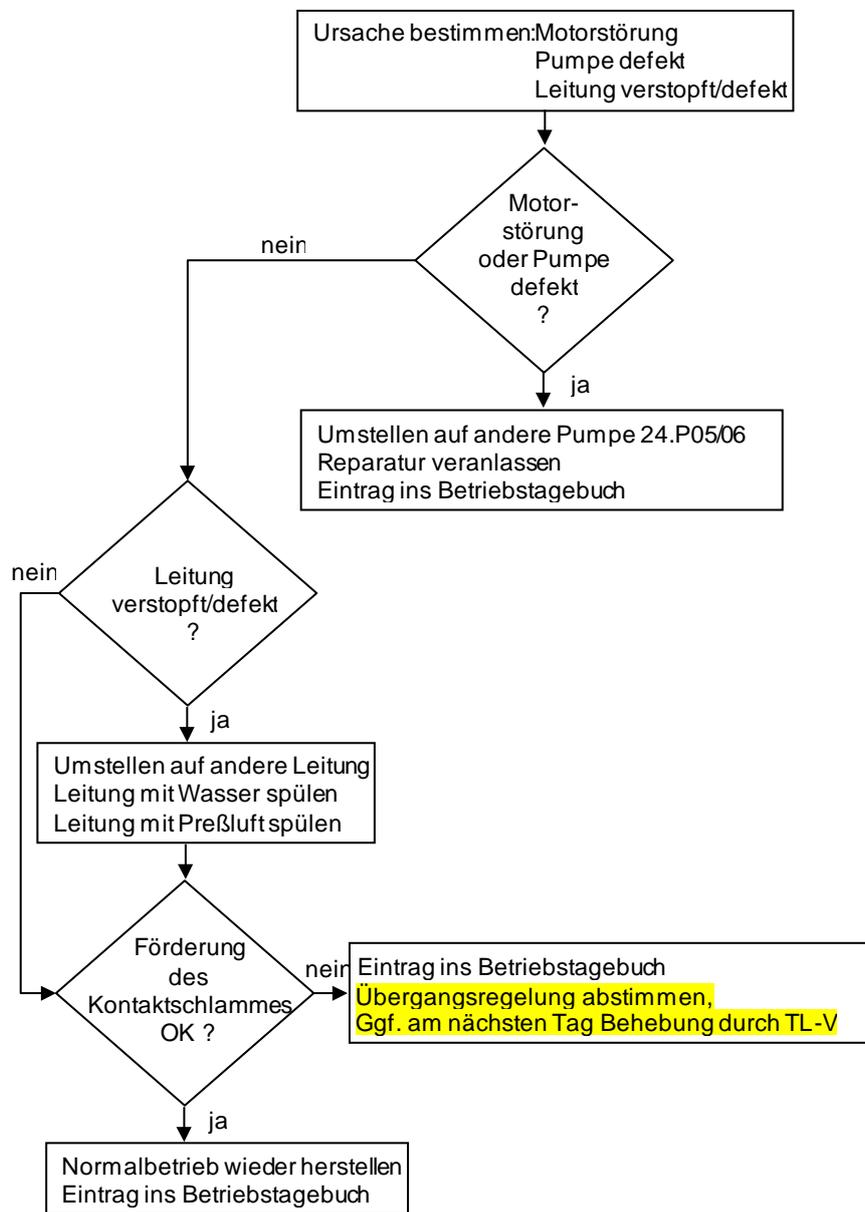
Betriebsstörung 6: Rührwerk defekt

Rührwerk im Neutrabecken I oder II
Mischbecken
oder Koagulator defekt } z. B. Motorenalarm



Ein defektes Rührwerk kann letztendlich dazu führen, dass die WKLA nicht mehr betrieben werden kann und die Produktion abgeschaltet werden muss.

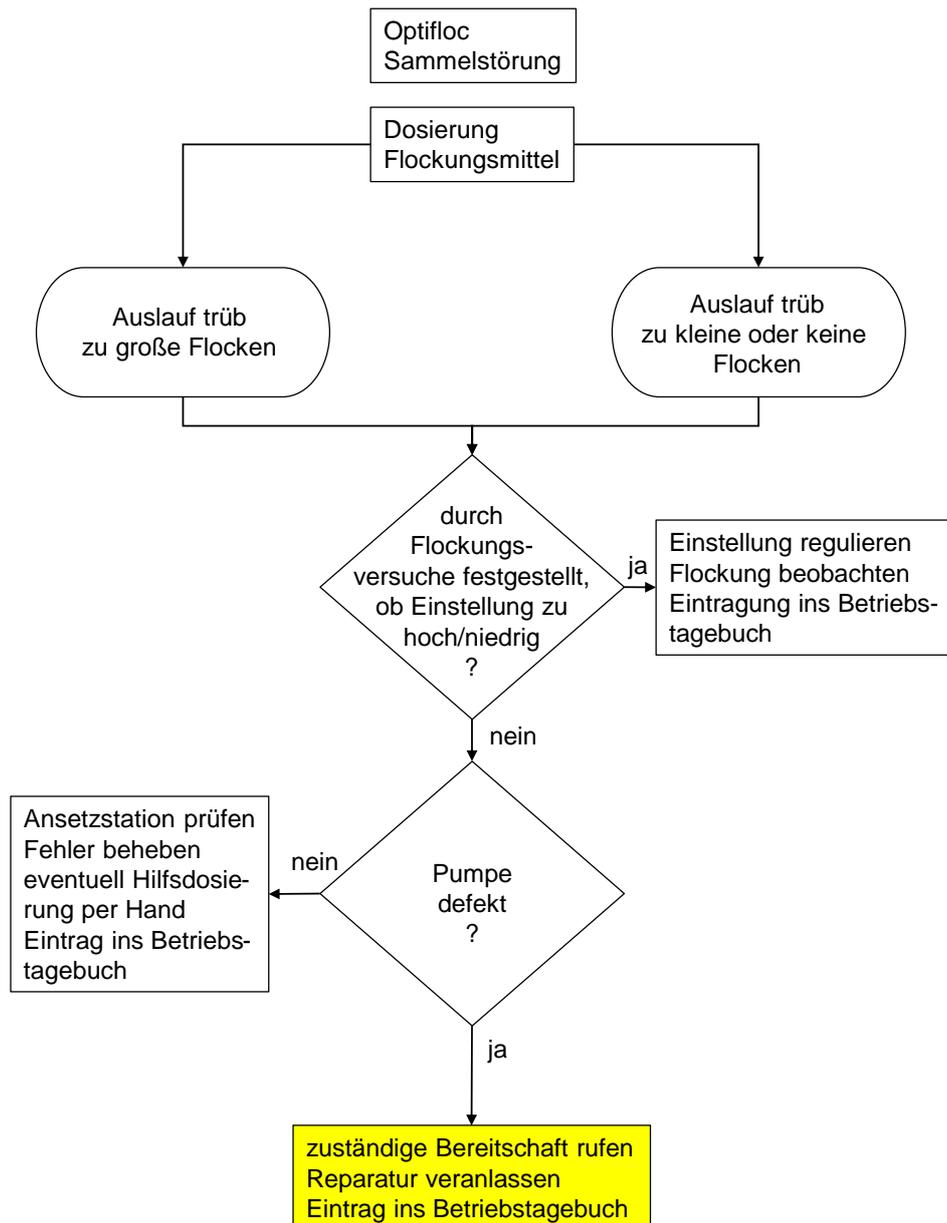
Betriebsstörung 7: Kontaktschlammförderung defekt
Alarm Pos. 24.P07



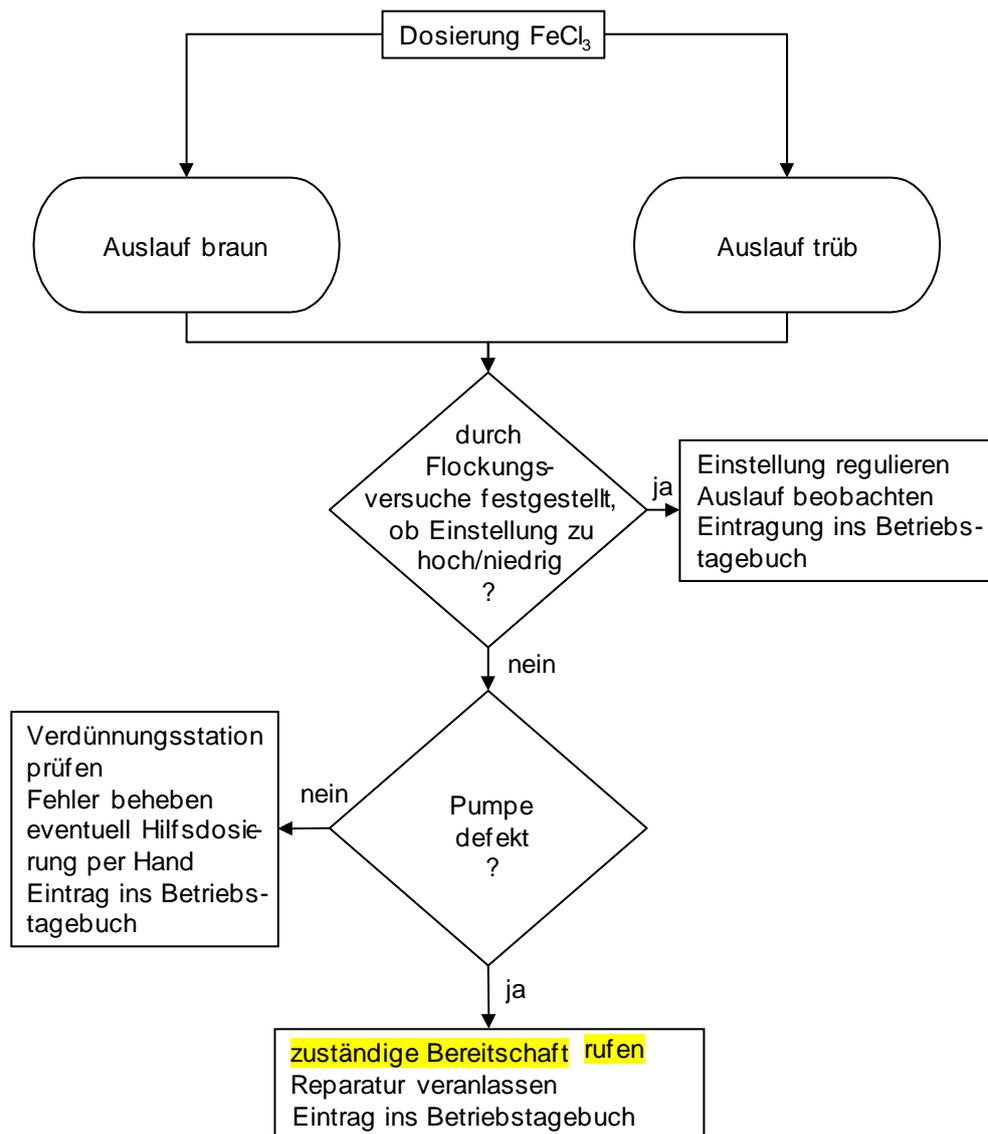
Die Rückführung des Kontaktschlammes ins Neutrabecken trägt wesentlich zur Flockenbildung bei. Die Flocken binden die Schadstoffe im Abwasser. Ohne die Kontaktschlammförderung kann es zur Überschreitung der Grenzwerte im Auslauf kommen.

Betriebsstörung 8: Störung durch Flockungsmitteldosierung

(a) Flockungshilfsmittel (PE)



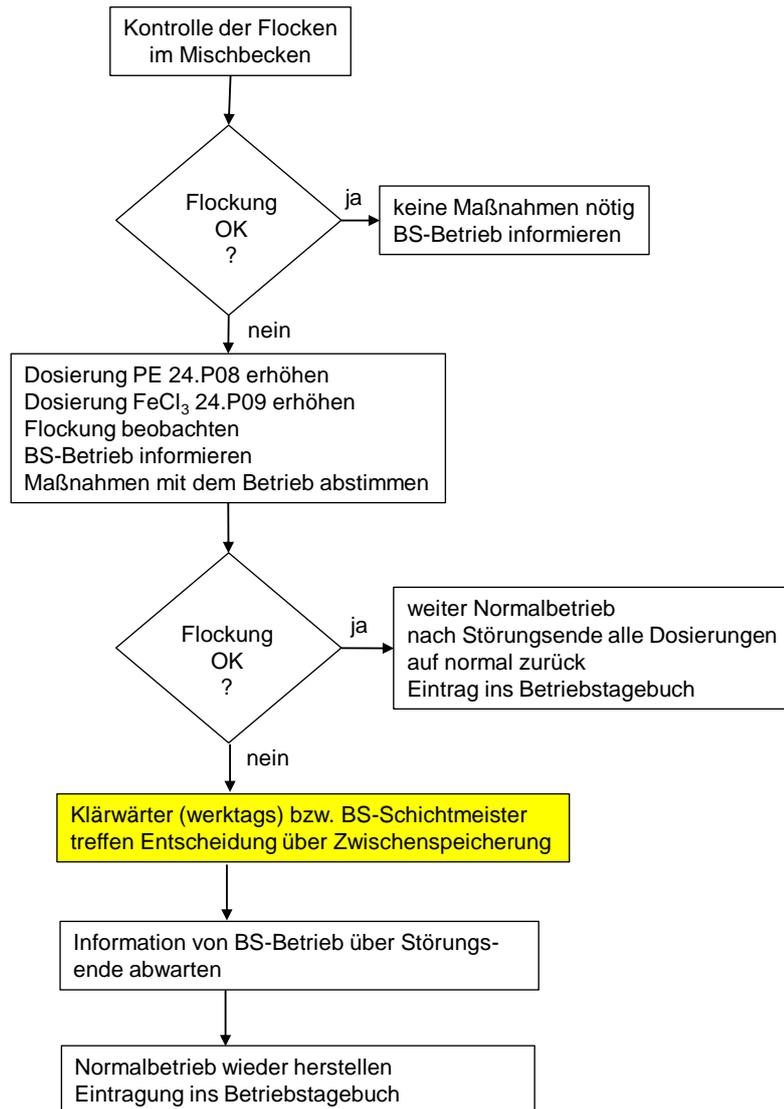
(b) Flockungsmittel (FeCl_3)



Die Flockungbricht zusammen, wenn die Dosierung von PE oder FeCl_3 nicht auf das Abwasser angepaßt ist. Ohne Flockung werden die Schadstoffe im Abwasser nicht gebunden, so daß es zur Überschreitung der Grenzwerte kommen kann.

Betriebsstörung 9: stark weißer Einlauf

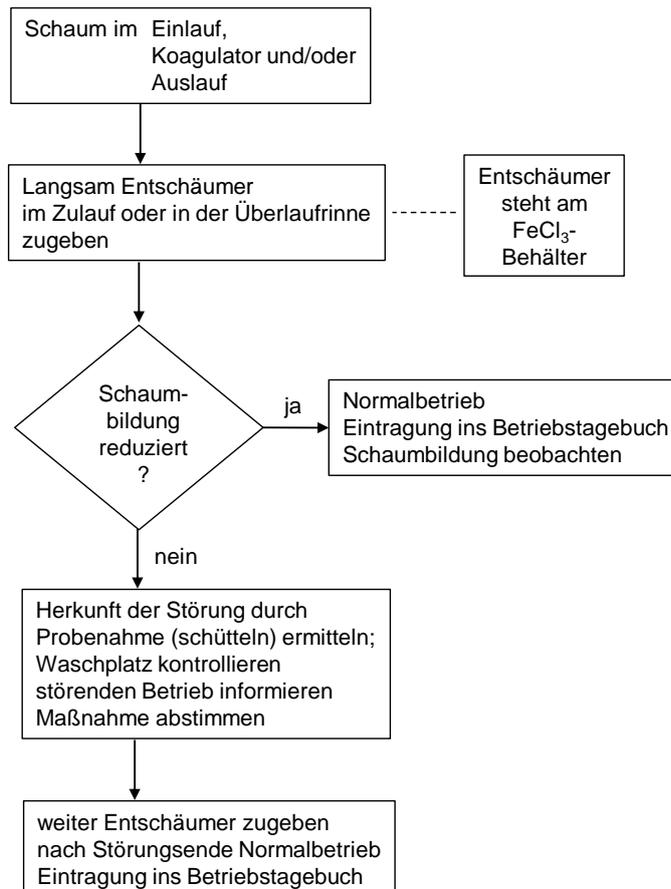
SrCO₃ oder BaCO₃ durch Sr-/Ba-Milch (BS-Betrieb)
Gips aus REA-Zentrifugen (BS-Betrieb)



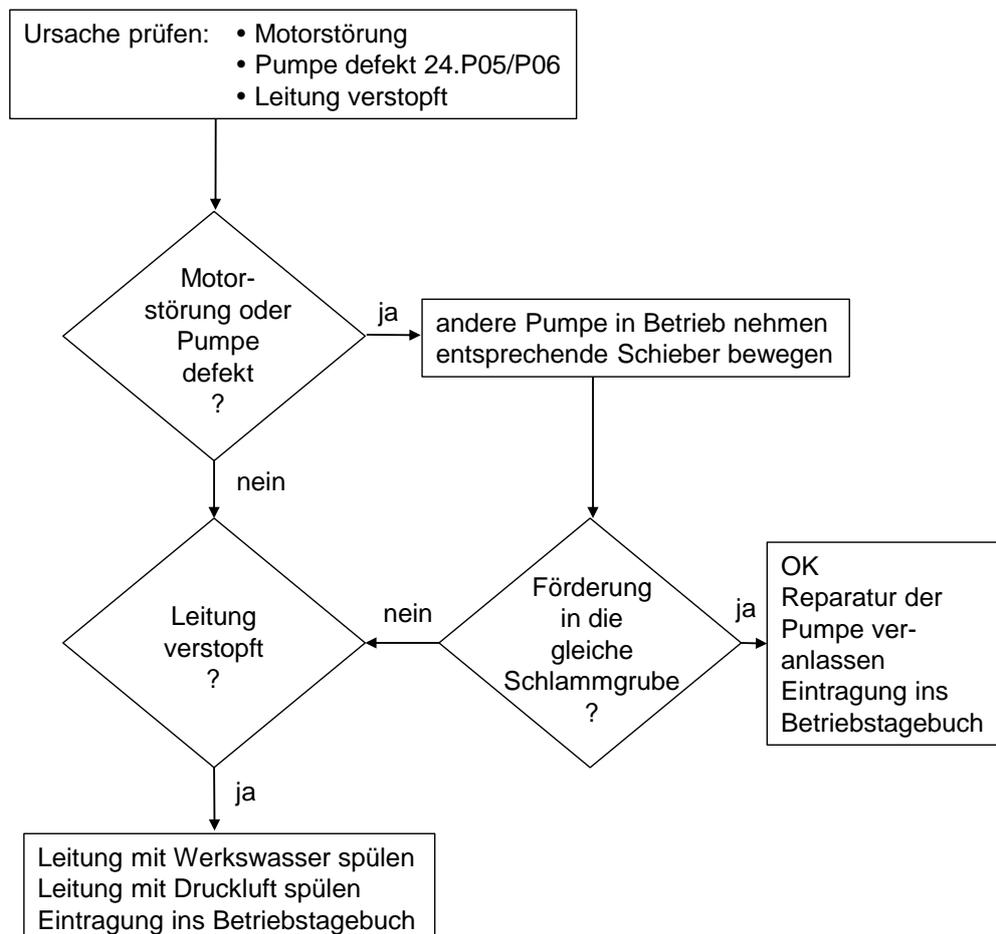
Bei einem stark weißen Einlauf weicht die Abwasserzusammensetzung vom Normalfall ab. Die Dosierung der Chemikalien in der WKLA kann nur begrenzt auf diesen Ausnahmezustand angepaßt werden. Ist die Störung zu stark, kann das Abwasser nicht vollständig gereinigt werden, so daß es zur Überschreitung der Grenzwerte im Auslauf kommen kann.

Betriebsstörung 10: Schaumbildung

z. B. durch Netzmittel (Feuerwehr)
durch Waschmittel (Waschplätze)

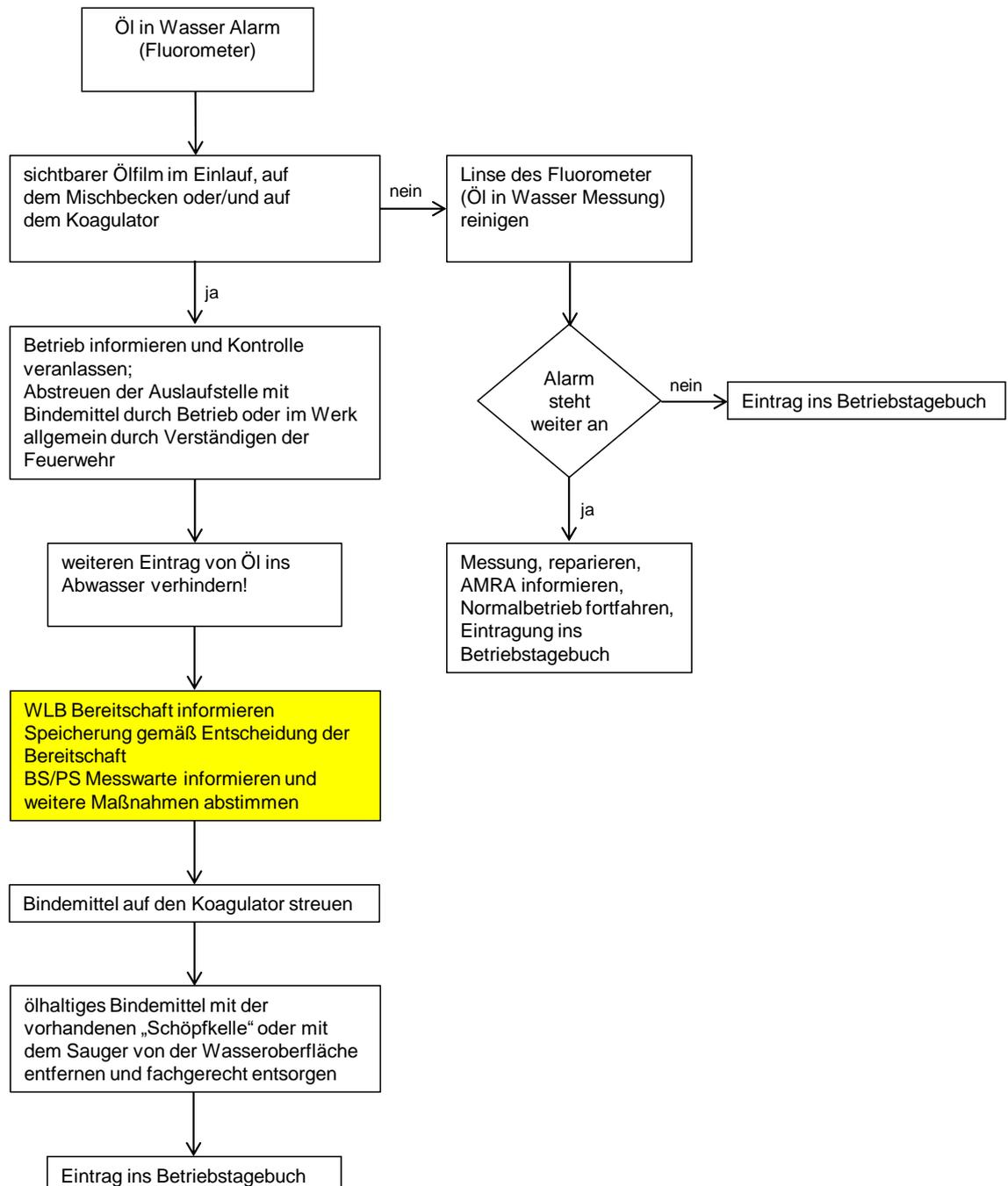


Betriebsstörung 11: Schlammförderung defekt



Der Schlamm wird im unteren schräg zulaufenden Teil des Koagulators gesammelt. Das Speichervolumen ist dort begrenzt. Fällt die Schlammförderung aus, sammelt sich der Schlamm im Koagulator, wodurch die Trübung des Abwassers steigt.

Betriebsstörung 12: Öl im Einlauf, Mischbecken oder Koagulator



Faustregel: 1 l Öl verunreinigen 1000 m³ Wasser.

Auch kleine Mengen tragen zur Belastung unserer Gewässer
und zur Schädigung der Tier- und Pflanzenwelt bei.

E. Anhang

- Anhang I: Zwischenspeicherung im alten Koagulator (600 m³)
- Anhang II: Zwischenspeicherung im Löschwasserbecken (400 m³)
- Anhang III: Notentleerung des Turbokoagulators (900 m³)
- Anhang IV: Beschreibung der WKLA
- Anhang V: Liste der einzuhaltenden Grenzwerte
- Anhang VI: Liste aller Stoffe, die in der WKLA eingesetzt werden
- Anhang VII: Liste aller Alarmgrenzen

Anhang I: Zwischenspeicherung im alten Koagulator (600 m³)

! Der alte Koagulator wird dem Löschwasserbecken als Zwischenspeicher vorgezogen!

1. Rohwasserpumpen 24.P03/24.P04 ausschalten, falls diese noch nicht automatisch abgeschaltet wurden.
2. Schieber des Notentleerungssystems der H₂O₂-Tanks am alten Koagulator schließen.
3. Schneckenförderer 23.10/23.11 einschalten oder
falls Schneckenförderer nicht funktioniert oder sehr viel Abwasser anfällt
 - Schieber K1701 öffnen (automatisch)
 - Pumpe 24.P01, die mit „langsamer“ Betriebsweise vorgewählt ist, einschalten.
4. Rührwerk 23.14 einschalten, wenn Neutrabecken gefüllt wird.
5. Fahrmotor 23.12 und Umwälzschnecke 23.13 einschalten.

Der alte Koagulator hat ein Fassungsvermögen von 600 m³.

Im Normalbetrieb kann der alte Koagulator über die Pumpenvorlage in die neue Kläranlage entleert werden, wenn die Abwasserzusammensetzung dies zulässt. Hierzu ist Rücksprache mit dem Meister oder Betriebsleiter der WKLA zu halten.

Die Entleerung des alten Koagulators erfolgt durch Öffnen des Schiebers K1002.

Anhang II: Zwischenspeicherung im Löschwasserbecken (400 m³)

Das Löschwasserbecken ist als Speicher zu benutzen, wenn

- a. der alte Koagulator schon gefüllt ist,
- b. der alte Koagulator nicht als Zwischenspeicher zur Verfügung steht,
- c. die alte KLA eventuell betrieben werden muss.

Wenn möglich, ist immer erst der alte Koagulator als Speicherbecken zu verwenden.

1. Rohwasserpumpe 24.P03 oder 24.P04 ausschalten, falls dies noch nicht automatisch geschehen ist.
2. Rohwasserpumpe 24.P02 auf „schnell“-Betrieb vorwählen
3. Schieber K1701 schließen (automatisch)
4. Pumpe 24.P01, die auf „langsam“-Betrieb steht, ausschalten
5. Pumpe 24.P02 einschalten
6. Dosierpumpe für FeCl₃ (24.P08) und Flockungshilfsmittel (24.P09) ausschalten.

Das Löschwasserbecken hat ein Fassungsvermögen von 400 m³.

Nach Absprache mit dem Meister oder Betriebsleiter der WKLA kann das Löschwasserbecken im Normalbetrieb entleert werden.

Die Entleerung erfolgt durch Öffnen des Schiebers S1004 in die Pumpenvorlage.

Anhang III: Notentleerung des Turbokoagulators (900 m³)

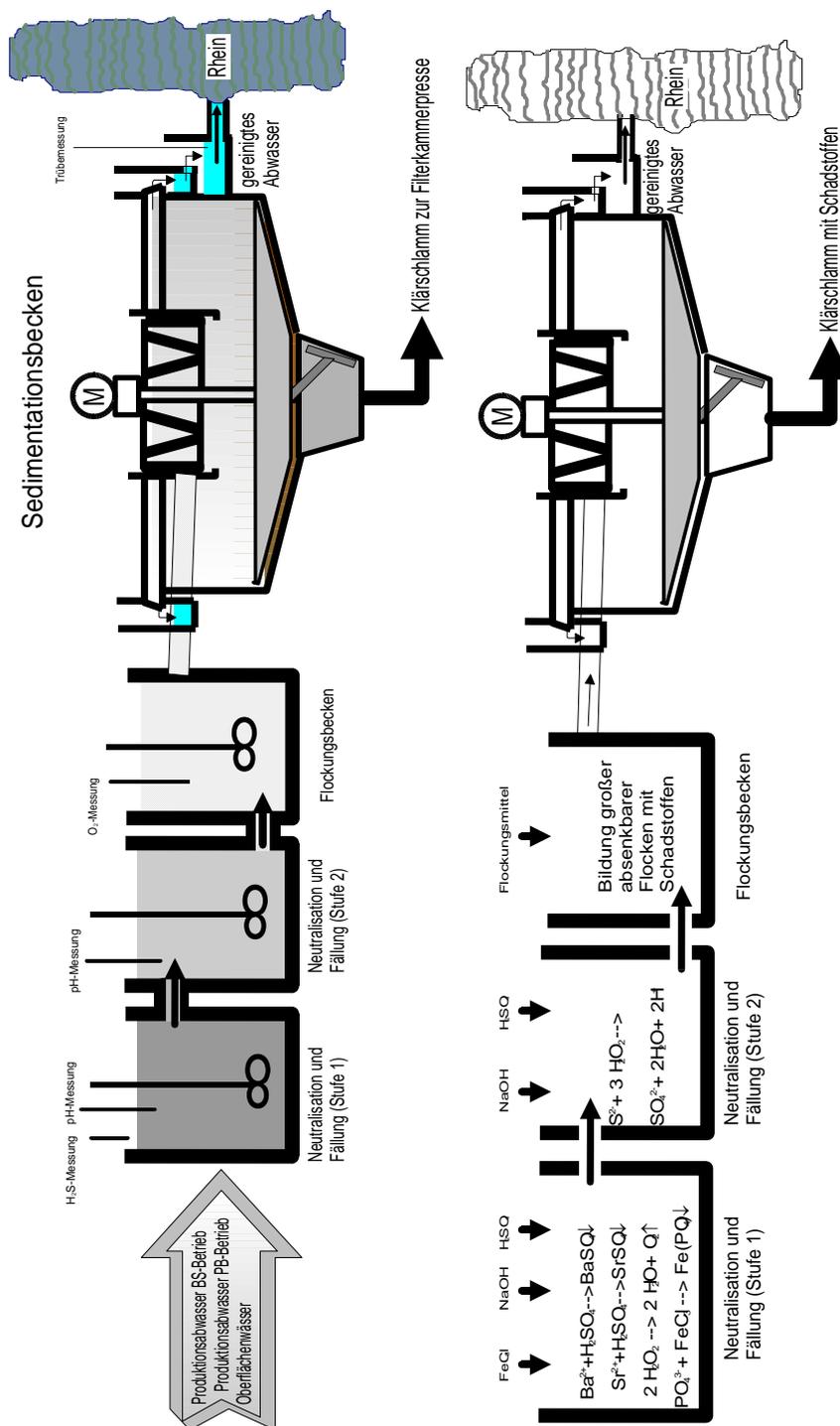
Die Notentleerung geschieht nur auf Anweisung des Einsatzleiters der Betrieblichen Katastrophenorganisation oder des Werkleiters.

Wenn eine außergewöhnlich hohe Abwassermenge zwischengespeichert werden muss, sodass das Volumen des alten Koagulators und Löschwasserbecken (insgesamt 1000 m³) nicht ausreicht, kann eine Notleerung des Turbokoagulators vorgenommen werden. Dadurch gewinnt man ein zusätzliches Speichervolumen von 700 m³.

1. Verriegelung am Leistungsschalter S3001 freischließen (Schlüssel am Schlüsselbrett in der Kläranlage)
2. Notschieber S3001 am Schaltbrett öffnen
Koagulator entleeren
3. Notschieber S3001 schließen
4. Pumpe 24.P03 oder 24.P04 einschalten und Koagulator füllen
5. Leistungsschalter S3001 abschließen
Schlüssel ans Brett zurückhängen

Anhang IV: Beschreibung der WKLA

Zentrale Abwasserbehandlungsanlage (WKLA)



Anhang V: Liste der einzuhaltenden Grenzwerte (Eigenüberwachung)

pH	6,5 - 9	
T	< 33° C	
N _{ges}	15 mg/l	
P _{ges}	0,3 mg/l	
Ba	3 mg/l	
abfiltrierbare Stoffe	50 mg/l	
CSB	30 mg/l	
Bor	60kg/h	
Cl ⁻	30 t/d	$\hat{=} \approx 3000 \text{ mg/l}$
Zink	1 mg/l	

Anhang VI: Liste aller Hilfsstoffe, die in der WKLA eingesetzt werden

		Ø Lagermenge
Natronlauge	50 %	25 m ³
Schwefelsäure	98 %	2 m ³
H ₂ O ₂	60 %	1 t
Eisen (III)-chlorid	40 %	2 m ³
Inwafloc PA-2050		50 x 25 kg

Die Sicherheitsdatenblätter sind im Ordner „Arbeits- und Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblätter“ in der Kläranlage und im Kesselhaus vorhanden.

Anhang VII: Liste aller Alarmgrenzen

Unterer pH-Wert	< 3	Neutrabecken I
Oberer pH-Wert	>11	Neutrabecken I
Schwefelwasserstoff	> 20 ppm	Neutrabecken I
Trübung	45 telf	Auslauf
Sauerstoff	< 2 mg/l	Mischbecken

F. Verteiler

TL
U-E 2x
U-L
US
BS
PS

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform	: Stoff
Stoffname	: OXYPER®
Chemischer Name	: Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H ₂ O ₂) (2:3)
REACH-Registrierungsnr.	: 01-2119457268-30
Andere Bezeichnungen	: OXYPER® SCS, SCS-G+, SCM, SCM-ST, S-400

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs	: Bleichmittel Reinigungsmittel Oxidationsmittel
------------------------------------	--

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Deutschland
T +49 2635 73 0

manager.sds@kandelium.com

E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3	H272
Akute Toxizität (oral), Kategorie 4	H302
Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1	H318
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16	

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Verursacht schwere Augenschäden.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP)	: Gefahr
Gefahrenhinweise (CLP)	: H272 - Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H318 - Verursacht schwere Augenschäden.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Sicherheitshinweise (CLP) : P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P220 - Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen.
P280 - Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338+P310 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.
P370+P378 - Bei Brand: Sprühstrahl zum Löschen verwenden.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Komponente

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid
(2:3)(15630-89-4)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name : OXYPER®

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	$\geq 65 - < 95$	Ox. Sol. 3, H272 Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1034 mg/kg Körpergewicht) Eye Dam. 1, H318
Natriumcarbonat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 497-19-8 EG-Nr.: 207-838-8 EG Index-Nr.: 011-005-00-2 REACH-Nr: 01-2119485498-19	$\geq 3 - < 35$	Eye Irrit. 2, H319

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:

Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	($7,5 \leq C < 25$) Eye Irrit. 2, H319 ($25 \leq C \leq 100$) Eye Dam. 1, H318

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser, auch unter dem Augenlid, für mindestens 15 Minuten ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Das Einatmen von Staub kann vorübergehende Reizungen in Mund, Nase und Hals zur Folge haben.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Schwere Augenschäden. Rötung. Tränenfluß.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Reizung. Kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auslösen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln. Wenn die Atmung erschwert ist, Sauerstoff zuführen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wasser. Wasserdampf.
Ungeeignete Löschmittel	: Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
Explosionsgefahr	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
--------------------------------	---

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Von offenen Flammen/Wärmequellen fernhalten.
----------------------	---

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	: Verunreinigten Bereich lüften. Kein offenes Feuer, keine Funken und nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
------------------	--

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	: Das Produkt mechanisch aufnehmen. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.
Sonstige Angaben	: Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	: Persönliche Schutzausrüstung tragen. Staubbildung vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Hygienemaßnahmen	: Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Nur im Originalbehälter aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
Unverträgliche Materialien	: brennbare Stoffe.
Lagertemperatur	: < 40 °C
Zusammenlagerungsinformation	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Lager	: Vor Feuchtigkeit schützen.
Verpackungsmaterialien	: Rostfreier Stahl. Kunststoff. Papier mit PE-Beschichtung.
Lagerklasse (LGK)	: LGK 5.1B - Oxidierende Gefahrstoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	12,8 mg/cm ²
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	5 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	6,4 mg/cm ²
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	0,035 mg/l
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	16,24 mg/l

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Natriumcarbonat (497-19-8)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	7,5 mg/l
PNEC aqua (Meerwasser)	1 mg/l
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	348 mg/l

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Handschutz:

Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Ungeeignetes Material: Leder, Baumwolle

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe	Polyvinylchlorid (PVC), Naturkautschuk, Neopren				EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P2	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Aussehen	: Körner.
Molekulargewicht	: 314,06 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Zersetzt sich vor dem Schmelzen
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Brandfördernd.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Zersetzungstemperatur	: > 55 °C 50 kg
pH-Wert	: 10,4 – 10,6
pH Lösung	: Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Viskosität, dynamisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 140 g/l 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: 2,01 – 2,16
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: 250 — 1000 µm Mittlerer Durchmesser, Natriumcarbonat-Peroxyhydrat

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Schüttdichte : 850 – 1200 kg/m³ Natriumpercarbonat

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Vor Feuchtigkeit schützen. Zersetzt sich beim Erhitzen. Zersetzt sich bei Feuchtigkeit. Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. Exothermes Gefahrenpotential.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt. Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wasser, Feuchtigkeit. Kontakt mit heißen Oberflächen vermeiden. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

10.5. Unverträgliche Materialien

Wasser. Säuren. Basen. Reduktionsmittel. Entzündliche Stoffe. Brennbare Stoffe. Alle organischen Materialien fernhalten. Schwermetallsalze.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Sauerstoff.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)

LD50 oral Ratte	1034 mg/kg Ratte - männlich - weiblich
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg männlich - weiblich

Natriumcarbonat (497-19-8)

LD50 oral Ratte	2800 mg/kg Körpergewicht Ratte
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg Körpergewicht Kaninchen

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Auswirkungen auf den Menschen. Keine Hautreizung (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 10,4 – 10,6

Schwere Augenschädigung/-reizung : Wirkt reizend auf die Augen des Kaninchens. Gefahr ernster Augenschäden
pH-Wert: 10,4 – 10,6

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Keine Sensibilisierung der Haut am Meerschweinchen (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Keimzellmutagenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : (OECD-Methode 408). Magen-Darmtrakt (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

Gesundheitlichen Auswirkungen, die durch diese endokrinschädlichen Eigenschaften verursacht werden können : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

11.2.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
LC50 Fische 1	70,7 mg/l Pimephales promelas
EC50 Daphnia 1	4,9 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 72h - Alge [1]	2,62 mg/l Skeletonema costatum (marine Kieselalge)
Natriumcarbonat (497-19-8)	
LC50 Fische 1	300 mg/l Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch)
EC50 Daphnia 1	200 – 227 mg/l Ceriodaphnia dubia
EC50 - Krebstiere [2]	200 – 227 mg/l Ceriodaphnia dubia

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht anwendbar für anorganische Stoffe/Gemische.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

OXYPER®	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT / vPvB - Substanzen
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT / vPvB - Substanzen

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Mit Wasser verdünnen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Leere Behälter sollten wiederverwendet, rekonditioniert oder unter Beachtung der lokalen Vorschriften entsorgt werden. Behälter mit Wasser reinigen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
UN 3378	UN 3378	UN 3378	UN 3378	UN 3378
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT	NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT	Sodium carbonate peroxyhydrate	NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT	NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT
Eintragung in das Beförderungspapier				
UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III, (E)	UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III	UN 3378 Sodium carbonate peroxyhydrate, 5.1, III	UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III	UN 3378 NATRIUMCARBONAT- PEROXYHYDRAT, 5.1, III
14.3. Transportgefahrenklassen				
5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
				
14.4. Verpackungsgruppe				
III	III	III	III	III
14.5. Umweltgefahren				
Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein Meeresschadstoff: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR)	: O2
Begrenzte Mengen (ADR)	: 5kg
Freigestellte Mengen (ADR)	: E1
Verpackungsanweisungen (ADR)	: P002, IBC08, LP02, R001
Sondervorschriften für die Verpackung (ADR)	: B3
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)	: MP10
Beförderungskategorie (ADR)	: 3
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl)	: 50
Orangefarbene Tafeln	:



Tunnelbeschränkungscode (ADR) : E

Seeschifftransport

Sonderbestimmung (IMDG)	: 967
Begrenzte Mengen (IMDG)	: 5 kg
Freigestellte Mengen (IMDG)	: E1
Verpackungsanweisungen (IMDG)	: P002, LP02
IBC-Verpackungsanweisungen (IMDG)	: IBC08
Sondervorschriften für Großpackmittel (IMDG)	: B3
Tankanweisungen (IMDG)	: T1, BK2, BK3
Besondere Bestimmungen für Tanks (IMDG)	: TP33

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

EmS-Nr. (Brand)	: F-A
EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung)	: S-Q
Staukategorie (IMDG)	: A
Stauung und Handhabung (IMDG)	: SW1, SW23, H1
Trennung (IMDG)	: SGG16, SG59

Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA)	: E1
PCA begrenzte Mengen (IATA)	: Y546
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA)	: 10kg
PCA Verpackungsvorschriften (IATA)	: 559
PCA Max. Nettomenge (IATA)	: 25kg
CAO Verpackungsvorschriften (IATA)	: 563
CAO Max. Nettomenge (IATA)	: 100kg
Sondervorschriften (IATA)	: A803
ERG-Code (IATA)	: 5L

Binnenschifftransport

Klassifizierungscode (ADN)	: O2
Begrenzte Mengen (ADN)	: 5 kg
Freigestellte Mengen (ADN)	: E1
Ausrüstung erforderlich (ADN)	: PP
Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN)	: 0

Bahntransport

Klassifizierungscode (RID)	: O2
Begrenzte Mengen (RID)	: 5kg
Freigestellte Mengen (RID)	: E1
Verpackungsanweisungen (RID)	: P002, IBC08, LP02, R001
Beförderungskategorie (RID)	: 3
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)	: 50

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂) (2:3) ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂) (2:3) unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

OXYPER®

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso III Teil I (Gefahrenkategorien von gefährlichen Stoffen)	Mengenschwelle (in Tonnen)	
	Untere Klasse	Obere Klasse
P8 ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE FLÜSSIGKEITEN UND FESTSTOFFE Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3 Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe, Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3	50	200

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen	: Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten. Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
Wassergefährdungsklasse (WGK)	: WGK 1, Schwach wassergefährdend.
WGK Anmerkung	: Selbsteinstufung.
Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)	: Dieses Produkt unterliegt dem ChemVerbotsV Anhang 2 Eintrag 2. Folgende Anforderung ist zu beachten: Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4.
Störfall-Verordnung (12. BImSchV)	: Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT

Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Abkürzungen und Akronyme:	
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauch-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkbältern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0001

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Ox. Sol. 3	Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 25.01.2023 Version: 1.0
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname : OXYPER® SCB 35/65
UFI : WJQ2-V0JH-J00A-M36H
REACH-Registrierungsnr. : 01-2119457268-30
Andere Bezeichnungen : Mischung aus Natriumpercarbonat und Sodaasche

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Bleichmittel
Reinigungsmittel

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Deutschland
T +49 2635 73 0 - F +49 2635 73 150
manager.sds@kandelium.com
E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1 H318
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Verursacht schwere Augenschäden.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Gefahr
Enthält : Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)
Gefahrenhinweise (CLP) : H318 - Verursacht schwere Augenschäden.
Sicherheitshinweise (CLP) : P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.
P305+P351+P338+P310 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten sind, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass es keine Stoffe mit endokrin wirkenden Eigenschaften in einer Konzentration von mindestens 0,1 % aufweist.

Komponente

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid
(2:3)(15630-89-4)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Natriumcarbonat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 497-19-8 EG-Nr.: 207-838-8 EG Index-Nr.: 011-005-00-2 REACH-Nr: 01-2119485498-19	$\geq 60 - < 80$	Eye Irrit. 2, H319
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	$\geq 25 - < 45$	Ox. Sol. 3, H272 Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1034 mg/kg Körpergewicht) Eye Dam. 1, H318

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:

Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3)	CAS-Nr.: 15630-89-4 EG-Nr.: 239-707-6 REACH-Nr: 01-2119457268-30	(7,5 \leq C < 25) Eye Irrit. 2, H319 (25 \leq C \leq 100) Eye Dam. 1, H318

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	: Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser, auch unter dem Augenlid, für mindestens 15 Minuten ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Das Einatmen von Staub kann vorübergehende Reizungen in Mund, Nase und Hals zur Folge haben.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Schwere Augenschäden. Rötung. Tränenfluß. ätzend.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Reizung. Kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auslösen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln. Wenn die Atmung erschwert ist, Sauerstoff zuführen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wasser. Wasserdampf.
Ungeeignete Löschmittel	: Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Nicht brandfördernd. Prüfmethode EU A.17.
Explosionsgefahr	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.
--------------------------------	---

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Von offenen Flammen/Wärmequellen fernhalten.
----------------------	---

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen	: Verunreinigten Bereich lüften. Kein offenes Feuer, keine Funken und nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
------------------	--

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren	: Das Produkt mechanisch aufnehmen. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.
Sonstige Angaben	: Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten	: Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	: Persönliche Schutzausrüstung tragen. Staubbildung vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Hygienemaßnahmen	: Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Nur im Originalbehälter aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
Unverträgliche Materialien	: Normalstahl.
Lagertemperatur	: < 40 °C
Zusammenlagerungsinformation	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Lager	: Vor Feuchtigkeit schützen.
Verpackungsmaterialien	: Rostfreier Stahl. Polyethylen. Papier mit PE-Beschichtung. Glas.
Lagerklasse (LGK)	: LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	12,8 mg/cm ²
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	5 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, dermal	6,4 mg/cm ²
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	0,035 mg/l
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	16,24 mg/l
Natriumcarbonat (497-19-8)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Natriumcarbonat (497-19-8)	
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Handschutz:

Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Ungeeignetes Material: Leder, Baumwolle

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe	Polyvinylchlorid (PVC), Naturkautschuk, Neopren				EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P2	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Aussehen	: Körner.
Molekulargewicht	: 314,06 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Schmelzpunkt	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Zersetzt sich vor dem Schmelzen
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd. Prüfmethode EU A.17.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Zersetzt sich beim Erhitzen
Zersetzungstemperatur	: > 55 °C 50 kg
pH-Wert	: 11,2
Konzentration der pH-Lösung	: 10 %
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Viskosität, dynamisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 140 g/l 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: 2,01 – 2,16
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: < 2 mm

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Schüttdichte : 850 – 1200 kg/m³ Natriumpercarbonat

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Vor Feuchtigkeit schützen. Zersetzt sich beim Erhitzen. Zersetzt sich bei Feuchtigkeit. Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. Exothermes Gefahrenpotential.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt. Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen. Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen. Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wasser, Feuchtigkeit. Kontakt mit heißen Oberflächen vermeiden. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Wasser. Säuren. Basen. Reduktionsmittel. Entzündliche Stoffe. Brennbare Stoffe. Alle organischen Materialien fernhalten. Schwermetallsalze.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Sauerstoff.

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

- Akute Toxizität (Oral) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
LD50 oral Ratte	1034 mg/kg Ratte - männlich - weiblich
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg männlich - weiblich
ATE CLP (oral)	1034 mg/kg Körpergewicht
ATE CLP (dermal)	2000 mg/kg

Natriumcarbonat (497-19-8)	
LD50 oral Ratte	2800 mg/kg Körpergewicht Ratte
LD50 Dermal Kaninchen	> 2000 mg/kg Körpergewicht Kaninchen

- Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Auswirkungen auf den Menschen. Keine Hautreizung (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 11,2
- Schwere Augenschädigung/-reizung : Wirkt reizend auf die Augen des Kaninchens. Gefahr ernster Augenschäden
pH-Wert: 11,2
- Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Keine Sensibilisierung der Haut am Meerschweinchen (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
- Keimzellmutagenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
- Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
- Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : (OECD-Methode 408). Magen-Darmtrakt (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
- Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

- Gesundheitlichen Auswirkungen, die durch diese endokrinschädlichen Eigenschaften verursacht werden können : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

11.2.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

- Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
- Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft
- Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
LC50 Fische 1	70,7 mg/l Pimephales promelas
EC50 Daphnia 1	4,9 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
EC50 72h - Alge [1]	2,62 mg/l <i>Skeletonema costatum</i> (marine Kieselalge)
Natriumcarbonat (497-19-8)	
LC50 Fische 1	300 mg/l <i>Lepomis macrochirus</i> (Sonnenbarsch)
EC50 Daphnia 1	200 – 227 mg/l <i>Ceriodaphnia dubia</i>
EC50 - Krebstiere [2]	200 – 227 mg/l <i>Ceriodaphnia dubia</i>

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Dinatriumcarbonat, Verbindung mit Hydrogenperoxid (2:3) (15630-89-4)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht anwendbar für anorganische Stoffe/Gemische.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

OXYPER® SCB 35/65	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT - Substanzen.
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine vPvB - Substanzen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Der Stoff ist nicht aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass er keine endokrin wirkende Eigenschaften aufweist.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Mit Wasser verdünnen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Leere Behälter sollten wiederverwendet, rekonditioniert oder unter Beachtung der lokalen Vorschriften entsorgt werden. Behälter mit Wasser reinigen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Nicht geregelt

Seeschifftransport

Nicht geregelt

Lufttransport

Nicht geregelt

Binnenschifftransport

Nicht geregelt

Bahntransport

Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XVII (Beschränkungsbedingungen) gelistet sind

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XIV (Zulassungsliste) gelistet sind

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Enthält keine Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Enthält keine Stoffe, die auf der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien) gelistet sind

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Enthält keine Stoffe, die auf der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe) gelistet sind

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Enthält keine Stoffe, die auf der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen) gelistet sind

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso III Teil I (Gefahrenkategorien von gefährlichen Stoffen)	Mengenschwelle (in Tonnen)	
	Untere Klasse	Obere Klasse
P8 ENTZÜNDEND (OXIDIEREND) WIRKENDE FLÜSSIGKEITEN UND FESTSTOFFE Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten der Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3 Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe, Gefahrenkategorie 1, 2 oder 3	50	200

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1).
- Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) : Dieses Produkt unterliegt dem ChemVerbotsV Anhang 2 Eintrag 2. Folgende Anforderung ist zu beachten: Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4.
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

NATRIUMCARBONAT-PEROXYHYDRAT

Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Abkürzungen und Akronyme:	
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchs-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkblättern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1

OXYPER® SCB 35/65

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13207-0004

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Ox. Sol. 3	Oxidierende Feststoffe, Kategorie 3

Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:

Eye Dam. 1	H318	Berechnungsmethoden
------------	------	---------------------

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| - Handelsname | IXPER® 35M Magnesiumperoxid | | |
| - Chemische Bezeichnung | Reaktionsmasse aus | Magnesiumcarbonat, | Magnesiumhydroxid, |
| | Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid | | |
| - REACH : Registrierungsnummer | 01-2119980065-36 | | |

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendungen des Stoffs/Gemischs

- Bleichmittel
- Vulkanisationsmittel
- Landwirtschaft
- Sanierung von Böden und Grundwasser
- Öl- und Gasindustrie

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma

Kandelium Care GmbH
 Am Gueterbahnhof, 53557 Bad Hoenningen, Germany
 Phone: +49 2635 73 0
 Fax: +49 2635 73 150

Email-Adresse

manager.sds@kandelium.com

1.4 Notrufnummer

+49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)

Augenreizung, Kategorie 2
 Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige
 Exposition, Kategorie 3

H319: Verursacht schwere Augenreizung.
 H335: Kann die Atemwege reizen. (Atemungssystem)

2.2 Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

- Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide

Piktogramm



Signalwort

- Achtung

Gefahrenhinweise

- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H335 Kann die Atemwege reizen.

SicherheitshinweisePrävention

- P261 Einatmen von Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol vermeiden.
- P280 Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion

- P304 + P340 + P312 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
- P337 + P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Lagerung

- P403 + P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Entsorgung

- P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

2.3 Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.
- Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoff**

- Chemische Bezeichnung Reaktionsmasse aus Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid
- Formel MgO₂
- Chemische Charakterisierung Reaktionsmasse

Angaben zu Bestandteilen und Verunreinigungen

Chemische Bezeichnung	Identifikationsnummer	Konzentration [%]
Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide	Registrierungsnummer: 01-2119980065-36-xxxx	100

3.2 Gemisch

- Nicht anwendbar, bei diesem Produkt handelt es sich um einen Stoff.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Bei Inhalation**

- An die frische Luft bringen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt

- Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.
- Mit Wasser und Seife abwaschen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

- Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
- Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
- Wenn Öffnen der Augenlider schwierig ist, schmerzstillendes Augenspülmittel anwenden.

Bei Verschlucken

- Mund mit Wasser ausspülen.
- KEIN Erbrechen herbeiführen.
- Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung.
- Bei anhaltenden Beschwerden sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Bei Inhalation****Auswirkungen**

- Atemreizung
- Kann eine Reizung der Nase, des Halses und der Lungen verursachen.

Nach Hautkontakt**Symptome**

- Reizung
- Juckreiz

Auswirkungen

- Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Nach Augenkontakt**Symptome**

- Rötung
- Tränenfluss
- Gewebeschwellung

Auswirkungen

- Augenreizung

Bei Verschlucken**Symptome**

- Schwere Reizung
- Übelkeit
- Unterleibsschmerzen
- Erbrechen
- Durchfall

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**Hinweise für den Arzt**

- Eine sofortige ärztliche Betreuung ist notwendig.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

- Wasser
- Wasserdampf

Ungeeignete Löschmittel

- Kein(e,er).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Durch thermische Zersetzung freigesetzter Sauerstoff kann eine Verbrennung unterstützen

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung

- Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Hinweis für das Personal außerhalb des Notdienstes

- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hinweis für das Notdienstpersonal

- Wegen Rutschgefahr aufkehren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Begrenzte Menge
- Mit viel Wasser in die Kanalisation spülen.
- Große Mengen:
- Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Aufkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben.
- Abfälle getrennt sammeln.
- Staubbildung vermeiden.
- Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
- Die Behälter müssen sauber, trocken, gekennzeichnet, mit einer Absaugung versehen sowie aus produktverträglichem Material gefertigt sein.
- Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Staubbildung vermeiden.
- Für angemessene Lüftung sorgen.
- Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Nur saubere und trockene Geräte verwenden.
- Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

- Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren.
- An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Bei Temperaturen von max. 40 °C aufbewahren
- Trocken aufbewahren.
- In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren.
- Von Hitze/ Funken/ offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Staubbildung vermeiden.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Verpackungsmaterial**Geeignetes Material**

- Rostfreier Stahl
- Kunststoff.
- Karton + Polyethylen

Ungeeignetes Material

- Keine Daten verfügbar

Lagerklasse (TRGS 510)

- 13 (Nicht brennbare Feststoffe)

7.3 Spezifische Endanwendungen

- Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1 Zu überwachende Parameter**

- Enthält keine Substanzen, bei denen die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz die jeweilige Meldeschwelle überschreiten.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) / Abgeleitete Dosierung mit minimaler Wirkung (DMEL)

Produktname	Population	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Expositionszeit	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte		13,4 mg/m ³	
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		6,2 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Akut - lokale Effekte		0,94 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		8,63 mg/m ³	

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Produktname	Kompartiment	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of magnesium carbonate and magnesium hydroxide and magnesium oxide and magnesium peroxide	Süßwasser	0,056 mg/l	
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	0,062 mg/l	
	Meerwasser	0,056 mg/l	
	Süßwassersediment	0,21 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,21 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Boden	0,01 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	STP	10 mg/l	

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**Überwachungsmaßnahmen****Technische Schutzmaßnahmen**

- Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen.
- Technische Maßnahmen treffen, um mit den maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen in Übereinstimmung zu sein.

Individuelle Schutzmaßnahmen**Atemschutz**

- Atemschutzgerät mit Partikel-Filter (EN 143)
- Empfohlener Filtertyp: P2 Filter

Handschutz

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Geeignetes Material

- PVC
- Neopren
- Naturkautschuk

Augenschutz

- Schutzbrille

Haut- und Körperschutz

- Staubdichte Schutzkleidung

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Spülwasser ist in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<u>Physikalischer Zustand</u>	fest
<u>Form</u>	Pulver
<u>Farbe</u>	weiß
<u>Geruch</u>	geruchlos
<u>Geruchsschwelle</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</u>	<u>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</u> Zersetzung: ja
<u>Siedebeginn und Siedebereich</u>	<u>Siedepunkt/Siedebereich:</u> Thermische Zersetzung: ja
<u>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</u>	Das Produkt ist nicht entzündlich.
<u>Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zünd-/Explosionsgrenze</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Flammpunkt</u>	Nicht anwendbar
<u>Selbstentzündungstemperatur</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zersetzungstemperatur</u>	> 350 °C
<u>pH-Wert</u>	10,3 (10 g/l) Suspension <u>pKa:</u> 11,6 Wasserstoffperoxid
<u>Viskosität</u>	<u>Viskosität, dynamisch</u> : Nicht anwendbar
<u>Löslichkeit</u>	<u>Wasserlöslichkeit:</u> 0,031 g/l <u>Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln:</u> Säuren: löslich
<u>Verteilungskoeffizient: n-</u>	Nicht anwendbar

Octanol/Wasser**Dampfdruck** Nicht anwendbar**Dichte** Schüttdichte: 650 kg/m³**Relative Dichte** 2,44 (20 °C)**Relative Dampfdichte** Nicht anwendbar**Partikeleigenschaften**

Partikelgröße:
 < 0,742 µm , d 10
 < 3,547 µm , d 50
 < 71,646 µm , d 90

Verdunstungsrate (Butylacetat = 1) Keine Daten verfügbar**9.2 Sonstige Angaben****Explosionsfähigkeit** Nicht explosiv**Oxidierende Eigenschaften** Gilt nicht als brandfördernd.**Selbstentzündung** Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als selbsterhitzungsfähig eingestuft.**Molekulargewicht** 56,3 g/mol**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1 Reaktivität**

- Zersetzt sich wenn feucht.
- Zersetzt sich beim Erhitzen.
- Exothermes Gefahrenpotential

10.2 Chemische Stabilität

- Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
- Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

- Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5 Unverträgliche Materialien

- Säuren
- Schwermetallsalze
- Reduktionsmittel
- Entzündliche Materialien

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Sauerstoff
- Wasserstoffperoxid

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Akute orale Toxizität

Durch Analogieschlüsse
LD50: > 5.000 mg/kg - Ratte
Testsubstanz: Calciumperoxid
Unveröffentlichte Berichte

Akute inhalative Toxizität

Keine Daten verfügbar

Akute dermale Toxizität

Keine Daten verfügbar

Akute Toxizität (andere

Keine Daten verfügbar

Verabreichungswege)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Durch Analogieschlüsse
Kaninchen
Keine Hautreizung
Testsubstanz: Calciumperoxid
Nicht als hautreizend eingestuft.
Unveröffentlichte Berichte

Schwere Augenschädigung/-reizung

Durch Analogieschlüsse
Kaninchen
Irreversible Schädigung der Augen
Testsubstanz: Calciumperoxid
Unveröffentlichte Berichte

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Verursacht keine Hautsensibilisierung.

Mutagenität

Gentoxizität in vitro

In-vitro-Tests zeigten erbgutverändernde Wirkungen.

Gentoxizität in vivo

In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen

Karzinogenität

Keine Daten verfügbar

Toxizität für Fortpflanzung und Entwicklung

Toxizität für Fortpflanzung/Fortpflanzungsfähigkeit

Keine Reproduktionstoxizität

Entwicklungsschädigung/Teratogenität

Keine Reproduktionstoxizität

STOT

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Expositionswege: Einatmung
Zielorgane: Atmungssystem
Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.
Durch Analogieschlüsse

	<p>Einatmung (Dampf) 90 Tage - Ratte NOAEC: 7 ppm Testsubstanz: Wasserstoffperoxid Zielorgane: Atemweg Methode: OECD- Prüfrichtlinie 413 Unveröffentlichte Berichte</p>
Aspirationstoxizität	Keine Daten verfügbar
11.2 Angaben über sonstige Gefahren	
<u>Endokrinschädliche Eigenschaften</u>	Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.
<u>Erfahrungen mit der Exposition von Menschen</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Weitere Information</u>	Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Kompartiment Wasser

Akute Toxizität für Fische

LC50 - 96 h : 16,4 mg/l - Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)
semistatischer Test
Begleitanalytik: ja

Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
Durch Analogieschlüsse
Unveröffentlichte interne Berichte
Schädlich für Fische.

Akute Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

EC50 - 48 h : 56 mg/l - Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
statischer Test
Begleitanalytik: ja
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
Unveröffentlichte interne Berichte
Schädlich für wasserlebende Evertebraten.

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen

ErC50 - 72 h : 2,62 mg/l - Skeletonema costatum (Kieselalge)
statischer Test
Begleitanalytik: ja
Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
Durch Analogieschlüsse
Unveröffentlichte interne Berichte
Schädlich für Algen.

Toxizität bei Mikroorganismen

EC50 - 3 h : > 1.000 mg/l - Belebtschlamm
statischer Test
Begleitanalytik: nein
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209
Unveröffentlichte interne Berichte

Chronische Toxizität für Fische

Keine Daten verfügbar

Chronische Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Abiotischer Abbau****Photoabbau**

Nicht anwendbar
Medium
Luft

Komplexierung/Ausfällung von anorganischen Stoffen
Medium
Wasser
Boden

hydrolysiert
Medium
Wasser

Chemisch-physikalische und photochemische Eliminierung

Keine Daten verfügbar

Biologischer Abbau**Biologische Abbaubarkeit**

Nicht zutreffend, Gemisch aus anorganischen Stoffen

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser**

Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

Biokonzentrationsfaktor (BCF)

Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

12.4 Mobilität im Boden**Adsorptionspotenzial (Koc)**

Luft
Nicht anwendbar

Wasser
Schwache Löslichkeit und Mobilität

Boden/Sedimente
Keine Daten verfügbar

Bekannte Verteilung auf Umweltkompartimente

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.
Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen**Ökotoxikologische Bewertung****Kurzfristig (akut) gewässergefährdend**

Schädlich für Wasserorganismen.

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend

Bis zu einem Schwellenwert von 1 mg/l sind keine chronischen nachteiligen Auswirkungen zu beobachten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung

- Mit reichlich Wasser verdünnen.
- Abfälle in anerkannten Abfallbeseitigungsanlagen entsorgen.
- Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Hinweise zur Reinigung und Entsorgung der Verpackung

- Behälter mit Wasser reinigen.
- Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.
- Ungereinigte Verpackungen
- Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADN/ADNR

nicht reguliert

ADR

nicht reguliert

RID

nicht reguliert

IMDG

nicht reguliert

IATA

nicht reguliert

Bemerkung: Die angegebenen Transportbestimmungen waren zu dem Zeitpunkt in Kraft, als das Datenblatt ausgestellt wurde. Da sich die Transportbestimmungen für Gefahrgut jederzeit ändern können, empfehlen wir Ihnen, sich bei Ihrer zuständigen Vertriebsniederlassung zu erkundigen, ob das Ihnen vorliegende Sicherheitsdatenblatt noch Gültigkeit hat.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Wassergefährdungsklasse

Keine WGK-Einstufung im Bundesanzeiger veröffentlicht.

Registrierstatus

Informationen in Bestandsverzeichnissen	Status
United States TSCA Inventory	- Alle Substanzen sind im TSCA-Bestandsverzeichnis als aktiv gelistet
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht

P00000229855

Version : 2.01 / DE (DE)

	in Liste aufgeführt
Australian Inventory of Industrial Chemicals (AIIC)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht in Liste aufgeführt
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- In Liste aufgeführt
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- In Liste aufgeführt
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- In Liste aufgeführt
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- Eine oder mehrere Komponenten nicht in Liste aufgeführt
Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)	- In Liste aufgeführt
New Zealand. Inventory of Chemical Substances	- Alle Bestandteile sind im NZIoC-Verzeichnis gelistet. Es können zusätzliche HSNO-Verpflichtungen gelten. Bitte Abschnitt 15 des SDS für Neuseeland beachten.
EU. European Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical (REACH)	- Bei Kauf von einer zu Kandelium gehörenden juristischen Person mit Sitz im EWR („Europäischen Wirtschaftsraum“) entspricht dieses Produkt den Registrierungsbestimmungen der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, da alle seine Bestandteile entweder ausgeschlossen, befreit, und/oder registriert sind. Bei Kauf von einer juristischen Person außerhalb des EWR bitte für weitere Informationen an Ihre örtliche Vertretung wenden.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

- Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
- Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

- H319: Verursacht schwere Augenreizung.
- H335: Kann die Atemwege reizen.

Schlüssel oder Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen und Akronyme

- ADR: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par Route) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
- ADN: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen.
- RID: (Reglement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses) Regelung zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter. IATA: (International Airport Transport Association) Internationaler Luftverkehrsverband.
- ICAO-TI: (Technical Instruction for Safe Transport of Dangerous Goods by Air) Technische Anweisungen für den sicheren Transport von Gefahrgütern auf dem Luftweg.
- IMDG: (International Maritime Dangerous Goods) Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter im Seeschiffsverkehr.

- TWA: (Time weighted average) Zeitgewichtetes Mittel
- ATE: (Acute toxicity estimate) Schätzwert akuter Toxizität
- EC: EG-Nummer
- CAS: Chemical Abstracts Service
- LD50: Stoff, der bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt (mittlere letale Dosis).
- LC50: Stoffkonzentration, die bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt.
- EC50: Effektive Konzentration des Stoffes, die das Maximum von 50 % auslöst.
- PBT: (Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance) Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
- vPvB: (Very Persistent and Very Bioaccumulative) Sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoff.
- GHS/CLP/SEA: Verordnung für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
- DNEL: (Derived No Effect Level) Abgeleitete Expositionskonzentration, bei der keine gesundheitsschädliche Wirkung besteht.
- PNEC: (Predicted No Effect Concentration) Vorausgesagte auswirkungslose Konzentration.
- STOT: (Specific Target Organ Toxicity) Spezifische Zielorgan-Toxizität.

Nicht auf alle oben genannten Akronyme wird in diesem Sicherheitsdatenblatt verwiesen.

Weitere Information

- Neuausgabe zur Verteilung an die Kunden

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen "." (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen "," (Komma) verwendet.

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind korrekt nach bestem Wissen und Gewissen und entsprechend unserem Kenntnisstand zur Zeit ihrer Veröffentlichung. Diese Informationen gelten nur als Richtlinien, um den Benutzer mit ausreichenden Sicherheitsbedingungen bei der Handhabung, dem Gebrauch, der Verarbeitung, Lagerung, dem Transport, der Anwendung und dem Abbau des Produktes zu unterstützen und sie sollen nicht als Garantie oder als Qualitätsmerkmal dienen. Sie sollen in Zusammenhang mit den technischen Datenblättern benutzt werden, aber sollen diese nicht ersetzen. So beziehen sich die Informationen nur auf das bezeichnete Produkt und können nicht angewendet werden, wenn ein solches Produkt in Kombination mit anderen Materialien oder in anderen Herstellungsprozessen benutzt wird, es sei denn, dies ist ausdrücklich vermerkt. Das Datenblatt befreit den Benutzer nicht von der Verpflichtung sicherzustellen, dass er in Übereinstimmung mit allen Vorschriften in Verbindung mit seiner Tätigkeit handelt.

Anhang

Liste möglicher Szenarien

1. ES1 : Formulierung.....	15
2. ES2 : Bodensanierung.....	20

1. ES1 : Formulierung

1.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
Verfahrenskategorie	:	PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

1.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge am Standort (kg/Tag): : 1000
 Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 100
 Anteil an regionaler Gesamtmenge, der örtlich verwendet wird: : 1
 Maximale örtliche Emission in die Luft pro Tag : 25 Kg / Tag
 Maximal zulässige örtliche Emission in Abwässer pro Tag : 20 Kg / Tag

Umweltfaktoren

Fließgeschwindigkeit : 18.000 m3/d

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2,5 %

Luft
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2 %
Wasser
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 0,01 %
Boden

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Wasser : Typische Abwasserreinigungstechnologie am Standort erreicht
Reinigungsleistung von (%):(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme):
100 %)

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage
Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m³/d
Schlammbehandlung : Der Klärschlamm kann zu landwirtschaftlichen und
Gartenbauzwecken gewonnen werden

1.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen., CS39 Anlagenreinigung und -wartung

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht
anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der : Fest, hohe Staubigkeit
Verwendung)

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur
ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille,
Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

1.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), CS29 Mischvorgänge (geschlossene Systeme)

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht
anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der : Fest, hohe Staubigkeit
Verwendung)

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur
ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

1.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.
Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %) Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

1.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme), PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Übertragung von Feststoffen.
Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %) Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille,
Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**Umwelt**

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2	Örtlicher PEC	Süßwasser	0,0564 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	0,2177 µg/kg (Trockengewicht)	< 0,01
		Meerwasser	0,00526 µg/l	< 0,01
		Meeressediment	0,0203 µg/kg (Trockengewicht)	< 0,01
		STP	0 mg/l	< 0,01
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	0,001 mg/kg Trockengewicht (TW)	0,141
Regionaler PEC	Regionaler PEC	Süßwasser	0,0564 µg/l	< 0,01
		Meerwasser	0,0053 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	< 0,0002 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meeressediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Luft	< 0,0001 mg/m ³	
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,121
PROC3		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,3 mg/m ³	0,048
PROC8b		Inhalation – Langfristig – lokale Effekte	0,375 mg/m ³	0,06
PROC5		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,121
PROC9		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,6 mg/m ³	0,097

RCR = Risikoquotient

ERC2 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes CHESAR-Modell., Verwendetes EUSES-Modell.

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC3 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC8b Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC9 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium

festgelegten Grenzen arbeitet

1.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

1.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2. ES2 : Bodensanierung

2.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	:	SU0	Sonstiges
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
	:	PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
	:	PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge : 1000
am Standort (kg/Tag):

2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 1 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme)

Produkteigenschaften

P00000229855

Version : 2.01 / DE (DE)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen flüssig**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	Pulver	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,085 mg/m ³	0,014
PROC5		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	0,016
PROC8a	Übertragung von flüssigen Stoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,062 mg/m ³	0,01
PROC4	Übertragung von flüssigen Stoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	< 0,0001 mg/m ³	< 0,01

RCR = Risikoquotient

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0
 PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0
 PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0
 PROC4 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.0

2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
 Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Handelsname | IXPER® 75C Calciumperoxid |
| - Chemische Bezeichnung | Reaktionsmasse aus Calciumcarbonat, Calciumhydroxid und Calciumperoxid |
| - REACH : Registrierungsnummer | 01-2119974579-15 |

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendungen des Stoffs/Gemischs

- Bleichmittel
- Oxidationsmittel
- Wasserbehandlung
- Landwirtschaft
- Sanierung von Böden und Grundwasser
- Öl- und Gasindustrie
- Vulkanisationsmittel
- langsame Freisetzung von Sauerstoff

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma

Kandelium Care GmbH
 Am Gueterbahnhof, 53557 Bad Honningen, Germany
 Phone: +49 2635 73 0
 Fax: +49 2635 73 150

Email-Adresse

manager.sds@kandelium.com

1.4 Notrufnummer

+49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)

Oxidierende Feststoffe, Kategorie 1

H271: Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.

Schwere Augenschädigung, Kategorie 1
 Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3

H318: Verursacht schwere Augenschäden.
 H335: Kann die Atemwege reizen. (Atemungssystem)

2.2 Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

- Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide

Piktogramm**Signalwort**

- Gefahr

Gefahrenhinweise

- H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- H335 Kann die Atemwege reizen.

SicherheitshinweisePrävention

- P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- P220 Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
- P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz/ Gehörschutz tragen.

Reaktion

- P305 + P351 + P338 + P310 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
- P370 + P378 Bei Brand: Sprühwasser zum Löschen verwenden.
- P371 + P380 + P375 Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

2.3 Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

- Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoff**

- Chemische Bezeichnung Reaktionsmasse aus Calciumcarbonat, Calciumhydroxid und Calciumperoxid
- Formel CaO₂
- Chemische Charakterisierung Reaktionsmasse

Angaben zu Bestandteilen und Verunreinigungen

Chemische Bezeichnung	Identifikationsnummer	Konzentration [%]
Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide	Registrierungsnummer: 01-2119974579-15-xxxx	>= 99 - <= 100

3.2 Gemisch

- Nicht anwendbar, bei diesem Produkt handelt es sich um einen Stoff.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Bei Inhalation**

- An die frische Luft bringen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt

- Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.
- Mit Wasser und Seife abwaschen.
- Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

- Sofort einen Arzt oder ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle verständigen.
- Nach Augenkontakt, Kontaktlinsen entfernen. Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
- Wenn Öffnen der Augenlider schwierig ist, schmerzstillendes Augenspülmittel anwenden.

Bei Verschlucken

- Mund mit Wasser ausspülen.
- KEIN Erbrechen herbeiführen.
- Bei Verschlucken sofort Arzt aufsuchen.
- Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Bei Inhalation****Auswirkungen**

- Das Einatmen von Staub kann zu Kurzatmigkeit, Engegefühl in der Brust, Halsschmerzen und Husten führen.
- Reizung der oberen Atemwege
- Reizt die Schleimhäute
- Gefahr von Nasenbluten

Nach Hautkontakt**Symptome**

- Reizung
- Juckreiz

Auswirkungen

- Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Nach Augenkontakt**Symptome**

- Rötung
- Tränenfluss
- Gewebeschwellung

Auswirkungen

- Starke Augenreizung
- Gefahr ernster Augenschäden.

Bei Verschlucken**Symptome**

- Schwere Reizung
- Übelkeit
- Unterleibsschmerzen
- Erbrechen
- Durchfall

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**Hinweise für den Arzt**

- Eine sofortige ärztliche Betreuung ist notwendig.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel****Geeignete Löschmittel**

- Wasser
- Wasserdampf

Ungeeignete Löschmittel

- Keim(e,er).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Brandfördernd
- Durch thermische Zersetzung freigesetzter Sauerstoff kann eine Verbrennung unterstützen
- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung**

- Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Container/Tanks mit Wasserdampfstrahl kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren****Hinweis für das Personal außerhalb des Notdienstes**

- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hinweis für das Notdienstpersonal

- Wegen Rutschgefahr aufkehren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- Begrenzte Menge
- Mit viel Wasser in die Kanalisation spülen.
- Große Mengen:
- Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Aufkehren und in geeignete Behälter zur Entsorgung geben.
- Abfälle getrennt sammeln.
- Staubbildung vermeiden.
- Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.
- Die Behälter müssen sauber, trocken, gekennzeichnet, mit einer Absaugung versehen sowie aus produktverträglichem Material gefertigt sein.
- Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Staubbildung vermeiden.
- Für angemessene Lüftung sorgen.
- Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
- Nur saubere und trockene Geräte verwenden.
- Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Technische Maßnahmen/Lagerungsbedingungen**

- Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- In einem Behälter mit Entlüftung aufbewahren.
- An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Bei Temperaturen von max. 40 °C aufbewahren
- Trocken aufbewahren.
- In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren.
- Von Hitze/ Funken/ offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Von inkompatiblen Produkten fernhalten
- Staubbildung vermeiden.

Verpackungsmaterial**Geeignetes Material**

- Rostfreier Stahl
- Kunststoff.
- Karton + Polyethylen

Ungeeignetes Material

- Keine Daten verfügbar

Lagerklasse (TRGS 510)

- 5.1A (Stark brandfördernde Gefahrstoffe)

7.3 Spezifische Endanwendungen

- Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Lieferanten

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) / Abgeleitete Dosierung mit minimaler Wirkung (DMEL)

Produktname	Population	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Expositionszeit	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		2 mg/m ³	
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte		4,2 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte		0,3 mg/m ³	
	Verbraucher	Einatmung	Akut - lokale Effekte		2,7 mg/m ³	

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Produktname	Kompartiment	Wert	Anmerkungen
Reaction mass of calcium carbonate and calcium dihydroxide and calcium peroxide	Süßwasser	0,036 mg/l	
	Meerwasser	0,036 mg/l	
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	0,039 mg/l	
	Süßwassersediment	0,13 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Meeressediment	0,13 mg/kg Trockengewicht (TW)	
	Abwasserkläranlage	1,7 mg/l	
	Boden	0,0065 mg/kg Trockengewicht (TW)	

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Überwachungsmaßnahmen

Technische Schutzmaßnahmen

- Bei Staubbildung für geeignete Entlüftung sorgen.
- Technische Maßnahmen treffen, um mit den maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen in Übereinstimmung zu sein.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Atemschutz

- Atemschutzgerät mit Partikel-Filter (EN 143)
- Empfohlener Filtertyp: P2 Filter

Handschutz

- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Geeignetes Material

- PVC
- Neopren
- Naturkautschuk

Augenschutz

- Schutzbrille

Haut- und Körperschutz

- Staubdichte Schutzkleidung

Hygienemaßnahmen

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
- Nicht einnehmen.
- Augenspülflaschen oder Augenduschen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Spülwasser ist in Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

<u>Physikalischer Zustand</u>	fest
<u>Form</u>	Pulver
<u>Farbe</u>	hellgelb
<u>Geruch</u>	geruchlos
<u>Geruchsschwelle</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</u>	<u>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</u> : 275 °C Zersetzung: ja
<u>Siedebeginn und Siedebereich</u>	<u>Siedepunkt/Siedebereich</u> : Thermische Zersetzung: ja
<u>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</u>	Das Produkt ist nicht entzündlich.
<u>Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zünd-/Explosionsgrenze</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Flammpunkt</u>	Nicht anwendbar
<u>Selbstentzündungstemperatur</u>	Keine Daten verfügbar
<u>Zersetzungstemperatur</u>	> 275 °C
<u>pH-Wert</u>	11,7 (10 g/l) (20 °C) gesättigte, wässrige Lösung <u>pKa</u> : 11,6 Wasserstoffperoxid < 0,0 (25 °C) Calciumhydroxid
<u>Viskosität</u>	<u>Viskosität, dynamisch</u> : Nicht anwendbar
<u>Löslichkeit</u>	<u>Wasserlöslichkeit</u> : 1,65 g/l (20 °C)Calciumhydroxid Zersetzt sich bei Kontakt mit Wasser.

<u>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</u>	Nicht anwendbar
<u>Dampfdruck</u>	Nicht anwendbar
<u>Dichte</u>	<u>Schüttdichte:</u> 450 - 550 kg/m ³
<u>Relative Dichte</u>	2,81 (20 °C)
<u>Relative Dampfdichte</u>	Nicht anwendbar
<u>Partikeleigenschaften</u>	<u>Partikelgröße:</u> 2,125 µm , d 10 11,346 µm , d 50 31,939 µm , d 90
<u>Verdunstungsrate (Butylacetat = 1)</u>	Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

<u>Explosionsfähigkeit</u>	Nicht explosiv
<u>Oxidierende Eigenschaften</u>	Stoff oder Gemisch ist als oxidierend in Kategorie 1 eingestuft. Brandfördernd
<u>Selbstentzündung</u>	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als selbsterhitzungsfähig eingestuft.
<u>Molekulargewicht</u>	72,1 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

- Zersetzt sich wenn feucht.
- Zersetzt sich beim Erhitzen.

10.2 Chemische Stabilität

- Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
- Exothermes Gefahrenpotential

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

- Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
- Kontakt mit entzündlichen Produkten kann plötzliche Brände oder Explosionen bewirken.
- Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
- Feuer oder starke Hitze kann heftiges Zerplatzen der Verpackung verursachen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

- Feuchtigkeitsexposition.
- Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5 Unverträgliche Materialien

- Wasser
- Säuren
- Basen
- Schwermetallsalze
- Reduktionsmittel
- Organische Materialien
- Entzündliche Materialien
- Brennbarer Stoff

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Sauerstoff

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Akute Toxizität****Akute orale Toxizität**

LD50 : > 5.000 mg/kg - Ratte
 Testsubstanz: Calciumperoxid
 Unveröffentlichte Berichte
 Keine Daten verfügbar

Akute inhalative Toxizität

Keine Daten verfügbar
 Keine Daten verfügbar

Akute dermale Toxizität**Akute Toxizität (andere Verabreichungswege)****Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

Kaninchen
 Keine Hautreizung
 Nicht als hautreizend eingestuft.
 Unveröffentlichte Berichte

Schwere Augenschädigung/-reizung

Kaninchen
 Irreversible Schädigung der Augen

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Verursacht keine Hautsensibilisierung.

Mutagenität**Gentoxizität in vitro**

In-vitro-Tests zeigten erbgutverändernde Wirkungen

Gentoxizität in vivo

In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen
 Keine Daten verfügbar

Karzinogenität**Toxizität für Fortpflanzung und Entwicklung****Toxizität für Fortpflanzung/Fortpflanzungsfähigkeit**

Keine Reproduktionstoxizität

Entwicklungsschädigung/Teratogenität

Keine Reproduktionstoxizität

STOT**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Expositionswege: Einatmung
 Zielorgane: Atmungssystem
 Kann die Atemwege reizen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.
 Durch Analogieschlüsse

Einatmung (Dampf) 90 Tage - Ratte
 NOAEC: 7 ppm
 Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
 Zielorgane: Atemweg
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 413
 Unveröffentlichte Berichte

Aspirationstoxizität

Keine Daten verfügbar

11.2 Angaben über sonstige Gefahren**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Erfahrungen mit der Exposition von Menschen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Kompartiment Wasser****Akute Toxizität für Fische**

LC50 - 96 h : 16,4 mg/l - Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)
 semistatischer Test
 Begleitanalytik: ja

Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
 Durch Analogieschlüsse
 Unveröffentlichte interne Berichte
 Schädlich für Fische.

Akute Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

EC50 - 48 h : 6,8 mg/l - Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
 statischer Test
 Begleitanalytik: ja
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202
 Unveröffentlichte interne Berichte
 Giftig für wasserlebende Evertebraten.

Toxizität gegenüber Wasserpflanzen

ErC50 - 72 h : 2,62 mg/l - Skeletonema costatum (Kieselalge)
 statischer Test
 Begleitanalytik: ja
 Testsubstanz: Wasserstoffperoxid
 Durch Analogieschlüsse
 Unveröffentlichte interne Berichte
 Giftig für Algen.

Toxizität bei Mikroorganismen

EC50 - 3 h : 30 mg/l - Belebtschlamm
 statischer Test
 Begleitanalytik: nein
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209
 Unveröffentlichte interne Berichte

Chronische Toxizität für Fische

Keine Daten verfügbar

Chronische Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Evertebraten

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Abiotischer Abbau****Photoabbau**

Nicht anwendbar
Medium
Luft

Komplexierung/Ausfällung von anorganischen Stoffen
Medium
Wasser
Boden

hydrolysiert
Medium
Wasser

Chemisch-physikalische und photochemische Eliminierung

Keine Daten verfügbar

Biologischer Abbau**Biologische Abbaubarkeit**

Die Methoden zur Beurteilung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser
Biokonzentrationsfaktor (BCF)**

Keine Daten verfügbar

Nicht anwendbar (anorganischer Stoff)

12.4 Mobilität im Boden**Adsorptionspotenzial (Koc)**

Luft
Nicht anwendbar

Wasser
Schwache Löslichkeit und Mobilität

Boden/Sedimente
Keine Daten verfügbar

Bekannte Verteilung auf Umweltkompartimente

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 ist eine PBT- und vPvB-Prüfung bei anorganischen Stoffen nicht erforderlich.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen**Ökotoxikologische Bewertung****Kurzfristig (akut) gewässergefährdend**

Giftig für Wasserorganismen.

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung

- Mit reichlich Wasser verdünnen.
- Abfälle in anerkannten Abfallbeseitigungsanlagen entsorgen.
- Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Hinweise zur Reinigung und Entsorgung der Verpackung

- Behälter mit Wasser reinigen.
- Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.
- Ungereinigte Verpackungen
- Wie ungebrauchtes Produkt entsorgen.
- In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADN

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1457
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CALCIUMPEROXID
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	
Verpackungsgruppe	II
Klassifizierungscode	O2
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr:	50

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ADR

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1457
--------------------------------------	---------

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung CALCIUMPEROXID

14.3 Transportgefahrenklassen 5.1
Etikett(en): 5.1

14.4 Verpackungsgruppe
Verpackungsgruppe II
Klassifizierungscode O2

14.5 Umweltgefahren NEIN

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 50
Tunnelbeschränkungscode (E)

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

RID

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer UN 1457

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung CALCIUMPEROXID

14.3 Transportgefahrenklassen 5.1
Etikett(en): 5.1

14.4 Verpackungsgruppe
Verpackungsgruppe II
Klassifizierungscode O2

14.5 Umweltgefahren NEIN

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr: 50

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

IMDG

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer UN 1457

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CALCIUM PEROXIDE
IMDG-Code Trenngruppe	Peroxides (SGG16)
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	
Verpackungsgruppe	II
14.5 Umweltgefahren Meeresschadstoff	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
EmS	F-G , S-Q

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Daten verfügbar

IATA

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1457
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	CALCIUM PEROXIDE
14.3 Transportgefahrenklassen	5.1
Etikett(en):	5.1
14.4 Verpackungsgruppe	
Verpackungsgruppe	II
14.5 Umweltgefahren	NEIN
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	562
Max. net. Menge/Packstück	25,00 kg
Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	558
Max. net. Menge/Packstück	5,00 kg

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

Bemerkung: Die angegebenen Transportbestimmungen waren zu dem Zeitpunkt in Kraft, als das Datenblatt ausgestellt wurde. Da sich die Transportbestimmungen für Gefahrgut jederzeit ändern können, empfehlen wir Ihnen, sich bei Ihrer zuständigen Vertriebsniederlassung zu erkundigen, ob das Ihnen vorliegende Sicherheitsdatenblatt noch Gültigkeit hat.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Wassergefährdungsklasse WGK 1 schwach wassergefährdend

Sonstige Vorschriften

- Das Produkt unterliegt den Abgabebeschränkungen der Chemikalienverbotsverordnung.

Störfallverordnung: Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Anhang I: P8
Registrierstatus

Informationen in Bestandsverzeichnissen	Status
United States TSCA Inventory	- Alle Substanzen sind im TSCA-Bestandsverzeichnis als aktiv gelistet
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- In Liste aufgeführt
Australian Inventory of Industrial Chemicals (AIIC)	- Im Verzeichnis gelistet; wir haben nicht festgestellt, ob dieses Produkt Stoffe mit regulatorischen Verpflichtungen und/oder Beschränkungen enthält.
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- In Liste aufgeführt
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- In Liste aufgeführt
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- In Liste aufgeführt
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- In Liste aufgeführt
Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)	- In Liste aufgeführt
New Zealand. Inventory of Chemical Substances	- Alle Bestandteile sind im NZIoC-Verzeichnis gelistet. Es können zusätzliche HSNO-Verpflichtungen gelten. Bitte Abschnitt 15 des SDS für Neuseeland beachten.
EU. European Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical (REACH)	- Bei Kauf von einer zu Kandelium gehörenden juristischen Person mit Sitz im EWR („Europäischen Wirtschaftsraum“) entspricht dieses Produkt den Registrierungsbestimmungen der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, da alle seine Bestandteile entweder ausgeschlossen, befreit, und/oder registriert sind. Bei Kauf von einer juristischen Person außerhalb des EWR bitte für weitere Informationen an Ihre örtliche Vertretung wenden.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

- Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
- Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

- H271: Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
- H318: Verursacht schwere Augenschäden.
- H335: Kann die Atemwege reizen.

Schlüssel oder Legende für im Sicherheitsdatenblatt verwendete Abkürzungen und Akronyme

- ADR: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par Route) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.
- ADN: (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure) Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen.
- RID: (Reglement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses) Regelung zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter. IATA: (International Airport Transport Association) Internationaler Luftverkehrsverband.
- ICAO-TI: (Technical Instruction for Safe Transport of Dangerous Goods by Air) Technische Anweisungen für den sicheren Transport von Gefahrgütern auf dem Luftweg.
- IMDG: (International Maritime Dangerous Goods) Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter im Seeschiffsverkehr.
- TWA: (Time weighted average) Zeitgewichtetes Mittel
- ATE: (Acute toxicity estimate) Schätzwert akuter Toxizität
- EC: EG-Nummer
- CAS: Chemical Abstracts Service
- LD50: Stoff, der bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt (mittlere letale Dosis).
- LC50: Stoffkonzentration, die bei 50 % (Hälfte) einer Tierversuchsgruppe zum Tode führt.
- EC50: Effektive Konzentration des Stoffes, die das Maximum von 50 % auslöst.
- PBT: (Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance) Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
- vPvB: (Very Persistent and Very Bioaccumulative) Sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoff.
- GHS/CLP/SEA: Verordnung für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
- DNEL: (Derived No Effect Level) Abgeleitete Expositionskonzentration, bei der keine gesundheitsschädliche Wirkung besteht.
- PNEC: (Predicted No Effect Concentration) Vorausgesagte auswirkungslose Konzentration.
- STOT: (Specific Target Organ Toxicity) Spezifische Zielorgan-Toxizität.

Nicht auf alle oben genannten Akronyme wird in diesem Sicherheitsdatenblatt verwiesen.

Weitere Information

- Neuausgabe zur Verteilung an die Kunden

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen "." (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen "," (Komma) verwendet.

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind korrekt nach bestem Wissen und Gewissen und entsprechend unserem Kenntnisstand zur Zeit ihrer Veröffentlichung. Diese Informationen gelten nur als Richtlinien, um den Benutzer mit ausreichenden Sicherheitsbedingungen bei der Handhabung, dem Gebrauch, der Verarbeitung, Lagerung, dem Transport, der Anwendung und dem Abbau des Produktes zu unterstützen und sie sollen nicht als Garantie oder als Qualitätsmerkmal dienen. Sie sollen in Zusammenhang mit den technischen Datenblättern benutzt werden, aber sollen diese nicht ersetzen. So beziehen sich die Informationen nur auf das bezeichnete Produkt und können nicht angewendet werden, wenn ein solches Produkt in Kombination mit anderen Materialien oder in anderen Herstellungsprozessen benutzt wird, es sei denn, dies ist ausdrücklich vermerkt. Das Datenblatt befreit den Benutzer nicht von der Verpflichtung sicherzustellen, dass er in Übereinstimmung mit allen Vorschriften in Verbindung mit seiner Tätigkeit handelt.

Anhang

Liste möglicher Szenarien

1. ES1 : Formulierung.....	18
2. ES2 : Saatgutbeschichtung am Industriestandort.....	25
3. ES3 : Verwendung von beschichtetem Saatgut zur Aussaat.....	31
4. ES4 : Bodensanierung.....	33
5. ES5 : Wasseraufbereitung in verschmutzten Teichen.....	36

1. ES1 : Formulierung

1.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
Verfahrenskategorie	:	PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
		PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
		PROC14	Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren

1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

1.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge am Standort (kg/Tag): : 1000
 Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 100
 Anteil an regionaler Gesamtmenge, der örtlich verwendet wird: : 1
 Maximale örtliche Emission in die Luft pro Tag : 25 Kg / Tag
 Maximal zulässige örtliche Emission in : 20 Kg / Tag

Abwässer pro Tag

Umweltfaktoren

Fließgeschwindigkeit : 18.000 m3/d

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2,5 %

Luft

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2 %

Wasser

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 0,01 %

Boden

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Wasser : Typische Abwasserreinigungstechnologie am Standort erreicht
Reinigungsleistung von (%):(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme):
100 %)

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage

Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m3/d

Schlammbehandlung : Der Klärschlamm kann zu landwirtschaftlichen und
Gartenbauzwecken gewonnen werden

1.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen., CS39 Anlagenreinigung und -wartung, PROC14 Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren

ProdukteigenschaftenStoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht
anderweitig angegeben).Physikalische Form (zum Zeitpunkt der : Fest, hohe Staubigkeit
Verwendung)**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur
ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).**Technische Bedingungen und Maßnahmen**

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen., ohne örtliche Absauganlagen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber
Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild

Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe

Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : anderweitig angegeben).
: Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %) Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), CS29 Mischvorgänge (geschlossene Systeme)**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Verwendung in geschlossenem Prozess, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen., ohne örtliche Absauganlagen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme)**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

P00000229832

Version : 2.03 / DE (DE)

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
 Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)
 Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
 Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
 Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen
 Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)
 Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
 Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
 Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staubdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht, PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen., ohne örtliche Absauganlagen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild

Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe

Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staabdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2	Örtlicher PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	0,0087 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meerwasser	< 0,0002 µg/l	< 0,01
		Meeressediment	0,0005 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		STP	0 mg/l	< 0,01
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	0,001 mg/kg Trockengewicht (TW)	0,219
	Regionaler PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meeressediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Luft	< 0,0001 mg/m ³	
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC5	Atenschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188
PROC8a	Atenschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,375
PROC14	Atenschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,15 mg/m ³	0,075
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188
PROC3	Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,3 mg/m ³	0,15
PROC5	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m ³	0,375
PROC9	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,6 mg/m ³	0,3
PROC4, PROC8b	Atenschutz, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m ³	0,188

RCR = Risikoquotient

ERC2 Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes CHESAR-Modell., Verwendetes EUSES-Modell.

PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC14 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC8b Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC3 Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

PROC5	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC9	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC4, PROC8b	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

1.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

1.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

1.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2. ES2 : Saatgutbeschichtung am Industriestandort

2.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	:	SU1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC2	Formulierung von Zubereitungen
Verfahrenskategorie	:	PROC3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
		PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		PROC9	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2 Formulierung von Zubereitungen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Menge

Maximale, täglich verwendete Menge am Standort (kg/Tag): : 1000
 Jährlich am Standort verwendete Menge (Tonnen/Jahr): : 100
 Anteil an regionaler Gesamtmenge, der örtlich verwendet wird: : 1
 Maximale örtliche Emission in die Luft pro Tag : 12,5 Kg / Tag
 Maximal zulässige örtliche Emission in Abwässer pro Tag : 20 Kg / Tag

Umweltfaktoren

Fließgeschwindigkeit : 18.000 m3/d

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2,5 %
 Luft
 Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 2 %
 Wasser
 Emissions- oder Freisetzungsfaktor: : 0,01 %
 Boden

Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Wasser : Typische Abwasserreinigungstechnologie am Standort erreicht
 Reinigungsleistung von (%):(Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme):
 100 %)

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf das Klärwerk

Art der Abwasserkläranlage : Städtische Kläranlage
 Abflussrate der Abwasserkläranlage : 2.000 m3/d
 Schlammbehandlung : Der Klärschlamm kann zu landwirtschaftlichen und Gartenbauzwecken gewonnen werden

2.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen, 49 Probenentnahme, CS39 Anlagenreinigung und -wartung

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staabdichte Schutzkleidung

2.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben)., Halbgeschlossenes System, Mit gelegentlich überwachter Exposition.

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Chemikalienbeständige Schutzbrillen müssen getragen werden., wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., Staabdichte Schutzkleidung, bei Exposition gegenüber Staubwolken

2.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	: < 8 h
------------------	---------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Innen
Anmerkungen	: Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

2.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) flüssig, CS29 Mischvorgänge (geschlossene Systeme) und Trocknungsprozess

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	: <= 8 h
------------------	----------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Innen
Ventilationsrate pro Stunde	: 1

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

2.2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Fest, hohe Staubigkeit

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : < 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Anmerkungen : Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt (sofern nicht anderweitig angegeben).

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Lokale Sauglüftung – Effizienz von mindestens (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille,

Gesichtsschutzschild

Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe

Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Freisetzungsfaktor	Werttyp	Kompartiment	Umweltexposition	RCR
ERC2	Örtlicher PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	0,0087 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meerwasser	< 0,0002 µg/l	< 0,01
		Meeressediment	0,0005 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		STP	0 mg/l	< 0,01
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	0,001 mg/kg Trockengewicht (TW)	0,219
	Regionaler PEC	Süßwasser	0,0022 µg/l	< 0,01
		Meerwasser	< 0,0002 µg/l	< 0,01
		Süßwassersediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Meeressediment	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01
		Luft	< 0,0001 mg/m³	
		Landwirtschaftliche Nutzfläche	< 0,0001 mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,01

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,75 mg/m³	0,375
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,375 mg/m³	0,188
PROC3		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,3 mg/m³	0,15
PROC3	flüssig, Mischvorgänge (geschlossene Systeme)	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,22 mg/m³	0,11
PROC3	flüssig, Trocknen und Lagerung	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,007 mg/m³	< 0,01
PROC9		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,6 mg/m³	0,3

RCR = Risikoquotient

ERC2	Methode zur Expositionsbewertung : Verwendetes CHESAR-Modell., Verwendetes EUSES-Modell.
PROC8a	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC8b	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
PROC3	Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
PROC9	Methode zur Expositionsbewertung : ECETOC TRA v3.0 worker

2.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium

festgelegten Grenzen arbeitet

2.4.1 Umwelt

Falls ein nachgeschalteter Anwender Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen verwendet, die nicht den Spezifikationen im Expositionsszenario entsprechen, kann er durch Skalierung in EUSES beurteilen, ob er innerhalb der vom Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet.

Die wichtigsten Bestimmungsparameter sind:

- örtliche verwendete Menge (Gesamtproduktion)
- Freisetzungsfaktor vor der Reinigung am Standort
- Vorhandensein einer Abwasserreinigung am Standort und deren Leistungsfähigkeit
- Verdünnungsfaktor

Erforderliche Reinigungsleistung für Abwasser kann durch den Einsatz von Standort-/externen Technologien erreicht werden, sowohl einzeln als auch gemeinsam.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

2.4.2 Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.

Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

3. ES3 : Verwendung von beschichtetem Saatgut zur Aussaat

3.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	:	SU1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC21	Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind

3.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

3.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

3.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC21 Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	:	<= 8 h
------------------	---	--------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	:	Außen
---------------	---	-------

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

3.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC21		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,14 mg/m ³	0,07

RCR = Risikoquotient

PROC21 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5

3.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

4. ES4 : Bodensanierung

4.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	:	SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	:	SU0	Sonstiges
Umweltfreisetzungskategorie	:	ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	:	PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
	:	PROC5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
	:	PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

4.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

4.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

4.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von Feststoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	:	<= 1 h
------------------	---	--------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	:	Außen
---------------	---	-------

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
 wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
 Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
 Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staabdichte Schutzkleidung

4.2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt), CS30 Mischvorgänge (offene Systeme)

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

4.2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmereexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Übertragung von flüssigen Stoffen.

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

4.2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmereexposition für: PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel Umfasst den Anteil des Stoffes im Produkt bis zu einem Prozentsatz von 50 %
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : In Flüssigkeit aufgelöstes oder in flüssiger Matrix enthaltenes Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer : <= 8 h

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Außen

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubdichte Schutzkleidung

4.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	Übertragung von Feststoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,085 mg/m ³	0,042
PROC5		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,1 mg/m ³	0,05
PROC8a	Übertragung von flüssigen Stoffen.	Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,062 mg/m ³	0,031
PROC4		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	< 0,0001 mg/m ³	< 0,01

RCR = Risikoquotient

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
 PROC5 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
 PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5
 PROC4 Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5

4.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
 Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

5. ES5 : Wasseraufbereitung in verschmutzten Teichen

5.1. Szenariobeschreibung

Hauptanwendergruppen	: SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Endverwendungssektoren	: SU1	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
Umweltfreisetzungskategorie	: ERC8e	Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
Verfahrenskategorie	: PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

5.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

5.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

Keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vorgelegt, Umweltexpositionsbewertung für dieses Szenario ist nicht relevant.

5.2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Pulver, Körnchen, Pellets

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer	: <= 4 h
------------------	----------

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Außen
---------------	---------

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Atemschutz tragen., APF 20 (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 95 %)
wenn Spritzer oder direkte Exposition gegenüber Staub auftreten können, Dicht schließende Schutzbrille, Gesichtsschutzschild
Schutzhandschuhe tragen., PVC, Naturkautschuk, Neoprenhandschuhe
Es ist geeignete Arbeitskleidung zu tragen., bei Exposition gegenüber Staubwolken, Staubsichte Schutzkleidung

5.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Menschliche Gesundheit

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositionsgrad	RCR
PROC8a		Arbeiter – inhalativ, langfristig – lokal	0,435 mg/m ³	0,218

RCR = Risikoquotient

PROC8a Methode zur Expositionsbewertung : ART 1.5

5.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist nicht zu erwarten, dass vorausgesagte Expositionen den DN(M)EL-Wert überschreiten, wenn die in Abschnitt 2 dargelegten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen durchgeführt werden.
Werden andere Risikomanagementmaßnahmen / Anwendungsbedingungen ergriffen, sollten die Anwender sicherstellen, dass das Risikomanagement zumindest auf dem gleichen Niveau liegt.

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 30.01.2023 Version: 1.0
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005



ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Stoffname : Strontiumcarbonat
REACH-Registrierungsnr. : 01-2119502545-46

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Fertigung von pyrotechnischen Produkten
Verwendung in Beschichtungen von Schweißelektroden
Herstellung von Glasuren, Fritten und Emailen
Herstellung von Keramik
Herstellung von Elektrokeramikstoffen
Herstellung von anderen Strontiumverbindungen
Verwendung bei der Zinkelektrolyse

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Kandelium Barium Strontium GmbH & Co. KG
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Germany
T +49 2635 73 0 - F +49 2635 73 150
manager.sds@kandelium.com
E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Nicht eingestuft

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Nach unserem Kenntnisstand birgt dieses Produkt bei Einhaltung guter Arbeitshygiene keine besonderen Risiken.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

EUH Sätze : EUH210 - Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3. Sonstige Gefahren

Weitere Gefahren ohne Einfluss auf die Einstufung : Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen. Chronische Exposition kann Störungen der Knochenkalzifikation verursachen.

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr.: 13206-0005

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name : Strontiumcarbonat

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Bariumcarbonat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 513-77-9 EG-Nr.: 208-167-3 EG Index-Nr.: 056-003-00-2	≥ 1 – < 5	Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1690 mg/kg)

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Sorgfältig mit viel Wasser ausspülen, auch unter den Augenlidern. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Den Mund mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome/Wirkungen nach Einatmen : Kann eine Reizung der Nase, des Halses und der Lungen verursachen. Wiederholte oder andauernde Einwirkung: Gefahr der Lungenüberbelastung (atembare Teilchen), Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
- Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt : Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
- Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt : Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann Reizungen hervorrufen.
- Symptome/Wirkungen nach Verschlucken : Beim Verschlucken kann es zu Magenreizungen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall kommen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.
- Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Brandgefahr : Nicht brennbar.
- Explosionsgefahr : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen : Staubbildung vermeiden. Personen in Sicherheit bringen.

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften.

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Das Produkt mechanisch aufnehmen.

Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten : Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : Nur im Originalbehälter aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. An einem trockenen, geschützten Ort lagern, um jede Einwirkung von Feuchtigkeit zu vermeiden. In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren. Behälter geschlossen halten. Bei Lagerung als Schüttung (in Silos oder lose) mit einer Plane abgedeckt auf einer bodenisolierten, gut entwässerten Fläche lagern.

Unverträgliche Produkte : Säuren.

Zusammenlagerungsinformation : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Lager : Vor Feuchtigkeit schützen.

Verpackungsmaterialien : Papier. Polyethylen.

Lagerklasse (LGK) : LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Bariumcarbonat (513-77-9)

Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)

Lokale Bezeichnung	Barium
AGW (OEL TWA) [1]	0,5 mg/m ³ Einatembare Anteil
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	1;(I)

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Bariumcarbonat (513-77-9)

DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)

Langzeit - systemische Wirkung, dermal	41 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	6,9 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,72 mg/m ³

DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)

Langfristige - systemische Wirkung, oral	3,5 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	2,1 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,12 mg/m ³

PNEC (Wasser)

PNEC aqua (Süßwasser)	115 µg/l
-----------------------	----------

PNEC (Sedimente)

PNEC sediment (Süßwasser)	600,4 mg/kg Trockengewicht
---------------------------	----------------------------

PNEC (Boden)

PNEC Boden	207,7 mg/kg Trockengewicht
------------	----------------------------

PNEC (STP)

PNEC Kläranlage	62,2 mg/l
-----------------	-----------

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschießende Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. staubdichte Schutzkleidung. Polyvinylchlorid (PVC)

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Handschutz:

Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe tragen. Keine Neopren-Handschuhe tragen, da Neopren Nanopartikel absorbiert

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe	Polyvinylchlorid (PVC), Naturkautschuk				EN ISO 374

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P3	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Molekulargewicht	: 147,6 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: Oberhalb der angegebenen Temperatur ist eine thermische Zersetzung möglich
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Oberhalb der angegebenen Temperatur ist eine thermische Zersetzung möglich
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	: ≈ 667 °C
pH-Wert	: 7 – 8 bei 20°C
pH Lösung	: Wässrige Lösung - Gesättigte Lösung
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 3,4 mg/l gering löslich - bei 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: Nicht verfügbar
Relative Dichte	: 3,79 bei 20°C
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: Keine Daten verfügbar
Partikelgrößenverteilung	: Keine Daten verfügbar
Partikelform	: Keine Daten verfügbar

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Partikelaggregatzustand	: Keine Daten verfügbar
	Keine Daten verfügbar
Partikelabsorptionszustand	: Keine Daten verfügbar
Partikelspezifische Oberfläche	: Keine Daten verfügbar
Partikelstaubigkeit	: Keine Daten verfügbar

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kontakt mit Säuren ruft Freisetzung von CO₂ hervor (ggf. heftig).

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bariumoxid. Strontiumoxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (Dermal)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Strontiumcarbonat	
LD50 oral Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht weiblich - (OECD-Methode 423)
LC50 Inhalation - Ratte	> 4,5 mg/l (OECD-Methode 403)
Bariumcarbonat (513-77-9)	
LD50 oral Ratte	1690 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 401)
LD50 Dermal Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 402)
ATE CLP (oral)	1690 mg/kg
ATE CLP (dermal)	2000 mg/kg

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt) pH-Wert: 7 – 8 bei 20°C
-------------------------------	--

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Schwere Augenschädigung/-reizung	: Nicht eingestuft (Mit dem Kaninchen-Augentest wurde keine Reizung festgestellt. (OECD-Methode 405)) pH-Wert: 7 – 8 bei 20°C
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Nicht eingestuft ((OECD-Methode 406). Keine Sensibilisierung der Haut am Meerschweinchen)
Keimzellmutagenität	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Karzinogenität	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)

NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Strontiumcarbonat

NOAEL (Tier/männlich, F0/P)	287,5 mg/kg Körpergewicht Durch Analogieschlüsse - Fertilität
NOAEL (Tier/weiblich, F0/P)	287,5 mg/kg Körpergewicht Durch Analogieschlüsse - Fertilität
NOAEL (Tier/weiblich, F1)	144 mg/kg Körpergewicht Durch Analogieschlüsse - Schlundsonde - Teratogenität

Bariumcarbonat (513-77-9)

NOAEL (Tier/männlich, F0/P)	258 mg/kg Körpergewicht
NOAEL (Tier/weiblich, F0/P)	290 mg/kg Körpergewicht

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch)	: Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Strontiumcarbonat

LC50 Fische 1	> 97,45 mg/l Cyprinus carpio (Karpfen) - (OECD-Methode 203)
EC50 Daphnia 1	125 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh)
EC50 72h - Alge [2]	> 104,7 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	> 100 mg/l 3h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)
NOEC chronisch Fische	≥ 100 mg/l 34 d - Brachydanio rerio (Zebrafisch) - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	21 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh)
NOEC chronisch Algen	104,7 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)

Bariumcarbonat (513-77-9)

LC50 Fische 1	> 3,5 mg/l Danio rerio - (OECD-Methode 203)
---------------	---

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Bariumcarbonat (513-77-9)	
EC50 Daphnia 1	14,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 202)
EC50 72h - Alge [1]	> 1,15 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
EC50 72h - Alge [2]	> 30,07 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	622 mg/l 3 h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)
NOEC chronisch Fische	> 1,26 mg/l 33 d - Danio rerio - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	2,9 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 211)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Strontiumcarbonat	
Persistenz und Abbaubarkeit	Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit gelten nicht für anorganische Substanzen.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Strontiumcarbonat	
Bioakkumulationspotenzial	Potenzielle Bioakkumulation.

12.4. Mobilität im Boden

Strontiumcarbonat	
Mobilität im Boden	schwach

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Strontiumcarbonat	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT - Substanzen.
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine vPvB - Substanzen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Keine Daten verfügbar.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Die Wiederverwertung (Recycling) ist der Entsorgung vorzuziehen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert werden. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften als Feststoffabfall deponiert oder in geeigneter Verbrennungsanlage verbrannt werden. Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Nicht geregelt

Seeschifftransport

Nicht geregelt

Lufttransport

Nicht geregelt

Binnenschifftransport

Nicht geregelt

Bahntransport

Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Strontiumcarbonat ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Strontiumcarbonat unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : Unterliegt nicht der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung

Strontiumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0005

Abkürzungen und Akronyme:	
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchs-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkblättern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Ausgabedatum: 30.01.2023 Version: 1.0
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Stoffname : Bariumcarbonat

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Verwendung bei der Herstellung von anderen Bariumsubstanzen
Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (Sulfatentfernung)
Glasindustrie
Herstellung von Elektrokeramikstoffen
Herstellung von Glasuren, Fritten und Emailen
Verwendung in Beschichtungen von Schweißelektroden
Verwendung bei der Zubereitung von Slurry
Fertigung von pyrotechnischen Produkten
Industrielles und professionelles Schweißen

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Einschränkungen der Anwendung : Keine

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Kandelium Barium Strontium GmbH & Co. KG
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen
Germany
T +49 2635 73 0
manager.sds@kandelium.com
E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person: sds@gbk-ingelheim.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 89 220 61012 [CareChem 24]

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Akute Toxizität (oral), Kategorie 4 H302
Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Achtung
Gefahrenhinweise (CLP) : H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Sicherheitshinweise (CLP) : P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen.
P270 - Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P301+P312 - BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

P330 - Mund ausspülen.
P501 - Inhalt und Behälter einer Sammelstelle für gefährliche oder spezielle Abfälle, in Übereinstimmung mit lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name : Bariumcarbonat

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Bariumcarbonat	CAS-Nr.: 513-77-9 EG-Nr.: 208-167-3 EG Index-Nr.: 056-003-00-2 REACH-Nr: 01-2119489177-25	≥ 95	Acute Tox. 4 (Oral), H302 (ATE=1690 mg/kg)
Bariumsulfat (Verunreinigung)	CAS-Nr.: 7727-43-7 EG-Nr.: 231-784-4 REACH-Nr: 01-2119491274-35	$\geq 1 - < 5$	Nicht eingestuft

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein : Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt : Haut mit viel Wasser abwaschen. Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt : Augen vorsorglich mit Wasser ausspülen. Bei anhaltender Reizung einen Augenarzt aufsuchen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken : Mund mit Wasser spülen, kein Erbrechen herbeiführen, Arzt hinzuziehen. Einer bewusstlosen Person nichts in den Mund einflößen. Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Künstliche Beatmung.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen : Schleimhautreizung. Gefahr der Lungenüberbelastung. Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt : Wiederholter oder länger anhaltender Hautkontakt kann Reizungen verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt : Kann zu schwacher Augenreizung führen.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken : Eine akute Vergiftung durch Inhalation oder Verschlucken von wasserlöslichen Bariumsalzen verursacht Erbrechen, Durchfall, Krämpfe und Muskellähmung. Risiko von Krämpfen und Atemblockade. Risiko von Herzrhythmusstörungen und plötzlichem Herzstillstand. Risiko von Schock.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum.
Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreung und Ausbreitung des Feuers zu vermeiden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr : Nicht brennbar.
Explosionsgefahr : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen : Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern.

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften.

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen. Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Das Produkt mechanisch aufnehmen.
Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen. Zur Entsorgung in geeigneten Behältern auf sammeln.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten : Berührung mit Augen, Haut und Schleimhaut vermeiden. Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.
Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
Hygienemaßnahmen : Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Behälter dicht geschlossen an einem trockenen, kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Zusammenlagerungsinformation	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Lager	: Vor Feuchtigkeit schützen.
Verpackungsmaterialien	: Papier, Polyethylen.
Lagerklasse (LGK)	: LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologischen Grenzwerte

Bariumcarbonat (513-77-9)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	Barium
AGW (OEL TWA) [1]	0,5 mg/m ³ Einatembare Anteil
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	1:(I)
Bariumsulfat (7727-43-7)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
Lokale Bezeichnung	Bariumsulfat
AGW (OEL TWA) [1]	1,25 mg/m ³ A (mg/m ³)
AGW (OEL TWA) [2]	10 mg/m ³ E (mg/m ³)
Anmerkung	AGS,DFG

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Bariumcarbonat (513-77-9)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	41 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	6,9 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,72 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Langfristige - systemische Wirkung, oral	3,5 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	2,1 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	0,12 mg/m ³
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	115 µg/l

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Bariumcarbonat (513-77-9)	
PNEC (Sedimente)	
PNEC sediment (Süßwasser)	600,4 mg/kg Trockengewicht
PNEC (Boden)	
PNEC Boden	207,7 mg/kg Trockengewicht
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	62,2 mg/l
Bariumsulfat (7727-43-7)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Langfristige - systemische Wirkung, oral	13000 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	10 mg/m ³
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	115 µg/l
PNEC (Sedimente)	
PNEC sediment (Süßwasser)	600,4 mg/kg Trockengewicht
PNEC (Boden)	
PNEC Boden	207,7 mg/kg Trockengewicht
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	62,2 mg/l

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Dichtschießende Schutzbrille (EN 166). Schutzbrille mit Seitenschutz (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. langärmelige Arbeitskleidung. EN ISO 13982

Handschutz:

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

Handschutz					
Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Penetration	Norm
Schutzhandschuhe	Nitrilkautschuk (NBR)	6 (> 480 Minuten)	0,11 mm		EN ISO 374

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen

Atemschutz			
Gerät	Filtertyp	Bedingung	Norm
Partikelfilter	Typ P3	Staubschutz	EN 143

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Fest
Farbe	: Weiß.
Aussehen	: Kristalliner Feststoff.
Molekulargewicht	: 197,3 g/mol
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: > 900 °C (1,013 hPa)
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Erweichungspunkt	: Thermische Zersetzung: ja
Siedepunkt	: 1560 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Explosive Eigenschaften	: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	: 1380 °C
pH-Wert	: 5 – 7 bei 20°C
pH Lösung	: Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Löslichkeit	: Wasser: 14 mg/l bei 20°C - Das Produkt hat eine geringe Löslichkeit im Testmedium Ethanol: Löslichkeit in Ethanol
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: 400 – 2000 kg/m ³ Schüttdichte
Relative Dichte	: 4,31 bei 20°C
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht anwendbar
Partikelgröße	: Keine Daten verfügbar
Partikelgrößenverteilung	: Keine Daten verfügbar
Partikelform	: Keine Daten verfügbar
Seitenverhältnis der Partikel	: Keine Daten verfügbar
Partikelaggregatzustand	: Keine Daten verfügbar
Partikelabsorptionszustand	: Keine Daten verfügbar
Partikelspezifische Oberfläche	: Keine Daten verfügbar
Partikelstaubigkeit	: Keine Daten verfügbar

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Keine weiteren Informationen verfügbar

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Das Produkt ist nicht reaktiv unter normalen Gebrauchs-, Lagerungs- und Transportbedingungen. Reagiert heftig im Kontakt mit : Säuren. Reagiert mit starken Säuren unter Freisetzung von Kohlendioxid.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bariumoxid. Andere gefährliche Zersetzungsprodukte können gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Oral) : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
LD50 oral Ratte	1690 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 401)
LD50 Dermal Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 402)
ATE CLP (oral)	1690 mg/kg
ATE CLP (dermal)	2000 mg/kg

Bariumsulfat (7727-43-7)	
LD50 oral Ratte	> 5000 mg/kg Körpergewicht männlich - (OECD-Methode 401)
LD50 Dermal Ratte	> 2000 mg/kg Körpergewicht (OECD-Methode 402)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Keine Hautreizung. (OECD-Methode 439) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 5 – 7 bei 20°C

Schwere Augenschädigung/-reizung : Keine Reizwirkung auf Kaninchenaugen bei Auftragen auf die Augen. (OECD-Methode 405) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
pH-Wert: 5 – 7 bei 20°C

Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Das Produkt ist nicht hautsensibilisierend. (OECD-Methode 429) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Keimzellmutagenität : (OECD-Methode 471). (OECD-Methode 473). (OECD-Methode 476) (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat	
NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	91 mg/kg Körpergewicht Eine kanzerogene Wirkung wurde nicht festgestellt (Literaturangaben)

Bariumsulfat (7727-43-7)	
NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	60 mg/kg Körpergewicht Ratte
NOAEL (chronisch, oral, Tier/weiblich, 2 Jahre)	75 mg/kg Körpergewicht Ratte

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
NOAEL (Tier/männlich, F0/P)	258 mg/kg Körpergewicht
NOAEL (Tier/weiblich, F0/P)	290 mg/kg Körpergewicht

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

Gesundheitlichen Auswirkungen, die durch diese endokrinschädlichen Eigenschaften verursacht werden können : Keine Daten verfügbar

11.2.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Bariumcarbonat (513-77-9)	
LC50 Fische 1	> 3,5 mg/l Danio rerio - (OECD-Methode 203)
EC50 Daphnia 1	14,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 202)
EC50 72h - Alge [1]	> 1,15 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
EC50 72h - Alge [2]	> 30,07 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	622 mg/l 3 h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Bariumcarbonat (513-77-9)	
NOEC chronisch Fische	> 1,26 mg/l 33 d - Danio rerio - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	2,9 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 211)
Bariumsulfat (7727-43-7)	
LC50 Fische 1	> 3,5 mg/l Brachydanio rerio (Zebrabärbling) - (OECD-Methode 203)
EC50 Daphnia 1	14,5 mg/l Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 202) - Prüfmethode EU C.2
EC50 72h - Alge [1]	> 1,15 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
EC50 72h - Alge [2]	> 30,07 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata - (OECD-Methode 201)
NOEC (chronisch)	622 mg/l 3 h - Belebtschlamm - (OECD-Methode 209)
NOEC chronisch Fische	≥ 1,26 mg/l 33 d - Danio rerio - (OECD-Methode 210)
NOEC chronisch Krustentier	2,9 mg/l 21 d - Daphnia magna (Wasserfloh) - (OECD-Methode 211)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Bariumcarbonat	
Ergebnisse der PBT-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine PBT - Substanzen.
Ergebnisse der vPvB-Beurteilung	Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) enthält dieses Produkt keine vPvB - Substanzen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Wirkungen dieser Stoffe auf die Umwelt aufgrund ihrer endokrinschädlichen Eigenschaften zu machen : Keine Daten verfügbar.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften, können leere Behälter zur Wiederverwertung oder zum Wiedergebrauch abgegeben werden.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Reinigung von Behältern und Containern. Muß in einer Verbrennungsanlage die, die dafür notwendigen Genehmigungen von den zuständigen Behörden besitzt, verbrannt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
14.5. Umweltgefahren				
Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Nicht geregelt
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Nicht geregelt

Seeschifftransport

Nicht geregelt

Lufttransport

Nicht geregelt

Binnenschifftransport

Nicht geregelt

Bahntransport

Nicht geregelt

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Bariumcarbonat ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Bariumcarbonat unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste der Drogenausgangsstoffe aufgeführt sind (EG-Verordnung EG 273/2004 zu Drogenausgangsstoffen)

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
- Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend.
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
Siehe Expositionsszenario

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:	
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

Bariumcarbonat

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878
Sicherheitsdatenblatt-Nr: 13206-0006

Abkürzungen und Akronyme:	
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften
DOT	Verkehrsministerium
TDG	Gefahrguttransporte
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
GHS	Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IBC-Code	Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
MARPOL 73/78	MARPOL 73/78: Das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ADG	Australische Gefahrguttransporte

Sonstige Angaben

: Die Angaben der Abschnitte 4 bis 8 und 10 bis 12 sind teilweise nicht auf den Gebrauch und die ordnungsgemäße Anwendung des Produktes bezogen (siehe Gebrauchs-/Fachinformation), sondern auf das Freiwerden größerer Mengen bei Unfällen und Unregelmäßigkeiten. Die Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes/der Produkte und stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Die Lieferspezifikation entnehmen Sie den jeweiligen Produktmerkblättern. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes/der beschriebenen Produkte im Sinne der gesetzlichen Gewährleistungsvorschriften dar.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

Gutachten des Sachverständigen nach AwSV



Industrie Service

Auftraggeber:

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Bei Rückfragen:

Telefon: 0 68 94 9 96 98-38
Telefax: 0 68 94 9 96 98-29
E-Mail: IS-AN1-SBR@tuvsud.com
Auftrag-Nr.: 24A 0310-02

Standort

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Bau 035
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Antragsteller

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Prüfbericht-Nr.: P-IS-AN1-SBR-24A0310-02

Anlagenbezeichnung: LAU 631 Tincalhalle – Bau 035
Lagerung von festen wassergefährdenden Stoffen

Zeitraum der Bearbeitung: 16.10.2024 - 10.12.2024

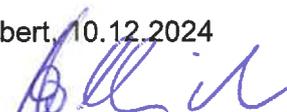
Bearbeiter(in): Christian Holländer

Zuständige Behörde: Untere Wasserbehörde
Kreisverwaltung Neuwied
Referat 62-2
Wilhelm-Leuschner-Straße 9
56564 Neuwied

Ergebnis des Gutachtens

Die Anlage erfüllt insgesamt die Gewässerschutzanforderungen bei antragsgemäßer Umsetzung der Maßnahme unter Beachtung der Inhalte der vorliegenden Stellungnahme - siehe folgende Seiten.

St. Ingbert, 10.12.2024


Christian Holländer
Sachverständiger nach § 53 AwSV
Niederlassung Saarland/Rheinland-Pfalz
Abteilung Anlagensicherheit


Gerald Kasper
Sachverständiger nach § 53 AwSV
Niederlassung Saarland/Rheinland-Pfalz
Abteilung Anlagensicherheit



1. Allgemeines

Die Sachverständigenorganisation nach AwSV, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, wurde von Kandelium Care GmbH beauftragt, ein Gutachten zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG in Verbindung mit § 42 AwSV über die Lagerung von festen wassergefährdenden Stoffen für den Standort der Kandelium Care GmbH, Am Güterbahnhof in 53557 Bad Hönningen zu erstellen.

2. Grundlagen des Gutachtens

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unterliegen dem Wasserhaushaltsgesetz und der Anlagenverordnung AwSV. Gemäß § 63 Wasserhaushaltsgesetz dürfen Anlagen zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe nur errichtet, betrieben und wesentlich geändert werden, wenn ihre Eignung von der zuständigen Behörde festgestellt worden ist.

Gemäß AwSV ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach der Wassergefährdungsklasse (WGK) der zu lagernden Stoffe sowie nach ihrem Gesamtvolumen / Tonnage in sogenannten Gefährdungsstufen (§ 39 AwSV, Stufen A bis D) geregelt. Daraus ergeben sich wiederum Prüf- und Anzeigepflichten gemäß §§ 40 + 46 sowie Anlage 5 AwSV. Des Weiteren ergeben sich ggf. auch die Anforderungen zur Eignungsfeststellung durch die zuständige Behörde.

Am Standort der Kandelium Care GmbH werden feste wassergefährdende Stoffe in witterungsgeschützter Verpackung (Big-Bags) in einem geschlossenen Gebäude (Bau 035) in einem Raum oberirdisch gelagert.

Gemäß der Anlagenbeschreibung befindet sich die Lageranlage in dem Gebäude Bau 035 und wird gemäß § 39 AwSV aufgrund der maximal geplanten Lagermenge von 1.250 to wassergefährdender Stoffe der Wassergefährdungsklasse 1 in die Gefährdungsstufe C eingestuft.

Gemäß § 42 AwSV muss bei Anlagen der Gefährdungsstufe C die zuständige Behörde die Eignung der Anlage feststellen.



§ 20 AwSV regelt das Erfordernis, dass bereits bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sicherzustellen ist, dass auch im Brandfall keine wassergefährdenden Stoffe austreten dürfen und dass insbesondere mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtes Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser zurückgehalten werden muss.

Aufgrund derzeit fehlender technischer Regeln bezüglich der Anforderungen einer Löschwasserrückhaltung ergeben sich diese derzeit nur in Anlehnung an die zurückgezogene Löschwasserrückhalterichtlinie. Zur Beschreibung der Löschwassermengen und der Löschwasserrückhaltung liegt ein entsprechendes Brandschutzgutachten vor.

Mit diesem Gutachten soll nachgewiesen werden, dass die Lageranlage insgesamt die Gewässerschutzanforderungen erfüllt.

3. Betriebliche Anlagenbezeichnung

Lageranlage LAU 631 für feste Stoffe PCS (Oxyper) und PCS-Blend (Oxyper SCB) im Gebäude Bau 035.

4. Anlagenstandort

Die Anlagen befinden sich nicht in einem Wasserschutzgebiet und auch nicht in einem Überschwemmungsgebiet.

5. Anlagenabgrenzung

Für die Lagerhalle Bau 035 existiert ein Übersichtsplan im Maßstab 1:100 und 1:500. Länge der Halle 75 Meter, Breite, 20 m, Höhe 5,75 m.

6. Vorgelegte Unterlagen

- Lageplan
- Anlagenbeschreibung
- Übersichtsplan
- Selbsteinstufung der Stoffe gemäß Anlage 2 AwSV
- Sicherheitsdatenblätter
- Brandschutzgutachten Jünger Brandschutz Projekt 36-24 vom 17.10.2024

7. Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung

Die Lagerung der festen wassergefährdenden Stoffen erfolgt in witterungsgeschützter Verpackung (Big-Bags) oberirdisch in einem geschlossenen Gebäude (Bau 035).

Sicherheitsdatenblätter aller am Betriebsort zum Einsatz kommender Lagermedien sind vorhanden. Die Dokumentationsformblätter zur Selbsteinstufung der Stoffe / Gemische gemäß Anlage 2 AwSV liegen vor.

Aus der Anlagenbeschreibung ergeben sich folgende wassergefährdende Stoffe und Lagermengen an wassergefährdenden Stoffen:

Stoffe	Maßgebliche WGK	Maßgebliche Masse	Gefährdungsstufe nach §39 AwSV	Aufstellungsart
Oxyper + Oxyper SCB 35/65	1	1.250 to	C	Oberirdisch im Gebäude

Die oberirdische Lagerung der wassergefährdenden festen Stoffe erfolgt auf Paletten in „BigBags“ im geschlossenen Gebäude auf betoniertem Boden in Form von Fertigbetonplatten der Firma Stelcon. Der Lagerraum besitzt keine Entwässerung.

8. Erforderliche Maßnahmen (technischer und organisatorischer Art), die für die Erfüllung der wasserrechtlichen Anforderungen notwendig sind

Die besonderen Anforderungen an Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe ergeben sich aus § 26 AwSV:

„ (1) Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe bedürfen keiner Rückhaltung, wenn sich diese Stoffe

- a) in dicht verschlossenen Behältern oder Verpackungen befinden, die gegen Beschädigung geschützt und gegen Witterungseinflüsse und die Stoffe beständig sind, oder
- b) in geschlossenen oder vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen befinden, die eine Verwehung verhindern, und

die Bodenfläche den betriebstechnischen Anforderungen genügt.“

9. Erfüllung der Anforderungen

Die festen wassergefährdenden Stoffe werden in witterungsgeschützter Verpackung (Big-Bags) die auch gegen Beschädigung geschützt sind, gelagert.

Der Lagerraum ist mit Stelcon Fertigbeton-Bodenplatten und aufgehenden Stelcon Fertigbeton-Wänden in einer Höhe von 2 m hergestellt. Das Dach des Lagerraums hat einen ausreichenden Überstand, so dass man den Lagerraum als geschützten Raum ansehen kann. Niederschlag und Verwehungen werden sicher verhindert.

Die Bodenflächen aus Betonfertigelementen Stelcon erfüllen die statischen Anforderungen und können als geeignet angesehen werden.

Sollten dennoch feste Stoffe aus den Big-Bags austreten, so sind diese aufzunehmen und zu entsorgen. Dies ist durch organisatorische Maßnahmen mittels Betriebsanweisung und Unterweisung der Beschäftigten sicherzustellen.

10. Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung gemäß § 20 AwSV

Anforderungen ergeben sich aus dem § 20 AwSV in Anlehnung an die außer Kraft gesetzte Löschwasserrückhalterichtlinie.

Hierzu liegt ein Brandschutzgutachten der Jünger Brandschutz, Projekt 36-24 vom 17.10.2024 Index A vor.

Daraus ergibt sich, dass die Erfüllung der Anforderungen gemäß § 20 AwSV zur Löschwasserrückhaltung über die Werkskläranlage der Kandelium Care GmbH erfolgt.

11. Weitergehende Pflichten des Betreibers

Aus der Einstufung der Lageranlage gemäß § 39 AwSV in die Gefährdungsstufe C ergeben sich Anzeigepflichten gemäß § 40 AwSV. Die Lageranlage unterliegt der erstmaligen Prüfpflicht und der wiederkehrenden Prüfpflicht durch einen Sachverständigen gemäß § 47 in Verbindung mit Anlage 5 AwSV. Die Anlage unterliegt der Anlagendokumentationspflicht gemäß § 43 AwSV.

Des Weiteren besteht die Pflicht des Betreibers zur Erstellung einer Betriebsanweisung gemäß § 44 AwSV:

(1) Der Betreiber hat eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält und Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt.

Der Plan ist mit den Stellen abzustimmen, die im Rahmen des Notfallplans und der Sofortmaßnahmen beteiligt sind. Der Betreiber hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.

(2) Das Betriebspersonal der Anlage ist vor Aufnahme der Tätigkeit und dann regelmäßig in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, zu unterweisen, wie es sich laut Betriebsanweisung zu verhalten hat. Die Durchführung der Unterweisung ist vom Betreiber zu dokumentieren.



(3) Die Betriebsanweisung muss dem Betriebspersonal der Anlage jederzeit zugänglich sein.“

Ausgetretene wassergefährdende Stoffe sind mit einfachen betrieblichen Mitteln gefahrlos aufzunehmen und müssen ordnungsgemäß beseitigt werden. Die Vorgehensweise ist in der Betriebsanweisung festzulegen. Dazu gehört auch das Vorhalten entsprechender Betriebsmittel, mit denen die ausgetretenen wassergefährdenden Stoffe aufgenommen werden können.

Gutachten des Sachverständigen nach AwSV



Industrie Service

Auftraggeber:

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Bei Rückfragen:

Telefon: 0 68 94 9 96 98-38
Telefax: 0 68 94 9 96 98-29
E-Mail: IS-AN1-SBR@tuvsud.com
Auftrag-Nr.: 24A 0310-03

Standort

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Bau 035
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Antragsteller

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Prüfbericht-Nr.: P-IS-AN1-SBR-24A0310-03

Anlagenbezeichnung: LAU 633 Kantinenhalle – Bau 539
Lagerung von festen wassergefährdenden Stoffen

Zeitraum der Bearbeitung: 16.10.2024 - 10.12.2024

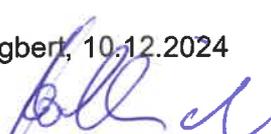
Bearbeiter(in): Christian Holländer

Zuständige Behörde: Untere Wasserbehörde
Kreisverwaltung Neuwied
Referat 62-2
Wilhelm-Leuschner-Straße 9
56564 Neuwied

Ergebnis des Gutachtens

Die Anlage erfüllt insgesamt die Gewässerschutzanforderungen bei antragsgemäßer Umsetzung der Maßnahme unter Beachtung der Inhalte der vorliegenden Stellungnahme - siehe folgende Seiten.

St. Ingbert, 10.12.2024


Christian Holländer
Sachverständiger nach § 53 AwSV
Niederlassung Saarland/Rheinland-Pfalz
Abteilung Anlagensicherheit


Gerald Kasper
Sachverständiger nach § 53 AwSV
Niederlassung Saarland/Rheinland-Pfalz
Abteilung Anlagensicherheit

1. Allgemeines

Die Sachverständigenorganisation nach AwSV, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, wurde von Kandelium Care GmbH beauftragt, ein Gutachten zur Eignungsfeststellung nach § 63 WHG in Verbindung mit § 42 AwSV über die Lagerung von festen wassergefährdenden Stoffen für den Standort der Kandelium Care GmbH, Am Güterbahnhof in 53557 Bad Hönningen zu erstellen.

2. Grundlagen des Gutachtens

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unterliegen dem Wasserhaushaltsgesetz und der Anlagenverordnung AwSV. Gemäß § 63 Wasserhaushaltsgesetz dürfen Anlagen zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe nur errichtet, betrieben und wesentlich geändert werden, wenn ihre Eignung von der zuständigen Behörde festgestellt worden ist.

Gemäß AwSV ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach der Wassergefährdungsklasse (WGK) der zu lagernden Stoffe sowie nach ihrem Gesamtvolumen / Tonnage in sogenannten Gefährdungsstufen (§ 39 AwSV, Stufen A bis D) geregelt. Daraus ergeben sich wiederum Prüf- und Anzeigepflichten gemäß §§ 40 + 46 sowie Anlage 5 AwSV. Des Weiteren ergeben sich ggf. auch die Anforderungen zur Eignungsfeststellung durch die zuständige Behörde.

Am Standort der Kandelium Care GmbH werden feste wassergefährdende Stoffe in witterungsgeschützter Verpackung (Big-Bags) in einem geschlossenen Gebäude (Bau 539) in einem Raum oberirdisch gelagert.

Gemäß der Anlagenbeschreibung befindet sich die Lageranlage in dem Gebäude Bau 539 und wird gemäß § 39 AwSV aufgrund der maximal geplanten Lagermenge von 1.350 t wassergefährdender Stoffe der Wassergefährdungsklasse 1 in die Gefährdungsstufe C eingestuft.

Gemäß § 42 AwSV muss bei Anlagen der Gefährdungsstufe C die zuständige Behörde die Eignung der Anlage feststellen.

§ 20 AwSV regelt das Erfordernis, dass bereits bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sicherzustellen ist, dass auch im Brandfall keine wassergefährdenden Stoffe austreten dürfen und dass insbesondere mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtes Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser zurückgehalten werden muss.

Aufgrund derzeit fehlender technischer Regeln bezüglich der Anforderungen einer Löschwasserrückhaltung ergeben sich diese derzeit nur in Anlehnung an die zurückgezogene Löschwasserrückhalterichtlinie. Zur Beschreibung der Löschwassermengen und der Löschwasserrückhaltung liegt ein entsprechendes Brandschutzgutachten vor.

Mit diesem Gutachten soll nachgewiesen werden, dass die Lageranlage insgesamt die Gewässerschutzanforderungen erfüllt.

3. Betriebliche Anlagenbezeichnung

Lageranlage LAU 633 für feste Stoffe PCS (Oxyper) und PCS-Blend (Oxyper SCB) Strontiumcarbonat und Bariumcarbonat im Gebäude Bau 539.

4. Anlagenstandort

Die Anlagen befinden sich nicht in einem Wasserschutzgebiet und auch nicht in einem Überschwemmungsgebiet.

5. Anlagenabgrenzung

Für die Lagerhalle Bau 539 existiert ein Grundriss und Schnittplan im Maßstab 1:100. Länge der Halle 45 Meter, Breite 30 Meter, Höhe 6 Meter. Daraus ergibt sich eine Grundfläche von 1.350 m².

6. Vorgelegte Unterlagen

- Lageplan
- Anlagenbeschreibung
- Grundriss und Schnittplan M 1:100
- Selbsteinstufung der Stoffe gemäß Anlage 2 AwSV
- Sicherheitsdatenblätter
- Brandschutzgutachten Jünger Brandschutz Projekt 36-24 vom 17.10.2024

7. Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung

Die Lagerung der festen wassergefährdenden Stoffen erfolgt in witterungsgeschützter Verpackung (Big-Bags) oberirdisch in einem geschlossenen Gebäude (Bau 539).

Sicherheitsdatenblätter aller am Betriebsort zum Einsatz kommender Lagermedien sind vorhanden. Die Dokumentationsformblätter zur Selbsteinstufung der Stoffe / Gemische gemäß Anlage 2 AwSV liegen vor.

Aus der Anlagenbeschreibung ergeben sich folgende wassergefährdende Stoffe und Lagermengen an wassergefährdenden Stoffen:

Stoffe	Maßgebliche WGK	Maßgebliche Masse	Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV	Aufstellungsart
Oxyper	1			
Oxyper SCB 35/65	1			
Bariumcarbonat Rigoletto Kenn-Nr. 781	1			
Strontiumcarbonat Rigoletto Kenn-Nr. 803	nwg			
		1.350 to	C	Oberirdisch im Gebäude

Die oberirdische Lagerung der wassergefährdenden festen Stoffe erfolgt auf Paletten in „Big-Bags“ im geschlossenen Gebäude auf betoniertem Boden in Form von Fertigbetonplatten der Firma Stelcon. Der Lagerraum besitzt keine Entwässerung.

8. Erforderliche Maßnahmen (technischer und organisatorischer Art), die für die Erfüllung der wasserrechtlichen Anforderungen notwendig sind

Die besonderen Anforderungen an Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe ergeben sich aus § 26 AwSV:

„ (1) Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe bedürfen keiner Rückhaltung, wenn sich diese Stoffe

a) in dicht verschlossenen Behältern oder Verpackungen befinden, die gegen Beschädigung geschützt und gegen Witterungseinflüsse und die Stoffe beständig sind, oder

b) in geschlossenen oder vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen befinden, die eine Verwehung verhindern, und

die Bodenfläche den betriebstechnischen Anforderungen genügt.“

9. Erfüllung der Anforderungen

Die festen wassergefährdenden Stoffe werden in witterungsgeschützter Verpackung (Big-Bags), die auch gegen Beschädigung geschützt sind, gelagert.

Der Lagerraum ist mit Stelcon Fertigbeton-Bodenplatten hergestellt. Die Wände sind mit Trapezblechen verkleidet. Das Dach des Lagerraums ist vollständig geschlossen, so dass man den Lagerraum als geschützten Raum ansehen kann. Niederschlag und Verwehungen werden sicher verhindert.

Die Bodenflächen aus Betonfertigelementen Stelcon erfüllen die statischen Anforderungen und können als geeignet angesehen werden.

Sollten dennoch feste Stoffe aus den Big-Bags austreten, so sind diese aufzunehmen und zu entsorgen. Dies ist durch organisatorische Maßnahmen mittels Betriebsanweisung und Unterweisung der Beschäftigten sicherzustellen.

10. Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung gemäß § 20 AwSV

Anforderungen ergeben sich aus dem § 20 AwSV in Anlehnung an die außer Kraft gesetzte Löschwasserrückhalterichtlinie.

Hierzu liegt ein Brandschutzgutachten der Jünger Brandschutz, Projekt 36-24 vom 17.10.2024 Index A vor.

Daraus ergibt sich, dass die Erfüllung der Anforderungen gemäß § 20 AwSV zur Löschwasserrückhaltung über die Werkskläranlage der Kandelium Care GmbH erfolgt.

11. Weitergehende Pflichten des Betreibers

Aus der Einstufung der Lageranlage gemäß § 39 AwSV in die Gefährdungsstufe C ergeben sich Anzeigepflichten gemäß § 40 AwSV. Die Lageranlage unterliegt der erstmaligen Prüfpflicht und der wiederkehrenden Prüfpflicht durch einen Sachverständigen gemäß § 47 in Verbindung mit Anlage 5 AwSV. Die Anlage unterliegt der Anlagendokumentationspflicht gemäß § 43 AwSV.

Des Weiteren besteht die Pflicht des Betreibers zur Erstellung einer Betriebsanweisung gemäß § 44 AwSV:

(1) Der Betreiber hat eine Betriebsanweisung vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält und Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt.

Der Plan ist mit den Stellen abzustimmen, die im Rahmen des Notfallplans und der Sofortmaßnahmen beteiligt sind. Der Betreiber hat die Einhaltung der Betriebsanweisung und deren Aktualisierung sicherzustellen.

(2) Das Betriebspersonal der Anlage ist vor Aufnahme der Tätigkeit und dann regelmäßig in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, zu unterweisen, wie es sich laut Betriebsanweisung zu verhalten hat. Die Durchführung der Unterweisung ist vom Betreiber zu dokumentieren.

(3) Die Betriebsanweisung muss dem Betriebspersonal der Anlage jederzeit zugänglich sein.“

Ausgetretene wassergefährdende Stoffe sind mit einfachen betrieblichen Mitteln gefahrlos aufzunehmen und müssen ordnungsgemäß beseitigt werden. Die Vorgehensweise ist in der Betriebsanweisung festzulegen. Dazu gehört auch das Vorhalten entsprechender Betriebsmittel, mit denen die ausgetretenen wassergefährdenden Stoffe aufgenommen werden können.



**Prognose der Schallimmission
durch Änderungen bei der Lagerung
von Stoffen und Fertigprodukten
der Kandelium Care GmbH
in Bad Hönningen**

INHALT

- 1 Aufgabenstellung
- 2 Ermittlung der Schallimmission
- 3 Ergebnisse
- 4 Literatur
- 5 Zusammenfassung

Auftraggeber	Kandelium Care GmbH, Werk Bad Hönningen
Verfasser	Dipl.-Phys. Dr. Joachim Schewe, öffentlich bestellter Sachverständiger für Gewerbe- und Verkehrslärm
Berichtsnummer	G24121-1
Datum	13. Dezember 2024

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber, die Kandelium Care GmbH, plant im Werk Bad Hönningen die Änderung von Lagermengen und Lagerorten brandfördernder Stoffe - hauptsächlich Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und Metallperoxiden (Ixper™). Es handelt sich bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen wie PCS um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Änderungen in der Produktion sind nicht geplant. Die Einzelheiten der geplanten Änderungen sind im Erläuterungsbericht zum Antrag [1] ausführlich beschrieben und werden hier nur soweit aus schalltechnischer Sicht relevant erläutert. Die Schallimmission in der Nachbarschaft ist zu prognostizieren.

Abb. 1 zeigt einen Lageplan des Nordendes des Kandelium-Gesamtwerks nebst Umgebung mit digitalisierten Elementen wie Schallquellen, Höhenlinien, Hindernissen und Immissionsorten. Der Werksbereich Kandelium Care ist rot eingetragen.

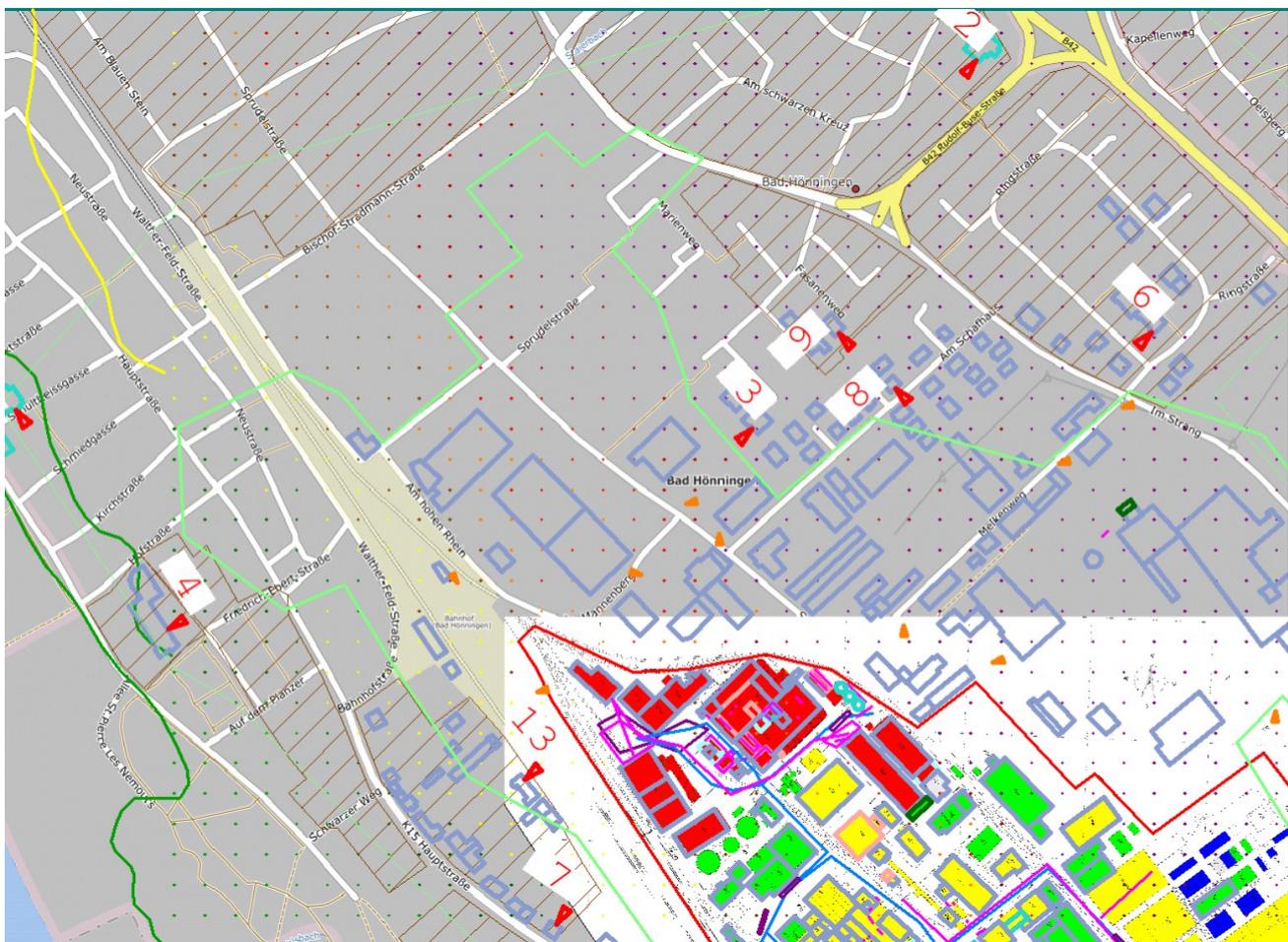


Abb. 1: Lageplan Immissionsorte mit Nummerierung in der Umgebung der Kandelium Care GmbH
Hintergrund: Karte des Geoportals [2] sowie Werksplan (rot: Kandelium Care)

1.1 Immissionsorte

Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte ergibt sich nach TA Lärm [TAL] aus den Bebauungsplänen, ersatzweise aus der tatsächlichen Nutzung. In der Werksumgebung gibt es mehrere Gebiete ohne Bebauungspläne, die im Flächennutzungsplan - teilweise im Widerspruch zu tatsächlicher Nutzung oder Lage - als Wohnbauflächen gekennzeichnet sind.

1.2 Richtwerte

Die Richtwerte für gewerbliche Schallimmissionen betragen nach TA Lärm [TAL]:

Gebietstyp	Richtwert tags (6 bis 22 Uhr)	Richtwert nachts (ungünstigste Stunde)
Dorf-, Kern- und Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Abb. 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Beurteilungszeit nach TA Lärm [TAL] beträgt tagsüber 16 Stunden, wobei in Wohngebieten Schallimmissionen während der Ruhezeiten mit einem Zuschlag von 6 dB zu versehen sind. Als Ruhezeiten gelten:

Wochentag	Zeitraum	
Werktag	Ruhezeiten	06 – 07 Uhr
		20 – 22 Uhr
Sonn- und Feiertage	Ruhezeiten	06 – 09 Uhr
		13 – 15 Uhr
		20 – 22 Uhr

Nachts ist die Beurteilungszeit die ungünstigste Stunde. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Richtwerte um nicht mehr als 30 dB tags bzw. 20 dB nachts überschreiten.

Nach TA Lärm ist „in der Regel“ die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen, wenn die Richtwerte um mindestens 6 dB unterschritten werden. Aufpunkte, an denen der Beurteilungspegel der Anlage um mindestens 10 dB unter dem Richtwert liegen, befinden sich nach [TAL] nicht mehr innerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage; diese sind also keine Immissionsorte.

Bei der Bildung des Beurteilungspegels sind gegebenenfalls Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen zu berücksichtigen. Die Zuschläge richten sich dabei nach der Auffälligkeit am Immissionsort.

1.3 Inhaltsverzeichnis zu Angaben nach TA Lärm

- Bezeichnung der Anlage: Deckblatt/Kapitel 1
- Antragsteller/Auftraggeber: Deckblatt/Kapitel 1
- Name der Institution und des verantwortlichen Bearbeiters: Deckblatt und Stempel
- Aufgabenstellung: Kapitel 1
- verwendetes Verfahren: detaillierte Prognose, Abschnitt 2.4
- Beschreibung des Betriebsablaufs: Kapitel 2
- Lageplan: Abb. 1
- Ort und Zeit der Messungen: entfällt
- Liste der relevanten Schallquellen: Abb. 4 / Abb. 5
- Angaben über geplante Schallschutzmaßnahmen: keine
- Angaben über die relevanten Hindernisse: Werksgebäude
- Angaben für jeden maßgeblichen Immissionsort: Abb. 3 / Abb. 6 / Abb. 7
- Qualität der Prognose: Abschnitt 3.4

2 Ermittlung der Schallimmission

2.1 Abgrenzung

Außenwirksame Schallemissionen entstehen im Wesentlichen durch Stapler bei der Verladung auf Lkws sowie beim Verkehr zwischen den Lagerhallen. Diese werden weiterhin - mit teilweise veränderten Mengen - genutzt, hinzu kommt die Lagerhalle 539 insbesondere für die Zwischenlagerung als Puffer für geplante Produktionsstillstände. Aufgrund ihrer zentralen Lage wird durch ihre Hinzunahme kein zusätzlicher Verkehr generiert.

Die TA Lärm stützt sich wesentlich auf den Begriff einer „Anlage“. Da der vorliegende Antrag Änderungen der Lagerung von Produkten sowohl aus der PCS-Produktion als auch aus der Ixper-Produktion umfasst, bietet es sich an, die gesamte Auslieferungslogistik als eigene Anlage zu betrachten; eine Abgrenzung nach PCS und Ixper ist weder möglich noch sinnvoll und würde auch nicht der betrieblichen Organisation entsprechen (vgl. Abschnitt „5.7 Betrieb“ in [1]). Daher wird in diesem Bericht die gesamte „Auslieferungslogistik“ als eine Anlage erfasst. Darüber hinaus wird auch der Anlieferungsverkehr - der weitgehend auf den gleichen Trassen verläuft und vergleichbare Transportmengen - mit einbezogen. Die Anlieferungen erfolgen allerdings fast ausschließlich mit Silo- und Tankfahrzeugen; die Schallquellen „Silo- und Tankbefüllung“ werden dagegen den Produktionsbetrieben zugeordnet.

- Dieser Bericht enthält somit eine Gesamtbetrachtung von Auslieferungslogistik und Verkehr des Werksbereichs Care und umfasst deutlich mehr als nur die Auswirkung der Änderungen der Lagermengen und -orte.

2.2 Betriebszeiten

Die Produktion des PCS-Betriebs der Kandelium Care arbeitet kontinuierlich rund um die Uhr (365/24/7), der Ixper-Betrieb arbeitet einschichtig montags bis freitags an insgesamt rund 100 Tagen im Jahr. Die PCS-Produktion befüllt nachts die Silos des Gebäudes 041, sodass ein Lagermanagement nicht notwendig ist. Der Produktion ist ein Stapler zugeordnet, der nur bedarfsweise tätig wird; er ist weder von den geplanten Änderungen betroffen noch „Bestandteil“ der Lagerbewirtschaftung.

Die Absackung und Lagerbewirtschaftung findet werktags ein- bis zweischichtig (6 bis 14 bzw. 20 Uhr) sowie an Sonntagen in der Frühschicht statt. Während der insgesamt 9 werktäglichen Schichten werden auch die ausliefernden Lkws beladen.

2.3 Schallquellen

2.3.1 Stapler

Es kommen durchweg 2,5t-Stapler zum Einsatz. Diese sind für die Maximalgewichte der Bigbags von bis zu 1,1 t großzügig dimensioniert und sind universell einsetzbar.

Die Emissionsansätze für Stapler folgen der Studie [GBL] getrennt für Fahrt (nicht klapperndes Transportgut) und Beladevorgang Lkw (außerhalb der Hallen). Die Geräusche innerhalb der Hallen (Abstellen bzw. Aufnehmen der Lasten) spielen tagsüber keine Rolle, da sie sowohl durch die Wände der Hallen als auch durch das schallstreuende und -abschirmende Lagergut selbst reduziert werden.

Für Umlagerungen, Holen von Zusatzstoffen usw. wird für die Gesamtstrecke zwischen den beiden „Enden“ des Lagerbereichs - Gebäude 035 im Osten und Halle 012 im Nordwesten ein kontinuierlicher Betrieb eines Staplers angenommen; tatsächlich werden hier mehrere Stapler diskontinuierlich und nur in Teilbereichen unterwegs sein.

Die Ansätze und Formeln nach Staplerstudie [GBL] sind in Abb. 4 auf Seite 7 tabellarisch zusammengestellt.

2.3.2 Auslieferung

Im Jahr werden etwa 4600 Lkw beladen. Davon sind 1.500 Silo-LKW (bulk) und 3.100 LKW mit verpackter Ware. Da die geplanten Änderungen die zwischengelagerten, nicht aber die produzierten Mengen betreffen, ändert sich der Fahrzeugverkehr nicht. Die Silos sind unterfahrbar, sodass Transportgebläse nicht erforderlich sind.

Die Big-Bags werden aus den Hallen geholt und direkt in die bereitstehenden Lkws verladen. An einem zweischichtigen Werktag werden ca. 18 bis 20 Lkws abgefertigt. Pro Sattelzug sind bei Europaletten 34 Stapler-Transporte, bei größeren Einheiten entsprechend weniger erforderlich. Die Schallquelle Verladung wird in der Berechnung auf die beiden Hauptplätze vor Gebäude 120a und vor Gebäude 035 hälftig aufgeteilt.

Die Lkws werden mit ihren Parkvorgängen (einschließlich des Waagenaufenthalts) nach [PRK] sowie der Fahrtstrecke nach [RLS-90] erfasst. Eventuelle Rückfahrwarner sind tagsüber angesichts hinreichend großer Entfernung zu den Immissionsorten nicht relevant; zudem sind keine Rampen u.ä. anzufahren.

2.4 Berechnung der Schallimmission

Die Berechnungen werden mit dem Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieures. mbH, Dortmund, in der Version 2024 durchgeführt; die Berechnungsergebnisse sind qualitätskontrolliert nach DIN 45687. Aufbauend auf dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Lageplänen und Ansichten sowie ergänzenden Daten und Höhenpunkten des Geoportals Rheinland-Pfalz [2] wird ein digitales Modell der Hallen nebst Umgebung erstellt. Danach werden die schalltechnisch wichtigen Elemente in das Modell eingesetzt.

Die Berechnungen erfolgen nach den Regeln für die „detaillierte Prognose“ der TA Lärm / ISO9613-2 für Langzeit-Mittelungspegel auf der Basis von Oktavpegeln unter Berücksichtigung von Bodenimpedanz, Reflexionen bis zur zweiten Ordnung sowie der Windstatistik des Standorts.

2.5 Einschub Begrifflichkeiten

Pegel repräsentieren eine logarithmische Skala. Eine Pegelerhöhung um 3 dB entspricht daher einer Verdopplung der Schallenergie. Das menschliche Ohr kann Pegelunterschiede ab etwa 1 dB ohne Weiteres wahrnehmen, sie werden deutlich wahrgenommen ab ca. 3 dB und bei etwa 10 dB als Verdopplung empfunden.

Mit einem „A“ werden Pegelgrößen gekennzeichnet, die einer frequenzabhängigen Bewertung des Schallsignals unterzogen wurden. Bei dieser werden der mittlere Frequenzbereich hervorgehoben und tiefe sowie hohe Frequenzen abgesenkt, um die Frequenzabhängigkeit des menschlichen Hörempfindens nachzubilden.

Das menschliche Ohr nimmt den Schalldruckpegel am jeweiligen Ort wahr (Schallimmission). Dieser resultiert aus der Schallabstrahlung der Schallquellen (Schallemission), die am besten als Schalleistung L_w anzugeben ist. Ist die räumliche Ausdehnung der Schallquelle klein gegenüber den vorliegenden Abständen zwischen Schallquelle und Immissionsorten nimmt die Schallimmission im Freifeld mit dem Quadrat des Abstands ab und die Pegelabnahme beträgt 6 dB pro Abstandsverdopplung ($20 \cdot \log_{10}(r / 1m)$).

Linienquellen (Fahrwege) und Flächenquellen (z.B. Parkplätze) werden so weit unterteilt, dass die jeweiligen Teillinien/Teilflächen wiederum als Punktquellen angesehen werden können.

Hinzu kommen jeweils weitere Dämpfungen durch Luftabsorption und Abschirmungen.

3 Ergebnisse

3.1 Schalleistungen

In Abb. 5 (auf Seite 7) sind die ermittelten Schalleistungen unter Einschluss ihrer Oktavpegel aufgelistet.

3.2 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel der Schallimmission an den Immissionsorten ist - für das ungünstigste Geschoss - zusammen mit den zugehörigen Koordinaten in der folgenden Tabelle Abb. 3 wiedergegeben. Die Pegel liegen um mehr als 10 dB unter den Richtwerten tags in Höhe von 60 bzw. 55 dB(A) (MI/WA), sodass die Aufpunkte außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm liegen.

Aufp	Geb_Name	Aufp_Name	X	Y	Z	Immi_T
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	DG NO -FA	380,6246	5596,5919	71,0	38,1
I_02	FRIEDLANDSTR. 23 WA	DG SW -FA	380,6799	5597,5774	98,4	21,2
I_03	FASANENWEG 33	DG SW -FA	380,4968	5597,2749	76,3	28,2
I_04	HOFSTR 7 WA	DG ONO-FA	380,0201	5597,1099	71,0	33,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	DG SW -FA	380,8226	5597,3538	80,5	23,1
I_07	HAUPTSTR 39 MI	DG NO -FA	380,3368	5596,8675	69,9	39,2
I_08	AM SCHAFFHAUS 17	DG SO -FA	380,6140	5597,3080	74,3	23,8
I_09	FASANENWEG 17 WA	OG SO -FA	380,5674	5597,3529	74,6	23,4
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	OG NO -FA	380,3113	5596,9868	69,1	46,6

Abb. 3: Koordinaten und Beurteilungspegel Tag der Schallimmissionen Logistik Care an den Immissionsorten, jeweils ungünstigstes Geschoss

Der Ruhezeitenzuschlag werktags in Wohngebieten ist in den obigen Pegeln bereits eingerechnet.

3.3 Einzelergebnisse pro Quelle

In Abb. 6 sind die Berechnungsparameter pro Quelle wie Abstände, Pegelminderungen usw. für ausgewählte Aufpunkte aufgelistet. Abb. 7 gibt die berechneten Oktavpegel wieder.

3.4 Qualität der Prognose

Berechnungsvorschriften und Emissionsansätze der Studien sind gezielt überschätzend gestaltet. Ferner bilden sie technische Entwicklungen der letzten 20 Jahre nicht ab.

Darüber hinaus liegen alle Aufpunkte außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm.

Staplerstudie	Care 2024-12		Lw Basis				h/d	N / d	N / h	Lw / Lw'	Formel [dB(A)]
Auslieferung	20 Lkw/d	Lkw Beladen Stapler	75	Tragfähigkeit		<3500 kg	14	672	48,0	91,8	$L_w = 75,0 + 10 \cdot \log_{10}(48,0)$
		einfache Fahrt	18,5	2500			14	672	48,0	76,1	$L_w = 18,5 + 12 \cdot \log_{10}(2500) + 10 \cdot \log_{10}(48,0)$
Innerbetrieblich		Fahrt (kontinuierlich 1,1 m/s)	18,5	2500			14	232	16,6	71,5	$L_w = 18,5 + 12 \cdot \log_{10}(2500) + 10 \cdot \log_{10}(16,6)$

Abb. 4: Ansätze nach Staplerstudie [GBL] für zweischichtigen Werktag; die Auslieferung ist auf die beiden Ladebereiche aufzuteilen (L_w: Schalleistung; L_{w'}: Schalleistung pro m)

Quellenname	Frequenzspektrum	RQ	L_F_LIN	Emis_T	Lw_T	Einw_T	LwIst_T	Lw_63T	Lw125T	Lw250T	Lw500T	Lw_1kT	Lw_2kT	Lw_4kT	Lw_8kT
Beladen 1 Lkw Care	STAPLER	2	778,0	59,9	88,8	-0,6	88,2	69,0	73,4	76,2	80,7	83,2	83,1	77,6	64,7
Beladen 1 Stapl Care	STAPLER	1	50,1	73,1	90,1	-0,6	89,5	70,3	74,7	77,5	82,0	84,5	84,4	78,9	66,0
Beladen 2 Lkw Care	STAPLER	2	250,6	64,8	88,8	-0,6	88,2	69,0	73,4	76,2	80,7	83,2	83,1	77,6	64,7
Beladen 2 Stapl Care	STAPLER	1	11,7	76,1	86,8	-0,6	86,2	67,0	71,3	74,2	78,6	81,2	81,0	75,6	62,7
Lkw Fahrtteil 1 Care	SPEC-NMPB	1	243,2	60,8	84,6	0,0	84,6	62,1	68,7	75,3	79,9	79,6	76,5	70,3	57,2
Lkw Fahrtteil 2 Care	SPEC-NMPB	1	111,9	63,8	84,2	0,0	84,2	61,8	68,3	75,0	79,6	79,2	76,2	70,0	56,8
Lkw Zufahrt Care	SPEC-NMPB	1	410,2	66,8	92,9	0,0	92,9	70,4	76,9	83,6	88,2	87,9	84,8	78,6	65,5
Parken 1 Lkw Care	SPEC-NMPB	2	1442,1	51,4	83,0	0,0	83,0	60,5	67,0	73,7	78,3	78,0	74,9	68,7	55,6
Parken 2 Lkw Care	SPEC-NMPB	2	62,2	65,1	83,0	0,0	83,0	60,6	67,1	73,7	78,3	78,0	74,9	68,7	55,6
Pforte Care	SPEC-NMPB	2	62,1	65,1	83,0	0,0	83,0	60,5	67,1	73,7	78,3	78,0	74,9	68,7	55,6
Stapler Logist Care	STAPLER	1	238,8	71,5	95,3	-0,6	94,7	75,5	79,8	82,7	87,1	89,7	89,5	84,1	71,2
Waage Care	SPEC-NMPB	2	62,1	68,1	86,0	0,0	86,0	63,6	70,1	76,7	81,3	81,0	77,9	71,7	58,6
Anzahl/Summe				12,0			99,6	79,4	84,3	88,8	93,4	94,6	93,5	87,9	75,0

Abb. 5: Tabelle der Schalleistungen und Oktavpegel (T: Tag;

RQ: 1=Linie, 2=horiz. Fläche; mit Größe L_F_Lin Länge/Fläche; Emissionspegel Emis pro Größeneinheit;

Lw: Schalleistung; Einw: Einwirkzeit in dB; LwIst: Schalleistung inkl. Einwirkzeit; Frequenzspektrum 63 bis 8000 Hz)

Aufp	Geb_Name	Quelle	min_Sm	hm	H_diff	Abar	Adiv	Aatm	Agr	cmet	Ruhe_T	Refl_T	Immi_T
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Beladen 1 Lkw Care	472,6	4,1	6,6	-21,8	-65,5	-1,6	3,5	-2,4	0,0	-15,5	0,5
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Beladen 1 Stapl Care	474,7	4,1	6,4	-23,2	-65,3	-2,0	3,5	-2,4	0,0	-7,0	0,8
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Beladen 2 Lkw Care	430,8	4,3	4,5	-22,6	-64,3	-1,6	3,3	-2,5	0,0	6,5	7,4
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Beladen 2 Stapl Care	430,6	4,3	4,6	-22,6	-64,2	-1,6	3,3	-2,5	0,0	3,8	4,9
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Lkw Fahrtteil 1 Care	408,5	4,3	5,5	-13,8	-64,5	-1,0	3,0	-2,4	0,0	2,0	7,4
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Lkw Fahrtteil 2 Care	409,0	4,3	5,4	-18,4	-64,2	-0,9	2,9	-2,5	0,0	1,1	4,2
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Lkw Zufahrt Care	67,5	4,5	8,6	-0,4	-55,9	-0,5	2,3	-0,5	0,0	23,0	38,1
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Parken 1 Lkw Care	463,7	4,2	5,8	-13,3	-65,0	-1,2	3,1	-2,5	0,0	1,3	6,0
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Parken 2 Lkw Care	442,6	4,3	4,4	-20,9	-64,4	-1,0	3,0	-2,6	0,0	0,4	2,1
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Pforte Care	298,1	4,5	6,2	-19,6	-61,0	-0,7	2,3	-2,2	0,0	-8,5	2,2
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Stapler Logist Care	409,3	4,4	5,5	-14,2	-64,6	-1,4	3,2	-2,4	0,0	8,8	16,1
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Waage Care	317,9	4,5	5,8	-21,1	-61,5	-0,8	2,4	-2,2	0,0	4,1	6,5
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	Anzahl/Summe										23,5	38,1
I_04	HOFSTR 7 WA	Beladen 1 Lkw Care	372,5	5,2	6,4	0,0	-62,6	-2,2	2,0	-1,3	0,8	22,0	26,7
I_04	HOFSTR 7 WA	Beladen 1 Stapl Care	366,9	5,1	5,9	-0,5	-62,5	-2,2	2,0	-1,3	0,8	22,7	27,5
I_04	HOFSTR 7 WA	Beladen 2 Lkw Care	550,1	5,0	4,6	-20,0	-67,3	-1,3	3,0	-1,5	0,8	-1,7	3,5
I_04	HOFSTR 7 WA	Beladen 2 Stapl Care	555,6	5,1	4,6	-19,2	-67,4	-1,2	3,0	-1,5	0,8	-2,7	2,3
I_04	HOFSTR 7 WA	Lkw Fahrtteil 1 Care	400,9	5,2	6,0	-4,8	-64,0	-1,5	1,9	-1,4	0,0	12,6	16,9
I_04	HOFSTR 7 WA	Lkw Fahrtteil 2 Care	503,1	5,2	5,4	-20,6	-66,1	-1,2	2,5	-1,4	0,0	-3,7	-0,1
I_04	HOFSTR 7 WA	Lkw Zufahrt Care	509,5	5,2	5,4	-6,4	-65,9	-2,0	1,6	-1,8	0,0	11,0	19,1
I_04	HOFSTR 7 WA	Parken 1 Lkw Care	370,2	5,2	6,2	-1,0	-63,0	-1,5	1,8	-1,3	1,9	16,5	21,6
I_04	HOFSTR 7 WA	Parken 2 Lkw Care	551,1	5,0	4,4	-21,9	-66,4	-1,3	2,6	-1,5	1,9	-5,2	-1,3
I_04	HOFSTR 7 WA	Pforte Care	540,5	5,3	6,1	-18,1	-66,4	-1,0	2,1	-1,7	1,9	0,7	3,3
I_04	HOFSTR 7 WA	Stapler Logist Care	368,0	5,1	5,9	-3,4	-64,0	-2,3	2,1	-1,3	0,8	23,7	28,3
I_04	HOFSTR 7 WA	Waage Care	548,1	5,1	5,8	-21,0	-66,4	-1,2	2,3	-1,5	1,9	8,0	8,6
I_04	HOFSTR 7 WA	Anzahl/Summe										28,2	33,0
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Beladen 1 Lkw Care	147,4	4,2	5,6	-2,1	-54,9	-1,1	1,8	-1,6	0,0	15,6	30,4
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Beladen 1 Stapl Care	156,1	4,2	5,3	-1,3	-55,5	-1,2	1,8	-1,7	0,0	27,0	32,9
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Beladen 2 Lkw Care	274,4	4,0	3,5	-5,5	-60,1	-1,6	2,1	-1,5	0,0	0,0	21,7
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Beladen 2 Stapl Care	278,7	4,0	3,4	-5,4	-59,9	-1,5	2,0	-1,5	0,0	-15,7	19,9
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Lkw Fahrtteil 1 Care	167,9	4,3	5,0	-10,2	-56,8	-0,7	1,7	-1,4	0,0	13,0	18,7
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Lkw Fahrtteil 2 Care	245,2	4,0	3,7	-4,5	-59,4	-0,8	1,8	-1,7	0,0	-73,9	19,7
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Lkw Zufahrt Care	159,7	4,4	5,3	-4,8	-57,4	-0,8	1,5	-1,0	0,0	26,6	31,9
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Parken 1 Lkw Care	155,2	4,2	5,4	-3,1	-55,7	-0,7	1,6	-1,7	0,0	15,0	23,9
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Parken 2 Lkw Care	281,2	4,0	3,3	-5,1	-60,1	-1,1	1,9	-1,9	0,0	0,0	16,7
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Pforte Care	167,3	4,3	5,1	-1,0	-55,6	-0,7	1,6	-0,8	0,0	18,4	27,1
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Stapler Logist Care	169,8	4,3	4,9	-5,6	-56,9	-1,1	1,9	-1,6	0,0	27,3	32,8
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Waage Care	189,0	4,2	4,7	-22,1	-57,0	-0,5	1,7	-1,0	0,0	27,6	27,6
I_07	HAUPTSTR 39 MI	Anzahl/Summe										33,5	39,2
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Beladen 1 Lkw Care	77,5	3,2	4,8	0,0	-49,7	-0,6	2,3	-0,5	0,0	36,2	41,3
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Beladen 1 Stapl Care	90,1	3,3	4,5	0,0	-50,1	-0,7	2,3	-0,6	0,0	37,2	42,1
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Beladen 2 Lkw Care	253,8	3,3	2,8	-22,2	-59,9	-1,0	3,0	-1,4	0,0	-2,2	7,3
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Beladen 2 Stapl Care	257,8	3,3	2,7	-23,1	-59,8	-1,1	3,0	-1,4	0,0	-3,0	4,7
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Lkw Fahrtteil 1 Care	107,4	3,3	4,2	-2,8	-54,0	-0,6	2,1	-0,9	0,0	25,7	30,3
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Lkw Fahrtteil 2 Care	196,8	3,2	3,5	-19,8	-58,4	-0,6	2,2	-1,3	0,0	-4,9	6,7
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Lkw Zufahrt Care	199,0	3,2	3,6	-4,9	-59,5	-1,1	2,7	-1,7	0,0	22,7	29,5
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Parken 1 Lkw Care	78,8	3,1	4,6	-0,2	-51,1	-0,5	2,1	-0,6	0,0	28,2	34,0
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Parken 2 Lkw Care	258,0	3,3	2,6	-22,6	-59,6	-0,8	2,7	-1,4	0,0	0,0	1,3
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Pforte Care	225,7	3,2	4,2	-21,4	-58,4	-0,6	2,4	-1,5	0,0	13,0	13,4
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Stapler Logist Care	96,5	3,3	4,0	-2,6	-54,4	-0,8	2,5	-0,8	0,0	36,2	40,6
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Waage Care	231,9	3,1	3,9	-21,7	-58,6	-0,6	2,4	-1,4	0,0	10,0	11,5
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	Anzahl/Summe										41,7	46,6

Abb. 6: Berechnungsparameter und -Ergebnisse pro Quelle

sm: min. Abstand; hm: mittlere Höhe; H_diff: Höhendifferenz; Refl: Reflexionsanteil; Ruhe_T: Zuschlag
Ruhezeiten tags; sonstige Bezeichnungen siehe DIN ISO 9613-2

Aufp	Geb_Name	Aufp_Name	T_N	Immiss	Im_63	Im125	Im250	Im500	Im_1k	Im_2k	Im_4k
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	DG NO -FA	.Tag.	38,1	17,3	23,2	29,0	33,2	33,5	30,0	21,4
I_02	FRIEDLANDSTR. 23 WA	DG SW -FA	.Tag.	21,2	6,9	8,8	11,6	15,8	16,9	12,5	-10,0
I_03	FASANENWEG 33	DG SW -FA	.Tag.	28,2	13,3	15,9	18,1	21,4	23,8	21,6	9,4
I_04	HOFSTR 7 WA	DG ONO -FA	.Tag.	33,0	15,9	19,1	22,0	26,2	29,0	26,8	12,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	DG SW -FA	.Tag.	23,1	11,7	13,1	15,5	17,6	17,5	12,6	-7,0
I_07	HAUPTSTR 39 MI	DG NO -FA	.Tag.	39,2	21,4	25,2	28,6	33,1	34,7	32,8	22,9
I_08	AM SCHAFFHAUS 17	DG SO -FA	.Tag.	23,8	12,1	13,2	15,6	18,3	18,5	14,2	-0,5
I_09	FASANENWEG 17 WA	OG SO -FA	.Tag.	23,4	11,3	11,3	15,3	18,1	18,1	14,6	-0,5
I_13	HAUPTSTRAÙE 53	OG NO -FA	.Tag.	46,6	27,2	31,4	34,6	39,1	42,0	41,6	33,7

Abb. 7: Oktavpegel 63 Hz bis 8 kHz der Schallimmission

4 Literatur

[1] Erläuterungsbericht zum Antrag nach §§ 16,10 BImSchG „Änderung der Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten“, BCE Björnßen Beratende Ingenieure GmbH, 56070 Koblenz, Vorabzug 2024-11-28

[2] Kartengrundlagen ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP (Abruf 2024), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> bzw. www.geoportal.rlp.de

[3] DIN ISO 9613-2 E, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Beuth-Verlag Berlin, 1997-09

[GBL] Mark Ströhle, Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik, 2000

[PRK] Parkplatzlärmstudie, Heft 89 der Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, 6. Auflage 2007

[RLS90] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS90, Bundesminister für Verkehr, 1990

[TAL] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998 Nr. 26, Seite 503, zuletzt geändert am 1. Juni 2017

5 Zusammenfassung

Die Kandelium Care GmbH, Werk Bad Hönningen, plant die Änderung von Lagermengen und Lagerorten für ihre Produkte und Einsatzstoffe - hauptsächlich Natriumcarbonat-Peroxidhydrat (PCS) und Metallperoxiden (Ixper™). Es handelt sich bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen wie PCS um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Änderungen in der Produktion sind nicht vorgesehen. Betroffen ist lediglich die Logistikabteilung mit ausschließlichem Tagbetrieb.

Die Schallimmission in der Nachbarschaft wird rechnerisch auf der Basis einschlägiger Emissionsstudien sowie eines dreidimensionalen Modells nach TA Lärm / ISO9613-2 prognostiziert. Dabei werden Auslieferungslogistik und Verkehr des gesamten Werksbereichs Care zusammenfassend betrachtet.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser liegen jeweils außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm.



(Dr. Schewe)



Schallemissionen und -immissionen der Kandelium Care GmbH in Bad Hönningen

INHALT

- 1 Aufgabenstellung
- 2 Verfahren und Parameter
- 3 Kataster der Schallemissionen
- 4 Einordnung
- 5 Literatur
- 6 Zusammenfassung

Auftraggeber	Kandelium Care GmbH, Werk Bad Hönningen
Verfasser	Dipl.-Phys. Dr. Joachim Schewe, öffentlich bestellter Sachverständiger für Gewerbe- und Verkehrslärm
Berichtsnummer	G24122-1
Datum	15. Dezember 2024

1 Aufgabenstellung

Die Kandelium Care GmbH stellt in ihrem Werk Bad Hönningen - ein Teilbereich des früheren Solvay-Werks - Grundstoffe für Bleich-, Desinfektions- und Reinigungsmittel her. In der Hauptsache sind dies Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS- oder „Persalz“-Betrieb) sowie Metallperoxide (Ixper™).

Im Rahmen von Änderungen von Lagermengen und Stoffklassifizierungen ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. In diesem Zusammenhang ist auch die Schallimmission zu erfassen.

Die vorhandenen Schallimmissionen der Produktgesellschaft waren ebenso wie die die Vorbelastung durch andere gewerbliche Schallquellen nur in Ansätzen bekannt. Daher wurde im Jahr 2022 ein Kataster der immissionsrelevanten Schallquellen sowohl für die Kandelium Care GmbH als auch für die übrigen Standort-Betriebe (als Vorbelastung) erstellt. Darauf aufbauend kann die Schallimmission rechnerisch ermittelt werden; sie wurde zudem durch stichprobenartige Kurzzeit-Immissionsmessungen überprüft.

Auf der Basis des Katasters 2022 wurden verschiedene Maßnahmen entwickelt und umgesetzt. Im vorliegenden Bericht wird der aktualisierte Stand des Katasters der Kandelium Care - ermittelt sowohl aus erneuten Emissionsmessungen an einzelnen Schallquellen als auch durch Kurzzeit-Immissionsmessungen - dargestellt.

1.1 Werksbereiche, Lage

Das frühere Gesamtwerk der Solvay unterteilt sich grob in die vier in Abb. 1 farblich dargestellten Werksbereiche. Der Werksbereich Kandelium Care am Nordende des Werks ist rot dargestellt:

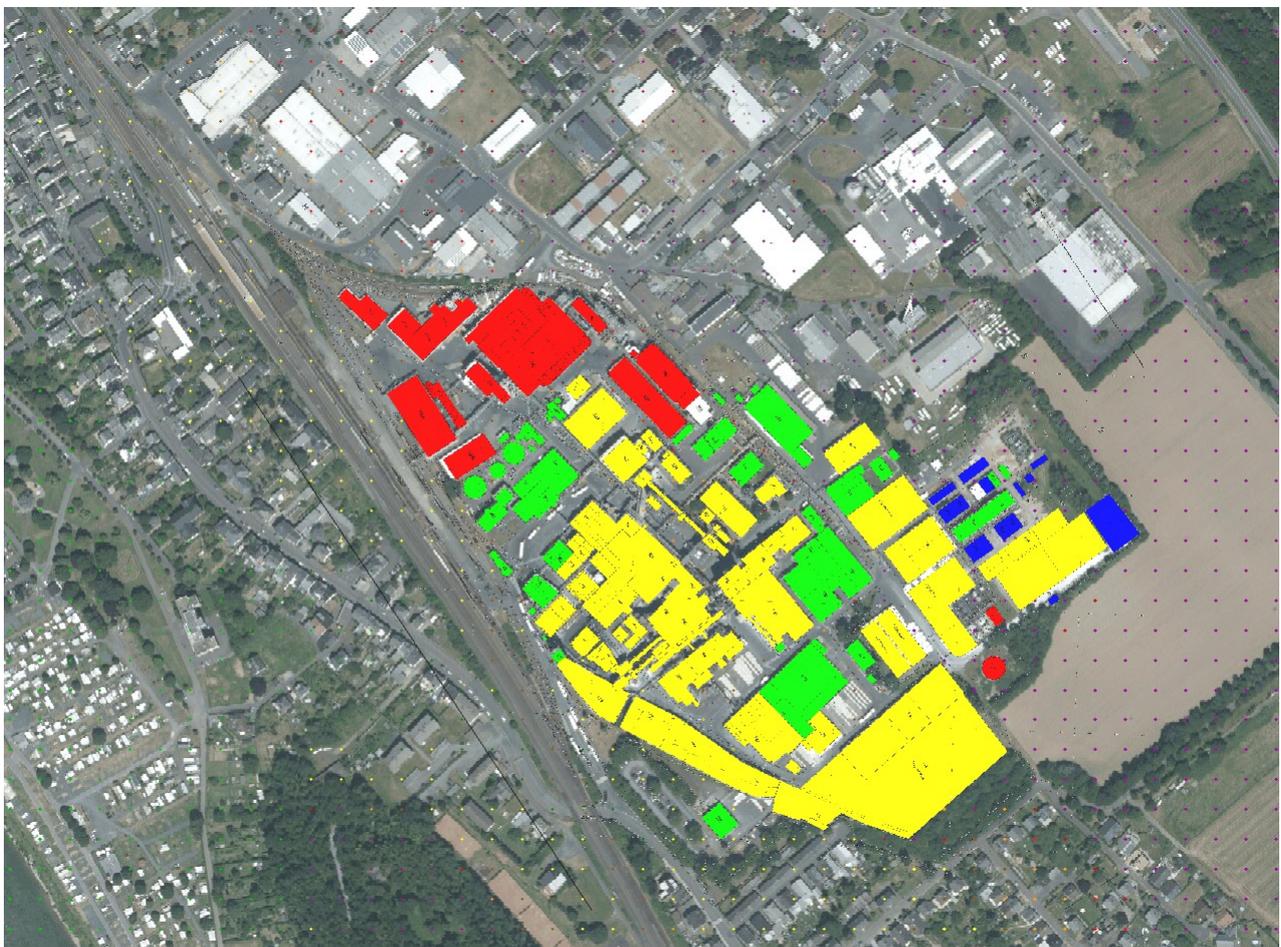


Abb. 1: Nutzungsplan des Kandelium Werks Bad Hönningen vor Luftbild des Geoportals [2]

Firma	Lage	Kartenfarbe	Kennung
KANDELIUM Barium Strontium GmbH & Co. KG	Mitte und Südost	gelb	B
KANDELIUM GmbH	„verstreut“	grün	A
KANDELIUM Care GmbH	Nordwest	rot	C
Partnerfirmen	Ostzipfel	blau	P

In kleineren Teilbereichen (bei Lagerhallen) weicht der Nutzer von der farblichen Zuordnung ab; insbesondere ist eine (Mit-)Nutzung von Halle 539 vorgesehen. Im Planausschnitt Abb. 2 können die Hallennummern abgelesen werden.



Abb. 2: Ausschnitt Nutzungsplan (2021-03, nicht genordet; rot: Care) mit Hallennummerierung

1.2 Richtwerte nach TA Lärm

Die Richtwerte für gewerbliche Schallimmissionen betragen nach TA Lärm [TAL]:

Gebietstyp	Richtwert tags (6 bis 22 Uhr)	Richtwert nachts (ungünstigste Stunde)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Dorf-, Kern- und Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Abb. 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Beurteilungszeit beträgt tagsüber 16 Stunden, wobei in Wohngebieten Schallimmissionen während der Ruhezeiten mit einem Zuschlag von 6 dB zu versehen sind. Als Ruhezeiten gelten:

Wochentag	Zeitraum	
Werktage	Ruhezeiten	06 – 07 Uhr
		20 – 22 Uhr
Sonn- und Feiertage	Ruhezeiten	06 – 09 Uhr
		13 – 15 Uhr
		20 – 22 Uhr

Nachts ist die Beurteilungszeit die ungünstigste Stunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Richtwerte um nicht mehr als 30 dB tags bzw. 20 dB nachts überschreiten.

Nach [TAL] ist „in der Regel“ die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als „nicht relevant“ anzusehen, wenn die Richtwerte um mindestens 6 dB unterschritten werden. Aufpunkte, an denen der Beurteilungspegel der Anlage um mindestens 10 dB unter dem Richtwert liegen, befinden sich nicht mehr innerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage; diese sind also keine Immissionsorte nach TA Lärm.

1.2.1 Zuschläge

Bei der Bildung des Beurteilungspegels sind gegebenenfalls Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen zu berücksichtigen. Die Zuschläge richten sich dabei nach der Auffälligkeit am Immissionsort.

1.3 Immissionsorte

Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte ergibt sich aus den Bebauungsplänen, ersatzweise aus der tatsächlichen Nutzung. Hinweise auf Nutzungen können dem Flächennutzungsplan (FNP) entnommen werden, der auszugsweise in Abb. 4 dargestellt ist. Dieser steht bei manchen als Wohnbauflächen gekennzeichneten Teilflächen allerdings im Widerspruch zu tatsächlicher Nutzung oder Lage.

Nach Auskunft der Verbandsgemeinde Bad Hönningen gibt es im Stadtgebiet Bad Hönningen keine Reinen Wohngebiete (WR); für die in der Abbildung hellblau markierten W-Bereiche liegen keine Bebauungspläne vor.

In der Werksumgebung wurden für die jeweiligen Bereiche charakteristische oder besonders betroffene Immissionsorte ausgewählt, die in Abb. 5 als rote Dreiecke dargestellt und mit (willkürlichen) Nummern versehen sind. Die orangen Dreiecke markieren Orte, an denen nächtliche Kontrollmessungen

gen durchgeführt worden sind; sie dienen der Kontrolle des Emissionskatasters und sind dementsprechend nach Fremdgeräuschen und Sichtschneisen und nicht nach Immissionsempfindlichkeit ausgewählt.

Nach eigener Einschätzung sind die Bereiche entlang der Hauptstraße (unterer Rand der Abb. 4, Flächennutzungsplan) in weiten Bereichen eher als Dorf-, Kern- oder Mischgebiete einzustufen. Auch die „eingequetschte“ Lage zwischen Bahn, Hauptstraße und Bahnhof, die vorhandenen gewerblichen Nutzungen und die verkehrsgünstige Lage sprechen hierfür. Der Immissionsort I_07, Hauptstraße 39, liegt bezogen auf das Gesamtwerk Kandelium besonders ungünstig am Rand zum M-Gebiet im FNP.



Abb. 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit markierten Wohnbereichen mit Mischgebietscharakter (der Plan ist nicht genordet; Nord liegt bei etwa 55° gegen den Uhrzeigersinn)

Ein Ausschnitt der gewerblichen Flächen nordöstlich der Sprudelstraße (nördlicher Teil) ist im Bebauungsplan „Am Roten Kreuz“ als GE / SO (Bauhof) / MI festgelegt und mit einem ausdrücklichen Verweis auf die Notwendigkeit des Schutzes benachbarter Wohnnutzungen versehen. Das Gebiet entlang der Bahn (Bebauungsplan „Im Mannenberg“) weist hauptsächlich Einzelhandelsflächen aus. Nachtbetrieb liegt hier nicht vor, Anlieferungsvorgänge finden in abgeschirmter Lage statt.

Zwischen dem westlichen W-Gebiet (Fasanenweg) und dem Gewerbegebiet ist zwar eine schmale Grünzone im Flächennutzungsplan ausgewiesen, diese ist jedoch zwischenzeitlich überbaut und teilweise dem Gewerbe zugeschlagen worden. Hier würde es bei einer Einstufung als Wohngebiet an der räumlichen Trennung vom Gewerbe mangeln, sodass eher von einem Mischgebiet auszugehen ist. Für den weiter entfernten Marienweg (in der Nachbarschaft der Mehrzweckhalle) liegt dagegen ein Bebauungsplan mit WA-Gebietsausweisung vor.

In diesen Bereichen werden die Immissionsorte

- I_03, Fasanenweg 33 (herausragend, angrenzend an Gewerbe, vor Sichtschneise gelegen)
- I_08, Am Schafhaus 17 (gewerbliches/gemischtes Umfeld) und
- I_09, Fasanenweg 17 (als WA angesehen)

betrachtet.

Die ersten Häuser entlang der Ringstraße im Nordosten sind von lokalen Immissionen zur Nachtzeit betroffen, die mit einer Ausweisung als Wohngebiet nicht vereinbar sind. Betrachtet wird das herausragende (höhere und höher gelegene) Haus Ringstraße 28 als I_06 (WA).

Ganz im Norden befindet sich schließlich noch das Hochhaus Friedlandstraße 23 (I_02, WA), welches zwar freie Sicht auf das Werk hat, aber bereits mehr als 500 m von der Werksgrenze entfernt liegt.

Das Hochhaus Rheinallee 1 im Südwesten - das wegen seines Herausragens relevant sein könnte - hat auf der dem Werk zugewandten (Nordost-) Seite keine schutzbedürftigen Räume; hier liegen die Zugangsgalerien sowie Nebenräume.

Der Ausschnitt des Flächennutzungsplans in Abb. 4 zeigt ferner noch die Wohngebiete südlich des Werks, für die Bebauungspläne der Stadt sowie der Nachbargemeinde Rheinbrohl WA ausweisen. Für die Kandelium Care sind diese aufgrund der großen Entfernung und der abschirmenden Bebauung innerhalb des Werks nicht relevant.

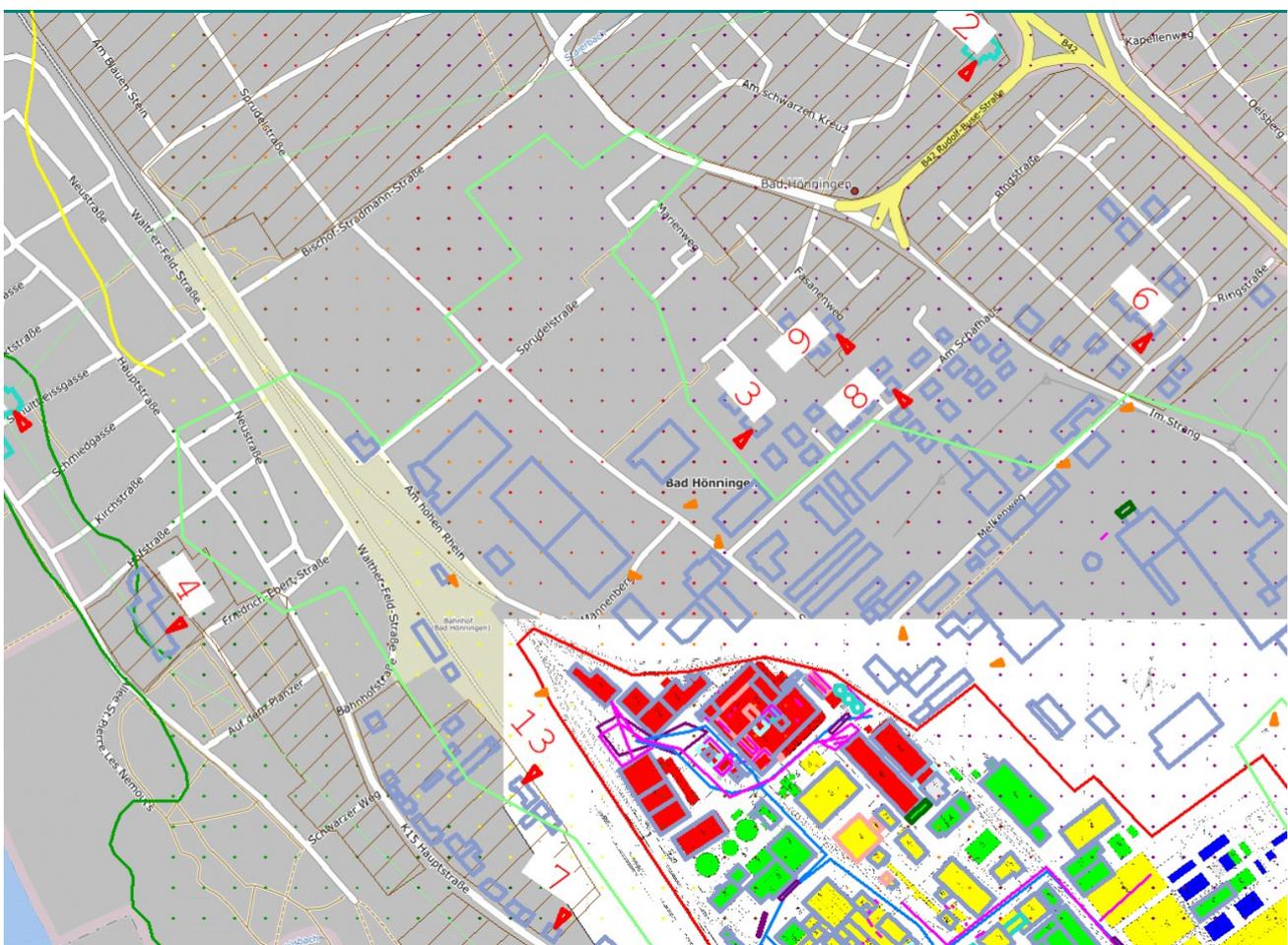


Abb. 5: Lageplan Immissionsorte mit Nummerierung in der Umgebung der Kandelium Care GmbH
Hintergrund: Karte des Geoportals [2] sowie Werks(zonen)plan

2 Verfahren und Parameter

2.1 Messungen

2.1.1 Messgeräte

Die Messungen wurden mithilfe der folgenden Geräte durchgeführt:

- Integrierender Schallpegelmesser Brüel&Kjaer 2250, geeicht
- Zugehörige Auswertesoftware BZ5503
- Kalibrator Brüel&Kjaer 4231, geeicht
- MuUT Frequenzanalysesoftware SPEKT

Vor und nach der Messung wird die Messkette mittels des Kalibrators überprüft oder kalibriert.

Bei den Messungen werden diverse Mittelungs- und Perzentilpegel mit verschiedenen Zeit- und Frequenzbewertungen ermittelt und aufgezeichnet und ein kontinuierlicher Pegelschrieb mit 100 ms Auflösung erstellt. Ferner wird das Schalldrucksignal digitalisiert und als wav-Datei abgespeichert. Gleichzeitig werden Messbereich, Pegel, Messverfahren, Messabstand oder Messfläche, notwendige Korrekturen (Reflexionen, Fremdgeräusche usw.) sowie Angaben zur Schallquelle und zum Betriebszustand notiert. Ferner wurden im Außenbereich Fotos zur Dokumentation aufgenommen.

Ausgehend von den wav-Dateien werden im Labor Schmalbandspektren berechnet und in Abhängigkeit vom Pegel des Spektrums klassiert aufsummiert. In der Regel wird das Mittelungsspektrum als Emissionsspektrum abgespeichert, gelegentlich werden andere Perzentilspektren herangezogen, um Fremdgeräusche auszublenden. Da es sich bei den Anlagengeräuschen meist um näherungsweise konstante („stationäre“) Geräusche handelt, ist dies problemlos möglich.

Soweit möglich wird jede Schallquelle einzeln vermessen, wobei allerdings von vornherein unwesentliche Schallquellen nicht berücksichtigt werden; das "unwesentlich" kann dabei aus der abgestrahlten Schalleistung, der Betriebszeit oder aus der abgeschirmten Lage der Quelle resultieren. Je nach Quelle, Fremdgeräusch und Quellenlage wird die Schalleistung mittels

- Messung im Abstand (wesentliche Parameter: Abstand sowie Halb-/Vollkugelgeometrie)
- Messung auf der Hüllfläche (wesentlicher Parameter: Hüllfläche)
- Messung im Innenraum (wesentliche Parameter: Fassaden- und Dach-Flächen bzw. Materialien)

bestimmt.

Die Schallquellen können als Punkt- und Linienquellen sowie als horizontale und vertikale Flächenquellen in das Digitalmodell eingetragen werden. Für Auslässe mit starker Strömung kann zudem eine vertikale Richtcharakteristik berücksichtigt werden.

2.2 Berechnung der Schallimmission

Die Schallimmission wird für eine Immissionshöhe von 5 m über Boden flächig berechnet und als Farbkarte mit Farbklassierung in 5 dB Stufen dargestellt. Um die Berechnung nachvollziehbar zu gestalten, werden die wichtigsten Berechnungsparameter und -ergebnisse für ungünstigste Immissionsorte tabellarisch zusammengestellt.

2.2.1 Einordnung nach TA Lärm

Die Berechnungen erfolgen nach den Regeln für die „detaillierte Prognose“ nach TA Lärm / ISO9613-2 für Langzeit-Mittelungspegel auf der Basis von Oktavpegeln unter Berücksichtigung von Bodenimpedanz, Reflexionen bis zur zweiten Ordnung sowie der Windstatistik des Standorts.

2.2.2 Berechnungsprogramm

Die Berechnungen werden mit dem Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieures. mbH, Dortmund, in der aktuellen Version 2022 durchgeführt; die Berechnungsergebnisse sind qualitätskontrolliert nach DIN 45687.

Für die rechnerische Abschätzung der Prognoseunsicherheit werden die folgenden Parameter ange-
setzt:

<input checked="" type="checkbox"/> Fehlerprognose	
Distanzbezogene Standardabweichung Mindestabstand (m)	100
Maximalabstand (m)	500
Skalierungsfaktor	0.5
Quellbezogene Standardabweichung Voreinstellung (dB)	1.5
Schirmbezogene Standardabweichung Abweichung der Schirmwirkung (Prozent)	10
Reflektorbezogene Standardabweichung Abweichung der Reflexion (Prozent)	30

2.2.3 Schalleistungen, Oktavpegel

Die Oktav-Schalleistungspegel der Quellen werden mittels des Programms SPEKT aus den Schmalbandspektren erzeugt. Anhand der (Oktavpegel-)Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung mit LIMA für einzelne Immissionsorte kann wiederum das Spektrum der Schallimmission schmalbandig berechnet werden.

2.2.4 Meteorologische Korrektur

Die meteorologische Korrektur nach ISO9613-2 wird auf der Basis einer Jahresstatistik der Windrichtungen im Werk bestimmt. Diese weist – der orographischen Lage im Rheintal entsprechend - vorwiegend Rhein-parallele Winde aus (Abb. 6). Dabei ist Südwind vorherrschend. Calmen werden nicht in die Auswertung einbezogen.

Die Berechnung der C_0 -Werte folgt einem internen Papier des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz aus dem Jahre 1999, dass für Querwind 1,5 dB und für Gegenwind 10 dB Pegelabweichung zur Mitwindrichtung annimmt. Andere Bundesländer verwenden ähnliche Verfahren, Rheinland-Pfalz macht keine Vorgaben.

```
IN C0 in Position E:\NCI\KANDELIUM_B_HOENNIGEN\KANdelium
START = 0.0 Grad Segment 10 Grad bis 360 Grad
  3.5  3.6  3.8  3.7  2.7  2.2  2.0  1.9  1.8  1.8  1.9  2.1  2.3  2.0  1.8  1.7  1.6  1.5
  1.4  1.3  1.1  1.0  1.2  1.4  1.5  1.6  1.6  1.6  1.6  1.5  1.5  2.2  2.9  3.1  3.2  3.4
```

Da das Werk sich innerhalb der Ortslage Bad Hönnigen befindet und die Immissionsorte eher in geringer Entfernung liegen, hat die meteorologische Korrektur zumeist nur einen geringen Einfluss.

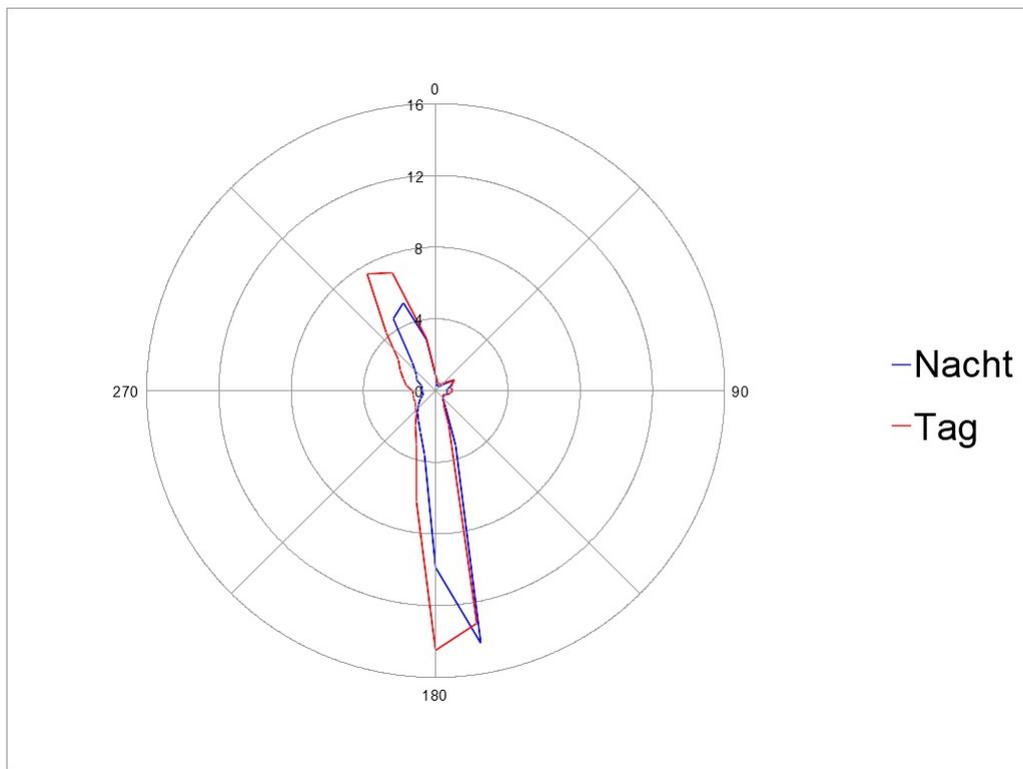


Abb. 6: Windrichtungsstatistik 2021, Windgeschwindigkeiten 1 bis 5 m/s (180°: 170 < Windrichtung <= 180)

2.2.5 Pläne

Aufbauend auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Lageplänen und Ansichten sowie ergänzenden Daten des Geoportals Rheinland-Pfalz [2] wird ein digitales Modell des Betriebs nebst Umgebung im UTM-32-Koordinatensystem erstellt. Das Koordinatensystem der Werkspläne konnte leider nicht in Erfahrung gebracht werden; bei lokaler Einpassung ergibt sich eine gute Übereinstimmung mit den Daten des Geoportals, für die Spannweite des Gesamtwerks sind dagegen Abweichungen zu verzeichnen. Daher wurde das Geoportal als maßgeblich angenommen. Für Gebäudedetails steht ein Lageplan mit schematisierten Gebäudeschnitten zur Verfügung; diese entsprechen sehr weitgehend dem Gebäudebestand.

Im Werk finden sich vielfach „Zwitter“ zwischen Silo- bzw. Anlageneinhausungen und Dachaufbauten/Gebäuden, die naturgemäß nicht in allen Plänen verzeichnet sind. Diese wurden soweit möglich als Hindernisse - zum Teil auch auf Brücken - berücksichtigt.

Abb. 7 zeigt einen Ausschnitt des 3D-Modells mit Streckung der Höhenkoordinate auf das Dreifache.

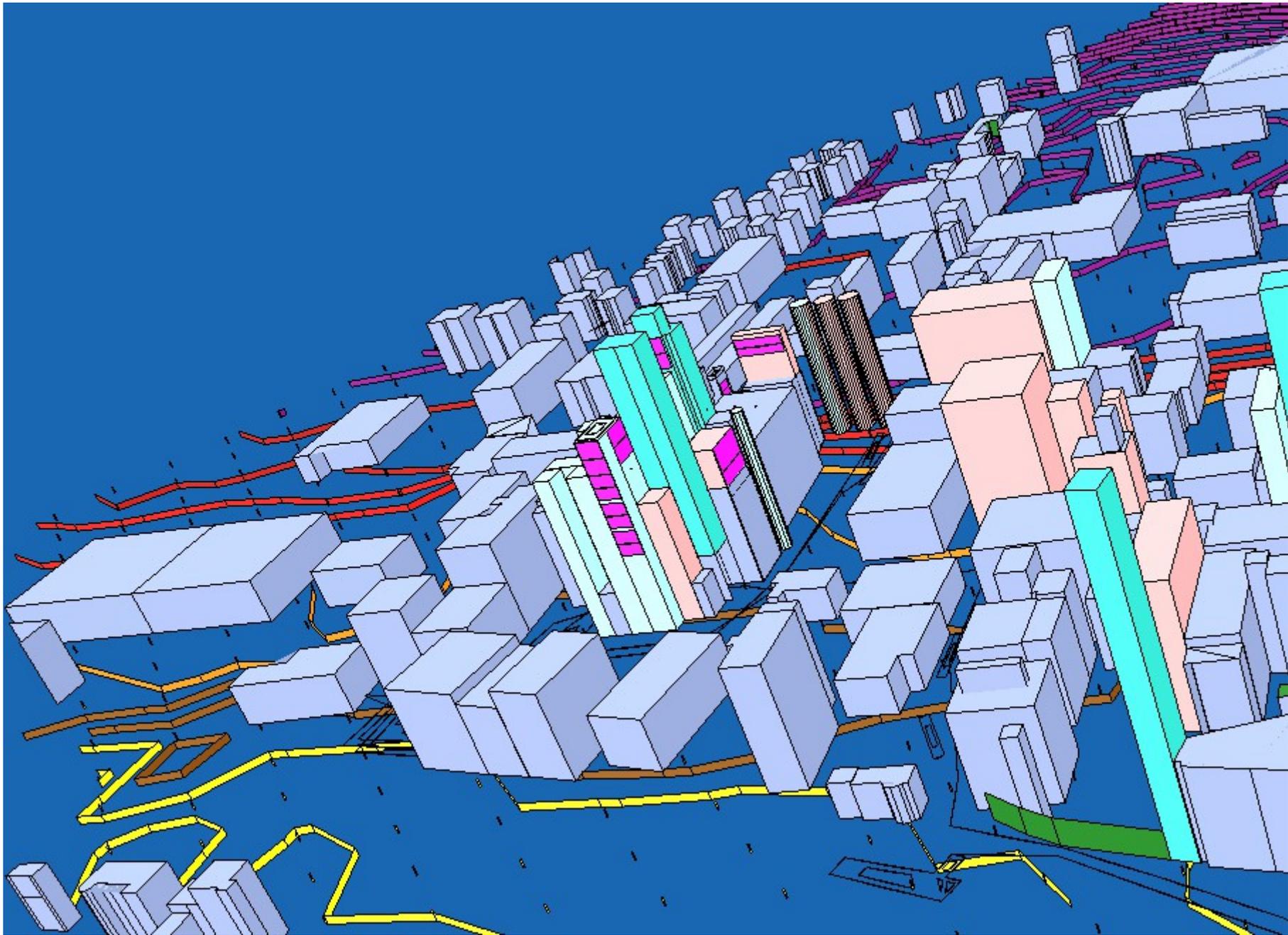


Abb. 7: Ausschnitt 3-D-Modell mit verdreifachter Höhenkoordinate; Bänder: Höhenlinien; violette Flächen: Flächenschallquellen (nur zum Teil dargestellt)

2.3 Einschub Begrifflichkeiten

Pegel repräsentieren eine logarithmische Skala. Eine Pegelerhöhung um 3 dB entspricht daher einer Verdopplung der Schallenergie. Das menschliche Ohr kann Pegelunterschiede ab etwa 1 dB ohne Weiteres wahrnehmen, sie werden deutlich wahrgenommen ab ca. 3 dB und bei etwa 10 dB als Verdopplung empfunden.

Mit einem „A“ werden Pegelgrößen gekennzeichnet, die einer frequenzabhängigen Bewertung des Schallsignals unterzogen wurden. Bei dieser werden der mittlere Frequenzbereich hervorgehoben und tiefe sowie hohe Frequenzen abgesenkt, um die Frequenzabhängigkeit des menschlichen Hörempfindens nachzubilden.

Das menschliche Ohr nimmt den Schalldruckpegel am jeweiligen Ort wahr (Schallimmission). Dieser resultiert aus der Schallabstrahlung der Schallquellen (Schallemission), die am besten als Schalleistung L_w anzugeben ist. Ist die räumliche Ausdehnung der Schallquelle klein gegenüber den vorliegenden Abständen zwischen Schallquelle und Immissionsorten nimmt die Schallimmission im Freifeld mit dem Quadrat des Abstands ab und die Pegelabnahme beträgt 6 dB pro Abstandsverdopplung ($20 * \log_{10}(r / 1m)$).

Linienquellen (Fahrwege) und Flächenquellen (z.B. Parkplätze) werden so weit unterteilt, dass die jeweiligen Teillinien/Teilflächen wiederum als Punktquellen angesehen werden können.

Hinzu kommen jeweils weitere Dämpfungen durch Luftabsorption und Abschirmungen.

2.4 Betriebszustand, Betriebszeit

Die in den Gebäuden 010, 040 und 050 untergebrachten Produktionsanlagen arbeiten - wie in der chemischen Industrie üblich - rund um die Uhr. Die PCS-Produktion befüllt nachts die Silos des Gebäudes 041, die Absackung und Lagerbewirtschaftung findet tagsüber statt. Der Produktion ist ein Stapler zugeordnet, der nur bedarfsweise tätig wird; im Falle einer Störung des Produktsilos hätte er nur etwa 3 Bigbags pro Nacht zu transportieren. Die Schallquelle Fahrt Produktionsstapler ist für 6 Minuten pro Nachtstunde berücksichtigt.

Lkw-Verkehr und Verladearbeiten finden während der Tageszeit statt.

Vom Auftraggeber wurden die folgenden Betriebszeiten und -frequenzen mitgeteilt; die Gebäudenummern sind in Abb. 2 eingezeichnet:

Produktion (Gebäude 010, 040, 050): 24 Stunden

Logistik (Silogebäude 041 mit Abfüllung/Absackung sowie Lagerhallen 011 b/c, 012, 120 a/b, 035 und zeitweise 539 ("gelbe Halle"))

Mo und Di jeweils 1 Schicht von 6 bis 16 Uhr
 Mi, Do, Fr in 2 Schichten von 6 bis 14 Uhr und 14 bis 20 Uhr
 Sa / So jeweils 1 Schicht von 6 bis 14 Uhr
 Insgesamt sind 5 Linde Stapler des Typs HD25 im Einsatz

Ixper Produktion (Gebäude 011a)

maximal 100 Tage im Jahr
 Mo bis Fr von 6 bis 14 Uhr
 hier ist ein E-Stapler im Einsatz

Transporte an **angelieferten Rohstoffen** pro Jahr:

ca. 3.420 Silo-LKW, die pneumatisch entladen (davon rund 3.000 Anlieferungen Soda)
 ca. 350 Tank-LKW (Flüssigkeiten)
 ca. 30 LKW mit Stückgut (IBC oder Big Bags)

Die Entladung der LKW erfolgt von Mo bis Sa zwischen 6 und 20 Uhr

Versand ab Werk:

Insgesamt wurden im letzten Jahr 4.600 LKW beladen. Davon 1.500 Silo-LKW (bulk) und 3.100 LKW mit verpackter Ware, d.h. diese 3.100 LKW wurden dann auch mit einem Stapler beladen. Die Versandzeit richtet sich nach den Arbeitszeiten der Logistik (siehe oben).

Die Verkehrszahlen wurden nachträglich noch durch eine ausführlichere Auswertung für das Jahr 2020 ersetzt, wobei sich nur kleinere Abweichungen ergaben.

Der genannte Staplertyp Linde HD25 hat eine Tragfähigkeit von 2,5 t und gehört somit zu den kleinen Staplern. Er ist bei Maximalgewichten der Bigbags von bis zu 1,1 t großzügig dimensioniert und universell einsetzbar. Der Ansatz erfolgt getrennt für Fahrt und Lkw-Beladung nach Staplerstudie [1].

Die Silobefüllung durch anliefernde Fahrzeuge ist nach [LUA25] berücksichtigt.

2.5 Verkehr

Vom Auftraggeber wurden die Fahrzeugzahlen von Pforte bzw. Waage im Jahr 2020 übermittelt und nach (Ab-)Ladestellen/Hauptfahrwegen aufgeschlüsselt. Danach fallen im Jahr 8870 Lkw-Transporte, entsprechend 28,4 Lkws pro Werktag, an. Da die Logistik an einigen Werktagen zweischichtig arbeitet, werden im Sinne einer Maximalbetrachtung 32 Lkws pro Werktag angesetzt.

Für die Berechnungen nach Parkplatzlärmstudie [PRK] sind pro Anlieferung oder Auslieferung jeweils 2 „Bewegungen“ zu berücksichtigen, d.h. die Leerfahrten werden ebenfalls einbezogen.

Fremde Lkws parken auf dem Werksgelände aber noch vor der Schranke; die Fahrer holen eine Waagenkarte an der Pforte ab. Die Waage wird bei Ein- und Ausfahrt passiert, der Aufenthalt ist aber durch die Waagenkarte nur kurz. Die Karte wird dann bei der Ausfahrt wieder abgegeben.

Bei Anlieferungen mit Silo- und Tankfahrzeugen kommen zum Teil die fahrzeugeigenen, lärmrelevanten Pumpen zum Einsatz (Messung oder nach [LUA25]). Das Beladen von Silofahrzeugen erfolgt dagegen von oben, ohne wesentliche zusätzliche Schallemissionen.

2.6 Immissionsmessungen

Es wurden diverse Kurzzeitmessungen der Schallimmission zur Kontrolle des Emissionskatasters durchgeführt. Die Messorte wurden entsprechend nach Abwesenheit von Störungen, lokalen Abschirmungen usw. ausgewählt, die Nähe zu möglichen Immissionsorten nach TA Lärm spielte keine Rolle. Gemessen wurde in der Regel in 6,1 m Höhe über Grund. Gemessen wurde jeweils in der ersten Nachthälfte bei neutralen oder leicht schallausbreitungsgünstigen Wetterbedingungen.

Während der zweiten Messkampagne im Herbst 2024 befand sich das Werk der Kandelium Barium-Strontium GmbH im Revisionsstillstand, sodass von daher „fremdgeräuschfrei“ gemessen werden konnte.

2.6.1 Quellenabgleich

Einzelne Quellen der Emissionsmessungen können anhand prägnanter Spitzen und Strukturen im Schmalbandspektrum in den Immissionsmessungen identifiziert werden. Dies ermöglicht für diese Quellen die Bestimmung der Ausbreitungsdämpfung, sodass die Emissionsdaten überprüft und/oder - falls begründbar - angepasst werden können.

Die Differenz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel liegt mit ca. 16 dB deutlich unterhalb von 20 dB; die Schallimmission sind also jeweils nicht tieffrequent.

2.6.2 Ergebnisse November 2024

Am 06.11.2024 wurden ab ca. 22:30 Uhr Messungen der Schallimmission an einigen „bekannten“ Messorten des Katasters (Messhöhe 6,1 m) im Norden und Osten des Werks bei leichtem Ostwind und Temperaturen von ca. 7° C vorgenommen. Das Werk der Kandelium Barium-Strontium GmbH war in

Revisionsstillstand, sodass von daher „fremdgeräuschfrei“ gemessen werden konnte. In Betrieb waren jedoch die Schallquellen der Firma Carbo (auf der Westseite einiger Gebäude) sowie der Firma Nippon Gas (Gebäude-Nordwestecke). Hinzu kommt die SWN-Umspannstation mit Brummfrequenzen von 50 Hz nebst Vielfachen.

Die Care-Anlagen liefen sehr ruhig und gleichmäßig, insbesondere auch die Soda-Silos. Auch die sonstigen Umgebungsgeräusche waren gering und auch durch stehende Güterzüge teilweise abgeschirmt.

Die wichtigsten Mittelungs- und Perzentilpegel der Messungen sind in Abb. 2 wiedergegeben. Im Gegensatz zum Mittelungspegel L_{Aeq} ist der 50%-Perzentilpegel L_{AF50} - der Pegel, der in 50% der Messzeit überschritten wird - von Fremdgeräuschen kaum beeinflusst. Bei weitgehend konstant arbeitenden Anlagen sind die beiden genannten Werte üblicherweise etwa gleich; das lässt sich auch aus der Tabelle ablesen. Entsprechend ist selbst der Hintergrundpegel L_{AF95} nur um etwa 1 dB niedriger.

ProjectName	Beschreibung	Dauer	L_{Aeq}	$L_{AF_{50}}$	$L_{AF_{30}}$	$L_{AF_{95}}$	Leq_C_A	StdDev
241106 001	kalib	00:28	93,9	93,9	93,9	93,8	0,1	0,0
241106 002	Melkenweg Parkplatz M146	02:23	47,1	47,0	47,2	46,3	15,1	0,5
241106 003	Melkenweg Kfz Nipon M325	02:06	48,7	48,6	48,9	48,0	11,9	0,6
241106 004	Melkenweg / Im Strang M326	02:53	53,1	48,8	49,5	47,6	6,3	3,6
241106 005	gegenüber Umspannwek Trafos	01:01	44,4	43,8	44,0	43,3	18,8	1,3
241106 006	Am Schafhaus /Sprudelstr M140	02:54	43,8	43,6	43,9	43,1	11,5	0,6
241106 007	carwash M142	03:12	45,4	43,2	43,8	42,0	9,6	2,6
241106 008	Bahndreieck Höhe Trafo M144	01:21	41,2	40,6	41,1	39,7	11,1	1,2
241106 009	Bahnweg bei Zelthalle M145	01:14	41,0	40,0	41,2	38,9	12,3	1,6
241106 010	Bahnweg bei Zelthalle M145	01:00	40,6	39,8	40,5	38,9	12,5	1,4
241106 011	Melkenweg Parkplatz M146	03:58	46,6	46,6	46,8	46,0	16,3	0,4
241106 012	kalib	00:17	93,9	93,9	93,9	93,8	0,0	0,0

Abb. 8: Mittelungs- und Perzentilpegel sowie Unterschied C-A-Bewertung und Standardabweichung der Immissionsmessungen 2024-11

2.6.3 Vorbelastung im Bereich WA Ringstraße

Sowohl bei der ersten als auch bei der zweiten Messkampagne dominierten im Bereich Ringstraße / Ecke „Im Strang“ die Schallimmissionen des östlich in ca. 250 m Entfernung vom Werksrand Care gelegenen Betriebs der Firma Nippon Gases. Es ist von einer deutlichen Überschreitung des Nacht-Richtwerts eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) allein durch diesen Betrieb auszugehen.

Dies verdeutlichen die Messungen 003 (Messpunkt M325 vor dem Freigelände einer Kfz-Werkstatt am Melkenweg) und 004 (Messpunkt M326 knapp vor Einmündung des Melkenwegs in die Kreisstraße Im Strang), die beide in die Karte Abb. 5 als orange Dreiecke mit eingetragen sind. Während bei den Messungen 2022 noch ein vor dem Nippon Gases Gebäude stehender Tank- oder Silo-Lkw als „ausnahmsweise verspätet“ vermutet werden konnte, zeige sich 2024, dass wohl die außenstehenden Aggregate selbst wichtige Schallquellen darstellen.

3 Kataster der Schallemissionen

3.1 Schalleistungen

In der folgenden Tabelle Abb. 9 sind die ermittelten Schalleistungen unter Einschluss ihrer Oktavpegel aufgelistet. Insgesamt werden für die Nachtzeit 44 wesentliche Schallquellen mit einer Schalleistung von zusammen 102,1 dB(A) aufgelistet. Tags liegt die Schalleistung mit 106,5 dB(A) (von 57 Quellen) um etwa 4 dB höher.

Bei einer zuzuordnenden Fläche von rund 28000 m² entspricht dies einer flächenbezogenen Schalleistung von 57,6 dB nachts und 62 dB tags pro m². Nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [3] sind für Gewerbegebiete 60 dB(A) und für Industriegebiete 65 dB(A) pro m² tags und nachts anzusetzen.

Das Care Werk ist demnach bezogen auf seine Fläche

- nachts um 2,4 dB leiser als ein Gewerbegebiet und
- tags um 3 dB leiser als ein Industriegebiet.

Die Immissionswirksamkeit ist dabei noch nicht in die Betrachtung einbezogen.

Quellenname	Frequenzspektrum	RQ	L_F_LIN	Emis_T	Emis_N	Lw_T	Lw_N	Einw_T	Einw_N	LwIst_T	LwIst_N	Lw_63T	Lw125T	Lw250T	Lw500T	Lw_1kt	Lw_2kt	Lw_4kt	Lw_8kt	
010 Auslass T1 T4	241022 004	S30	0	1,0	87,8	87,8	87,8	87,8	0,0	0,0	87,8	87,8	71,4	79,5	79,8	82,7	81,0	78,0	74,1	67,1
010 Auslass Trock 12	220112 013	SEQ	0	1,0	89,8	89,8	89,8	89,8	0,0	0,0	89,8	89,8	65,3	72,8	80,1	87,0	84,7	73,8	67,7	56,5
040 Abluft Klima	220112 009	SEQ	0	1,0	78,1	78,1	78,1	78,1	0,0	0,0	78,1	78,1	56,1	64,8	65,9	72,0	73,2	72,6	62,8	49,4
040 Auslass Tr 53	241022 002	SEQ	0	1,0	96,1	96,1	96,1	96,1	0,0	0,0	96,1	96,1	70,6	74,6	83,5	95,2	85,7	79,1	71,7	65,2
040 Fass Str 6 Ausla	220112 008	SEQ	1	0,8	93,6	93,6	92,8	92,8	0,0	0,0	92,8	92,8	68,7	76,0	82,2	88,0	86,7	86,2	81,5	73,1
040 Fassade Str 3	220112 005	SEQ	3	66,4	64,6	64,6	82,8	82,8	0,0	0,0	82,8	82,8	67,8	73,6	77,0	77,7	75,6	72,0	64,7	54,5
040 Fassade Str 3 u	220112 006	SEQ	3	69,8	66,0	66,0	84,4	84,4	0,0	0,0	84,4	84,4	70,3	76,2	79,9	78,7	75,3	71,8	66,0	54,2
040 Fassade Str 6	220112 007	SEQ	3	247,2	61,8	61,8	85,7	85,7	0,0	0,0	85,7	85,7	68,3	75,5	77,7	81,2	79,8	75,5	67,7	57,8
040 FassNO FällturmA	-DF00301M00010	3	3	35,9	53,4	53,4	69,0	69,0	0,0	0,0	69,0	69,0	62,8	60,5	58,4	59,8	63,3	59,4	53,7	-32,7
040 FassNO FällturMB	-DF00300M00010	3	3	35,9	55,2	55,2	70,8	70,8	0,0	0,0	70,8	70,8	57,8	63,0	61,3	62,2	65,6	64,1	54,6	-33,2
040 FassNO FällturmC	-DF00299M00010	3	3	26,7	53,3	53,3	67,6	67,6	0,0	0,0	67,6	67,6	60,2	59,1	57,1	58,4	62,7	58,2	52,3	-33,4
040 FassNO WasserhD	-DF00298M00025	3	3	23,7	49,6	49,6	63,3	63,3	0,0	0,0	63,3	63,3	56,3	58,3	56,1	56,0	51,1	47,0	48,2	-38,2
040 FassNW FällturmA	-DF00301M00010	3	3	43,2	53,4	53,4	69,8	69,8	0,0	0,0	69,8	69,8	63,6	61,3	59,2	60,6	64,1	60,2	54,5	-31,9
040 FassNW FällturMB	-DF00300M00010	3	3	42,4	55,2	55,2	71,5	71,5	0,0	0,0	71,5	71,5	58,5	63,7	62,0	62,9	66,3	64,8	55,3	-32,5
040 FassNW FällturmC	-DF00299M00010	3	3	31,0	53,3	53,3	68,2	68,2	0,0	0,0	68,2	68,2	60,8	59,8	57,7	59,1	63,3	58,9	52,9	-32,8
040 FassNW WasserhD	-DF00298M00080	3	3	19,9	58,8	58,8	71,8	71,8	0,0	0,0	71,8	71,8	56,4	62,4	61,9	65,4	65,3	65,2	60,5	51,1
040 Kühl Entst. St.1	220112 014	SEQ	0	1,0	93,4	93,4	93,4	93,4	0,0	0,0	93,4	93,4	67,8	79,0	81,6	92,4	82,8	72,9	65,1	55,4
040 Kühler 1+3 Ausla	220112 018	SEQ	2	14,5	67,5	67,5	79,1	79,1	0,0	0,0	79,1	79,1	62,7	65,2	68,6	73,2	73,0	73,0	67,5	60,8
040 Kühler 2 Auslass	220112 019	SEQ	2	27,4	70,8	70,8	85,2	85,2	0,0	0,0	85,2	85,2	64,5	69,3	71,8	78,4	80,2	79,9	74,3	67,9
040 Kühler Elektro	240814 002	S30	1	6,1	73,8	73,8	81,6	81,6	6,0	6,0	87,6	87,6	76,9	77,7	79,7	81,2	82,0	78,4	71,7	61,5
040 Trock.Str 3	220112 004	S50	0	1,0	84,8	84,8	84,8	84,8	0,0	0,0	84,8	84,8	75,4	75,7	75,8	80,1	76,8	75,2	69,7	56,7
040 Wasserhaltung	-DF00299M00025	3	3	47,3	50,4	50,4	67,2	67,2	0,0	0,0	67,2	67,2	60,7	59,6	60,6	59,9	57,2	51,7	55,8	-30,9
040 Zuluft Kühler 2	220112 020	SEQ	3	11,2	72,5	72,5	83,0	83,0	0,0	0,0	83,0	83,0	69,4	68,6	71,5	75,5	77,7	78,1	70,3	61,4
040 Zuluft Kühlturm	220112 021	SEQ	3	4,8	77,3	77,3	84,1	84,1	0,0	0,0	84,1	84,1	65,1	70,0	76,1	77,2	78,5	77,8	72,4	63,8
040 Zuluft Kühlturm	220112 022	SEQ	3	2,2	71,3	71,3	74,8	74,8	0,0	0,0	74,8	74,8	64,1	67,8	66,1	67,8	66,7	67,0	61,8	54,7
041 2.oberstes G.	-DF00177M00010	3	3	25,1	58,1	58,1	72,1	72,1	0,0	0,0	72,1	72,1	59,0	64,5	65,4	65,8	65,8	61,7	52,8	-31,4
041 3.oberstes G.	-DF00180M00010	3	3	25,1	52,0	52,0	66,0	66,0	0,0	0,0	66,0	66,0	56,8	59,9	59,6	59,0	58,0	51,9	44,7	-34,4
041 4.oberstes G.	-DF00181M00010	3	3	25,1	48,4	48,4	62,4	62,4	0,0	0,0	62,4	62,4	55,7	55,7	55,1	53,9	55,6	47,0	39,4	-47,8
041 Auslass	211110 008	SEQ	1	0,6	79,5	79,5	77,3	77,3	0,0	0,0	77,3	77,3	56,9	66,4	71,7	73,2	68,9	65,8	60,5	49,8
041 Dachgeschoss	-DF00176M00025	2	2	105,4	54,2	54,2	74,5	74,5	0,0	0,0	74,5	74,5	67,4	67,0	69,8	68,1	59,5	52,1	53,9	-30,6
041 Dachgeschoss	-DF00176M00010	3	3	136,8	55,7	55,7	77,1	77,1	0,0	0,0	77,1	77,1	70,6	70,1	70,0	70,2	68,6	62,2	54,1	-29,4
041 Ruettelstrecke	-DF00179M00010	3	3	57,1	58,3	58,3	75,9	75,9	0,0	0,0	75,9	75,9	65,3	69,2	69,1	70,2	68,3	61,5	56,1	-27,4
041 Silos Rohrleit	211110 005	SEQ	1	8,3	66,6	66,6	75,8	75,8	0,0	0,0	75,8	75,8	49,5	56,3	62,3	66,2	64,5	67,9	71,7	69,1
10 Abluft Kältetro	220112 028	SEQ	0	1,0	82,5	82,5	82,5	82,5	0,0	0,0	82,5	82,5	58,1	65,9	78,9	76,6	75,7	70,1	64,3	49,5
10 Rolltor Kühlv St1	220112 029	SEQ	3	6,4	73,8	73,8	81,8	81,8	0,0	0,0	81,8	81,8	55,3	64,6	80,8	71,0	69,7	66,5	63,6	50,8
10 Westfassade oben	-DF00210M00070	3	3	13,0	60,8	60,8	72,0	72,0	0,0	0,0	72,0	72,0	51,8	55,1	62,7	68,1	65,4	62,9	58,8	59,0
50 Innen OG	-DF00203M00035	3	3	78,7	51,7	51,7	70,7	70,7	0,0	0,0	70,7	70,7	58,5	55,2	68,6	64,7	54,2	49,0	52,3	-19,7
Beladen 1 Lkw Care	STAPLER	2	2	778,0	59,9	0,0	88,8	0,0	-0,6	0,0	88,2	0,0	69,0	73,4	76,2	80,7	83,2	83,1	77,6	64,7
Beladen 1 Stapl Care	STAPLER	1	1	50,1	73,1	0,0	90,1	0,0	-0,6	0,0	89,5	0,0	70,3	74,7	77,5	82,0	84,5	84,4	78,9	66,0
Beladen 2 Lkw Care	STAPLER	2	2	250,6	64,8	0,0	88,8	0,0	-0,6	0,0	88,2	0,0	69,0	73,4	76,2	80,7	83,2	83,1	77,6	64,7
Beladen 2 Stapl Care	STAPLER	1	1	11,7	76,1	0,0	86,8	0,0	-0,6	0,0	86,2	0,0	67,0	71,3	74,2	78,6	81,2	81,0	75,6	62,7
Besucher und GF C	SPEC-NMPB	2	2	281,8	48,5	44,5	73,0	69,0	-4,8	-4,8	68,2	64,2	45,7	52,2	58,9	63,5	63,1	60,1	53,9	40,7
Lkw Fahrtteil 1 Care	SPEC-NMPB	1	1	243,2	60,8	0,0	84,6	0,0	0,0	0,0	84,6	0,0	62,1	68,7	75,3	79,9	79,6	76,5	70,3	57,2
Lkw Fahrtteil 2 Care	SPEC-NMPB	1	1	111,9	63,8	0,0	84,2	0,0	0,0	0,0	84,2	0,0	61,8	68,3	75,0	79,6	79,2	76,2	70,0	56,8
Lkw Zufahrt Care	SPEC-NMPB	1	1	410,2	66,8	0,0	92,9	0,0	0,0	0,0	92,9	0,0	70,4	76,9	83,6	88,2	87,9	84,8	78,6	65,5
Parken 1 Lkw Care	SPEC-NMPB	2	2	1442,1	51,4	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	60,5	67,0	73,7	78,3	78,0	74,9	68,7	55,6
Parken 2 Lkw Care	SPEC-NMPB	2	2	62,2	65,1	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	60,6	67,1	73,7	78,3	78,0	74,9	68,7	55,6

Quellenname	Frequenzspektrum	RQ	L_F_LIN	Emis_T	Emis_N	Lw_T	Lw_N	Einw_T	Einw_N	LwIst_T	LwIst_N	Lw_63T	Lw125T	Lw250T	Lw500T	Lw_1kt	Lw_2kt	Lw_4kt	Lw_8kt
-------------	------------------	----	---------	--------	--------	------	------	--------	--------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Parken Mitarbeiter C	SPEC-NMPB	2	3491,4	37,6	40,6	73,0	76,0	0,0	0,0	73,0	76,0	50,6	57,1	63,7	68,3	68,0	64,9	58,7	45,6	
Pforte Care	SPEC-NMPB	2	62,1	65,1	0,0	83,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	60,5	67,1	73,7	78,3	78,0	74,9	68,7	55,6	
Salzsilos Abreinig	220112 003	SEQ	0	1,0	91,6	91,6	91,6	91,6	0,0	0,0	91,6	91,6	65,3	70,7	77,7	82,8	84,0	86,7	86,2	77,3
Silofzg Care	SILOFUELL NRW25-9.1	1	14,6	93,0	0,0	104,6	0,0	-1,8	0,0	102,8	0,0	72,9	78,9	84,5	91,2	98,9	98,0	94,7	86,9	
Soda Silos	220112 025	SEQ	1	21,7	78,3	78,3	91,7	91,7	0,0	0,0	91,7	91,7	72,4	71,2	78,7	86,1	84,0	87,7	80,4	70,5
Stapler Logist Care	STAPLER	1	238,8	71,5	0,0	95,3	0,0	-0,6	0,0	94,7	0,0	75,5	79,8	82,7	87,1	89,7	89,5	84,1	71,2	
Stapler Prod Care	STAPLER	1	238,8	59,3	59,3	83,1	83,1	-10,0	-10,0	73,1	73,1	53,9	58,2	61,1	65,5	68,1	67,9	62,5	49,6	
Waage Care	SPEC-NMPB	2	62,1	68,1	0,0	86,0	0,0	0,0	0,0	86,0	0,0	63,6	70,1	76,7	81,3	81,0	77,9	71,7	58,6	
Zufahrt Besucher	SPEC-NMPB	1	209,4	47,7	43,8	71,0	67,0	0,0	0,0	71,0	67,0	48,5	55,0	61,7	66,3	66,0	62,9	56,7	43,6	
Zufahrt Mitarbeit C	SPEC-NMPB	1	92,7	53,8	56,8	73,4	76,5	0,0	0,0	73,4	76,5	51,0	57,5	64,2	68,8	68,4	65,4	59,2	46,0	
Anzahl/Summe				57,0	44,0					106,5	102,1	85,2	89,6	94,2	100,5	101,3	100,3	96,5	88,1	

Abb. 9: Tabelle der Schalleistungen und Oktavpegel (T: Tag, N: Nacht; RQ: 0=Punkt, 1=Linie, 2=horiz. Fläche, 3=vert. Fläche; mit Größe L_F_Lin Länge/Fläche; Emissionspegel Emis pro Größeneinheit; Lw: Schalleistung; Einw: Einwirkzeit in dB; LwIst: Schalleistung inkl. Einwirkzeit Frequenzspektrum aus Messungen / Literaturwerten, Kennungen -DFxxx: Abstrahlung Innenpegel über Außenbauteile

3.2 Farbkarten der Schallimmission

3.2.1 Tageszeit

In Abb. 11 ist der Langzeit-Mittelungspegel der Schallimmission in einer Höhe von 5 m über Grund bei Vollbetrieb der Kandelium Care GmbH als Farbkarte für die Tageszeit dargestellt. Die Windrichtungsverteilung ist dabei berücksichtigt. Die gesamte Umgebung ist allenfalls gelb - entsprechend Beurteilungspegel ≤ 50 dB(A) - eingefärbt, sodass der Richtwert für Mischgebiete um mehr als 10 dB unterschritten wird. Die Gebiete, in denen sich vorwiegend Wohnungen befinden, sind grün eingefärbt: hier liegen die Pegel unterhalb von 45 dB(A) und der Richtwert für Allgemeine Wohngebiete ist um mehr als 10 dB unterschritten.

3.2.2 Ungünstigste Nachtstunde

Abb. 12 zeigt die entsprechende Karte für die Nachtzeit. Da die Anlagen weitgehend konstant arbeiten, unterscheidet sie sich nur unwesentlich von der Tageskarte; lediglich die Immissionen entlang der Hauptstraße sind wegen des Wegfalls des Lieferbetriebs zur Nachtzeit deutlich reduziert.

Ab Farbe Dunkelgrün wird der Richtwert für Mischgebiete eingehalten, ab Mittelgrün derjenige für Allgemeine Wohngebiete.

Die gelben Bereiche beschränken sich auf die gewerblichen Flächen, alle Wohngebiete liegen in mittelgrünen oder hellgrünen Bereichen: Die jeweiligen Richtwerte werden also überall eingehalten oder unterschritten.

3.3 Ergebnisse Immissionsorte

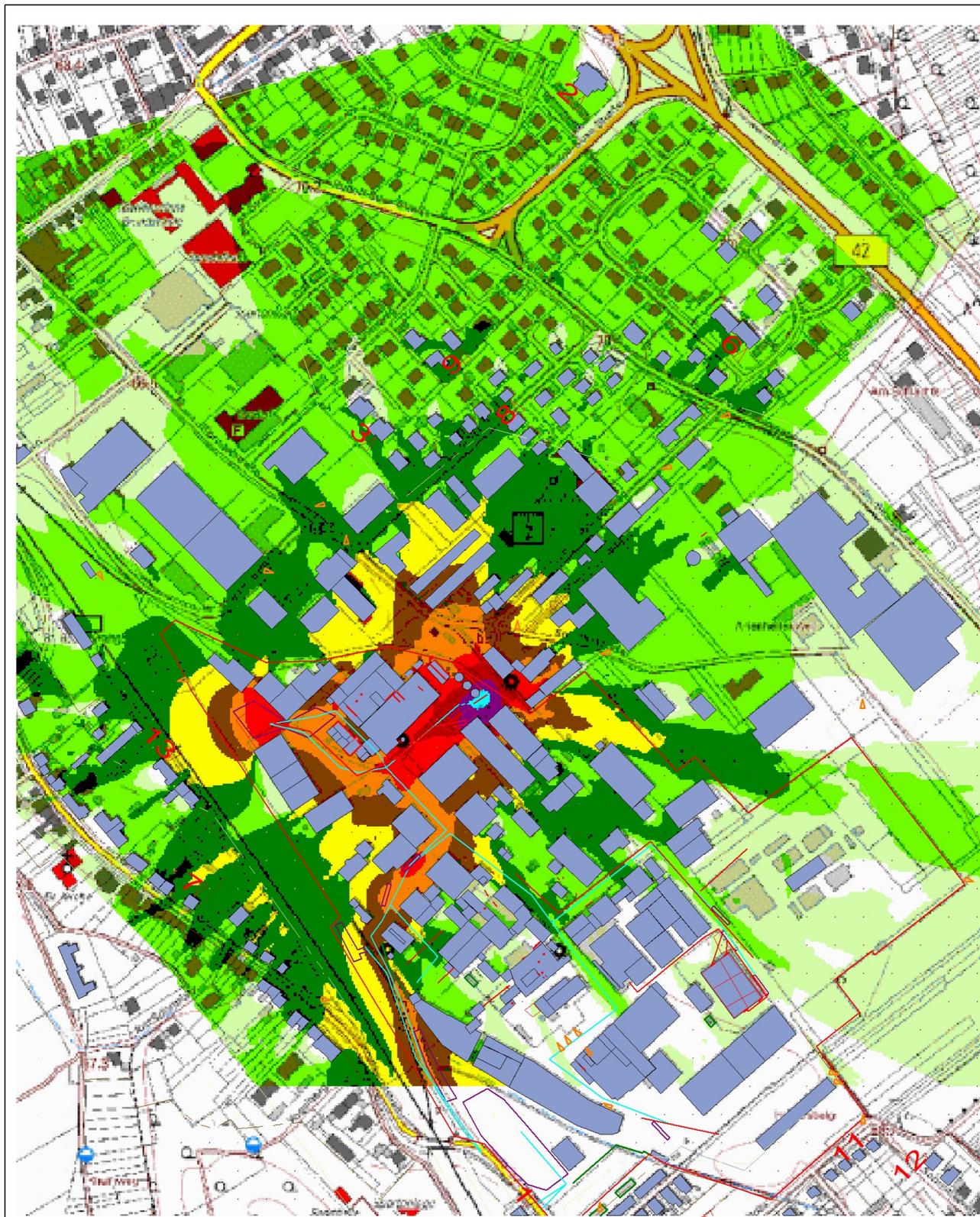
Die Schallimmission an den Immissionsorten ist - für das ungünstigste Geschoss - zusammen mit den zugehörigen Koordinaten in der folgenden Tabelle Abb. 10 wiedergegeben. Die Werte weisen wie die Farbkarte die Unterschreitung der jeweiligen Immissionsrichtwerte für die Tageszeit um mehr als 10 dB aus, sodass die Aufpunkte tags außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm liegen.

Zur Nachtzeit wird der jeweilige Richtwert in Höhe von 45 dB(A) in Dorf-/Kern-/Mischgebieten und 40 dB in Allgemeinen Wohngebieten (WA) überall um mindestens 3,8 dB unterschritten. Dabei wurde die Zuordnung zu den Gebietstypen entsprechend der Diskussion in Abschnitt 1.3 zugrundegelegt.

Aufp	Geb_Name	Aufp_Name	X	Y	Z	Immi_T	Immi_N
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	DG NO -FA	380,6246	5596,5919	71,0	40,4	38,9
I_02	FRIEDLANDSTR. 23 WA	DG SW -FA	380,6799	5597,5774	98,4	37,4	33,3
I_03	FASANENWEG 33	DG SW -FA	380,4968	5597,2749	76,3	42,6	40,2
I_04	HOFSTR 7 WA	DG ONO-FA	380,0201	5597,1099	71,0	37,0	31,2
I_05	RHEINALLEE 8	DG SO -FA	379,8960	5597,2900	95,0	33,7	31,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	DG SW -FA	380,8226	5597,3538	80,5	39,5	35,6
I_07	HAUPTSTR 39 MI	DG NO -FA	380,3368	5596,8675	69,9	42,5	37,6
I_08	AM SCHAFHAUS 17	DG SO -FA	380,6140	5597,3080	74,3	40,2	39,9
I_09	FASANENWEG 17 WA	OG SO -FA	380,5674	5597,3529	74,6	41,0	36,2

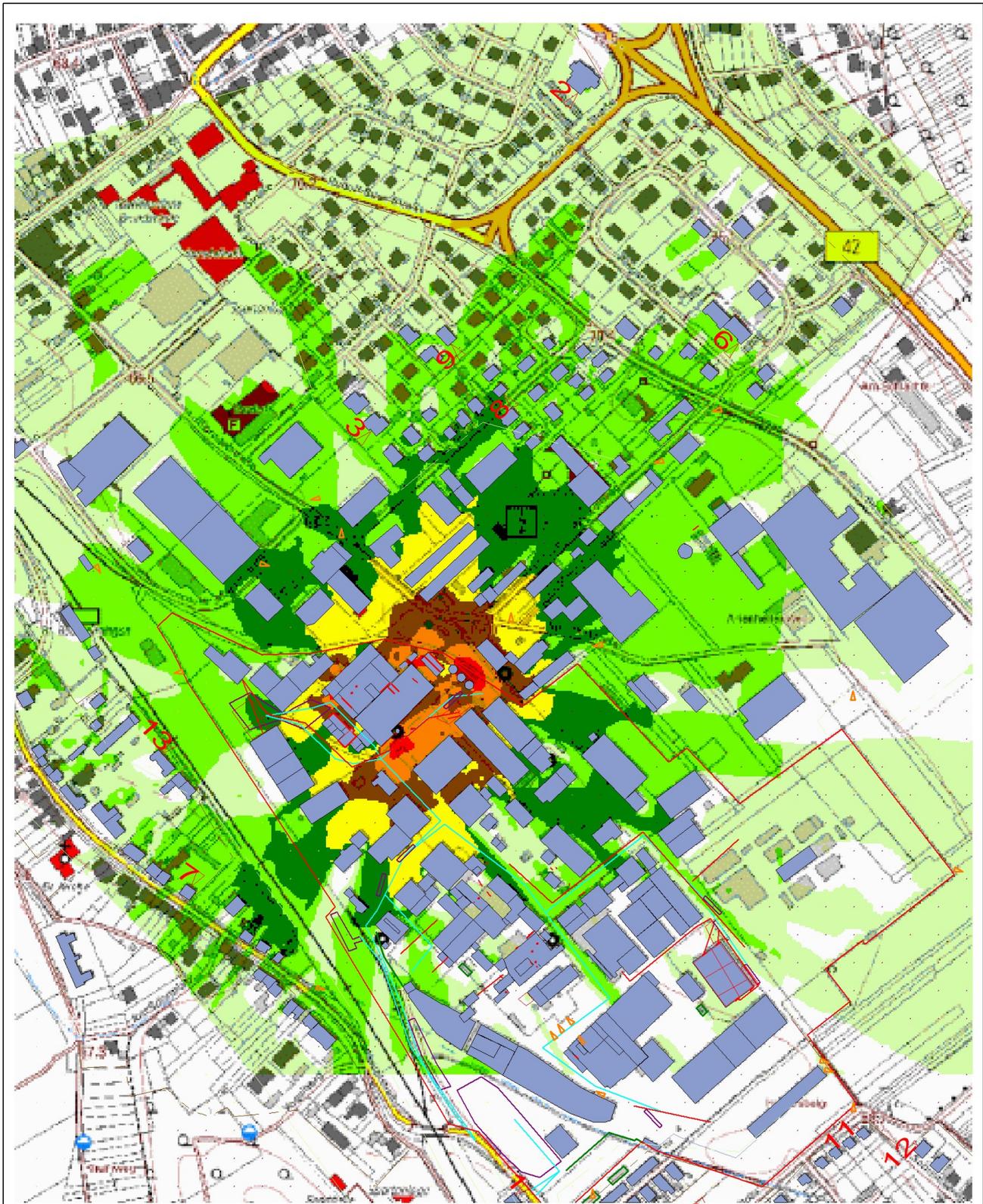
Abb. 10: Koordinaten und Beurteilungspegel Tag/Nacht der Schallimmissionen der Kandelium Care an den Immissionsorten, jeweils ungünstigstes Geschoss

Bereits die Schallemission ist nicht impulshaltig. Gemäß den Ausführungen im nächsten Abschnitt 3.4 liegt auch keine Tonhaltigkeit vor. Damit entspricht der Beurteilungspegel nachts dem Mittelungspegel. Der Ruhezeitenzuschlag tags in Wohngebieten ist in den obigen Pegeln bereits eingerechnet.



<p>Auftraggeber Kandelium Care GmbH Bad Hönningen</p>	<p>Schallimmission Kandelium Care inkl. Windrichtungsstatistik</p>		<p>2024-12 M 1: 5000</p>																																
<p>Auftragnehmer MuUT Meß- und Umweltechnik GmbH 53489 Sinzig</p>	<p>Beurteilungszeitraum TAG inkl. Ruhezeitzuschlag Berechnungshöhe: 5 m Berechnungsraster: 5 m</p>	<table border="0"> <tr> <td>Leq/Lr Tag</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 35.0 dB(A)</td> <td></td> <td><= 70.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 40.0 dB(A)</td> <td></td> <td><= 75.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 45.0 dB(A)</td> <td></td> <td><= 80.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 50.0 dB(A)</td> <td></td> <td>> 80.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 55.0 dB(A)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 60.0 dB(A)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><= 65.0 dB(A)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Leq/Lr Tag				<= 35.0 dB(A)		<= 70.0 dB(A)		<= 40.0 dB(A)		<= 75.0 dB(A)		<= 45.0 dB(A)		<= 80.0 dB(A)		<= 50.0 dB(A)		> 80.0 dB(A)		<= 55.0 dB(A)				<= 60.0 dB(A)				<= 65.0 dB(A)			
Leq/Lr Tag																																			
<= 35.0 dB(A)		<= 70.0 dB(A)																																	
<= 40.0 dB(A)		<= 75.0 dB(A)																																	
<= 45.0 dB(A)		<= 80.0 dB(A)																																	
<= 50.0 dB(A)		> 80.0 dB(A)																																	
<= 55.0 dB(A)																																			
<= 60.0 dB(A)																																			
<= 65.0 dB(A)																																			

Abb. 11: Beurteilungspegel Schallimmission Kandelium Care in 5 m Höhe über Grund, TAG



<p>Auftraggeber Kandelium Care GmbH Bad Hönningen</p>	<p>Schallimmission Kandelium Care inkl. Windrichtungsstatistik</p>		<p>2024-12 M 1: 5000</p>														
<p>Auftragnehmer MuUT Meß- und Umwelttechnik GmbH 53489 Sinzig</p>	<p>Beurteilungszeitraum NACHT Berechnungshöhe: 5 m Berechnungsraster: 5 m</p>	<p>Leq/Lr Nacht</p> <table border="0"> <tr> <td>■ <= 35.0 dB(A)</td> <td>■ <= 70.0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>■ <= 40.0 dB(A)</td> <td>■ <= 75.0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>■ <= 45.0 dB(A)</td> <td>■ <= 80.0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>■ <= 50.0 dB(A)</td> <td>■ > 80.0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>■ <= 55.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■ <= 60.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■ <= 65.0 dB(A)</td> <td></td> </tr> </table>		■ <= 35.0 dB(A)	■ <= 70.0 dB(A)	■ <= 40.0 dB(A)	■ <= 75.0 dB(A)	■ <= 45.0 dB(A)	■ <= 80.0 dB(A)	■ <= 50.0 dB(A)	■ > 80.0 dB(A)	■ <= 55.0 dB(A)		■ <= 60.0 dB(A)		■ <= 65.0 dB(A)	
■ <= 35.0 dB(A)	■ <= 70.0 dB(A)																
■ <= 40.0 dB(A)	■ <= 75.0 dB(A)																
■ <= 45.0 dB(A)	■ <= 80.0 dB(A)																
■ <= 50.0 dB(A)	■ > 80.0 dB(A)																
■ <= 55.0 dB(A)																	
■ <= 60.0 dB(A)																	
■ <= 65.0 dB(A)																	

Abb. 12: Schallimmission Kandelium Care in 5 m Höhe über Grund, NACHT

3.4 Schmalbandspektren, Vergleich mit Immissionsmessung

In der folgenden Abb. 13 sind berechnete und gemessene Schmalbandspektren für einen Messpunkt nördlich des Werks innerhalb des Gewerbegebiets, Straße Im Mannenberg, Höhe Firma Carwash (M142), aufgetragen. Die spektrale Struktur wird durch die im Kataster berücksichtigten Quellen der Kandelium Care GmbH gut wiedergegeben.

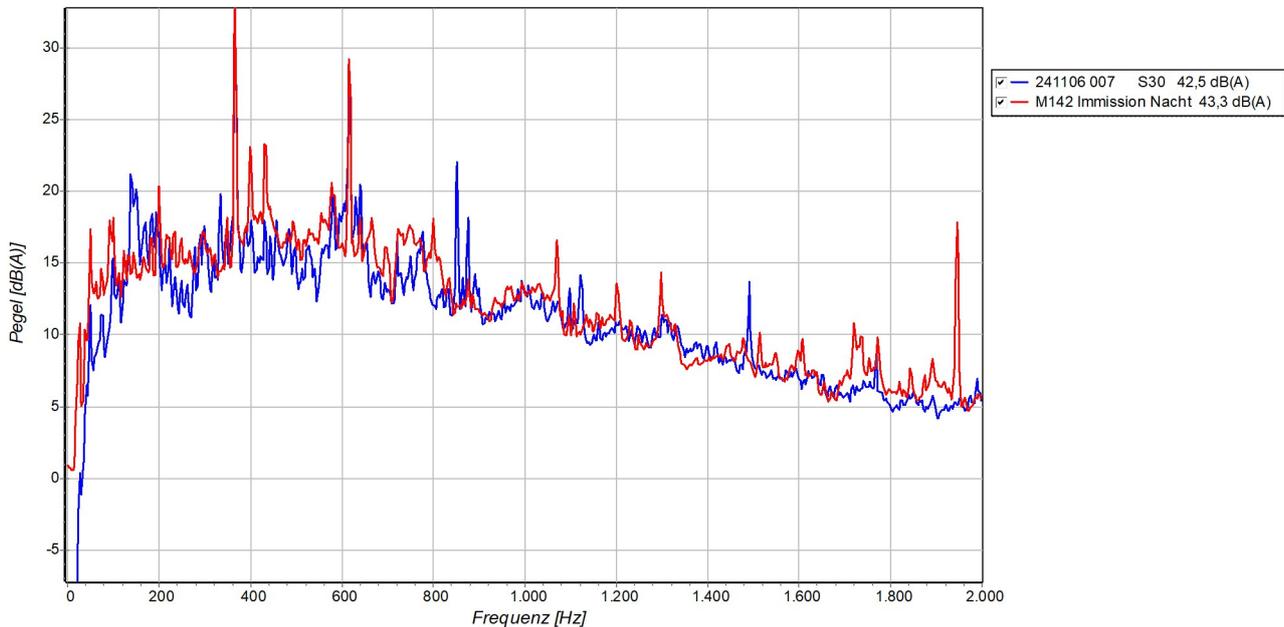


Abb. 13: Schmalbandspektren Messung(blau) und Rechnung (rot), M142 („Im Mannenberg“, Höhe Carwash)

In ruhigen Zeiten kann für den Messpunkt M142 in rund 140 m Entfernung von den wichtigsten Quellen aus Abb. 13 eine Tonhaltigkeit abgelesen werden. Der erste „echte“ Immissionsort, I_03 Fasanenweg 33 liegt zum einen in fast der doppelten Entfernung und zum anderen in einer etwas anderen Himmelsrichtung - hier ist daher mit einer Tonhaltigkeit nicht mehr zu rechnen, zumal allgemeine Hintergrundgeräusche aus dem Rheintal (Straßen-, Schienen- und Flugverkehr, beide Rheinseiten) sowie vom restlichen Werk zur Verdeckung der tonalen Komponenten führen. Ein Tonzuschlag ist daher an den Immissionsorten nicht zu vergeben.

3.5 Einzelergebnisse pro Quelle

In Abb. 14 sind die Berechnungsparameter pro Quelle wie Abstände, Pegelminderungen usw. für die beiden Immissionsorte Fasanenweg 33 und Ringstraße 28 aufgelistet. Abb. 15 gibt die berechneten Oktavpegel für die Immissionsorte wieder.

Aufp	Geb_Name	Quelle	min_Sm	hm	H_diff	D0	DI	Abar	Adiv	Aatm	Agr	cmet	Ruhe_T	Refl_T	Immi_T	Refl_N	Immi_N
I_03	FASANENWEG 33	010 Auslass T1 T4	238,7	10,6	-4,7	0,0	-3,0	-16,7	-58,6	-0,5	2,4	-0,8	0,0	12,8	14,9	12,8	14,9
I_03	FASANENWEG 33	010 Auslass Trock 12	228,6	12,1	-7,9	0,0	-3,0	-0,3	-58,2	-0,6	2,5	-0,8	0,0	25,5	30,9	25,5	30,9
I_03	FASANENWEG 33	040 Abluft Klima	240,8	8,9	-2,2	0,0	0,0	-3,3	-58,6	-1,4	2,2	-1,0	0,0	13,1	17,8	13,1	17,8
I_03	FASANENWEG 33	040 Auslass Tr 53	274,3	12,0	-9,5	0,0	-3,0	-11,0	-59,8	-0,5	2,5	-0,9	0,0	25,2	27,4	25,2	27,4
I_03	FASANENWEG 33	040 Fass Str 6 Ausla	265,6	11,7	-5,0	0,0	0,0	-12,8	-59,5	-0,7	2,4	-0,1	0,0	24,7	26,6	24,7	26,6
I_03	FASANENWEG 33	040 Fassade Str 3	253,0	11,2	-4,0	3,0	0,0	-13,6	-59,6	-0,3	2,5	-0,1	0,0	16,8	18,9	16,8	18,9
I_03	FASANENWEG 33	040 Fassade Str 3 u	252,9	10,2	-2,0	3,0	0,0	-17,0	-59,5	-0,2	2,5	-0,3	0,0	16,7	18,2	16,7	18,2
I_03	FASANENWEG 33	040 Fassade Str 6	263,8	10,7	-2,9	3,0	0,0	-18,3	-56,2	-0,4	2,3	-0,3	0,0	17,4	19,7	17,4	19,7
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNO FällturmA	230,3	11,9	-6,1	3,0	0,0	-1,6	-58,2	-0,8	2,4	0,0	0,0	-15,5	13,7	-15,5	13,7
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNO FällturMB	230,4	13,9	-10,1	3,0	0,0	-0,8	-58,2	-0,9	2,4	0,0	0,0	-12,0	16,2	-12,0	16,2
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNO FällturMC	230,6	15,6	-13,6	3,0	0,0	-0,8	-58,3	-0,7	2,4	0,0	0,0	-12,2	13,2	-12,2	13,2
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNO WasserhD	231,6	17,2	-16,5	3,0	0,0	-1,7	-58,1	-0,5	2,4	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	8,4
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNW FällturmA	226,3	11,9	-6,1	3,0	0,0	-2,2	-58,0	-0,9	2,5	0,0	0,0	7,7	15,1	7,7	15,1
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNW FällturMB	226,4	13,9	-10,1	3,0	0,0	-0,8	-58,0	-1,0	2,4	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	17,0
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNW FällturMC	226,6	15,6	-13,5	3,0	0,0	-1,0	-58,0	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	13,8	0,0	13,8
I_03	FASANENWEG 33	040 FassNW WasserhD	229,7	17,2	-16,5	3,0	0,0	-0,3	-58,2	-1,2	2,4	0,0	0,0	0,0	17,5	0,0	17,5
I_03	FASANENWEG 33	040 Kühl Entst. St.1	234,6	11,4	-6,9	0,0	-3,0	-0,3	-58,4	-0,5	2,3	-0,8	0,0	0,0	32,7	0,0	32,7
I_03	FASANENWEG 33	040 Kühler 1+3 Ausla	210,0	10,9	-5,2	0,0	0,0	0,0	-57,5	-1,2	2,5	-0,7	0,0	15,9	23,1	15,9	23,1
I_03	FASANENWEG 33	040 Kühler 2 Auslass	204,0	9,6	-3,2	0,0	0,0	-7,2	-57,5	-1,0	2,5	-0,7	0,0	0,0	21,2	0,0	21,2
I_03	FASANENWEG 33	040 Kühler Elektro	225,6	9,2	-2,7	0,0	0,0	0,0	-58,3	-0,7	2,3	-0,9	0,0	24,1	31,1	24,1	31,1
I_03	FASANENWEG 33	040 Trock.Str 3	260,8	13,1	-8,4	0,0	-3,0	-6,5	-59,3	-0,3	2,5	-0,8	0,0	15,9	19,7	15,9	19,7
I_03	FASANENWEG 33	040 Wasserhaltung	232,2	15,4	-13,0	3,0	0,0	-5,8	-58,3	-0,7	2,5	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0	7,9
I_03	FASANENWEG 33	040 Zuluft Kühler 2	205,4	8,6	-1,2	3,0	0,0	-9,1	-57,4	-1,1	2,3	-0,8	0,0	0,0	19,9	0,0	19,9
I_03	FASANENWEG 33	040 Zuluft Kühlturm	209,2	9,8	-3,2	3,0	0,0	0,0	-57,4	-1,0	2,2	-0,9	0,0	12,3	30,1	12,3	30,1
I_03	FASANENWEG 33	040 Zuluft Kühlturm	213,3	9,7	-3,0	3,0	0,0	0,0	-57,6	-0,7	2,2	-0,9	0,0	15,1	21,8	15,1	21,8
I_03	FASANENWEG 33	041 2.oberstes G.	279,8	13,2	-7,2	3,0	0,0	-20,0	-60,2	-0,3	2,5	-0,1	0,0	0,0	-3,0	0,0	-3,0
I_03	FASANENWEG 33	041 3.oberstes G.	279,7	11,4	-3,7	3,0	0,0	-20,2	-60,3	-0,2	2,6	-0,2	0,0	0,0	-9,3	0,0	-9,3
I_03	FASANENWEG 33	041 4.oberstes G.	279,7	9,7	-0,2	3,0	0,0	-20,5	-60,3	-0,2	2,7	-0,4	0,0	0,0	-13,3	0,0	-13,3
I_03	FASANENWEG 33	041 Auslass	279,5	13,4	-7,8	0,0	0,0	-20,5	-59,9	-0,4	2,4	-0,8	0,0	0,0	-1,9	0,0	-1,9
I_03	FASANENWEG 33	041 Dachgeschoss	272,7	12,7	-13,0	0,0	0,0	-4,8	-59,8	-0,3	2,3	-1,0	0,0	0,5	11,2	0,5	11,2
I_03	FASANENWEG 33	041 Dachgeschoss	266,3	14,8	-10,8	3,0	0,0	-5,1	-59,5	-0,5	2,5	0,0	0,0	13,7	19,0	13,7	19,0
I_03	FASANENWEG 33	041 Ruettelstrecke	254,9	13,2	-7,5	3,0	0,0	-1,9	-59,1	-0,6	2,5	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	19,8
I_03	FASANENWEG 33	041 Silos Rohrleit	272,5	20,8	-22,8	0,0	0,0	0,0	-59,7	-4,6	2,4	0,0	0,0	0,0	13,9	0,0	13,9
I_03	FASANENWEG 33	10 Abluft Kältertro	216,4	3,8	10,9	0,0	0,0	-10,8	-57,7	-0,3	1,7	-0,9	0,0	15,4	18,0	15,4	18,0
I_03	FASANENWEG 33	10 Rolltor Kühlv St1	239,2	4,3	10,2	3,0	0,0	-24,9	-58,6	-0,4	1,9	-0,9	0,0	-12,4	2,2	-12,4	2,2
I_03	FASANENWEG 33	10 westfassade oben	243,7	10,0	-1,4	3,0	0,0	-22,9	-58,7	-0,8	2,5	-0,2	0,0	-15,4	-4,8	-15,4	-4,8
I_03	FASANENWEG 33	50 Innen OG	206,8	10,7	-5,4	3,0	0,0	-5,1	-57,4	-0,4	2,2	0,0	0,0	-3,3	13,1	-3,3	13,1
I_03	FASANENWEG 33	Beladen 1 Lkw Care	266,7	4,1	11,4	0,0	0,0	-16,9	-60,5	-0,9	2,3	-0,9	0,0	3,3	12,0	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Beladen 1 Stapl Care	252,1	4,1	11,2	0,0	0,0	-10,9	-59,6	-1,3	2,1	-0,8	0,0	15,4	20,5	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Beladen 2 Lkw Care	258,7	3,5	9,6	0,0	0,0	-8,5	-59,4	-1,5	2,0	-1,1	0,0	17,2	21,6	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Beladen 2 Stapl Care	265,8	3,5	9,8	0,0	0,0	-11,0	-59,9	-1,1	2,0	-1,1	0,0	17,6	19,5	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Besucher und GF C	439,7	4,4	11,8	0,0	0,0	-21,0	-64,6	-1,0	3,0	-1,2	0,0	-40,5	-16,5	-44,5	-20,5
I_03	FASANENWEG 33	Lkw Fahrtteil 1 Care	245,8	4,1	10,7	0,0	0,0	-21,1	-60,0	-0,7	2,0	-0,9	0,0	3,4	6,7	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Lkw Fahrtteil 2 Care	248,5	3,5	9,4	0,0	0,0	-13,4	-59,4	-0,9	1,8	-1,1	0,0	13,4	15,5	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Lkw Zufahrt Care	294,9	4,0	10,7	0,0	0,0	-18,4	-64,0	-1,0	2,7	-1,2	0,0	11,1	14,0	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Parken 1 Lkw Care	253,4	4,1	11,0	0,0	0,0	-14,2	-59,7	-1,0	2,0	-0,8	0,0	-2,3	9,6	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Parken 2 Lkw Care	248,2	3,5	9,2	0,0	0,0	-11,6	-59,0	-0,9	1,7	-1,1	0,0	13,4	15,8	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Parken Mitarbeiter C	591,6	4,2	12,3	0,0	0,0	-16,7	-67,7	-1,3	3,3	-1,4	0,0	-29,7	-10,7	-26,7	-7,7

I_03	FASANENWEG 33	Pforte Care	400,8	4,3	11,4	0,0	0,0	-20,3	-63,6	-0,9	2,8	-1,2	0,0	-0,4	2,7	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Salzsilos Abreinig	269,1	11,1	-7,6	0,0	0,0	-13,2	-59,6	-1,5	2,0	-1,0	0,0	21,6	23,3	21,6	23,3
I_03	FASANENWEG 33	Silofzgr Care	248,8	3,8	8,5	0,0	0,0	-9,4	-58,9	-2,1	2,1	-1,1	0,0	36,8	38,5	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Soda Silos	225,7	5,9	4,3	0,0	0,0	-1,4	-58,0	-1,7	2,3	-0,7	0,0	28,1	33,6	28,1	33,6
I_03	FASANENWEG 33	Stapler Logist Care	251,3	4,1	11,1	0,0	0,0	-15,7	-60,2	-1,2	2,2	-0,8	0,0	18,6	21,8	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Stapler Prod Care	251,3	4,1	11,1	0,0	0,0	-15,7	-60,2	-1,2	2,2	-0,8	0,0	-3,0	0,2	-3,0	0,2
I_03	FASANENWEG 33	Waage Care	375,0	4,3	10,9	0,0	0,0	-23,5	-62,7	-1,2	2,7	-1,2	0,0	14,8	15,0	0,0	0,0
I_03	FASANENWEG 33	Zufahrt Besucher	454,3	4,4	11,8	0,0	0,0	-17,7	-66,2	-1,2	3,2	-1,3	0,0	-30,4	-12,2	-34,3	-16,2
I_03	FASANENWEG 33	Zufahrt Mitarbeit C	632,1	4,1	12,5	0,0	0,0	-15,8	-68,2	-1,4	3,4	-1,4	0,0	-25,2	-9,8	-22,2	-6,8
I_03	FASANENWEG 33	Anzahl/Summe												38,8	42,6	33,8	40,2

Aufp	Geb_Name	Quelle	min_Sm	hm	H_diff	D0	DI	Abar	Adiv	Aatm	Agr	cmet	Ruhe_T	Refl_T	Immi_T	Refl_N	Immi_N
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	010 Auslass T1 T4	450,3	11,7	-0,4	0,0	-2,5	-21,0	-64,1	-0,6	2,5	-0,9	3,6	0,0	4,8	0,0	1,2
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	010 Auslass Trock 12	457,5	13,2	-3,6	0,0	-2,6	-0,1	-64,2	-1,1	2,7	-0,9	3,6	0,0	27,2	0,0	23,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Abluft Klima	428,3	10,4	2,1	0,0	0,0	-6,4	-63,6	-1,4	2,5	-0,8	3,6	9,0	13,8	5,4	10,2
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Auslass Tr 53	471,5	14,0	-5,2	0,0	-2,6	0,0	-64,5	-1,0	2,7	-0,7	3,6	0,0	33,6	0,0	30,0
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Fass Str 6 Ausla	463,8	12,3	-0,7	0,0	0,0	-2,3	-64,3	-2,0	1,8	-0,5	3,6	23,9	30,2	20,3	26,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Fassade Str 3	466,4	11,8	0,3	3,0	0,0	-11,9	-64,5	-0,9	1,8	-0,5	3,6	10,2	15,1	6,6	11,5
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Fassade Str 3 u	466,4	10,8	2,3	3,0	0,0	-13,0	-64,6	-0,7	1,9	-0,5	3,6	10,5	15,7	6,9	12,1
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Fassade Str 6	464,0	11,3	1,3	3,0	0,0	-6,7	-59,9	-1,2	1,7	-0,5	3,6	21,4	27,0	17,8	23,4
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNO FällturmA	433,4	12,6	-1,8	3,0	0,0	-3,0	-63,3	-1,3	2,0	-0,4	3,6	0,0	9,5	0,0	5,9
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNO FällturmB	433,5	14,6	-5,8	3,0	0,0	-0,7	-63,5	-1,6	1,7	-0,3	3,6	0,0	12,9	0,0	9,3
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNO FällturmC	433,5	16,4	-9,3	3,0	0,0	-0,6	-63,6	-1,2	1,9	-0,2	3,6	0,0	10,5	0,0	6,9
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNO WasserhD	437,8	17,9	-12,3	3,0	0,0	-1,1	-63,5	-0,7	1,8	-0,2	3,6	0,0	6,2	0,0	2,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNW FällturmA	438,5	12,7	-1,8	3,0	0,0	-2,0	-63,3	-1,4	1,9	-0,5	3,6	7,8	12,8	4,2	9,2
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNW FällturmB	438,6	14,7	-5,8	3,0	0,0	-0,4	-63,7	-1,6	1,7	-0,4	3,6	0,0	13,7	0,0	10,1
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNW FällturmC	438,6	16,4	-9,2	3,0	0,0	-0,6	-63,6	-1,3	1,9	-0,3	3,6	0,0	10,9	0,0	7,3
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 FassNW WasserhD	438,6	17,9	-12,3	3,0	0,0	-0,1	-63,9	-1,8	1,7	-0,2	3,6	0,0	14,1	0,0	10,5
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Kühl Entst. St.1	464,5	12,6	-2,6	0,0	-2,5	-1,2	-64,3	-1,0	2,7	-0,9	3,6	0,0	29,7	0,0	26,1
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Kühler 1+3 Ausla	412,1	11,9	-1,0	0,0	0,0	-5,6	-63,5	-1,7	2,4	-0,9	3,6	-10,4	13,4	-14,0	9,8
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Kühler 2 Auslass	401,1	10,9	1,0	0,0	0,0	0,0	-63,1	-2,2	2,3	-0,8	3,6	12,3	25,2	8,7	21,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Kühler Elektro	416,5	10,7	1,6	0,0	0,0	-8,5	-63,4	-0,5	2,8	-0,8	3,6	16,2	22,2	12,6	18,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Trock.Str 3	468,3	13,3	-4,2	0,0	-2,6	-4,3	-64,4	-1,3	2,7	-0,7	3,6	14,3	19,4	10,7	15,8
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Wasserhaltung	442,8	16,2	-8,8	3,0	0,0	-5,4	-63,8	-0,9	1,9	-0,3	3,6	0,0	5,3	0,0	1,7
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Zuluft Kühler 2	402,9	9,9	3,0	3,0	0,0	0,0	-63,1	-1,9	2,6	-0,9	3,6	21,4	27,5	17,8	23,9
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Zuluft Kühlturm	410,5	10,9	1,0	3,0	0,0	0,0	-63,3	-1,8	2,5	-0,9	3,6	0,0	27,2	0,0	23,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	040 Zuluft Kühlturm	417,4	10,7	1,3	3,0	0,0	-14,5	-63,4	-0,3	2,9	-0,9	3,6	8,9	10,4	5,3	6,8
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 2.oberstes G.	502,8	13,7	-2,9	3,0	0,0	-22,1	-65,4	-0,7	2,0	-0,5	3,6	0,0	-8,1	0,0	-11,7
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 3.oberstes G.	502,8	11,9	0,6	3,0	0,0	-22,5	-65,4	-0,5	2,2	-0,5	3,6	0,0	-14,1	0,0	-17,7
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 4.oberstes G.	502,8	10,2	4,1	3,0	0,0	-22,7	-65,4	-0,5	2,5	-0,6	3,6	0,0	-17,7	0,0	-21,3
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 Auslass	495,7	14,0	-3,5	0,0	0,0	-15,6	-64,9	-0,7	2,6	-0,7	3,6	0,0	1,6	0,0	-2,0
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 Dachgeschoss	492,4	14,8	-8,7	0,0	0,0	-5,9	-65,1	-0,4	3,1	-0,8	3,6	0,0	8,9	0,0	5,3
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 Dachgeschoss	486,0	15,4	-6,5	3,0	0,0	-9,7	-65,3	-0,3	2,3	-0,4	3,6	-5,8	10,3	-9,4	6,7
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 Ruettelstrecke	488,4	13,8	-3,2	3,0	0,0	-2,1	-64,7	-1,0	1,8	-0,5	3,6	0,0	16,0	0,0	12,4
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	041 Silos Rohrleit	482,0	21,4	-18,6	0,0	0,0	0,0	-64,7	-6,0	1,8	-0,1	3,6	0,0	10,4	0,0	6,8
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	10 Abluft Kältetro	459,1	4,3	15,2	0,0	0,0	-10,0	-64,2	-0,7	2,3	-1,0	3,6	0,0	12,5	0,0	8,9
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	10 Rolltor Kühlv St1	479,9	4,8	14,5	3,0	0,0	-19,9	-64,6	-0,8	2,4	-1,0	3,6	0,0	4,6	0,0	1,0
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	10 Westfassade oben	473,5	10,6	2,9	3,0	0,0	-22,6	-65,0	-1,2	2,1	-0,7	3,6	2,0	2,4	-1,6	-1,2
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	50 Innen OG	390,2	12,0	-1,1	3,0	0,0	-4,1	-62,8	-0,6	1,8	-0,4	3,6	0,0	11,2	0,0	7,6
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	Beladen 1 Lkw Care	532,0	4,6	15,6	0,0	0,0	-11,4	-66,0	-2,5	2,9	-1,0	0,8	0,0	11,0	0,0	0,0

I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Beladen 1 Stapl Care	534,5	4,8	15,4	0,0	0,0	-16,7	-66,8	-1,6	3,0	-1,0	0,8	-78,3	7,2	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Beladen 2 Lkw Care	409,3	4,7	13,8	0,0	0,0	-12,5	-64,1	-1,4	2,6	-0,8	0,8	0,0	12,8	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Beladen 2 Stapl Care	415,1	4,7	14,0	0,0	0,0	-9,3	-64,1	-1,5	2,6	-0,8	0,8	-20,2	13,9	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Besucher und GF C	627,8	4,9	16,1	0,0	0,0	-10,5	-67,6	-1,6	3,1	-0,9	1,9	0,0	-7,3	0,0	-13,3
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Lkw Fahrtteil 1 Care	483,7	4,6	15,0	0,0	0,0	-14,2	-65,4	-1,5	2,6	-0,9	0,0	-2,2	6,0	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Lkw Fahrtteil 2 Care	387,8	5,1	12,8	0,0	0,0	-9,8	-64,0	-1,3	2,4	-0,8	0,0	-86,9	10,8	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Lkw Zufahrt Care	489,4	4,6	15,0	0,0	0,0	-12,0	-66,8	-1,5	2,9	-0,9	0,0	5,2	15,1	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Parken 1 Lkw Care	498,7	4,6	15,2	0,0	0,0	-18,1	-66,0	-1,1	2,7	-1,0	1,9	2,0	4,7	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Parken 2 Lkw Care	402,8	4,8	13,5	0,0	0,0	-22,9	-63,5	-1,1	2,4	-0,8	1,9	0,0	-1,1	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Parken Mitarbeiter C	699,8	4,9	16,5	0,0	0,0	-18,9	-69,0	-1,5	3,5	-1,2	1,9	-39,6	-12,2	-38,5	-11,1
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Pforte Care	574,4	4,8	15,7	0,0	0,0	-10,1	-66,8	-1,4	3,0	-0,9	1,9	3,0	9,7	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Salzsilò Abreinig	460,4	13,1	-3,3	0,0	0,0	-2,6	-64,3	-3,8	2,6	-0,8	3,6	0,0	26,3	0,0	22,7
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Silofzg Care	384,2	5,1	12,7	0,0	0,0	-15,3	-63,4	-1,9	2,5	-0,8	0,8	0,0	24,7	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Soda Silos	381,1	7,1	8,6	0,0	0,0	-4,3	-62,7	-2,2	2,1	-0,6	3,6	0,0	27,6	0,0	24,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Stapler Logist Care	414,1	4,7	13,9	0,0	0,0	-11,9	-65,4	-1,8	2,7	-0,8	0,8	7,0	18,6	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Stapler Prod Care	414,1	4,7	13,9	0,0	0,0	-11,9	-65,4	-1,8	2,7	-0,8	3,6	-11,8	-0,2	-15,4	-3,8
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Waage Care	538,5	4,8	15,2	0,0	0,0	-13,7	-66,3	-1,2	2,9	-0,9	1,9	0,0	8,8	0,0	0,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Zufahrt Besucher	629,4	4,9	16,0	0,0	0,0	-16,3	-68,1	-1,6	3,2	-1,0	0,0	-37,6	-12,9	-41,6	-16,9
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Zufahrt Mitarbeit C	724,8	4,8	16,8	0,0	0,0	-19,9	-69,3	-1,6	3,5	-1,2	0,0	-43,5	-15,0	-40,5	-12,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	Anzahl/Summe												28,2	39,5	24,5	35,6

Abb. 14: Berechnungsdaten Immissionsorte I_03 und I_06 (jeweils oberstes Geschoss)

sm: min. Abstand; hm: mittlere Höhe; H_diff: Höhendifferenz; Refl: Reflexionsanteil; Ruhe_T: Zuschlag Ruhezeiten tags; sonstige Bezeichnungen siehe DIN ISO 9613-2

Aufp	Geb_Name	Aufp_Name	T_N	Immiss	Im_63	Im125	Im250	Im500	Im_1k	Im_2k	Im_4k	Im_8k
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	DG NO -FA	.Tag.	40,4	20,5	25,5	31,2	35,8	35,5	32,1	24,0	5,8
I_02	FRIEDLANDSTR. 23 WA	DG SW -FA	.Tag.	37,4	21,4	23,8	27,8	34,5	31,1	27,0	9,6	-990,0
I_03	FASANENWEG 33	DG SW -FA	.Tag.	42,6	25,1	27,1	30,7	37,0	38,1	36,2	26,0	-4,0
I_04	HOFSTR 7 WA	DG ONO-FA	.Tag.	37,0	22,1	24,1	27,3	33,0	31,4	28,2	13,2	-990,0
I_05	RHEINALLEE 8	DG SO -FA	.Tag.	33,7	17,2	20,5	24,0	30,3	27,9	23,3	4,0	-990,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	DG SW -FA	.Tag.	39,5	23,5	25,3	29,5	36,6	32,7	29,2	14,0	-990,0
I_07	HAUPTSTR 39 MI	DG NO -FA	.Tag.	42,5	24,1	27,3	31,2	38,0	37,5	35,3	25,7	-3,0
I_08	AM SCHAFFHAUS 17	DG SO -FA	.Tag.	40,2	23,7	25,6	29,9	36,7	34,2	31,9	21,0	-990,0
I_09	FASANENWEG 17 WA	OG SO -FA	.Tag.	41,0	26,8	26,5	30,9	35,6	36,2	33,8	22,3	-990,0
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	DG NO -FA	Nacht	38,9	19,0	23,8	29,6	34,4	33,8	30,6	23,4	7,2
I_02	FRIEDLANDSTR. 23 WA	DG SW -FA	Nacht	33,3	17,5	19,9	24,0	30,7	26,1	22,2	4,5	-990,0
I_03	FASANENWEG 33	DG SW -FA	Nacht	40,2	24,6	26,4	29,9	36,4	33,9	32,5	21,1	-10,0
I_04	HOFSTR 7 WA	DG ONO-FA	Nacht	31,2	17,3	18,9	22,2	28,4	23,9	18,9	3,0	-990,0
I_05	RHEINALLEE 8	DG SO -FA	Nacht	31,6	16,0	19,1	22,6	29,4	23,4	17,4	-1,5	-990,0
I_06	RINGSTRAÙE 28 WA	DG SW -FA	Nacht	35,6	19,5	21,2	25,6	32,9	28,6	25,2	10,1	-990,0
I_07	HAUPTSTR 39 MI	DG NO -FA	Nacht	37,6	20,5	22,5	27,1	36,0	28,0	24,8	18,9	-7,0
I_08	AM SCHAFFHAUS 17	DG SO -FA	Nacht	39,9	23,2	25,2	29,6	36,5	33,6	31,6	20,8	-990,0
I_09	FASANENWEG 17 WA	OG SO -FA	Nacht	36,2	22,9	22,4	26,8	31,5	30,3	28,7	17,5	-990,0

Abb. 15: Oktavpegel Schallimmission für ausgewählte Immissionsorte (oberstes Geschoss)

4 Einordnung

Da alle Immissionsorte tagsüber außerhalb des Einwirkungsbereichs der Kandelium Care liegen, reicht es aus, im Folgenden ausschließlich die Nachtzeit zu betrachten.

4.1 Gesamtbelastung Kandelium-Werk

In der folgenden Tabelle ist in der ersten farbigen Spalte der Immissionsbeitrag Nacht für Kandelium Care (aus Abb. 10) wiedergegeben. Soweit der jeweilige Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschritten wird („nicht relevant“), sind die Felder grün eingefärbt. Ansonsten sind der Beitrag des restlichen Kandelium-Werks - berechnet aus dem Emissionskataster 2022 - in der nächsten und der Summenpegel in der letzten Spalte eingetragen.

		Prognose	2024-2022	2024	2022	
		Richtwert	CARE	CARE	Sonst.Werk	Summe
Aufpunkt		Nacht	Immi_N	Immi_N	Immi_N	Immi_N
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	45		38,9		
I_02	FRIEDLANDSTR. 23 WA	40	-2,2	33,3		
I_03	FASANENWEG 33	45	-2,7	40,2	34,1	41,2
I_04	HOFSTR 7 WA	40	-2,2	31,2		
I_05	RHEINALLEE 8	45		31,6		
I_06	RINGSTRASSE 28 WA	40	-2,1	35,6	38,4	40,2
I_07	HAUPTSTR 39 MI	45		37,6		
I_08	AM SCHAFFHAUS 17	45	-1,6	39,9	32,8	40,7
I_09	FASANENWEG 17 WA	40	-2,4	36,2	33,1	37,9

Abb. 16: Immissionsorte mit Richtwerten Nacht, Pegelabsenkung 2024 gegenüber 2022, Immissionsbeiträge Care, übriges Werk sowie Summenpegel; grün: Richtwertunterschreitung um 6 dB bzw. durch Summenpegel

Das Gesamtwerk unterschreitet demnach an fast allen Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert. An den Immissionsorten I_03, I_08 und I_09 sind keine wesentlichen lokalen Immissionen zur Nachtzeit vorhanden (vgl. Abschnitt 1.3). Die Richtwertunterschreitungen um 2 bis 4 dB erscheinen daher als ausreichend. Der Immissionsort I_08 liegt zudem innerhalb eines im Flächennutzungsplan als GE ausgewiesenen Umfelds mit Gewerbebetrieben.

Am Immissionsort Ringstraße 28 (WA) wird der Immissionsrichtwert durch das Gesamtwerk Kandelium geringfügig überschritten, wobei der Care-Bereich den kleineren Beitrag liefert.

4.2 Durchgeführte Maßnahmen

Auf Basis des ersten Katasters 2022 wurden Prioritätenlisten des Immissionsbeitrags der Schallquellen an den Immissionsorten erstellt und Maßnahmen umgesetzt. Hinzu kommen Änderungen /Reparaturen/Revisionen aus betrieblicher Veranlassung. Im Einzelnen sind (aus schalltechnischer Sicht) zu nennen:

- Aggregate-Austausch bzw. -Stilllegung etwa auf halber Höhe des Fällturms
- Schalldämpfer für die Kühler Elektro- & Kontrollraum
- Reinigung und Schalldämpferreparaturen abluftseitig bei mehreren Trocknern
- Renovierungsarbeiten Ostfassade Gebäude 50

Weitere Änderungen sind aus den Messergebnissen ableitbar.

In der obige Tabelle Abb. 16 enthält die mittlere Spalte die Pegeldifferenz zwischen den Katastern/Prognosen 2024 und 2022. Durch die durchgeführten Maßnahmen konnte demnach eine Pegelminderung um rund 2 dB erreicht werden.

4.3 Prognoseunsicherheit

Auf der Grundlage der in Abschnitt 2.2 angegebenen Parameter werden die folgenden Unsicherheiten rechnerisch ermittelt:

Aufp	Geb_Name	Immi_T	Immi_N	Prog T	Prog N	delta T	delta N
I_01	HAUPTSTR 11 / K15 MI	40,4	38,9	40,8	39,3	0,4	0,4
I_02	FRIEDLANDSTR, 23 WA	37,4	33,3	37,8	33,6	0,4	0,3
I_03	FASANENWEG 33	42,6	40,2	43,0	40,7	0,4	0,4
I_04	HOFSTR 7 WA	37,0	31,2	37,4	31,6	0,4	0,4
I_05	RHEINALLEE 8	33,7	31,6	34,1	32,1	0,4	0,5
I_06	RINGSTRABE 28 WA	39,5	35,6	39,9	36,1	0,5	0,5
I_07	HAUPTSTR 39 MI	42,5	37,6	43,0	38,3	0,5	0,7
I_08	AM SCHAFFHAUS 17	40,2	39,9	40,6	40,3	0,4	0,4
I_09	FASANENWEG 17 WA	41,0	36,2	41,3	36,5	0,3	0,3

Abb. 17: Beurteilungspegel Tag/Nacht ohne/mit berechneter Prognoseunsicherheit sowie resultierende Prognoseunsicherheiten delta Tag/Nacht

Die große Anzahl statistisch unabhängiger Quellen, Abschirmungen usw. führt zu einer verringerten Breite der statistischen Verteilungen. Nicht erfasst und nicht erfassbar sind betriebliche Besonderheiten, wie z.B. Stillstände von Teilbereichen o.ä..

4.4 Sonstige Vorbelastung

4.4.1 Kleinräumige Schallimmissionen

Auf den Gewerbeflächen nördlich des Werks wurden keine oder keine relevanten nächtlichen Aktivitäten festgestellt. Zwar arbeitet auch die Foodmanufaktur an der Sprudelstraße 2 (unregelmäßig oder gelegentlich) bis in die Nacht hinein, jedoch ist sie zum Gewerbegebiet hin orientiert und weist keine nennenswerten nächtlichen Schallemissionen auf. Die Umspannanlage der SÜWAG (Netzbrummen) macht sich nur innerhalb der unmittelbaren Umgebung bemerkbar. Die weiteren Betriebe am Melkenweg weisen nur Tagbetrieb auf.

Östlich, an der Sprudelstraße, befinden sich bei Carbo kleinere Aggregate, die jedoch auf der dem Werk zugewandten Gebäudeseite liegen und somit für die Immissionsorte nicht relevant sind. Das die Sprudelstraße abschließende Werk von Artus Sprudel an der Kreisstraße ist von Bauzäunen umgeben und augenscheinlich dauerhaft stillgelegt.

4.4.2 Nippon Gases

Übrig bleibt Nippon Gases in rund 250 m Entfernung östlich des Rand des Kandelium-Werks. Da dieser Betrieb deutlich jünger als das Kandelium Werk ist, ist davon auszugehen, dass die Vorbelastung durch das Gesamtwerk Kandelium bei der Genehmigung des Nachtbetriebs von Nippon Gases berücksichtigt worden ist. Mithin darf die Schallimmission Nippon Gases an allen Immissionsorten bei Genehmigungs-konformen Betrieb keine wesentliche Vorbelastung darstellen.

4.5 Gemengelage Ringstraße

Das Solvay-Werk wurde 1890 von dem Chemiker Walther Feld gegründet und 1928 von der Kali-Chemie AG erworben und auf die heutige Größe ausgebaut [wikipedia:Solvay]. Es war und ist im Grundsatz daher bei jedweder Planung oder Nutzung im Umfeld als vorhandene Vorbelastung zu berücksichtigen - wobei sich natürlich die rechtlichen Rahmenbedingungen im Laufe der Zeit deutlich verändert haben. Ausweislich des vorliegenden Katasters ist die flächenbezogene Schallleistung des Werksteil Care zur Nachtzeit gemäß Abschnitt 3.1 deutlich geringer, als man für ein Industriegebiet im Falle einer Neuplanung ansetzen müsste. Zudem wurde gemäß Abschnitt 4.2 die Schallimmission zuletzt noch merklich verringert.

Das Allgemeine Wohngebiet Ringstraße ist deutlich jüngeren Datums und - nimmt man den Flächennutzungsplan als Grundlage (vgl. Abb. 4) - im vollen Bewusstsein der vorhandenen, angrenzenden gewerblichen und industriellen Nutzungen ausgewiesen: Nicht nur das Kandelium-Werk, sondern auch die östlich angrenzenden Flächen sind als GI bezeichnet. Innerhalb dieser Flächen lag z.B. auch mit dem früheren Artus-Sprudels ein Betrieb, der wegen der Geräuschquellen Flaschenabfüllung und Lkw-Lieferverkehr typischerweise ein GI-Gebiet benötigt; die Gebäude haben zumindest teilweise noch keine neue Nutzung gefunden.

Der im Flächennutzungsplan noch eingezeichnete trennende Grünstreifen ist einerseits viel zu schmal geraten und andererseits offensichtlich auch nicht genehmigungsrechtlich durchgesetzt worden.

Nach Ansicht des Unterzeichners handelt es sich insgesamt gesehen daher um eine typische, historisch gewachsene Gemengelage nach TA Lärm, für die *„die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden (können), soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist“*.

Als Zwischenwert wird ein Richtwert für die Nachtzeit von 43 dB(A) vorgeschlagen. Für den Werksteil Care ist damit sichergestellt, dass eine Unterschreitung des Richtwerts um 6 dB auch unter Einbeziehung von Prognose- und Messunsicherheiten dauerhaft mit verhältnismäßigem Aufwand erreichbar bleibt.

5 Literatur

- [1] Mark Ströhle, Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik, 2000
- [2] Kartengrundlagen ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP (Abruf 2022-2024), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> bzw. www.geoportal.rlp.de
- [3] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, mit Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth-Verlag Berlin, 2023-07
- [4] VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, Beuth-Verlag Berlin, 1976-08
- [PRK] Parkplatzlärmstudie, Heft 89 der Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, 6. Auflage 2007
- [RLS90] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS90, Bundesminister für Verkehr, 1990
- [LUA25] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000
- [TAL] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998 Nr. 26, Seite 503, zuletzt geändert am 1. Juni 2017

6 Zusammenfassung

Die Kandelium Care GmbH stellt in ihrem Werk Bad Hönningen - ein Teilbereich des früheren Solvay-Werks - Grundstoffe für Bleich-, Desinfektions- und Reinigungsmittel her. Im Rahmen von Änderungen von Lagermengen und Stoffklassifizierungen ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. In diesem Zusammenhang ist auch die Schallimmission zu erfassen.

Die vorhandenen Schallimmissionen der Produktgesellschaft wurden im Jahr 2022 durch ein Kataster der immissionsrelevanten Schallquellen ermittelt, welches nunmehr - nach Durchführung mehrerer Maßnahmen - überarbeitet und aktualisiert wurde. Das Kataster stützt sich sowohl auf Emissionsmessungen im Werk als auch auf stichprobenartige Immissionsmessungen in der näheren Umgebung.

Tagsüber liegen alle Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm. Nachts unterschreitet der Immissionsbeitrag der Kandelium Care die Richtwerte an allen Immissionsorten um mehr als 3 dB.



(Dr. Schewe)

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Köln
Heinrich-Hertz-Straße 13
50170 Kerpen

Telefon +49(2273)59280 0
Telefax +49(2273)59280 11

www.MuellerBBM.de

Dr. rer. nat. Jörg Siebert
Telefon +49(2273)59280 23
Joerg.Siebert@mbbm.com

27. März 2023
M165841/04 Version 1 SBR/SBR

Immissionsprognose für Staub

**Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (PCS) und
Metallperoxiden sowie einer Mischung aus PCS und Soda der
Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen**

Bericht Nr. M165841/04

Auftraggeber:



Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Bearbeitet von:

Dr. Jörg Siebert

Berichtsumfang:

Insgesamt 70 Seiten, davon
37 Seiten Textteil,
33 Seiten Anhang

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Köln
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Situation und Aufgabenstellung	3
1.2	Vorgehensweise	3
2	Beschreibung der Anlage	5
2.1	Standort der Anlage	5
2.2	Kurzbeschreibung der Anlage der Kandelium Care GmbH	6
3	Emissionen	10
3.1	Allgemeines	10
3.2	Gefasste Emissionsquellen	10
3.3	Emissionen durch den anlagenbezogenen Verkehr	12
4	Immissionen	14
4.1	Berechnungsgrundlage	14
4.2	Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung	26
4.3	Gesamtbelastung	32
5	Zusammenfassung	34
6	Grundlagen und Literatur	36
7	Anhang	38
7.1	Ausgabedatei von AUSTAL (Auszug)	38
7.2	Ermittlung einer räumlich übertragbaren meteorologischen Datenbasis und Bestimmung des repräsentativen Jahres	41

1 Einleitung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Kandelium Care GmbH betreibt im Werk Hönningen eine Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (Percarbonate de Sodium – PCS) und Metallperoxiden (IXPER®) sowie einer Mischung aus PCS und Soda (mit der Bezeichnung SCB). Die Anlage hat eine Produktionsleistung von maximal 122.500 t/a.

Die Anlage ist dem folgenden Anlagentyp aus Anhang 1 der 4. BlmSchV [2] zuzuordnen und ist somit eine gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BlmSchG) [1] genehmigungsbedürftige Anlage:

- Nr. 4.1.15 (G, E): Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Salzen wie Ammoniumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat, Perborat, Silbernitrat,

Die o. g. Produkte sind teilweise als brandfördernd eingestuft und müssen entsprechend gelagert werden. Hierzu stehen am Standort eine Reihe von Lagerhallen zur Verfügung, die nun auch zur Lagerung von PCS und SCB genutzt werden sollen.

Für die geplanten Änderungsmaßnahmen ist gemäß § 16 (1) BlmSchG eine Genehmigung bei der zuständigen Behörde (Kreisverwaltung Neuwied) zu beantragen. Im Hinblick auf die zu erstellenden Antragsunterlagen sind insbesondere Angaben zur Anlage und zum Anlagenbetrieb gemäß § 4 a der 9. BlmSchV [3] beizubringen. Nach § 4 a Abs. 2 der 9. BlmSchV müssen die Unterlagen, soweit schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, auch eine Prognose der zu erwartenden Immissionen durch Luftverunreinigungen enthalten. Dies ist im Hinblick auf die mit dem Anlagenbetrieb verbundenen Staubfreisetzungen Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

1.2 Vorgehensweise

Im Anschluss an eine kurze Übersicht über den Standort der Anlage werden die Emissionsquellen mit den zugehörigen Ableitbedingungen und den entsprechenden Emissionen für $PM_{2,5}$, PM_{10} und Gesamtstaub im zukünftigen Betrieb der Anlage dargestellt. Neben den gefassten Staubemissionen können diffuse Emissionen durch Staubaufwirbelungen des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs von den befestigten Fahrwegen auf dem Betriebsgelände sowie von den motorbedingten Partikelemissionen hervorgerufen werden. Die zur Ermittlung der Staubemissionen notwendigen Daten und Angaben zur Anlage und zum Anlagenbetrieb wurden seitens des Betreibers zur Verfügung gestellt [24].

Unter Zugrundelegung der ermittelten Emissionsfrachten werden im Anschluss die staubförmigen Immissionsbelastungen (Gesamtzusatzbelastung) im Einwirkungsbereich der Anlage ermittelt. Die für die Luftschadstoffkomponenten Partikel (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag ermittelten Kenngrößen der Gesamtzusatzbelastung werden anhand der entsprechenden Immissionswerte der TA Luft zum Schutz der

menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen hinsichtlich ihrer Relevanz beurteilt [4].

2 Beschreibung der Anlage

2.1 Standort der Anlage

Die Anlage der Kandelium Care GmbH befindet sich auf dem Gelände des Kandelium-Werkes Hönningen südöstlich des Stadtzentrums von Bad Hönningen im Landkreis Neuwied in Rheinland-Pfalz. Neben der Kandelium Care GmbH sind das Unternehmen der Kandelium Barium und Strontium GmbH & Co. KG und weitere Betriebe einschließlich eines Hafengeländes und einer Deponie auf dem Werksgelände angesiedelt. Das Werksgelände grenzt unmittelbar östlich an die Gleisanlagen des Güterbahnhofs der Deutschen Bahn AG. Nördlich schließt ein Mischgebiet mit verschiedensten Einkaufsmöglichkeiten an, während östlich des Kandelium-Werkes weitere Industriebetriebe angesiedelt sind.

Die zum Anlagenstandort nächstgelegene Wohnbebauung ist unmittelbar westlich der Bahnlinie (Hauptstraße) und südlich an das Werksgelände angrenzend (Feldhofstraße) zu finden.

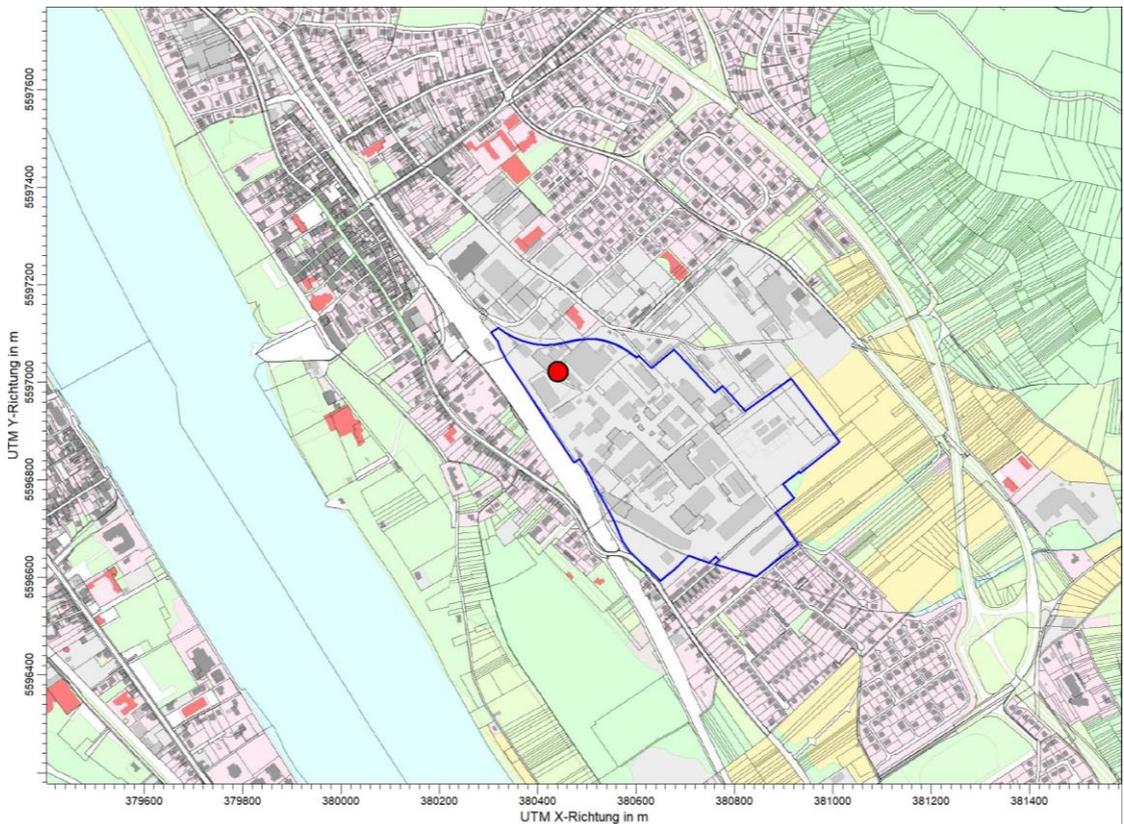


Abbildung 1. Auszug aus der Liegenschaftskarte (bearbeitet, blaue Umrandung: Kandelium-Werk Hönningen, roter Punkt: Kandelium Care GmbH; Quelle: <http://www.geoportal.rlp.de>)

Das weitere Umfeld des Kandelium-Werkes Hönningen ist geprägt durch das Rheintal. Der Rhein fließt westlich des Anlagenstandortes aus südöstlicher in nördliche Richtung. Rechts- und linksrheinisch verlaufen die Höhenzüge des Westerwaldes bzw. der Eifel mit Geländehöhen von teils über 300 m ü. NHN (siehe Abbildung 2).

Westlich des Rheins liegt die Gemeinde Bad Breisig. Abseits der besiedelten Flächen sind die Hänge durchweg bewaldet. Ebene Flächen am Flusslauf des Rheins Richtung

Norden oder auf den Anhöhen sind meist landwirtschaftlich genutzt. Die geodätische Höhe des Standorts beträgt ca. 65 m ü. NHN.

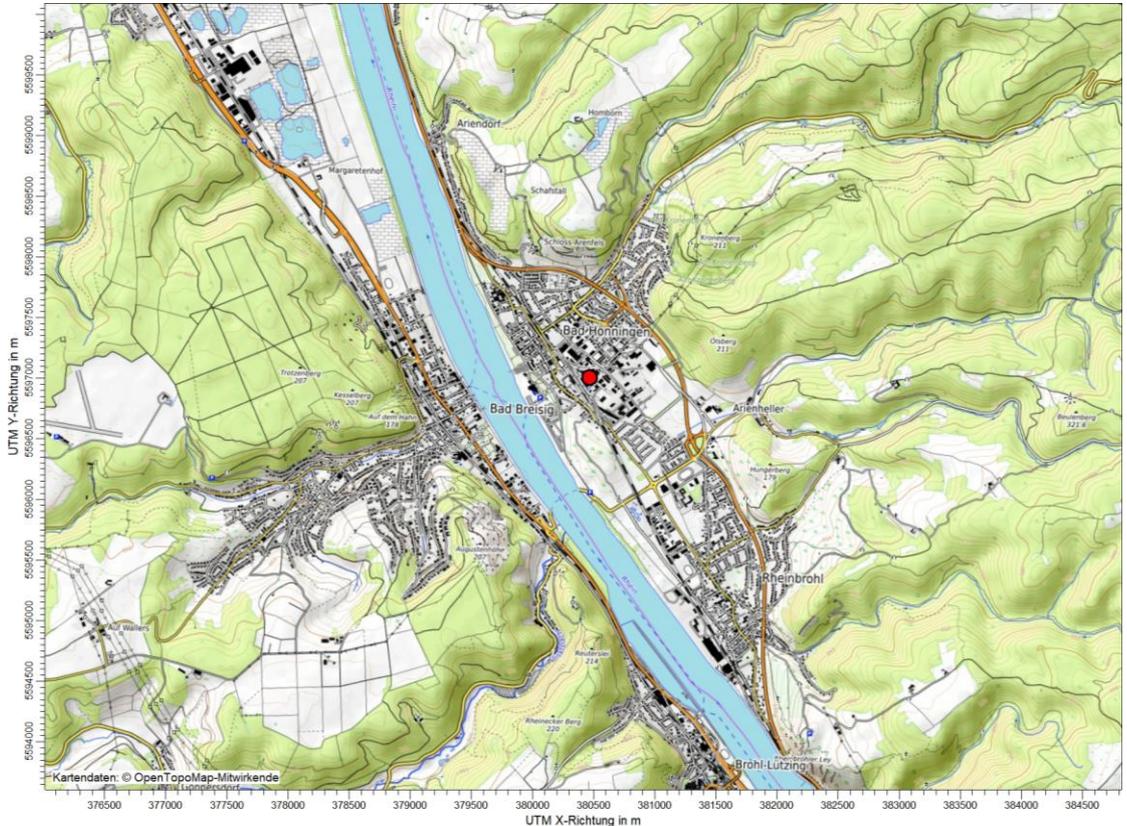


Abbildung 2. Umfeld des Anlagenstandortes der Kandelium Care GmbH (roter Punkt); Kartengrundlage: [20]

2.2 Kurzbeschreibung der Anlage der Kandelium Care GmbH

2.2.1 Allgemeines

Die Kandelium Care GmbH betreibt im Werk Hönningen eine Anlage zur Herstellung von Natriumcarbonat-Peroxyhydrat (Percarbonate de Sodium – PCS) und Metallperoxyden (IXPER®) sowie einer Mischung aus PCS und Soda (mit der Bezeichnung SCB). Die Anlage hat eine Produktionsleistung von maximal 122.500 t/a.

PCS wird hauptsächlich als chlorfreies Bleichmittel in der Waschmittelindustrie zur Herstellung von Vollwaschmitteln, Geschirrspülmitteln und Fleckensalzen eingesetzt. PCS ist selbst nicht brennbar aber nach CLP-VO [5] als brandfördernder Stoff eingestuft, da bei einer Zersetzung des Produkts Sauerstoff freigesetzt wird.

Des Weiteren wird eine Abmischung von SCB hergestellt, die als nicht brandfördernd einzustufen ist. In einer weiteren Anlage dürfen bis zu 4.000 t Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) hergestellt werden, die als brandfördernd einzustufen sind, und in Halle 011 (siehe nachfolgende Abbildung 3) in Mengen von bis zu 200 t gelagert werden.

Die Anlage wird kontinuierlich von Montag bis Sonntag von 00:00 Uhr – 24:00 Uhr betrieben. Die Anlieferung der Grundchemikalien und sonstiger Hilfsstoffe und der Abtransport der Produkte erfolgen werktags zwischen 06:00 Uhr und 20:00 Uhr.

Die Lage der Betriebsgebäude der Kandelium Care GmbH auf dem Kandelium-Werks-
gelände sind dem nachfolgenden Auszug aus dem Nutzungsplan [24] zu entnehmen.



Abbildung 3. Auszug aus dem Nutzungsplan des Werks Hönningen [24]
(■ Kandelium Care GmbH, ■ Kandelium Care GmbH – Vorhaben)

2.2.2 Bestand – Persalzanlage

Die von dem Vorhaben betroffene Persalzanlage dient der Produktion, der Zwischenlagerung, der Verpackung und dem Versand der anorganischen Peroxide:

- Natriumpercarbonat (PCS)
- Natriumcarbonat-Peroxyhydrat (PCS-S)
- Mischung Natriumpercarbonat und Soda (PCS-Blend)
- Calciumperoxid (IXPER® 60 C, IXPER® 75 C)
- Magnesiumperoxid (IXPER® 25 M, IXPER® 35 M).

Auf dem Betriebsgelände befindet sich der Hauptproduktionsbereich *Persalze* für die Herstellung von PCS (Gebäude 010, 040 und 050) und die Nebeneinrichtung IXPER®

zur Produktion von IXPÉR® 75 C, 60 C, 25 M und 35 M (Gebäude 011). Die Abmischung von PCS-Blend erfolgt im Gebäude 041 (siehe Abbildung 3).

Zur Herstellung von Natriumpercarbonat (PCS) wird das Rohprodukt zunächst aus Soda-lauge und Wasserstoffperoxid auskristallisiert. In Zentrifugen werden die Kristalle von der Mutterlauge getrennt und anschließend in den Wirbelbettrocknern mit heißer Luft getrocknet. Das Produkt wird in einem Gewebefilter von der Abluft getrennt. Die gereinigte Abluft wird über getrennte, bestehende Kamine in die Atmosphäre abgeführt:

- Emissionsquelle EQ 6313: Kamin mit einer Bauhöhe von 22 m über Grund
- Emissionsquelle EQ 6352: Kamin mit einer Bauhöhe von 16 m über Grund
- Emissionsquelle EQ 6353: Kamin mit einer Bauhöhe von 16 m über Grund

Die Abluft der Absaugeinrichtungen zur Verladung und der Silos wird mittels Gewebefilter gereinigt und über Dach in einer Höhe von 24 m über Grund abgeführt (EQ 6470).

In einem weiteren Schritt wird das wasserfreie Vorprodukt zur Stabilisierung mit einem flüssigen Coatingmittel besprüht, vermischt und in Fließbettrocknern von Feuchtigkeitsresten befreit. Die Anlage ist mit folgenden staubförmigen Emissionen verbunden:

- Die Abluft des Fließbettrockners T1E22 und der Entstaubung der Transportwege T1E9 und T1E12 werden über Gewebefilter geführt und über die bestehenden Kamine (T1E22 – EQ 6312, T1E12 – EQ 6311, T1E9 – EQ 6412) mit einer Bauhöhe von 22 m (T1E22), 19 m (T1E12) und 19,5 m (T1E9) über Grund in die Atmosphäre abgeleitet.
- Die Abluft der Absaugeinrichtungen zur Verladung und des Silos S3 E1 wird mittels Gewebefilter gereinigt und über Dach in einer Höhe von 24 m über Grund ins Freie geleitet (EQ 6480).
- Die Abluft des Fließbettrockners T5E93 und die Abluft der Transportwegabsaugung T5E94 wird ebenfalls mittels Gewebefilter gereinigt und über Dach in einer Höhe von 21 m über Grund freigesetzt (EQ 6453).
- Die Abluft des Fließbettrockners T4E9 wird über einen Gewebefilter geführt und anschließend über einen Kamin mit einer Bauhöhe von 17 m über Grund in die Atmosphäre abgeleitet (EQ 6341).
- Die Abluft des Trockners T1T3 wird mittels Gewebefilter gereinigt und über einen Kamin mit einer Bauhöhe von 22 m über Grund freigesetzt (EQ 6313).
- Die anfallende Abluft aus der Transportentstaubung T2E9 wird mittels Zyklon und Gewebefilter gereinigt und anschließend über einen 20 m hohen Kamin in die Atmosphäre abgeführt (EQ 6411).

Die Herstellung der Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) erfolgt aus einer Suspension von Metalloxid bzw. Metallhydroxid und Wasserstoffperoxid. Die Suspension wird anschließend in einem Sprühtrockner getrocknet. Das mit der Abluft ausgetragene Produkt wird in der nachgeschalteten Filteranlage (Gewebefilter) vom

Luftstrom getrennt. Die gereinigte Abluft wird über einen Kamin mit einer Bauhöhe von 19 m über Grund in die Atmosphäre freigesetzt (EQ 4301).

Angrenzend an die Produktionsbereiche befinden sich Silo- und Tankanlagen zur Lagerung der Roh- bzw. Hilfsstoffe (Soda, Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$), Natriumchlorid, Natriumsulfat, Schwefelsäure, Wasserglas), der Zwischenprodukte und ein Silogebäude sowie mehrere Lagerhallen zur Zwischenlagerung der Fertigprodukte. Im östlichen Werksbereich steht ein weiteres Tanklager zur Lagerung von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) zur Verfügung.

Die für die Herstellung der Persalze benötigte Kälte wird mit einer betriebseigenen Ammoniakkälteanlage (Gebäude 040) bereitgestellt. Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt zurzeit fast ausschließlich per LKW, lediglich Wasserstoffperoxid wird überwiegend per Bahn angeliefert. Die Bahnentladung erfolgt auf einer werkseigenen Gleisanlage, die sich im Südwesten des Betriebsgeländes befindet.

2.2.3 Planung

Die am Standort produzierten Metallperoxide (Magnesiumperoxid sowie das als brandfördernd eingestufte Calciumperoxid) werden derzeit in Halle 011 in Mengen von bis zu 200 t gelagert. Zukünftig ist vorgesehen, das als brandfördernd eingestufte Fertigprodukt PCS in abgepackter Form in den Lagerhallen 120, 011, 012, 035 und 539 zu lagern (dunkelgrau gekennzeichnete Gebäude in Abbildung 3).

Neben den brandfördernden Endprodukten sollen dort auch weiterhin die nicht brandfördernden Produkte PCS-Blend und Magnesiumperoxid gelagert werden.

Die Lagerhalle 539 befindet sich im Eigentum der Kandelium GmbH und wird als Lager für die Endprodukte Barium- und Strontiumcarbonat verwendet. Sollten zusätzliche Lagerkapazitäten seitens der Kandelium Care GmbH benötigt werden (z.B. bei geplanten Stillständen), kann vorübergehend auf die Halle 539 zurückgegriffen werden.

3 Emissionen

3.1 Allgemeines

Im vorangegangenen Kapitel wurden die gefassten Emissionsquellen der Anlage beschrieben, die beim bestimmungsgemäßen Betrieb mit der Freisetzung von Stäuben verbunden sind. Darüber hinaus können durch den anlagenbezogenen Verkehr (An- und Abtransporte der Grundchemikalien, Hilfsstoffe und Produkte) Staubaufwirbelungen von den befestigten Fahrwegen auf dem Werksgelände sowie motorbedingte Partikelemissionen hervorgerufen werden. Sonstige diffuse Emissionen werden im Anlagenbetrieb aufgrund der Materialhandhabung und dem Materialumschlag in den geschlossenen Hallen nicht verursacht. Die Lage der gefassten Emissionsquellen kann der Abbildung 4 entnommen werden.

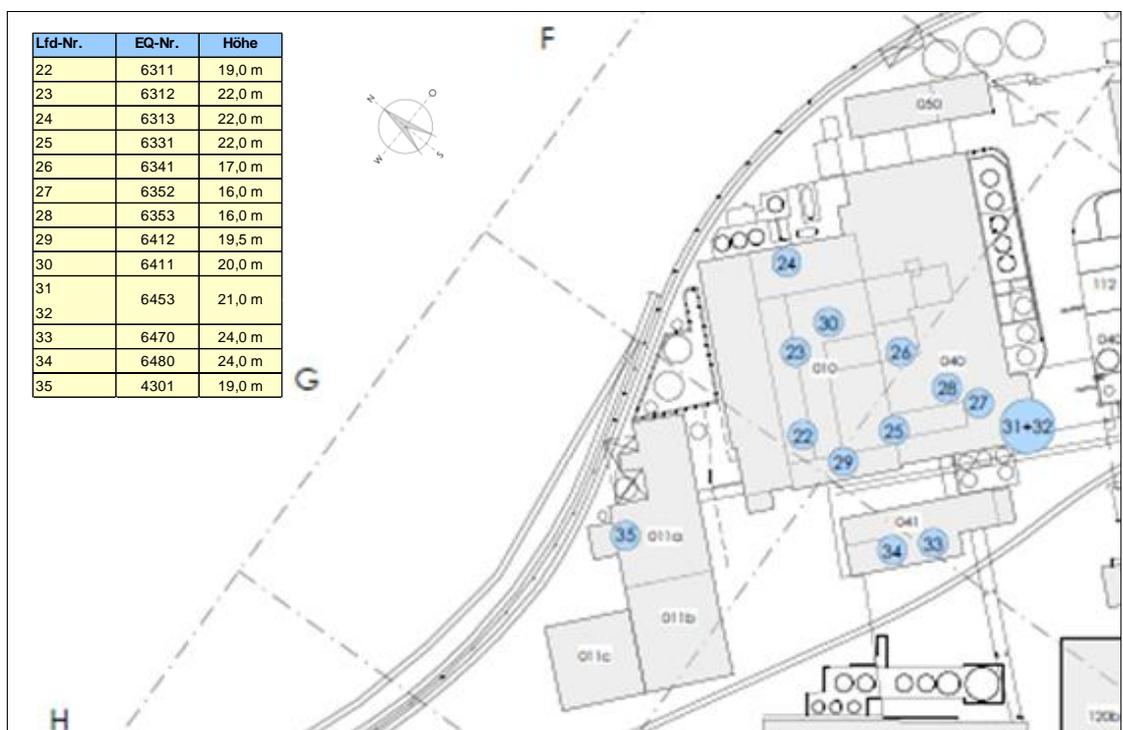


Abbildung 4. Lage der gefassten Emissionsquellen der Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen [24]

3.2 Gefasste Emissionsquellen

3.2.1 Ableitbedingungen für die Abluft

Die Ableitbedingungen für die gereinigten Abluftströme der gefassten Emissionsquellen der Kandelium Care GmbH sind in den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 1 und Tabelle 2) zusammengestellt.

Tabelle 1. Ableitbedingungen für die gereinigten Abluftströme (Teil 1)

Lfd-Nr.	EQ-Nr.	R _{feucht} (i.N.) ^(a) [m³/h]	R _{trocken} (i.N.) ^(b) [m³/h]	Abgasfeuchte [Vol. %]	x ^(c) [kg/kg _{RG, tr.}]	Quellhöhe H [m]
22	6311	6.703	6.595	1,6	0,010	19,0
23	6312	22.256	21.768	2,2	0,014	22,0
24	6313	24.500	24.200	1,2	0,008	22,0
25	6331	18.850	17.484	7,2	0,048	22,0
26	6341	23.930	22.981	4,0	0,026	17,0
27	6352	10.587	10.421	1,6	0,010	16,0
28	6353	10.435	10.261	1,7	0,011	16,0
29	6412	6.615	6.508	1,6	0,010	19,5
30	6411	10.800	10.600	2,1	0,012	20,0
31	6453	28.294	26.804	5,3	0,028	21,0
32		8.755	8.658	1,1		
33	6470	6.269	6.184	1,4	0,009	24,0
34	6480	6.859	6.795	0,9	0,006	24,0
35	4301	18.158	15.220	16,2	0,120	19,0

^(a) im Normzustand (1.013 hPa und 273,15 K), vor Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf im Abgas

^(b) im Normzustand (1.013 hPa und 273,15 K), nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf im Abgas

^(c) Masse H₂O pro Masse trockene Luft (Wasserbeladung)

Tabelle 2. Ableitbedingungen für die gereinigten Abluftströme (Teil 2)

Lfd-Nr.	EQ-Nr.	F ^(a) [m²]	v ^(b) [m/s]	T ^(c) [°C]	East ^(d) [m]	North ^(d) [m]
22	6311	0,283	10,5	29,2	380.483	5.597.040
23	6312	0,709	15,6	74,3	380.485	5.597.047
24	6313	0,640	12,9	53,0	380.503	5.597.058
25	6331	0,636	10,3	68,5	380.498	5.597.018
26	6341	0,550	19,6	35,8	380.503	5.597.037
27	6352	0,283	12,5	53,0	380.498	5.597.015
28	6353	0,283	12,4	56,0	380.504	5.597.018
29	6412	0,159	16,4	31,5	380.475	5.597.028
30	6411	0,500	7,5	40,0	380.499	5.597.052
31	6453	1,247	10,4	67,4	380.512	5.597.003
32						
33	6470	0,430	4,7	24,0	380.480	5.596.997
34	6480	0,312	11,8	17,7	380.474	5.596.997
35	4301	0,310	20,6	76,0	380.432	5.597.063

^(a) Austrittsfläche an der Kaminmündung

^(b) Abgasgeschwindigkeit an der Kaminmündung

^(c) Abgastemperatur an der Kaminmündung

^(d) UTM-Koordinaten (WGS84), Zone 32U

Die Anlage wird kontinuierlich 8.760 h/a betrieben.

3.2.2 Emissionsbegrenzung für Gesamtstaub in den Abluftströmen

Die grundlegenden Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Hinblick auf die Luftreinhaltung werden im vorliegenden Fall durch die allgemeinen Anforderungen zur Emissionsbegrenzung in Nr. 5.2.1 der Nr. TA Luft [4] festgelegt (siehe Tabelle 3). Die aus dem entsprechenden Emissionsgrenzwert und den o. g. Abluftvolumenströmen resultierenden Emissionsfrachten sind ergänzend aufgeführt.

Tabelle 3. Emissionsbegrenzung für Gesamtstaub in den gereinigten Abluftströmen der Anlage

Lfd-Nr.	EQ-Nr.	Emissionsgrenzwert ^(a) [mg/m ³]	Emissionsmassenstrom [kg/h]
22	6311	10	0,066
23	6312		0,218
24	6313		0,242
25	6331		0,175
26	6341		0,230
27	6352		0,104
28	6353		0,103
29	6412		0,065
30	6411		0,106
31 + 32	6453		0,355
33	6470		0,062
34	6480		0,068
35	4301		0,152

^(a) Nr. 5.2.1 TA Luft; Tagesmittel, im Normzustand (273,15 K, 1.013 hPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf im Abgas

3.3 Emissionen durch den anlagenbezogenen Verkehr

Mit dem Betrieb der Anlage können grundsätzlich diffuse Staubemissionen durch die Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände hervorgerufen werden. Auf gewerblichen/industriellen Fahrwegen entstehen diese Staubfreisetzungen maßgeblich durch fahrzeuginduzierte Aufwirbelungen von Verunreinigungen auf den Verkehrswegen. Hinzukommen in untergeordnetem Maße motorbedingte Partikelfreisetzungen und Abrieb von Reifen und Bremsen [9].

Alle Fahrbewegungen erfolgen auf befestigten Fahrstrecken innerhalb des Werkgeländes. Die Freisetzung der Schadstoffpartikel erfolgt bodennah über die Auspuffanlagen der Fahrzeuge. Auch die Staubaufwirbelungen durch die LKW-induzierte Turbulenz während der Fahrbewegung werden bodennah freigesetzt. Daher sind die daraus resultierenden Immissionsbeiträge nur im näheren Umfeld der Fahrstrecke feststellbar. Zudem ist lediglich von 2 bis 3 LKW/h bzw. 28 LKW/d (werktags) auszugehen [24] und die Fahrstrecken der Transporte verlaufen zwischen der relativ dichten Bebauung mit Betriebsgebäuden/Lagerhallen auf dem großräumigen Gelände des Kandelium-Werkes Hönningen. Somit wird die diesbezüglich resultierende Immissionsbelastung im

Bereich der nächstgelegenen Wohnnutzung nicht erkennbar sein, so dass die Emissionen durch den anlagenbezogenen Verkehr im Weiteren vernachlässigt werden.

4 Immissionen

Im Folgenden wird die aus den betriebsbedingten Emissionen der Anlage resultierende Immissionsbelastung (Kenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung) im Einwirkungsbereich (Beurteilungsgebiet) der Anlage ermittelt. Die Bestimmung der Kenngrößen erfolgt nach Nr. 4.6.4.2 der TA Luft.

4.1 Berechnungsgrundlage

Grundlage der Berechnung ist das Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2 [6]. Das Programmsystem ist die Referenzimplementierung zum Anhangs 2 der TA Luft. Zur Bestimmung der Kenngrößen der Gesamtzusatzbelastung im Einwirkungsbereich der Anlage werden die Emissionsbeiträge der in Kapitel 3 dargelegten Emissionsquellen berücksichtigt.

4.1.1 Rechengebiet

Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist gemäß Nr. 8 im Anhang 2 der TA Luft die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Ort der Quelle mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinbau- (bzw. Quell-)höhe entspricht. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur beträgt der Radius mit Bezug auf Nr. 4.6.2.5 der TA Luft (Beurteilungsgebiet) mindestens 1 km.

Im vorliegenden Fall sind zur Festlegung des Rechengebietes die Höhen der in Tabelle 1 in Kapitel 3.2.1 aufgeführten Emissionsquellen maßgebend. Die Vereinigung der entsprechenden Kreisflächen um die einzelnen Emissionsquellen zeigt, dass die Kreisfläche mit einem Radius von 1.200 m ($50 \times 24,0$ m) um die Emissionsquelle EQ 6470 die übrigen Kreisflächen beinhaltet und somit zur Festlegung des Rechengebietes, wie oben beschrieben, heranzuziehen ist.

Zur vollständigen Erfassung des Beurteilungsgebietes gemäß Nr. 4.6.2.5 der TA Luft wird für die Berechnung des Immissionsbeitrages des Vorhabens eine Fläche von etwa $2,4 \text{ km} \times 2,4 \text{ km}$ zugrunde gelegt.

Die Auflösung des Rechengitters erfolgt gemäß Nr. 8 Anhang 2 der TA Luft, wobei im vorliegenden Fall zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen (vgl. Kapitel 4.1.4) ein 4-fach geschachteltes Rechengitter (Maschenweite: 5 m, 10 m, 20 m und 40 m) verwendet wird (siehe nachfolgende Abbildung). Die entsprechenden Angaben können der Ausgabedatei von AUSTAL im Anhang (Kapitel 7.1) entnommen werden.

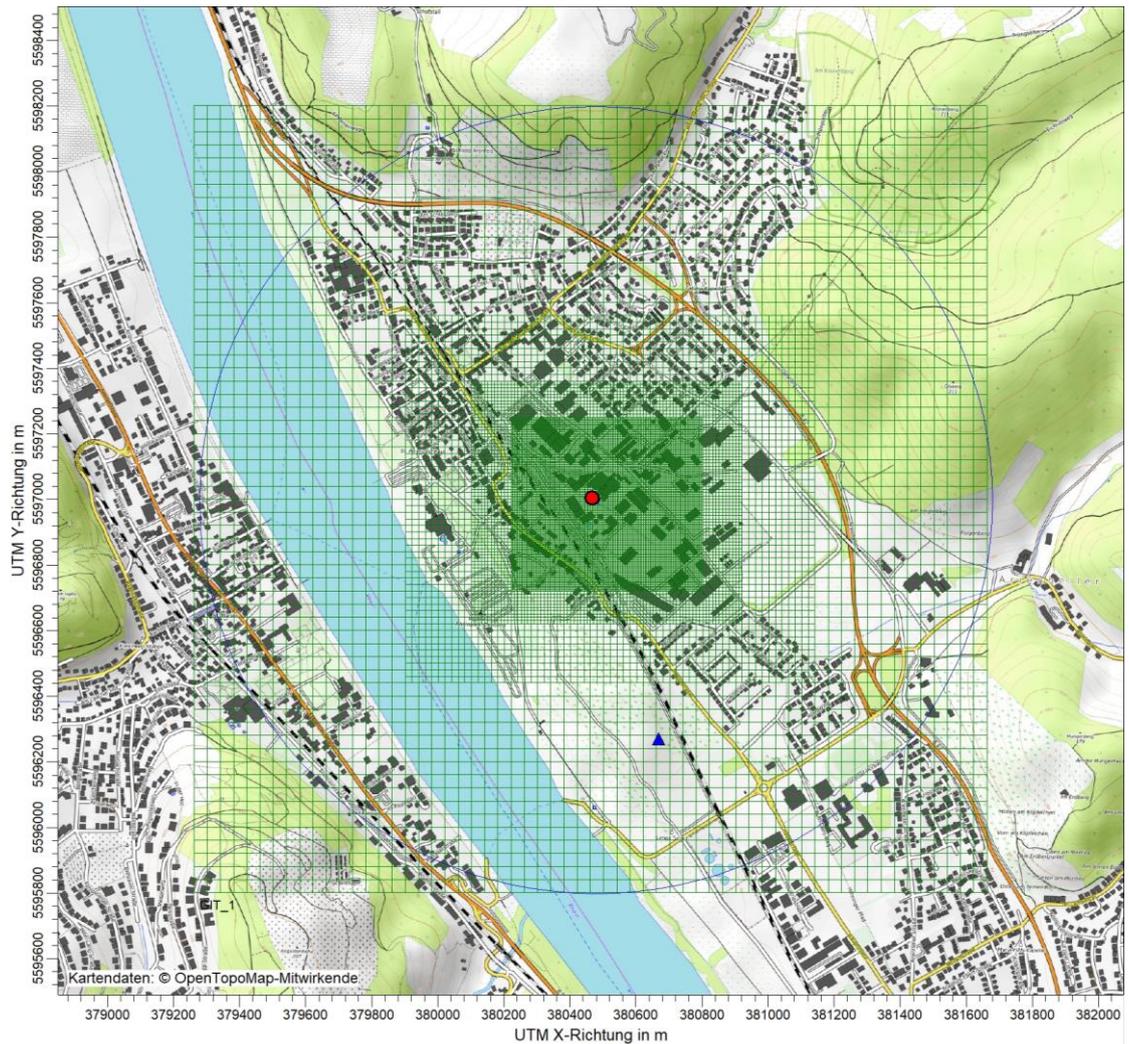


Abbildung 5. Rechengitter der Ausbreitungsrechnung (roter Punkt: Kandelium Care GmbH, blauer Kreis um EQ 6470 mit $R = 1.200\text{ m}$ ($50 \times 24,0\text{ m}$), blaues Dreieck = Anemometerstandort; Kartengrundlage: [20]).

4.1.2 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)¹ zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist dabei gemäß TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet um die Emissionsquellen festzulegen, deren Radien das 15-fache der Quelhöhen betragen. Die Mindestanforderung beträgt 150 m. Die entsprechenden Kaminhöhen der gefassten Emissionsquellen sind in Tabelle 1 in Kapitel 3.2.1 zusammengestellt.

Auf Basis des o.g. Landnutzungskatasters ergeben sich für das Standortumfeld (benachbarte Gewerbe- und Industrieanlagen, Grünflächen, offene versiegelte Flächen) Flächenstücke mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit z_0 (siehe nachfolgende Abbil-

¹ Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main

zung). Entsprechend Nr. 6 in Anhang 2 der TA Luft ist die mittlere Rauigkeitslänge z_0 durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

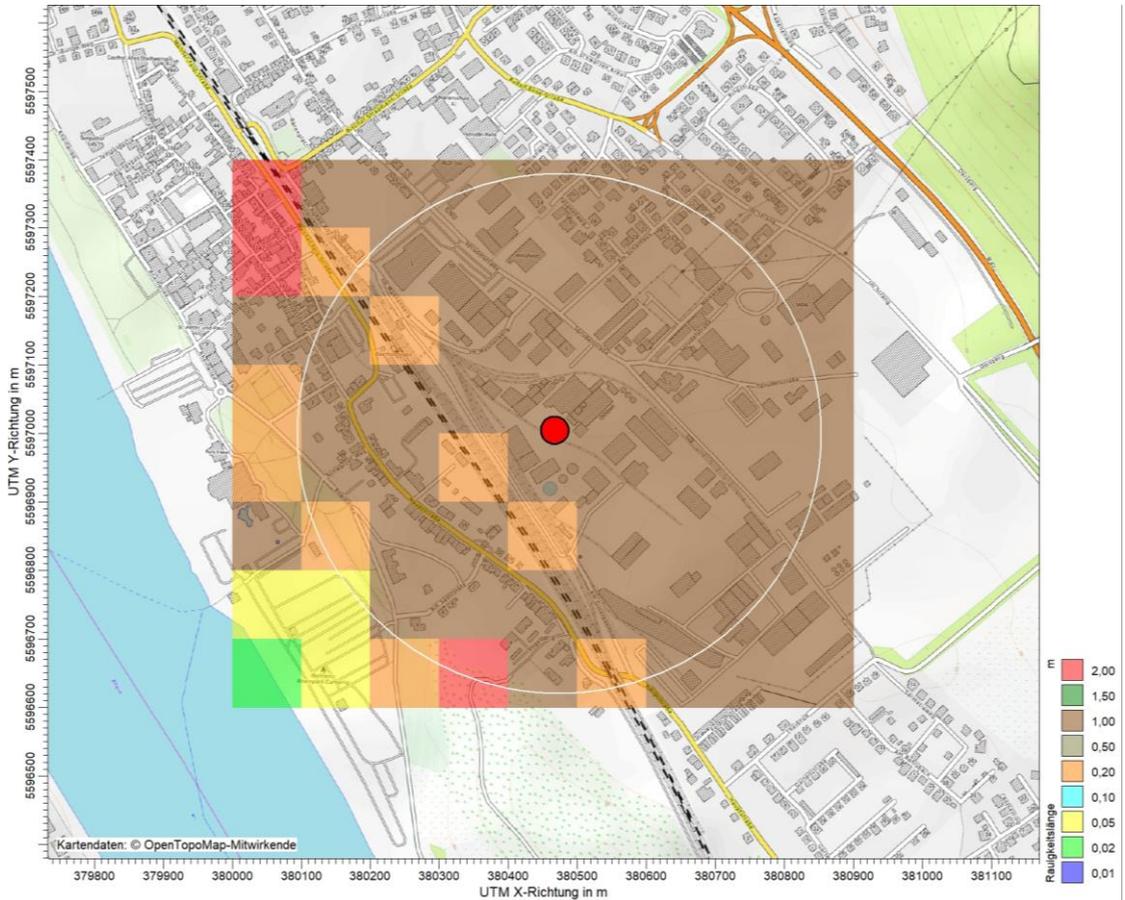


Abbildung 6. Rauigkeitslängen im Umfeld der Anlage (roter Punkt: Kandelium Care GmbH, weißer Kreis um den Emissionsschwerpunkt mit dem Radius von 380 m; Kartengrundlage: [20])

Aufgrund der Berücksichtigung der auf den Anlagenstandort vorhandenen Gebäude mit einem diagnostischen mikroskaligen Windfeldmodell (siehe Kapitel 4.1.4) ist die mittlere Rauigkeitslänge für die Rauigkeitselemente außerhalb des Betriebsgeländes auf Basis des o. g. Landnutzungskatasters zu ermitteln.

Seit Erhebung des Katasters hat sich die Landnutzung im betrachteten Gebiet nicht wesentlich geändert. Somit resultiert auf Basis der unterschiedlichen Bodenrauigkeiten (vgl. Abbildung 6) eine mittlere Rauigkeitslänge, gerundet auf den nächsten Tabellenwert (Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft), von

$$z_0 = 1,0 \text{ m.}$$

Die Verdrängungshöhe d_0 wird gemäß Nr. 9.6 des Anhangs 2 der TA Luft i. V. m. der Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 [10] im vorliegenden Fall aus z_0 zu $d_0 = 6 z_0$ festgelegt.

4.1.3 Meteorologie

Der Berücksichtigung der meteorologischen Situation kommt im Rahmen einer Immissionsprognose besondere Bedeutung zu, da die Ausbreitungsbedingungen anthropogen emittierter Spurenstoffe maßgeblich durch die meteorologische Situation der bodennahen Grenzschicht beeinflusst werden. Gemäß den Anforderungen des Anhang 2 TA Luft sind für Ausbreitungsrechnungen meteorologische Daten zu verwenden, die für den Standort charakteristisch sind. Sofern keine Messdaten am Anlagenstandort vorliegen, sind Daten einer geeigneten und entsprechend ausgerüsteten Station zu verwenden.

4.1.3.1 Windrichtung und Windgeschwindigkeit sowie Stabilität der atmosphärischen Schichtung

Der Einwirkungsbereich der Anlage befindet sich im Naturraum *Mittelrheingebiet mit Siebengebirge* innerhalb der naturräumlichen Großlandschaft *Westliches Mittelgebirge*. Östlich grenzt der Naturraum *Westerwald* mit der Haupteinheit *Montabauer Westerwald* an den Anlagenstandort an. Die Großlandschaft befindet sich in einem Klimabereich, der durch ein gemäßigtes, überwiegend feucht maritimes (Atlantik) Klima geprägt ist. Die mit den vorherrschenden Westwinden vom Atlantik herantransportierten feuchten und mäßig-warmen Luftmassen führen im Allgemeinen zu kühl-gemäßigten Sommern und mäßig-kalten Wintern.

Die Windrichtungsverteilung im Bereich des geplanten Anlagenstandortes wird maßgeblich durch die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt und führt dort zu vorherrschenden Windrichtungen in der freien Atmosphäre aus südwestlichen bis westlichen Windrichtungen. Gleichzeitig kann die Topographie und Beschaffenheit des Untergrundes das Windfeld in Richtung und Geschwindigkeit modifizieren.

Die landschaftliche Gliederung ist in dem hier betrachteten Bereich geprägt durch das Rheintal, das auf Höhe des Anlagenstandortes ca. 2.000 m breit und 200 – 250 m tief in die Mittelgebirgslandschaft eingeschnitten ist. Das Werkgeländes liegt auf einer geodätische Höhe von 65 m ü. NHN. Nördlich des Anlagestandortes ab einer Entfernung von ca. 2 km verbreitert sich das Tal auf der westlichen Flussseite bei den Ortschaften Sinzig, Kripp und Remagen. Flussaufwärts ist das Rheintal eher etwas tiefer eingeschnitten, bevor es auf Höhe der Stadt Andernach etwas auffächert. Die Achsen und damit auch die Flanken des Rheintals weisen, wie der Lauf des Rheins, im Untersuchungsgebiet eine markante Südost-Nordwest Orientierung auf. Die Flanken sind teils durch Zuläufe beidseitig tief eingeschnitten, wodurch sich eine komplexe orographische Struktur ergibt, die zu einer entsprechenden Leitwirkung auf das bodennahe Windfeld der atmosphärischen Grenzschicht führt.

Diese Geländebeziehungen lassen am Anlagenstandort ein Maximum für nordwestlichen und südöstlichen Windrichtungen erwarten, während ein deutliches Minimum bei nördlichen Windrichtungen zu beobachten sein wird.

Die zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen erforderlichen meteorologischen Daten stehen in Form einer Zeitreihe der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen (AKTerm) mit einer stündlichen Auflösung der DWD-Messstation Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg (DWD-ID: 15044) zur Verfügung. Die Messstation befindet sich südöstlich des Anlagenstandortes in einer Entfernung ca. 9 km. Die

Prüfung der Übertragbarkeit der Daten dieser Messstation (siehe Anhang, Kapitel 7.2) zeigt eine hinreichende bis gute Übereinstimmungen der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit den Erwartungswerten am Standort der Anlage in Bad Hönningen. Auch die Schwachwindhäufigkeiten sowie die mittlere Windgeschwindigkeit werden gut in den Messdaten der Station widergespiegelt, so dass gemäß [22] die Zeitreihe der meteorologischen Daten der Messstation Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg für den Standortbereich in Hönningen herangezogen werden kann.

Als repräsentatives Jahr der meteorologischen Daten wurde auf Basis der vorliegenden Messdaten der DWD-Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg aus dem Zeitraum 2012 – 2020 gemäß den Anforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [12] das Jahr 2012 ermittelt (siehe Anhang, Kapitel 7.2) [21].

In der nachfolgenden Abbildung 7 ist die relative Häufigkeit der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung der Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg dargestellt. Am Standort der Messstation sind ein nordwestliches Windrichtungsmaximum sowie weitere Nebenmaxima aus süd- und nordöstlicher sowie südwestlicher Richtung zu erkennen. Ein ausgeprägtes Windrichtungsminimum tritt für nördliche Windrichtungen auf.

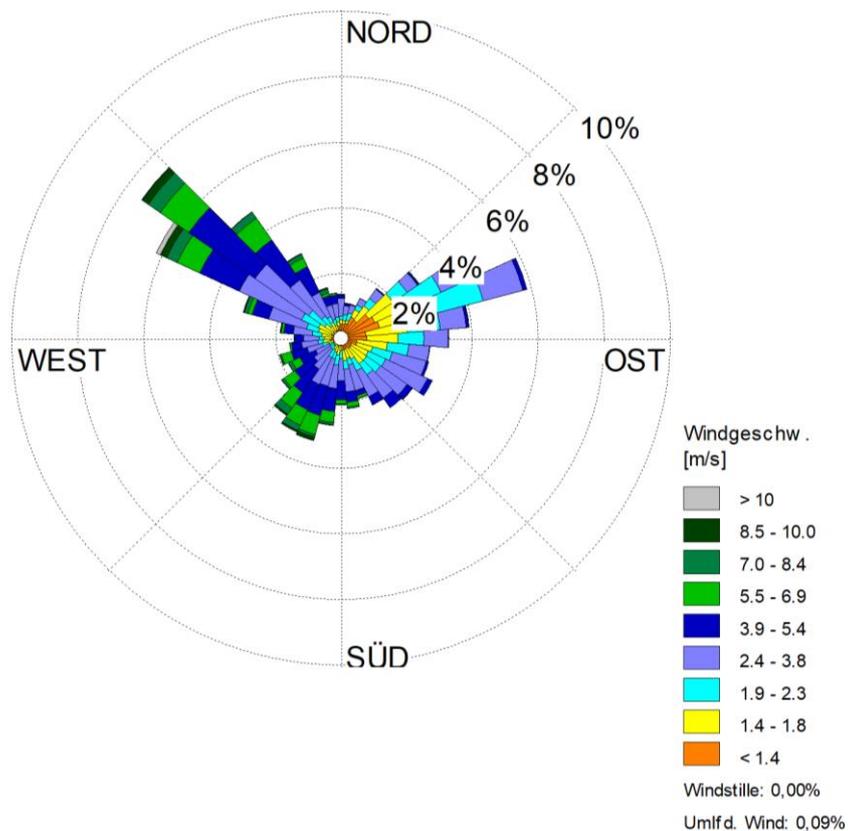


Abbildung 7. Häufigkeitsverteilung der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeit, DWD-Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg 2012 [21]

In Abbildung 8 sind die Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen nach TA Luft dargestellt. Bei Schwachwindwetterlagen (Windgeschwindigkeit < 1 m/s) sind insbesondere Inversionen für ungünstige Ausbreitungsbe-

S:\M\Proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16. 08. 2024

dingungen am Standort einer Anlage verantwortlich, da der vertikale Luftaustausch unterbunden wird. Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s kommen an ca. 16% der Jahresstunden vor. Hinsichtlich der Schadstoffausbreitung sind insbesondere Boden- und bodennahe Inversionen (Inversionsuntergrenze < 50 m) von Bedeutung. Bodeninversionen resultieren aus der nächtlichen Ausstrahlung der Erdoberfläche bei windschwachen und gering bewölkten bis wolkenlosen Wetterlagen und führen so zu einer stabilen atmosphärischen Temperaturschichtung. Daher werden diese Inversionen von der o. g. Ausbreitungsklassenzeitreihe durch die beiden Ausbreitungsklassen I (sehr stabil) und II (stabil) miterfasst, die am Standort in etwa 26% der Jahresstunden vorkommen. In Verbindung mit Schwachwindwetterlagen treten diese Ausbreitungsklassen an ca. 13% der Jahresstunden auf.

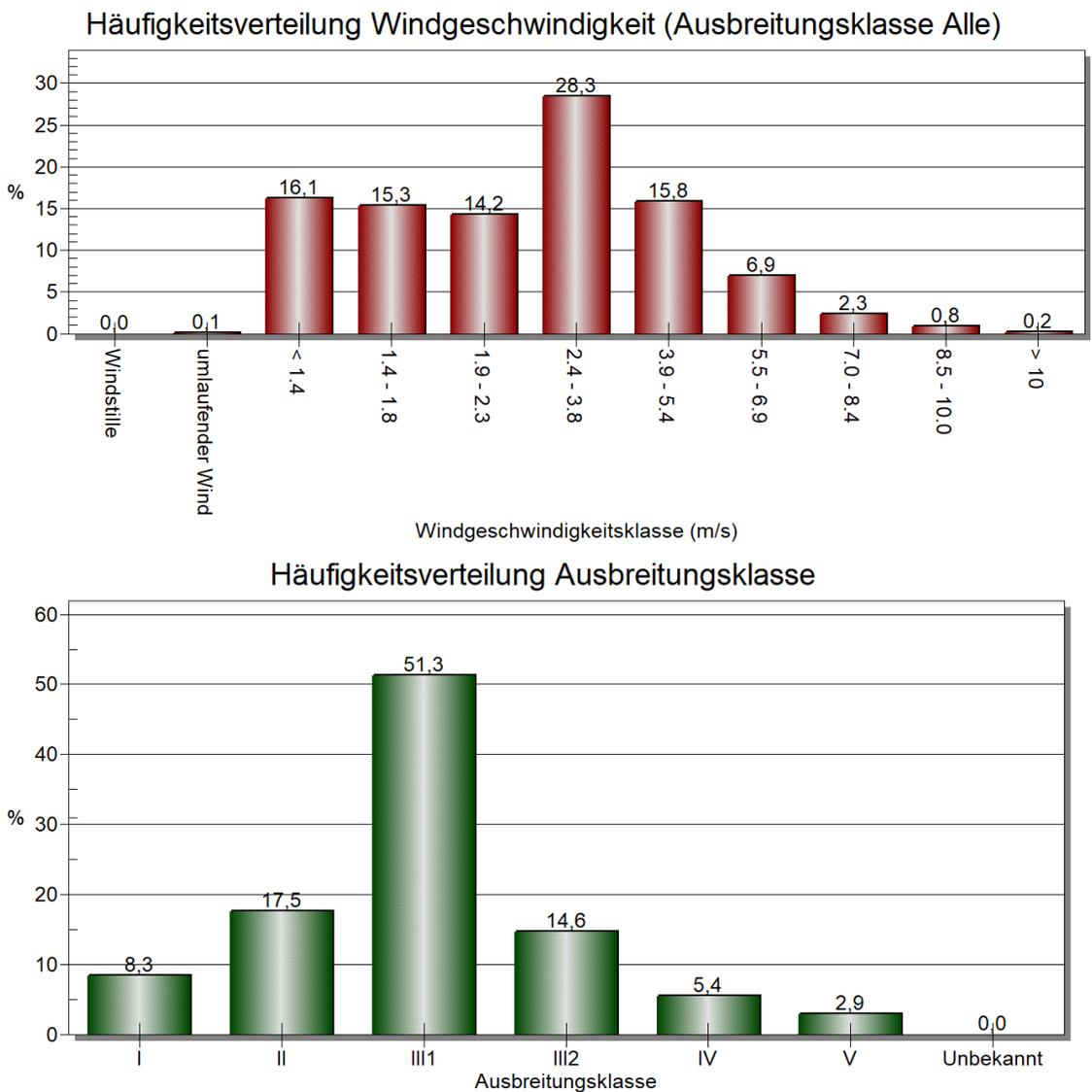


Abbildung 8. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten (oben) und der Ausbreitungsklassen (unten), DWD-Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg 2012 [21]

S:\M\Proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16. 08. 2024

Die Orographie sowie die Gebäude können infolge von Umlenkungs- und Kanalisierungseffekten einen Einfluss auf das örtliche Windfeld und damit auf die Ausbreitungsbedingungen haben. Dem wurde durch die Anwendung der der Ausbreitungsrechnung vorgeschalteten diagnostischen meso- und mikroskaligen Windfeldmodelle² Rechnung getragen, welche die genannten Effekte abbilden (siehe Kapitel 4.1.5 und 4.1.6).

Im Hinblick auf den zu berücksichtigenden Gebäude- und Geländeeinflüsse ist die Festlegung einer Anemometerposition erforderlich, die eine freie ungestörte Anströmung ermöglicht und mit dem Messstandort (Neuwied) vergleichbare Windverhältnisse erwarten lässt. Hierzu wurde in [22] eine Ersatzanemometerposition (EAP) mit den folgenden UTM-Koordinaten (WGS84, Zone 32U) 380.668 m (Ost) und 5.596.270 m (Nord) berechnet und bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

4.1.3.2 Niederschlagsintensität

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung erfolgt eine Berücksichtigung der nassen Deposition der Luftschadstoffe (Gesamtstaub/Partikel) durch den niederschlagsbedingten Auswaschprozess in der Atmosphäre. Hierfür stellt das Umweltbundesamt für die Anwendung in Ausbreitungsrechnungen einen standardisierten Niederschlagsdatensatz³ in einer Auflösung von 1 km × 1 km für den Zeitraum 2006 – 2015 zur Verfügung.

Für das im vorliegenden Fall repräsentative Jahr 2012 wurde die entsprechende stündliche Niederschlagszeitreihe aus dem RESTNI II-Niederschlagsdatensatz für den Standort der Anlage herangezogen und auf das entsprechende 10-Jahres-Mittel der RESTNI II-Daten (620 mm/a) skaliert.

4.1.3.3 Lokale Kaltluft

Darüber hinaus ist zu prüfen, ob im weiteren Umfeld des Standorts auch Einflüsse von lokalen Windsystemen (insbesondere nächtliche Kaltluftabflüsse) vorliegen, die durch die verwendeten Wetterdaten und die der Ausbreitungsrechnung vorgeschaltete diagnostische Windfeldmodellierung nicht wiedergegeben werden.

Kaltluftabflüsse entstehen während der abendlichen und nächtlichen Ausstrahlung der Erdoberfläche bei windschwachen und gering bewölkten bis wolkenlosen Wetterlagen. Diese Verhältnisse führen zur Abkühlung der Erdoberfläche und in der Folge zu einer stabilen atmosphärischen Temperaturschichtung der aufliegenden Luftschichten. Die abgekühlte, schwerere Luftschicht fließt unter diesen Bedingungen schwerkraftbedingt hangabwärts. Das maximale Auftreten von Kaltluftströmen ist im Spätsommer bzw. im Frühherbst zu beobachten, wenn hohe Tag/Nacht-Temperaturdifferenzen und geringe Windgeschwindigkeiten auftreten.

Das Umfeld des Werksgeländes ist geprägt durch einen hohen Versiegelungsgrad der umgebenden gewerblichen und städtischen Bebauung. Die weiter östlich angrenzenden Geländeerhebungen sind überwiegend bewaldet. Aufgrund dieser Gegebenheiten

² Beide Modelle sind Bestandteil des Programmsystems AUSTAL [6]

³ Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition (RESTNI II); https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-07-03_texte_69-2019_regionale-niederschlaege.pdf

werden am Standort der Anlage keine relevanten Kaltluftabflüsse zu beobachten sein, die einen Einfluss auf die Ableitung der Abgase der Anlage in Höhen von ca. 20 m über Grund haben könnten.

4.1.4 Berücksichtigung von Bebauung

Bei der Berücksichtigung der Bebauung im Rahmen der Ausbreitungsrechnung ist zunächst der Wirkungsbereich potenzieller Strömungshindernisse im Verhältnis zur Schornsteinbauhöhe zu ermitteln. Gemäß TA Luft (Nr. 11 in Anhang 2) sind bei dieser Prüfung, ob und in welcher Art Gebäude zu berücksichtigen sind, zunächst die Gebäude, deren Abstand von der jeweiligen Emissionsquelle größer als das 6-fache ihrer Höhe und größer als das 6-fache der Schornsteinbauhöhe sind, im Weiteren unbeachtlich.

Innerhalb des hieraus resultierenden Wirkungsbereiches können Gebäude über die Rauigkeitslänge z_0 bzw. die Verdrängungshöhe d_0 berücksichtigt werden, wenn die Schornsteinhöhen größer sind als das 1,7-fache der Gebäudehöhen (TA Luft, Anhang 3, Nr. 10, Buchstabe a).

Bei geringeren Ableithöhen kann der Gebäudeeinfluss auf das Strömungsfeld mit Hilfe des im AUSTAL-Programmpakets enthaltenen diagnostischen mikroskaligen Windfeldmodells DMK erfasst werden, soweit sich die immissionsseitig relevanten Beurteilungspunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches (Rezirkulationszone) der quellnahen Gebäude befinden. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben, da insbesondere die nächstgelegene schutzbedürftige Wohnbebauung mit Entfernungen zu den Anlagengebäuden von deutlich mehr als 100 m außerhalb entsprechender Rezirkulationszonen liegt.

Für die Modellierung wurden entsprechend den o.g. Anforderungen die Gebäude auf dem Betriebsgelände berücksichtigt. Die Gebäudeabmessungen mit entsprechenden Planunterlagen wurden seitens des Betreibers zur Verfügung gestellt [24]. Die nachfolgende Abbildung zeigt eine schematische Darstellung der im Modell erfassten Gebäude.



Abbildung 9. Schematische Darstellung der berücksichtigten Gebäude (Gebäudemodell mit Blick aus südöstlicher Richtung)

4.1.5 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Neben der Bebauung sind gemäß TA Luft, Anhang 2, Nr. 12 zusätzlich Geländeunebenheiten im zugrundeliegenden Rechengebiet zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen (Höhendifferenz über eine Strecke der 2-fachen Schornsteinbauhöhe) von mehr als 1:20 auftreten.

Das Gelände im unmittelbaren Umfeld der Anlage mit dem Stadtgebiet von Bad Honningen ist weitgehend eben auf einer geodätischen Höhe von 60 – 70 m ü. NHN. Östlich in einer Entfernung von ca. 600 m zum Anlagenstandort steigt das Gelände auf Höhen von über 300 m ü. NHN; nördlich in ca. 900 m Entfernung, am nördlichen Standrand von Bad Honningen, führt der Geländeanstieg zu Höhen von über 200 m ü. NHN. Auf der gegenüberliegenden Rheinseite (Bad Breisig) beginnen die Geländeerhebungen der Eifel in ca. 1,2 km Entfernung vom Werksgelände, ebenfalls auf Höhen von über 200 m ü. NHN.

Die Geländehöhen im Rechengebiet sind auf Basis des digitalen Geländemodells mit einer horizontalen Auflösung von ca. 30 m in der nachfolgenden Abbildung dargestellt [18].

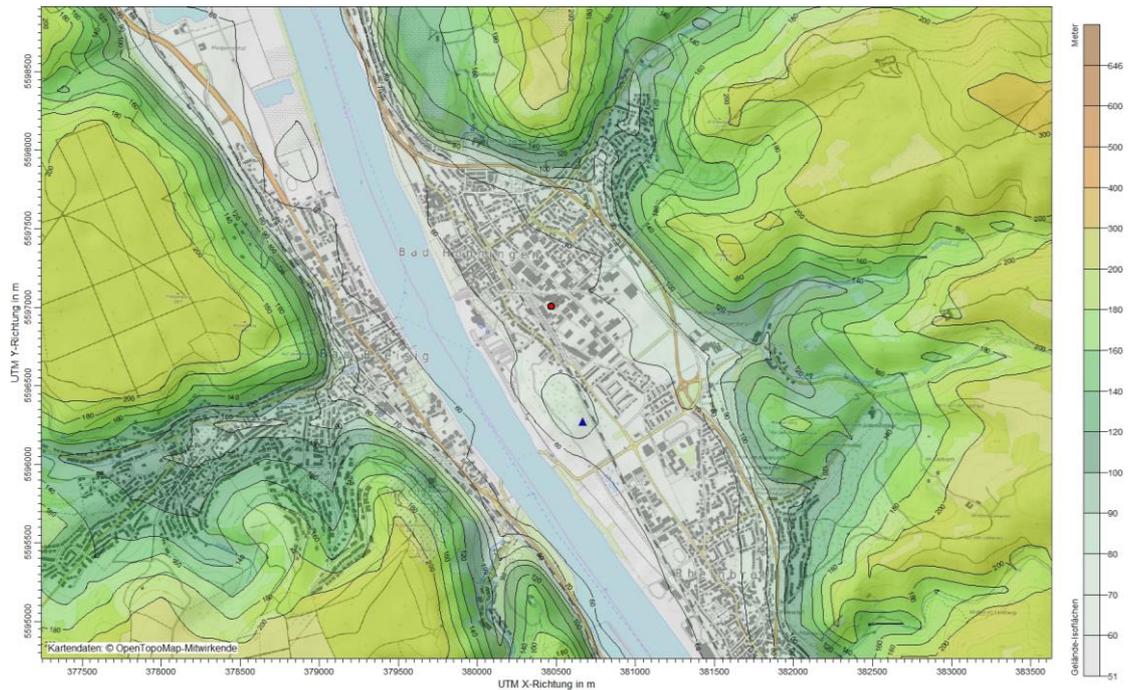


Abbildung 10. Geländehöhen im weiteren Umfeld des Kandelium-Werkes Hönningen (roter Punkt: Kandelium Care GmbH, blaues Dreieck = Anemometerstandort), Kartengrundlage: [20] [18]

Im gesamten Rechengebiet dominieren Steigungen unter 1:20 (54,4 % der Gesamtfläche) und zwischen 1:20 und 1:5 (24,3 % der Gesamtfläche). Steigungen von über 1:5 umfassen 21,3 % der Gesamtfläche aus (Abbildung 11).

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn, wie oben aufgeführt, die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Wie der Abbildung 11 zu entnehmen ist, befindet sich die Anlage und das Umfeld mit den angrenzenden Industrie- und Gewerbebetrieben sowie dem Stadtgebiet von Bad Hönningen in einem Bereich, in dem geringe bis moderaten Steigungen dominieren. Darüber hinaus zeigen die herangezogenen meteorologischen Daten (siehe Kapitel 4.1.3.1, Abbildung 7), dass die vorliegende Windrichtungsverteilung bereits den Einfluss des Geländes auf das bodennahe Strömungsfeld durch die Leitwirkung des Rheins sowie der Seitentäler nordöstlich von Bad Hönningen und auf der gegenüberliegenden Rheinseite bei Bad Breisig weitgehend abbildet. Vor diesem Hintergrund ist aus gutachterlicher Sicht davon auszugehen, dass mit der Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells für den vorliegenden Anwendungsfall mit hinreichender Genauigkeit die resultierenden Immissionsgesamtzusatzbelastung ermittelt werden kann.

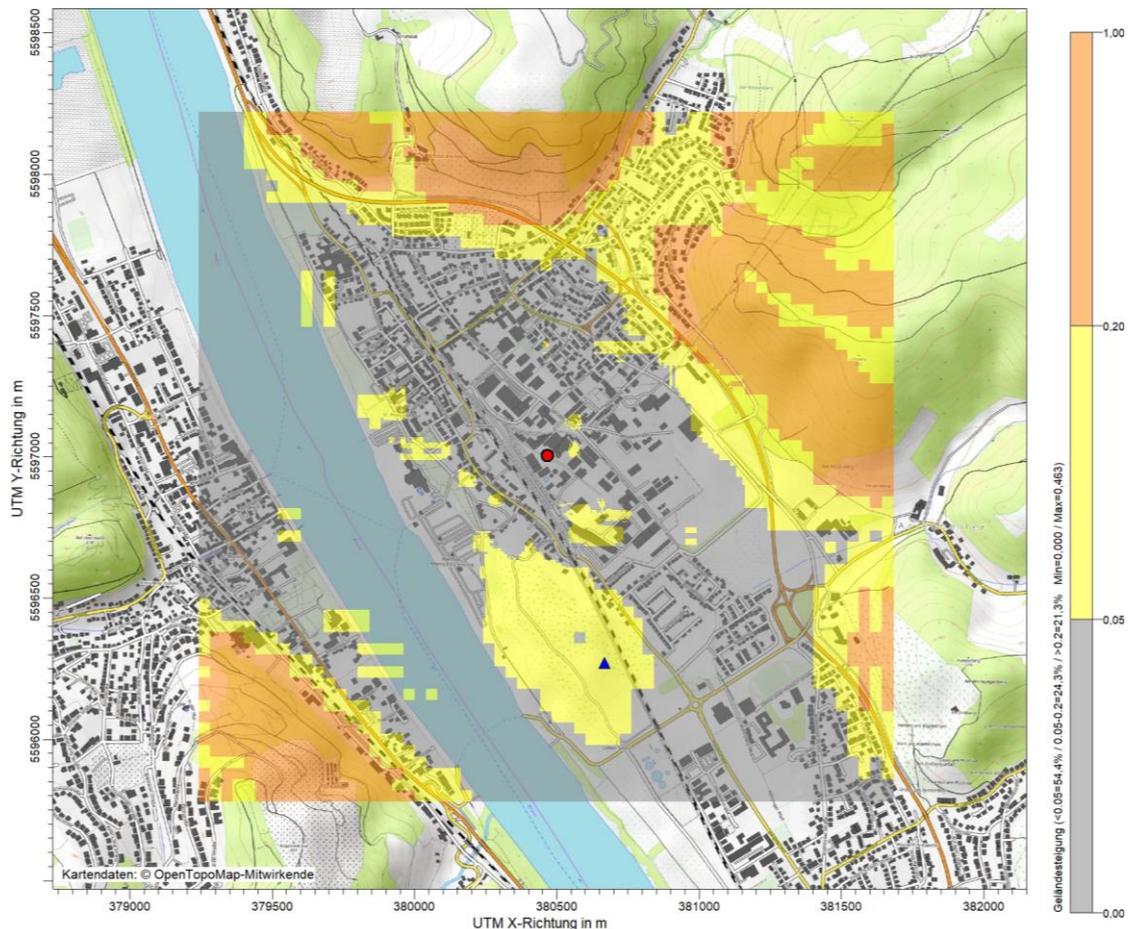


Abbildung 11. Geländesteigungen im Rechengebiet (roter Punkt: Kandelium Care GmbH, blaues Dreieck = Anemometerstandort), Kartengrundlage: [20]

4.1.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die mit dem hier eingesetzten Ausbreitungsmodell (AUSTAL) berechneten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des Verfahrens [8] eine statistische Unsicherheit. Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl ($q_s = 1$, Teilchenrate = 4 s^{-1}) bei der Ausbreitungsrechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Immissions-Jahreskennwert weniger als 3 von Hundert des Jahres-Immissionswertes beträgt.

Bei der Ermittlung der maximalen Zusatzbelastung ist die statistische Unsicherheit nicht gesondert zu berücksichtigen. Andernfalls würden die berechneten Immissionskenngrößen um die jeweilige statistische Unsicherheit erhöht.

4.1.7 Abgasfahnenüberhöhung

Abgase können aufgrund von Temperatur (thermischer Auftrieb), Austrittsgeschwindigkeit (mechanischer Impuls) und Feuchte (thermischer Auftrieb durch Freiwerden latenter Wärme) über die Mündung eines Schornsteins hinaus nach oben aufsteigen (Abgasfahnenüberhöhung).

Im vorliegenden Fall wurde zur Ermittlung der Immissionsbelastung durch die Anlage für die hier relevanten gefassten Emissionsquellen die Abgasfahnenüberhöhung entsprechend den Anforderungen in Anhang 2 Nr. 7 TA Luft mit den in Tabelle 1 und Tabelle 2 (Kapitel 3.2) aufgeführten Abgasrandbedingungen ermittelt.

4.1.8 Ausbreitung von Stäuben

Die für die Berechnung der Staubausbreitung gemäß Nr. 4 in Anhang 2 der TA Luft erforderlichen Daten zu Art und Menge der Staubemissionen der Anlage sowie zu Art, Abmessungen und Lage der Emissionsquellen sind den Angaben in Kapitel 3.2 zu entnehmen.

Staubförmige Emissionen – Korngrößenverteilung

Für die Berechnung der Staubausbreitung gemäß Nr. 4 in Anhang 2 der TA Luft werden die in Tabelle 4 dargestellten Korngrößenverteilungen in den Abgasen der einzelnen gefassten Emissionsquellen zugrunde gelegt. Hierbei wurde berücksichtigt, dass die gereinigte Abluft der betroffenen Emissionsquellen jeweils über Gewebefilter geführt wird.

Gewebefilter weisen Reinigungsleistungen der Gesamtstaubabscheidung von über 99 % bzw. für Partikel > PM₁₀ von über 99,9 % auf. Daher wird von diesen Anlagen überwiegend Feinstaub im Größenbereich von < 10 µm freigesetzt [13]. Hinsichtlich der bei der vorliegenden Anlage verwendeten Entstaubungsanlagen sind in der Literatur [14] Angaben zu finden, die die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Korngrößenverteilungen bestätigen.

Tabelle 4. Korngrößenverteilung der gefassten Emissionen

Korngrößenverteilung in Massenanteilen [%]				
Klasse	i=1	i=2	i=3	i=4
Korngröße $d_a^{(a)}$	< 2,5 µm	2,5 – 10 µm	10 – 50 µm	> 50 µm
Abluft Q1/12.1 und Q2/16.1 ^(b)	64	21	15	0

^(a) aerodynamischer Durchmesser

^(b) Gewebefilter

Depositionsgeschwindigkeiten und Auswaschraten

Bei Ausbreitungsrechnungen sind für die im vorliegenden Fall zu betrachteten Staubemissionen Depositionsvorgänge (= Anhaften eines Teilchens, sobald es eine Oberfläche berührt) zu berücksichtigen. Für Stäube und staubgebundene Emissionen wirken in Abhängigkeit der Korngrößenverteilung zusätzlich Sedimentationsvorgänge (gravitationsbedingtes Absinken der Staubteilchen).

Für Stäube sind die jeweiligen Sedimentations- und Depositionsgeschwindigkeiten korngößenabhängig. Auf der Basis der im vorangegangenen dargestellten Korngrößenverteilungen der emittierten Partikel wurden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung die folgenden Sedimentations- (v_s) und Depositionsgeschwindigkeiten (v_d) sowie niederschlagsbedingte Auswaschfaktoren (λ) und -exponenten (κ) nach Anhang 2 der TA Luft verwendet:

- pm-1 (< 2,5 µm): $v_d = 0,001 \text{ m/s}$ $v_s = 0,00 \text{ m/s}$ $\lambda = 0,3 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ $\kappa = 0,8$
- pm-2 (2,5 - 10 µm): $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ $v_s = 0,00 \text{ m/s}$ $\lambda = 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ $\kappa = 0,8$
- pm-u (> 10 - 50 µm): $v_d = 0,05 \text{ m/s}$ $v_s = 0,04 \text{ m/s}$ $\lambda = 4,4 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ $\kappa = 0,8$

4.2 Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung

Die Berechnung der Kenngrößen der zu erwartenden Gesamtzusatzbelastungen IJZ erfolgt auf der Grundlage des im Anhang 2 der TA Luft angegebenen Strömungs- und Ausbreitungsmodells für das oben genannte Beurteilungs- bzw. Rechengebiet. Zunächst wird mit Hilfe des mikro- und mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells die Gebäude- und Geländeumströmung berechnet. Auf Basis der so ermittelten Windfelder im Rechengebiet erfolgt im Anschluss die Ausbreitungsrechnung für die anlagenspezifischen Luftschadstoffe mit Hilfe des Lagrangeschen Partikelmodells [8] (vgl. Kapitel 4.1).

4.2.1 Räumliche Verteilung der Gesamtzusatzbelastung

Die räumliche Verteilung der ermittelten Immissionsgesamtzusatzbelastung (Jahresmittel) entspricht im Wesentlichen der zugrundeliegenden Windrichtungsverteilung. Bedingt durch Staubbefreiung im Einflussbereich der Anlagengebäude und der niedrigen Ableithöhen liegt das Immissionsmaximum für die anlagenspezifischen luftverunreinigenden Stoffe (PM_{2,5}, PM₁₀ und Gesamtstaub hinsichtlich Staubbefreiung) unmittelbar auf dem Anlagengelände.

Die resultierende Konzentrationsverteilung (Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung, IJZ) ist für die Staubfraktionen PM₁₀ und PM_{2,5} im Umfeld der Anlage in einer Höhe von 1,5 m über Grund in Abbildung 12 und Abbildung 13 dargestellt. Die räumliche Verteilung der Immissionsgesamtzusatzbelastung durch Staubbefreiung (Gesamtstaub) zeigt die Abbildung 14.

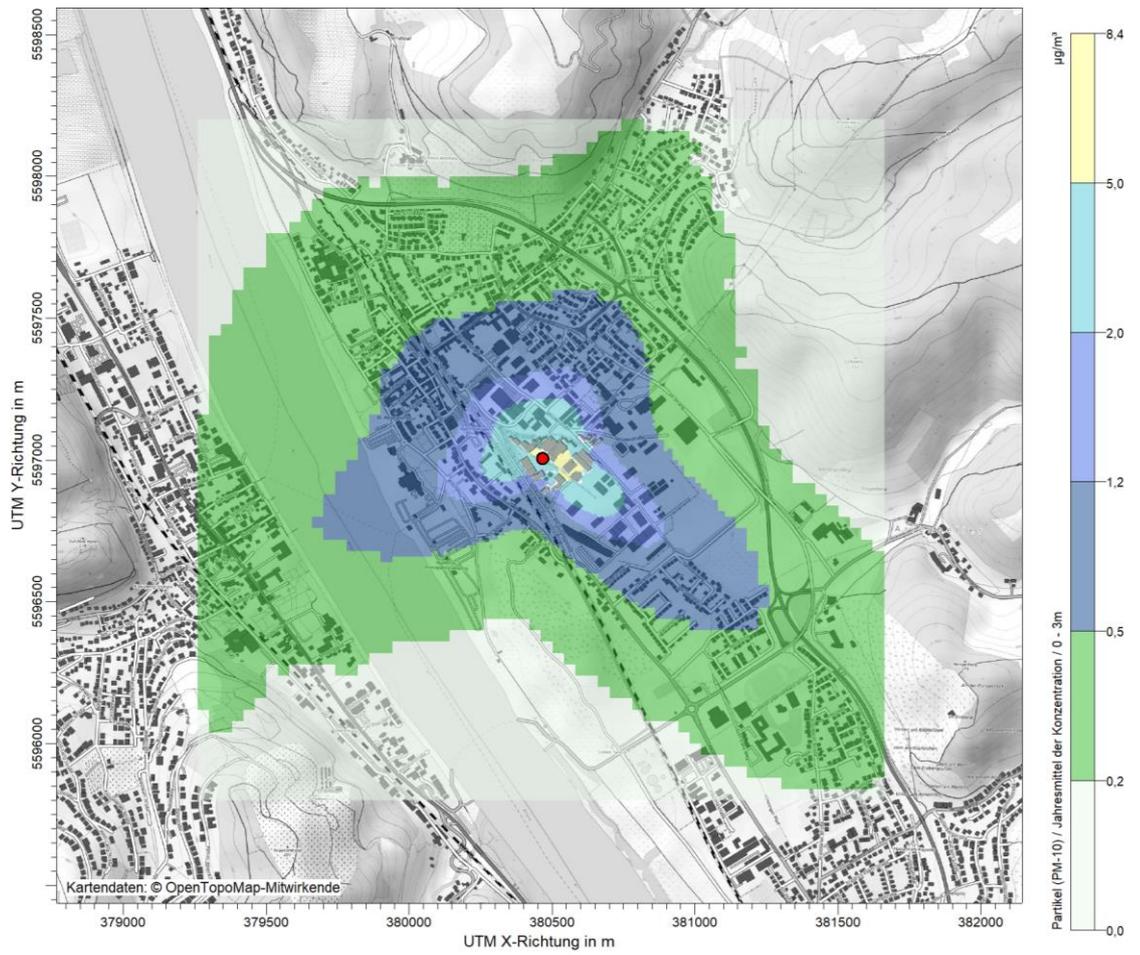


Abbildung 12. Räumliche Verteilung der Gesamtzusatzbelastung durch PM₁₀ (Jahresmittelwert)

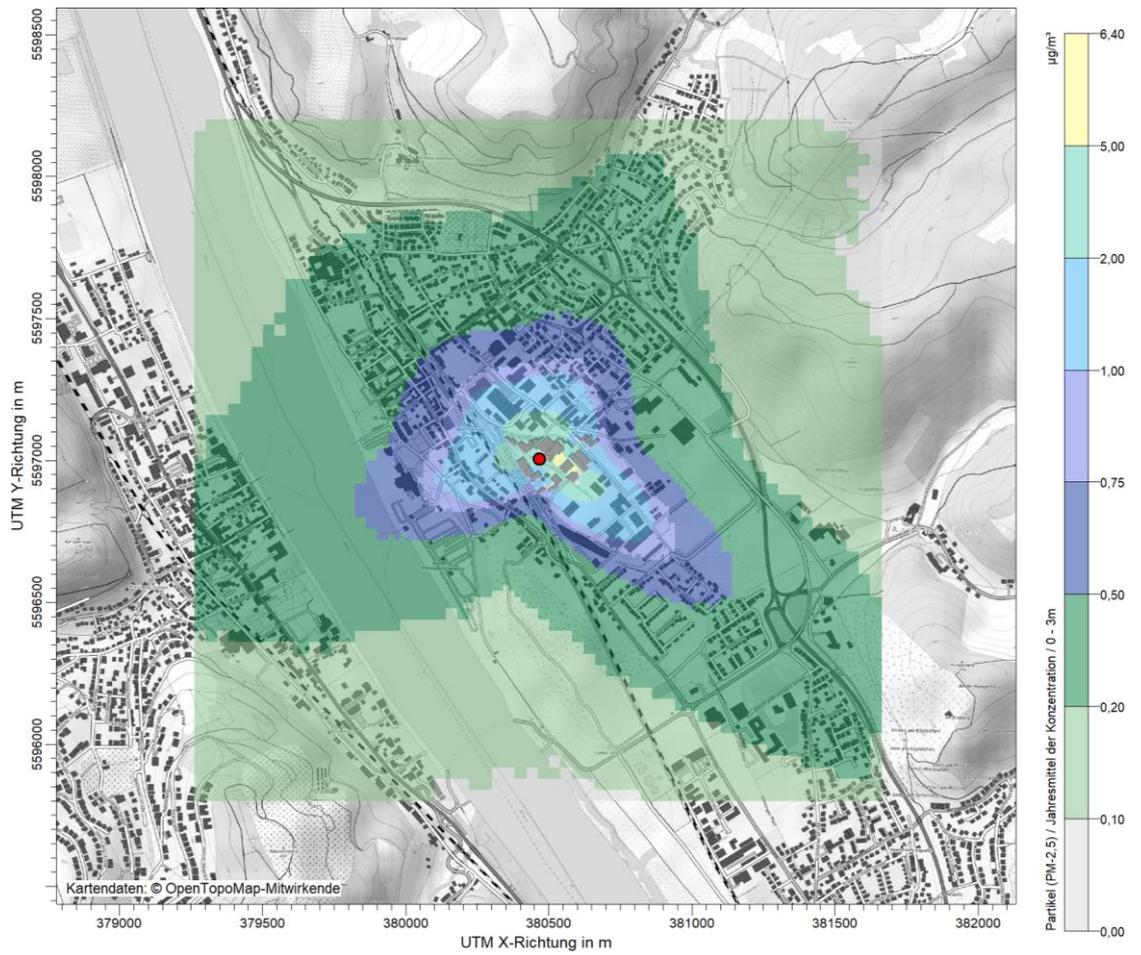


Abbildung 13. Räumliche Verteilung der Gesamtzusatzbelastung durch PM_{2,5} (Jahresmittelwert)

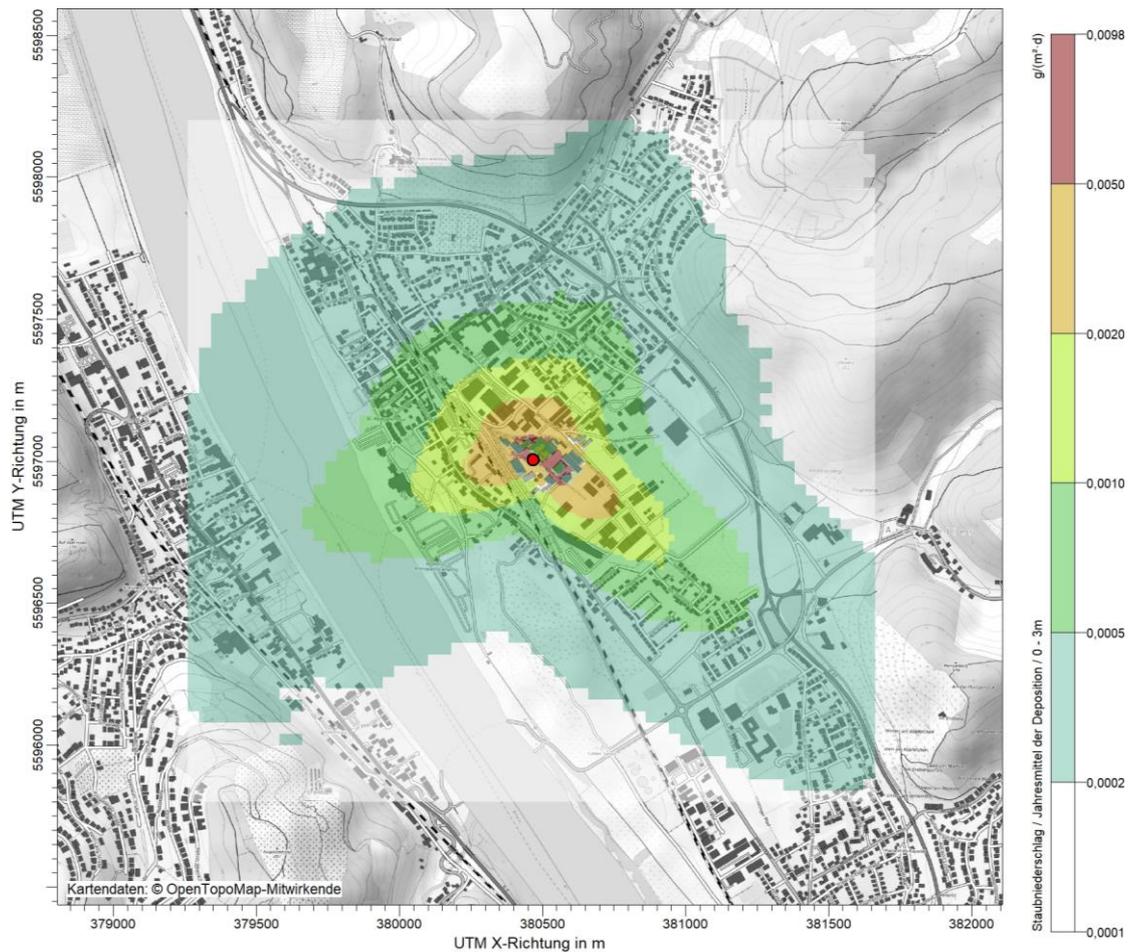


Abbildung 14. Räumliche Verteilung der Gesamtzusatzbelastung durch Staubniederschlag (Jahresmittelwert)

4.2.2 Maßgebliche Beurteilungspunkte

Für Partikel ($PM_{2,5}$, PM_{10}) sowie Staubniederschlag ist, wie der Ausgabedatei von AU-STAL im Anhang (Kapitel 7.1) entnommen werden kann, die maximale Immissionsgesamtzusatzbelastung auf dem Anlagengelände zu finden und ist daher nicht beurteilungsrelevant. Zur Beurteilung der Gesamtzusatzbelastung sind i. S. der Nr. 4.6.2.6 der TA Luft Beurteilungspunkte mit der höchsten Belastung außerhalb des Anlagengeländes für dort nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter zu wählen. Beurteilungs- bzw. Messpunkte, die nur für einen sehr kleinen Bereich repräsentativ sind, sollen vermieden werden. Aufgrund dieser Anforderungen sind zur Beurteilung der staubförmigen Immissionen Beurteilungspunkte zu wählen, die die höchste Belastung im Bereich sensibler Nutzung außerhalb des Anlagengeländes darstellen. Diesbezüglich sind i. d. R. zur Beurteilung der Immissionen hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit die zum Standort nächstgelegene Wohnbebauung heranzuziehen.

Zur Beurteilung des Staubniederschlags (ohne Inhaltsstoffe) in Bezug auf den Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen ist i. d. R. ebenfalls die Wohnbebauung/Wohnnutzung zu betrachten. Belästigungen durch Staubniederschlag resultieren z. B. aus der Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Verschmutzungen beim Menschen (Kleidung und sonstige Gegenstände des persönlichen Umgangs)

[17]. Nachteile hingegen umfassen vor allem Vermögenseinbußen aufgrund der Minderung der Nutzbarkeit von Sachgütern, wie z. B. die Außenanlagen eines Wohnhauses [17]. Ferner kann in Wohngebieten auch Gartennutzung erfolgen und so beeinträchtigt werden.

Hinsichtlich der benachbarten Industrie- und Gewerbebetriebe ist festzustellen, dass im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG [1]) und einschlägiger Rechtsprechung es unstrittig ist, dass es sich dabei um die zu schützende Nachbarschaft i. S. des § 5 Abs. 1 BImSchG handelt. In Industrie- bzw. Gewerbegebieten kann jedoch eine erhöhte Zumutbarkeit im Vergleich zur Nachbarschaft im Bereich der reinen Wohnnutzung gegeben sein, soweit keine Gesundheitsgefahren zu befürchten sind. Eine Obergrenze der Zumutbarkeit können diesbezüglich die Arbeitsplatzgrenzwerte darstellen [16].

Vor diesem Hintergrund ist im vorliegenden Fall als Beurteilungspunkt für Partikel ($PM_{2,5}$, PM_{10}) und Staubbiederschlag die Wohnbebauung im Bereich der westlich unmittelbar an die Bahnlinie angrenzende Wohnbebauung (Hauptstraße) heranzuziehen (Beurteilungspunkt – BP, siehe Abbildung 15). Der Beurteilungspunkt weist die höchsten Zusatzbelastung im Bereich sensibler Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage auf.



Abbildung 15. Lage des Beurteilungspunktes BP in Bad Honningen (Hauptstraße)

4.2.3 Kenngröße für die Gesamtzusatzbelastung

Nachfolgend werden die aus den Staubemissionen im Betrieb der Anlage resultierenden Immissionsgesamtzusatzbelastungen an dem genannten Beurteilungspunkt im Einwirkungsbereich der Anlage dargestellt. Die entsprechenden Angaben können der Ausgabedatei von AUSTAL im Anhang (Kapitel 7.1) entnommen werden.

4.2.3.1 Schutz der menschlichen Gesundheit

In der nachfolgenden Tabelle ist die resultierende Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJZ) durch PM₁₀ und PM_{2,5} an dem o. g. Beurteilungspunkten BP aufgeführt. Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Gesamtzusatzbelastung durch PM₁₀ und PM_{2,5} sind die Kenngrößen in Tabelle 5 den entsprechenden Immissionswerten aus Nr. 4.2.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 5. Kenngröße der Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJZ_{BP}) durch PM₁₀ und PM_{2,5} am maßgeblichen Beurteilungspunkt BP und Gegenüberstellung mit den in Nr. 4.2.1 der TA Luft genannten Immissionswerten (IW)

Schadstoff	IJZ _{BP} [µg/m ³]	IW [µg/m ³]	IJZ _{BP} /IW [%]
Partikel (PM ₁₀)	2,63	40	6,6
Partikel (PM _{2,5})	2,02	25	8,1

Der in der Tabelle durchgeführte Vergleich der Zusatzbelastungen mit den Immissionswerten (IW) der TA Luft, die zum Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit festgesetzt wurden, zeigt, dass die ermittelten Immissionen der betrachteten Schadstoffe die zugehörigen Immissionswerte deutlich unterschreiten.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der ermittelten Gesamtzusatzbelastungen wird gemäß Nr. 4.1 der TA Luft die Irrelevanzgrenze von 3% des Immissions-Jahreswertes herangezogen. Die Gegenüberstellung in Tabelle 5 verdeutlicht, dass die Gesamtzusatzbelastungen an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt die o. g. Irrelevanzgrenze in Bezug auf den jeweiligen Immissions-Jahreswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschreitet.

Aufgrund dieser Ergebnisse ist mit Bezug auf Nr. 4.1 TA Luft (Prüfung der Schutzpflicht) i.V.m. Nr. 4.2.1 TA Luft (Immissionswerte) zu prüfen, ob die Gesamtbelastung, aus der Summe der Vor- und Zusatzbelastung, die entsprechenden Immissionswerte am o.g. Beurteilungspunkt nicht überschreitet. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass der Schutz vor Gefahren für die menschlichen Gesundheit durch PM₁₀ und PM_{2,5} sichergestellt ist. Die Ermittlung der Gesamtbelastung erfolgt in Kapitel 4.3.

4.2.3.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen

Die ermittelte Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (IJZ) durch Staubbiederschlag an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt BP ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Gesamtzusatzbelastung ist die Kenngröße dem entsprechenden Immissionswert aus Nr. 4.3.1.1 der TA Luft gegenübergestellt.

S:\M\Proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16. 08. 2024

Tabelle 6. Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung (IJZ_{BP}) durch Staubbiederschlag am maßgeblichen Beurteilungspunkt BP und Gegenüberstellung mit dem in Nr. 4.3.1.1 der TA Luft genannten Immissionswert (IW)

Schadstoff	IJZ _{BP} [g/(m ² ·d)]	IW [g/(m ² ·d)]	IJZ _{BP} /IW [%]
Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub)	2,834·10 ⁻³	0,35	0,8

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der ermittelten Gesamtzusatzbelastung durch Staubbiederschlag ist gemäß Nr. 4.1 der TA Luft ebenfalls die Irrelevanzgrenze von 3 % des Immissions-Jahreswertes heranzuziehen. Die Gegenüberstellung in der obigen Tabelle 6 zeigt, dass die ermittelte Gesamtzusatzbelastung IJZ für Staubbiederschlag die Irrelevanzgrenze an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt deutlich unterschreitet. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Staubbiederschlag ist somit sichergestellt.

4.3 Gesamtbelastung

Aufgrund der Überschreitung der Irrelevanzgrenze durch die Gesamtzusatzbelastung von PM₁₀ und PM_{2,5} an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt ist, wie oben erläutert, die Gesamtbelastung, aus der Summe der Vor- und Zusatzbelastung, zu ermitteln. Vorbelastungsmessungen im Einwirkungsbereich der Anlage der Kandelium Care GmbH in Bad Hönningen liegen nicht vor. Hinsichtlich einer konservativen Abschätzung der Vorbelastung wird daher auf Messungen von Luftschadstoffen in Rheinland-Pfalz seitens des zuständigen Landesamtes für Umwelt zurückgegriffen, die an insgesamt 20 Messstationen (Zentrales Immissionsmessnetz – ZIMEN) in Städten, an verkehrsreichen Straßen, am Stadtrand und in ländlichen Gebieten durchgeführt werden. Insofern erfassen die Messungen die gesamte Bandbreite von der ländlichen Hintergrundbelastung über die verkehrsbelasteten Innenstadtbereiche bis zu der höheren Belastung im Umfeld von Industriegebieten.

Den Jahresberichten der vergangenen 5 Jahre (2017 – 2021) können für die hier betrachteten Schadstoffkomponenten an den Messstationen des ZIMEN die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellten Bandbreiten der Immissionsbelastung entnommen werden.

Tabelle 7. Vorbelastungswerte (Jahresmittel) für Partikel (PM₁₀ und PM_{2,5}) an den Messstationen des ZIMEN für die Jahre 2017 – 2021

Parameter	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	Mittel
PM ₁₀	µg/m ³	8 – 26	10 – 24	8 – 22	8 – 20	8 – 18	8,4 – 22,0
PM _{2,5}	µg/m ³	6 – 14	7 – 13	5 – 12	4 – 11	5 – 12	5,4 – 12,4

Im Sinne einer konservativen Abschätzung der Gesamtbelastung durch PM₁₀ und PM_{2,5} wird nachfolgend der maximale Wert der Bandbreite für das Mittel aus 2017 – 2021 herangezogen. Unter Berücksichtigung der in Tabelle 5 aufgeführten Gesamtzusatzbelastung resultieren die in der nachfolgenden Tabelle ermittelten Gesamtbelastungen.

Tabelle 8. Kenngröße der Gesamtbelastung (IJG_{BP}, Jahresmittelwert) am maßgeblichen Beurteilungspunkt BP aus der Summe der Vorbelastung (IJV) und der ermittelten Gesamtzusatzbelastung (IJZ_{BP}) sowie Gegenüberstellung mit dem in Nr. 4.2.1 der TA Luft genannten Immissionswert (IW)

Parameter	Einheit	IJV	IJZ _{BP}	IJG _{BP}	IW
PM ₁₀	µg/m ³	22,0	2,63	24,6	40
PM _{2,5}	µg/m ³	12,4	2,02	14,4	25

Die Gegenüberstellung in obiger Tabelle verdeutlicht, dass die für PM₁₀ und PM_{2,5} im Jahresmittel an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt zu erwartende Gesamtbelastung den entsprechenden Immissionswert deutlich unterschreitet.

Tagesmittelwert

Hinsichtlich der Überschreitungen des Tagesgrenzwerts von PM₁₀ (50 µg/m³) wird in Nr. 4.2.1 der TA Luft darauf hingewiesen, dass bei einer Immissionsbelastung von unter 28 µg/m³ im Jahresmittel der Tagesgrenzwert als eingehalten gilt, was im vorliegenden Fall gegeben ist. Literaturangaben [15] ist zu entnehmen, dass bei einem Jahresmittelwert von 30 µg/m³ der Grenzwert von 35 Überschreitungen im Jahr erreicht wird. Eine Minderung des Jahresmittelwerts im Bereich von 30 µg/m³ um 1 µg/m³ führt zu einer Reduktion um 3 bis 4 Überschreitungstage. Eine Reduktion von 30 µg/m³ auf 28 µg/m³ führt zu einer Reduktion um ca. 7 Überschreitungstage.

Somit ist abschließend festzustellen, dass mit dem Betrieb der Anlage der Kandelium Care GmbH der Schutz vor Gefahren für die menschlichen Gesundheit durch PM₁₀ und PM_{2,5} sichergestellt ist.

S:\M\Proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16. 08. 2024

5 Zusammenfassung

Die Kandelium Care GmbH betreibt im Werk Hönningen eine Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (Percarbonate de Sodium – PCS) und Metallperoxiden (IXPER®) sowie einer Mischung aus PCS und Soda (mit der Bezeichnung SCB). Die Anlage hat eine Produktionsleistung von maximal 122.500 t/a.

Die Anlage ist dem Anlagentyp der Nr. 4.1.15 aus Anhang 1 der 4. BImSchV [2] zuzuordnen und ist somit eine gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1] genehmigungsbedürftige Anlage:

Die o. g. Produkte sind teilweise als brandfördernd eingestuft und müssen entsprechend gelagert werden. Hierzu stehen am Standort eine Reihe von Lagerhallen zur Verfügung, die nun auch zur Lagerung von PCS und SCB genutzt werden sollen.

Für die geplanten Änderungsmaßnahmen ist gemäß § 16 (1) BImSchG eine Genehmigung bei der zuständigen Behörde (Kreisverwaltung Neuwied) zu beantragen. Im Hinblick auf die zu erstellenden Antragsunterlagen sind insbesondere Angaben zur Anlage und zum Anlagenbetrieb gemäß § 4 a der 9. BImSchV [3] beizubringen. Nach § 4 a Abs. 2 der 9. BImSchV müssen die Unterlagen, soweit schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, auch eine Prognose der zu erwartenden Immissionen durch Luftverunreinigungen enthalten. Dies ist im Hinblick auf die mit dem Anlagenbetrieb verbundenen Staubfreisetzungen Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

Unter Zugrundelegung der ermittelten Emissionsfrachten wurde die resultierende Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (Kenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung IJZ) durch Partikel (PM_{2,5}, PM₁₀) und Staubbiederschlag im Einwirkungsbereich der Anlage berechnet. Die Bestimmung der Kenngrößen erfolgte nach Nr. 4.6.4.2 der TA Luft mit Hilfe des Ausbreitungsmodells AUSTAL, Version 3.1.2, das den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft entspricht.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass die auf Basis der Gesamtemissionen der Anlage ermittelten Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastungen durch PM_{2,5} und PM₁₀ im Bereich der Wohnbebauung mit der höchsten Belastung außerhalb des Werksgeländes die Irrelevanzgrenze der TA Luft überschreiten. Hinsichtlich der ermittelten Gesamtzusatzbelastung durch Staubbiederschlag wird das entsprechende Irrelevanz-Kriterien der TA Luft deutlich unterschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Irrelevanzgrenzen durch PM_{2,5} und PM₁₀ erfolgte eine konservative Abschätzung der zu erwartenden Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der in den Jahresberichten des Landesamtes für Umwelt in Rheinland-Pfalz veröffentlichten Messdaten, die an insgesamt 20 Messstationen (Zentrales Immissionsmessnetz – ZIMEN) in Städten, an verkehrsreichen Straßen, am Stadtrand und in ländlichen Gebieten erhoben werden. Die Ergebnisse zeigten, dass an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt die zu erwartende Gesamtbelastung durch PM_{2,5} und PM₁₀ den entsprechenden Immissions- bzw. Beurteilungswert unterschreitet.

Insgesamt kann aufgrund der Einhaltung der Irrelevanzkriterien der TA Luft sowie der Unterschreitung der Immissions-/Beurteilungswerte durch die zu erwartende Gesamtbelastung davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden.



Dr. Jörg Siebert

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse in diesem Gutachten beziehen sich auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Planunterlagen. Im Bericht abgebildete Pläne, Karten und Fotografien/Bilder unterliegen möglicherweise dem Urheberrecht. Dies ist bei Veröffentlichung und Vervielfältigung zu berücksichtigen.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

6 Grundlagen und Literatur

Die nachfolgenden Gesetze und Verordnungen wurden jeweils in der aktuell gültigen Fassung herangezogen:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV)
- [3] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV)
- [4] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 18.08.2021
- [5] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP-VO)
- [6] Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2, Ing.-Büro Janicke GbR, Überlingen
- [7] AUSTAL View™ (TG): Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL, Argusoft GmbH & Co. KG, (Version 10.2.12).
- [8] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000.
- [9] VDI 3790 Blatt 4: Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblich-industriellem Betriebsgelände, September 2018
- [10] VDI 3783 Blatt 8: Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle; April 2017.
- [11] VDI 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft; Januar 2010.
- [12] VDI 3783 Blatt 20: Umweltmeteorologie, Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, März 2017
- [13] UBA, 2002: Modellierung von Feinstaubemissionen in Europa. Entwicklung eines Technologie- und Kosten-Moduls für Staubemissionen im Rahmen des Integrated Assessment Modelling zur Unterstützung europäischer Luftreinhaltestrategien. UFOPLAN-Nr. FB 299 43 249, Umwelt Bundesamt Berlin, Juni 2002
- [14] Pregger, Thomas: Ermittlung und Analyse der Emissionen und Potenziale zur Minderung primärer anthropogener Feinstäube in Deutschland, Dissertation Universität Stuttgart – Institut für Energiewirtschaft und rationelle Energieanwendung, 2006

- [15] IVU Umwelt, 2006: Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub und Stickstoffdioxid. FKZ 204 42 222. Veröffentlichung UBA-Texte 22/07. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Unter Mitarbeit von ifeu Heidelberg GmbH. 2006.
- [16] Halmschlag, Achim und Iven, Franz-W.: Gewerbliche Nachbarn im Immissionsschutz, Immissionsschutz – Zeitschrift für Luftreinhaltung, Lärmschutz, Anlagensicherheit, Abfallverwertung und Energienutzung, Ausgabe 4, 2008
- [17] Landmann / Rohmer: Umweltrecht, Band II, Durchführungsvorschriften zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Kommentar von Klaus Hansmann zur TA Luft, 2004
- [18] U.S. Geological Survey: SRTM1 (Shuttle Radar Topography Mission terrain data files) Geländedaten, Rasterauflösung ca. 30 m.
- [19] OpenStreetMap (2023): Kartenausschnitt für das Vorhaben und Umgebung. eingebunden in ArcGIS.
- [20] OpenTopoMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende. Kartendarstellung © OpenTopoMap. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) - www.opentopomap.org/about.
- [21] Müller-BBM GmbH (2022): Ermittlung des repräsentativen Jahres der DWD-Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg im Bezugszeitraum 2012-2020 mit Bewölkungsdaten aus Andernach. Bericht Nr. M165841/05 vom 23.12.2021.
- [22] Müller-BBM GmbH (2022): Kandelium GmbH – Ermittlung einer räumlichen übertragbaren meteorologischen Datenbasis für Immissionsprognosen nach Anhang 2 der TA Luft. Bericht Nr. M165841/01 vom 21.10.2021
- [23] Zentrales Immissionsmessnetz – ZIMEN, Jahresberichte 2017 – 2021, Hrsg.: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, Mainz
- [24] Diverse Planungsunterlagen (u.a. Werklageplan, Gebäudepläne und Abmessungen, Emissionsquellenplan, Emissionsmessberichte) der Kandelium Care GmbH

7 Anhang

7.1 Ausgabedatei von AUSTAL (Auszug)

2023-03-20 17:52:04 -----
 TalServer:C:\Austal\P0_30973_2023-03-20_sbr_m165841_RL_10_mg

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P0_30973_2023-03-20_sbr_m165841_RL_10_mg

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL04".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "M165841" 'Projekt-Titel
> ux 32380523 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5596798 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg_ID_15044_2012.akt" 'AKT-Datei
> xa 145.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -528.00 'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 5.0 10.0 20.0 40.0 'Zellengröße (m)
> x0 -301.0 -421.0 -621.0 -1261.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 116 82 62 60 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -77.0 -177.0 -357.0 -997.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 106 74 56 60 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 33 33 33 33 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0
57.0 61.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "M165841.grid" 'Gelände-Datei
> xq -43.41 -42.27 -21.40 -27.34 -21.73 -25.14 -23.11 -
48.00 -25.06 -13.25 -43.87 -50.30 -91.00
> yq 241.07 245.59 259.90 214.06 237.27 219.89 217.70
230.00 253.81 203.35 200.19 200.52 265.00
> hq 19.00 22.00 22.00 22.00 17.00 16.00 16.00 19.50
20.00 21.00 24.00 24.00 19.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.60 0.95 0.90 0.90 0.90 0.84 0.60 0.60 0.45
0.80 1.26 0.74 0.63 0.63
> vq 10.50 15.60 12.90 10.30 19.60 12.48 12.39 16.40
7.50 10.40 4.70 11.80 20.60
> tq 29.20 74.30 53.00 68.50 35.80 53.00 56.00 31.50
40.00 67.40 24.00 17.70 76.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0102 0.0117 0.0278 0.0085 0.0059 0.1196
0.0102 0.0117 0.0278 0.0085 0.0059 0.1196
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> pm-1 0.011724444 0.038698667 0.043022222 0.031082667 0.040855111 0.018526222 0.018241778
0.011569778 0.018844444 0.063043556 0.010993778 0.01208 0.027057778
> pm-2 0.0038470833 0.012698 0.014116667 0.010199 0.013405583 0.0060789167 0.0059855833
0.0037963333 0.0061833333 0.020686167 0.0036073333 0.00396375 0.0088783333
```

S:\MP\proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16.08.2024

```
> pm-3 0.0027479167 0.00907      0.010083333 0.007285      0.0095754167 0.0043420833 0.0042754167
0.0027116667 0.0044166667 0.014775833 0.0025766667 0.00283125 0.0063416667
> pm25-1 0.011724444 0.038698667 0.043022222 0.031082667 0.040855111 0.018526222 0.018241778
0.011569778 0.018844444 0.063043556 0.010993778 0.01208      0.027057778
> rb "poly_raster.dmna"          'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 26.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.12 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.12 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.47 (0.46).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.51 (0.43).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Austal/P0_30973_2023-03-20_sbr_m165841_RL_10_mg/Neuwied-Feldkirchen-Hüllen-berg_ID_15044_2012.akt" mit 8784 Zeilen, Format 3

Warnung: 3 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Niederschlags-Datei C:/Austal/P0_30973_2023-03-20_sbr_m165841_RL_10_mg/niederschlag.dmna ein-gelesen [1,8784].

Es wird die Anemometerhöhe ha=15.3 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 963dc5b1
 Gesamtniederschlag 620 mm in 981 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
 *** 766: 2.24 (-16.009,243.045,92.883) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 2507: 2.40 (-9.719,237.986,91.891) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 816: 1.65 (-12.715,237.953,91.695) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 735: 1.23 (-12.142,237.985,92.978) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 2426: 1.92 (-16.019,246.041,93.724) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

```
=====
...
=====
```

Auswertung der Ergebnisse:

```
=====
```

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwerte, Deposition

```
=====
PM      DEP : 0.0098 g/(m²*d) (+/- 0.5%) bei x= 12 m, y= 216 m (1: 63, 59)
PM      DRY : 0.0090 g/(m²*d) (+/- 0.5%) bei x= 12 m, y= 216 m (1: 63, 59)
PM      WET : 0.0036 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x= -24 m, y= 221 m (1: 56, 60)
=====
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
PM      J00 : 8.4 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x= 7 m, y= 216 m (1: 62, 59)
PM      T35 : 24.6 µg/m³ (+/- 5.8%) bei x= 67 m, y= 166 m (1: 74, 49)
PM      T00 : 43.5 µg/m³ (+/- 4.8%) bei x= 67 m, y= 166 m (1: 74, 49)
PM25    J00 : 6.4 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x= 7 m, y= 216 m (1: 62, 59)
=====
```

2023-03-21 11:45:24 AUSTAL beendet.

S:\MIP\proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16. 08. 2024

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: M165841

1 Analyse-Punkte: BP

X [m]: 380314,46

Y [m]: 5596978,93

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	2,6	µg/m ³	1,1 %
PM: Partikel	DEP	0,0028	g/(m ² ·d)	1,2 %
PM: Partikel	DRY	0,0027	g/(m ² ·d)	1,2 %
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m ² ·d)	0,4 %
PM25: Staub	J00	2,0	µg/m ³	1,1 %

Auswertung der Ergebnisse:

J00: Jahresmittel der
DEP: Jahresmittel der Deposition

Projektdatei: C:\Ausbreitungsrechnung\Projekte_AustalView_10\165841\Kandelium_10_mg\M165841.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

24.03.2023

Seite 1 von 1

S:\M\Proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16.08.2024

7.2 Ermittlung einer räumlich übertragbaren meteorologischen Datenbasis und Bestimmung des repräsentativen Jahres

S:\M\Proj\165\M165841\80_Berichte\M165841_04_BER_2D.DOCX:16.08.2024

Müller-BBM GmbH
Helmut-A.-Müller-Straße 1 - 5
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

M.Sc. Erik Petersen
Telefon +49(89)85602 122
Erik.Petersen@mbbm.com

21. Oktober 2021
M165841/01 Version 1 PEK/WG

Kandelium GmbH

Ermittlung einer räumlich übertragbaren meteorologischen Datenbasis für eine Immissionsprognose nach Anhang 2 der TA Luft

Bericht Nr. M165841/01

Auftraggeber:

Kandelium GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Bearbeitet von:

Erik Petersen, M. Sc.

Berichtsumfang:

Insgesamt 23 Seiten

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Beurteilungsgrundlage	6
3 Anlagenstandort und Umgebung	8
3.1 Allgemeine Beschreibung Anlage und Standort	8
3.2 Naturräumliche Lage und Gliederung, orografische Station	9
4 Erwartungswerte für Wind- und Ausbreitungsbedingungen am Standort	12
5 Berücksichtigte Bezugswindstationen	14
6 Detailprüfung	17
7 Fazit	20
8 Bestimmung der Ersatzanemometerposition (EAP)	21
9 Literaturverzeichnis	23

Zusammenfassung

Die Kandelium Care GmbH betreibt im Werk Hönningen eine Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (Percarbonate de Sodium – PCS) und Metallperoxiden (Ixper™) sowie einer Mischung aus PCS und Soda (mit der Bezeichnung SCB). Die Anlage hat eine Produktionsleistung von maximal 122.500 t/a.

Die Anlage ist nach Nr. 4.1.15 (G, E) des Anhangs 1 der 4. BImSchV als genehmigungsbedürftige Anlage einzustufen.

Für die geplanten Änderungsmaßnahmen ist gemäß § 16 (1) BImSchG eine Genehmigung bei der zuständigen Behörde (Kreisverwaltung Neuwied) zu beantragen. Den entsprechenden Antragsunterlagen soll u. a. ein lufthygienisches Fachgutachten (Emissions- und Immissionsprognose für Staub) beigelegt werden.

Für die Prüfung des Vorhabens und die in deren Zuge zu erstellenden Immissionsprognose für Luftschadstoffe werden meteorologische Daten, welche die Wind- und Ausbreitungsverhältnisse am Standort charakteristisch wiedergeben, benötigt. Da am Standort selbst keine meteorologischen Messungen erfolgen, deren Ergebnisse für die vorliegende Aufgabenstellung herangezogen werden können, sind Daten einer geeigneten Station aus dem weiteren Umfeld auf den Standort zu übertragen. Diese Station ist vorliegend entsprechend Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 [1] zu ermitteln.

Die hierzu nachfolgend dokumentierte Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft [2] basiert auf den Anforderungen der TA Luft sowie der VDI 3783 Blatt 20 [1]. Übertragbarkeitsprüfungen meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft unter Anwendung der VDI 3783 Blatt 20 [1] sind Bestandteil des Akkreditierungsumfangs der Müller-BBM GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Prüfbereich Umweltmeteorologische Gutachten.

Im Rahmen der Übertragbarkeitsprüfung wurden vier Windmessstationen des Deutschen Wetterdienstes in Betracht gezogen.

Von den im Detail geprüften Windmessstationen weisen die Stationen Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg und die Station Andernach eine gute Übereinstimmung hinsichtlich der Windrichtungsverteilung mit den Erwartungswerten am Standort auf.

Unter Beachtung aller Gesichtspunkte sind die meteorologischen Daten der Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg unter den geprüften Stationen als am besten für die Übertragung auf den Standort geeignet anzusehen. Aufgrund der orographischen Verhältnisse sollte jedoch gegebenenfalls geprüft werden, ob eine prognostische Windfeldberechnung nötig ist.



Erik Petersen, M. Sc.
(Bearbeitung)



Dipl.-Geoökol. Michael Kortner
(Qualitätssicherung)

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-01
D-PL-14119-01-02
D-PL-14119-01-03
D-PL-14119-01-04

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Kandelium Care GmbH betreibt im Werk Hönningen eine Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (Percarbonate de Sodium – PCS) und Metallperoxiden (Ixper™) sowie einer Mischung aus PCS und Soda (mit der Bezeichnung SCB). Die Anlage hat eine Produktionsleistung von maximal 122.500 t/a.

Die Anlage ist nach Nr. 4.1.15 (G, E) des Anhangs 1 der 4. BImSchV als genehmigungsbedürftige Anlage einzustufen.

Für die geplanten Änderungsmaßnahmen ist gemäß § 16 (1) BImSchG eine Genehmigung bei der zuständigen Behörde (Kreisverwaltung Neuwied) zu beantragen. Den entsprechenden Antragsunterlagen soll u. a. ein lufthygienisches Fachgutachten (Emissions- und Immissionsprognose für Staub) beigelegt werden.

Mit Blick auf eine potentiell durchzuführende Immissionsprognose werden meteorologische Daten, die die Wind- und Ausbreitungsverhältnisse am Standort charakteristisch wiedergeben, benötigt. Da am Standort selbst bzw. im Rechengebiet keine meteorologischen Messungen erfolgen, deren Ergebnisse für die vorliegende Aufgabenstellung herangezogen werden können, sind Daten einer geeigneten Station aus dem weiteren Umfeld auf den Standort zu übertragen. Diese Station ist vorliegend entsprechend Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 [1] zu ermitteln.

Im vorliegenden Gutachten soll geprüft werden, von welcher meteorologischen Messstation die erhobenen Daten eine ausreichend hohe Ähnlichkeit der charakteristischen Merkmale zu der am Anlagenstandort erwarteten Windverteilung aufweisen, um diese Messdaten auf den Anlagenstandort zu übertragen. Stehen mehrere für eine Übertragung auf den Standort bzw. in das Rechengebiet grundsätzlich geeignete Stationen zur Verfügung, ist diejenige zu ermitteln, welche am besten geeignet erscheint.

2 Beurteilungsgrundlage

Ausbreitungsrechnungen sollen nach Anhang 2 der TA Luft 2021 [2] entweder auf Basis einer

- meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Schichtungsstabilität (Monin-Obukhov-Länge, ersatzweise Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier) [3],

oder einer

- Ausbreitungsklassenstatistik (AKS), d. h. einer Häufigkeitsverteilung von stündlichen Ausbreitungssituationen, festgelegt durch Windrichtungssektor, Windgeschwindigkeitsklasse und Stabilitätsklasse nach Klug/Manier

erfolgen.

Abweichend hierzu kann es im Einzelfall in Betracht kommen, anstelle messtechnisch ermittelter Ausbreitungsklassenstatistiken oder meteorologischer Zeitreihen durch geeignete Modellrechnungen ermittelte synthetische Ausbreitungsklassenstatistiken (oder -zeitreihen) zu verwenden.

Die Entscheidung, ob mit einer meteorologischen Zeitreihe oder einer AKS gerechnet wird, hängt von der Datenverfügbarkeit und der betrachteten Situation ab. Generell ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen, da hiermit Korrelationen zwischen Emissionszeitgängen und der Meteorologie berücksichtigt werden können und auch nicht auf eine Klassierung der meteorologischen Eingangsdaten zurückgegriffen werden muss [4].

Zur Verwendung einer AKS sind die Vorgaben der TA Luft Anhang 2, Nr. 13 [2] zu berücksichtigen. Insbesondere darf eine AKS nur verwendet werden, sofern Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 % der Jahresstunden auftreten.

Die verwendeten Daten sollen für den Standort der Anlage charakteristisch bzw. auf diesen räumlich übertragbar sein. Ferner ist bei der Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe deren zeitliche Repräsentanz zu prüfen.

Die vorliegende Ermittlung einer räumlich übertragbaren meteorologischen Datenbasis für eine Immissionsprognose nach Anhang 2 der TA Luft [2] erfolgt unter Berücksichtigung der oben genannten Aspekte entsprechend der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [1] auf Basis der folgenden Kriterien:

- Empirische Abschätzung der markanten Strukturen der Windrichtungsverteilung (Maxima, Minimum) am Standort, Auswertung topographischer Karten sowie Windfeldmodellergebnissen.
- Vergleich dieser Erwartungswerte mit den markanten Strukturen der Windrichtungsverteilung an den ausgewählten verfügbaren Bezugswindstationen und Abschätzung der räumlichen Repräsentanz.

- Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit und der relativen Häufigkeiten von Windgeschwindigkeiten < 1 m/s (Schwachwind) in der entsprechenden Messhöhe mit den entsprechenden Sollwerten am Übertragungsort einschließlich Schwachwindhäufigkeit in 10 m über Grund.
- Abschätzung der lokalen topographischen Einflüsse auf das Windfeld am Übertragungsort.

Bei der Ermittlung einer geeigneten, räumlich übertragbaren meteorologischen Datenbasis ist nicht nur die Übereinstimmung der Windverhältnisse am Messort mit denen am Zielort der Übertragung maßgeblich, sondern insbesondere auch das zur Anwendung vorgesehene Windfeldmodell. Grundsätzlich müssen die meteorologischen Daten alle relevanten Prozesse enthalten, die nicht durch die Windfeldmodellierung erfasst werden, und umgekehrt [4].

In begründeten Einzelfällen ist nach VDI 3783 Blatt 13 [4] ferner die Verwendung meteorologischer Daten zulässig, die aufgrund ihrer Eigenschaften eine konservative Abschätzung der Immissionszusatzbelastung entsprechend der Aufgabenstellung gewährleisten. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn sich Schutzobjekte ausschließlich in einem eindeutig definierten Richtungssektor in Bezug auf die Anlage befinden.

Vor diesem Hintergrund werden im Zuge des vorliegenden Gutachtens ggf. verschiedene Möglichkeiten zur modelltechnischen Bearbeitung der prognostischen Fragestellung aufgezeigt und diskutiert.

3 Anlagenstandort und Umgebung

3.1 Allgemeine Beschreibung Anlage und Standort

Der Standort der Kandelium GmbH befindet sich direkt am Güterbahnhof Bad Hönningens südöstlich der Stadt.

Die Umgebung im direkten Umfeld ist geprägt durch das Rheintal. Der Rhein fließt westlich des Anlagenstandortes aus südöstlicher in nördliche Richtung ab. Vom Rhein weg steigt die Landschaft beidseitig auf teils über 300 m an. Während sich die Stadt Bad Hönningen am Rhein nördlich der Anlage befindet, liegt südlich dieser die Gemeinde Rheinbrohl. Westlich des Rheins schließt die Gemeinde Bad Breisig an. Abseits der besiedelten Flächen sind die Hänge durchweg bewaldet. Ebene Flächen am Flusslauf des Rheins Richtung Norden oder auf den Anhöhen sind meist landwirtschaftlich genutzt. Die geodätische Höhe des Standorts beträgt ca. 65 m über NHN. Die geographischen Standortkoordinaten sowie die wesentlichen Quellcharakteristika der zu untersuchenden Anlage sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1. Koordinaten des Standortes und Quellcharakteristik der Anlage.

geogr. Länge	geogr. Breite	Geländehöhe (ü. NHN)	Quellhöhe	Quellart
7,32°	50,51°	65 m	16 - 24 m	gefasst

Die von der Anlage im geplanten Betrieb verursachten, im Zuge der zu erstellenden Prognosen zu berücksichtigenden Emissionen werden aus 13 gefassten Quellen mit Quellhöhen zwischen 16 und 24 m freigesetzt.

Die Lage des Standorts kann dem Kartenauszug in der nachfolgenden Abbildung 1 entnommen werden.

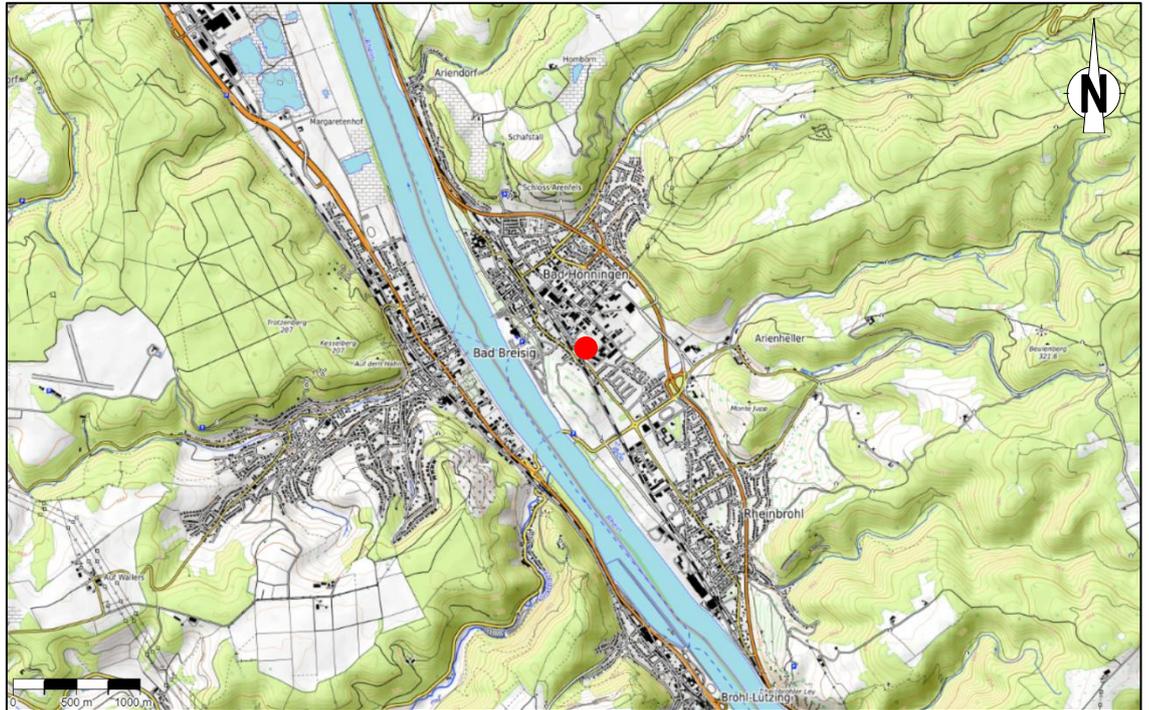


Abbildung 1. Lageplan zum Umfeld des Anlagengeländes (roter Punkt) (Kartenhintergrund: [5]).

3.2 Naturräumliche Lage und Gliederung, orografische Station

Der Standort ist in der Großlandschaft Westliches Mittelgebirge gelegen. Naturräumlich liegt der Standort im Mittelrheingebiet mit Siebengebirge (Naturraum ID: D44) in der Haupteinheit Unteres Mittelrheingebiet (Haupteinheit ID: 292). Östlich grenzt der Naturraum Westerwald (Naturraum ID: D39) mit der Haupteinheit Montabaurer Westerwald (Haupteinheit ID: 324) an den Anlagenstandort an.

Der Standort liegt im Industriegebiet der Gemeinde Bad Honningen im hier relativ engen Rheintal östlich des Rheins. Das Tal ist auf Höhe der Anlage ca. 2.000 m breit und 200 – 250 m tief. Die geodätische Höhe liegt bei 65 m über NHN und die Umgebung kann aufgrund der ausgeprägten Tallage als hügeliges Gelände charakterisiert werden. Ab ca. 2 km nördlich beginnt auf der westlichen Flussseite das Tal um die Ortschaften Sinzig, Kripp und Remagen etwas breiter zu werden. Flussaufwärts ist das Rheintal eher noch tiefer eingeschnitten, bevor es auf Höhe Andernach etwas auffächert. Die Achsen und damit auch die Flanken des Rheintals weisen wie der Lauf des Rheins im Untersuchungsgebiet eine markante Südost-Nordwest Orientierung auf. Die Flanken sind teils durch Zuläufe beidseitig tief eingeschnitten, wodurch sich eine komplexe orografische Situation ergibt.

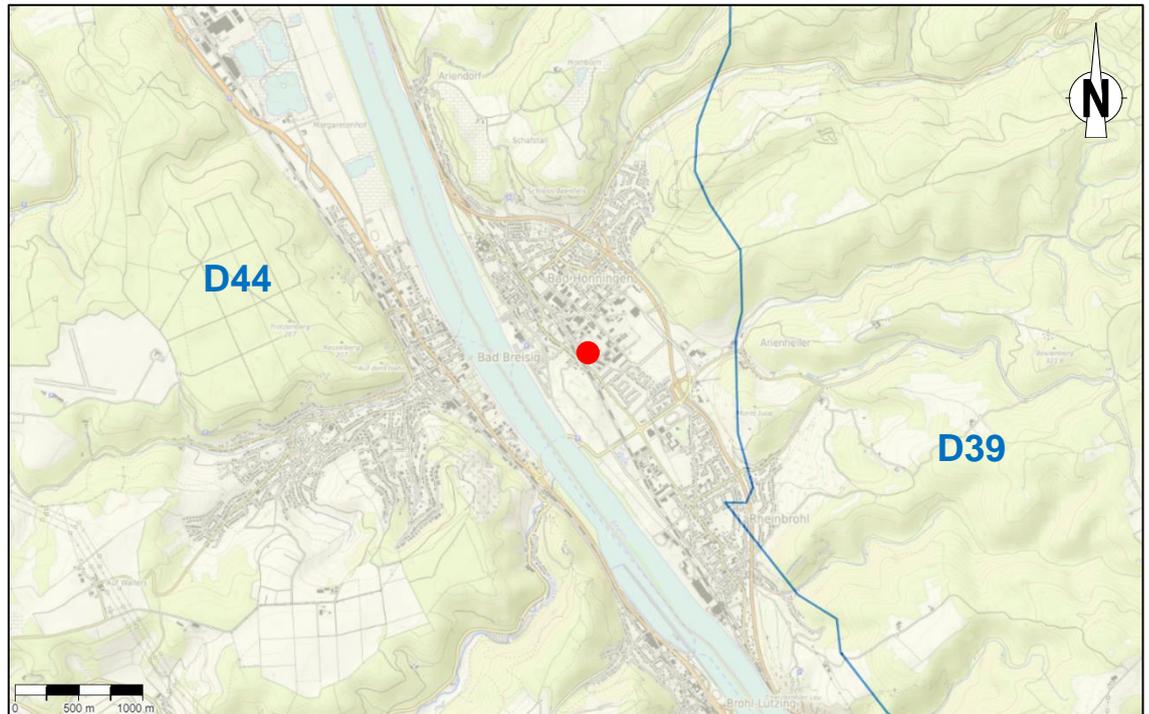


Abbildung 2. Naturräumliche Gliederung (Naturraum ID in blau); Lage Standort (roter Punkt); Karte genordet. Kartengrundlage aus [5].

Die genaue orografische Situation am Standort kann der nachfolgenden Abbildung 3 entnommen werden.

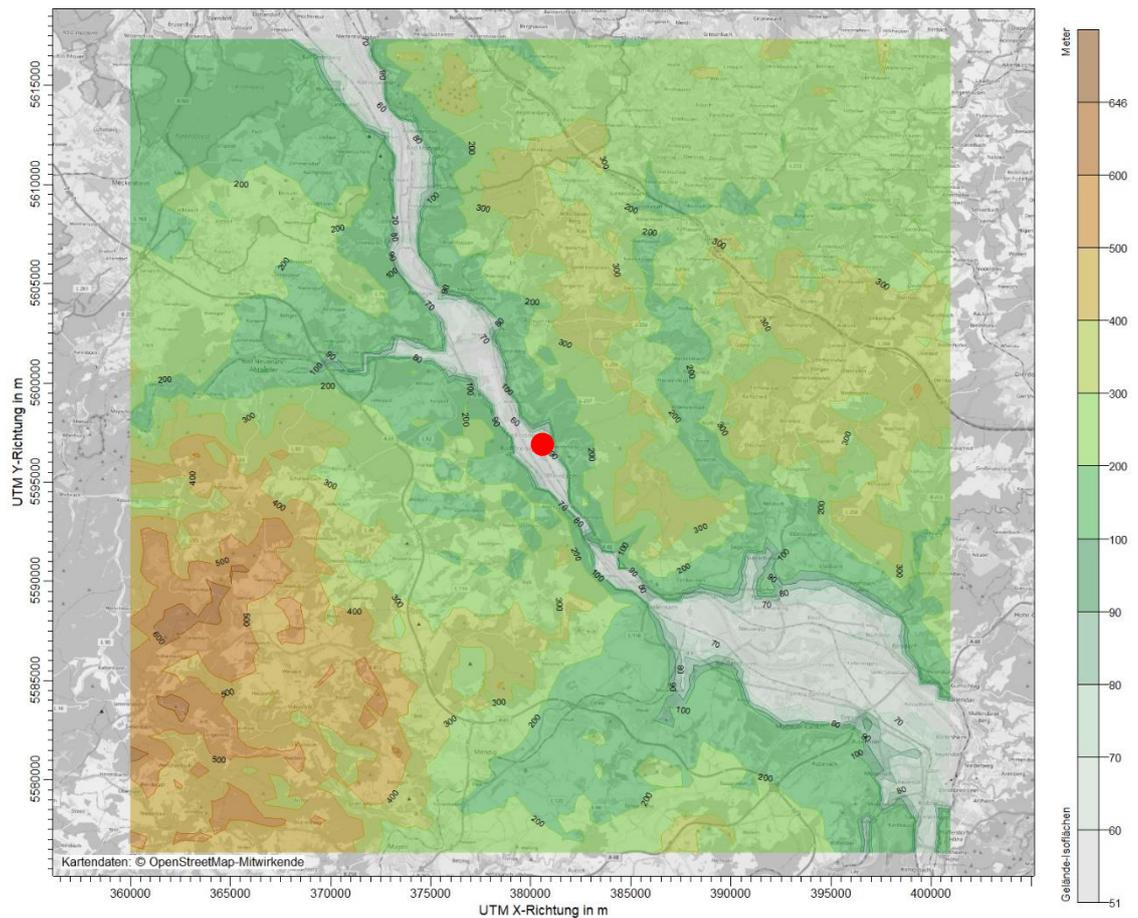


Abbildung 3. Großräumige Darstellung des Geländereiefs um den Standort Bad Honningen (roter Punkt); Karte genordet; Datenbasis: Digitales Höhenmodell [6]; Hintergrundkarte: Auszug aus OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende [7]; erstellt mit AustalView [8].

4 Erwartungswerte für Wind- und Ausbreitungsbedingungen am Standort

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1.500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus Ost bis Nordost zu erwarten. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen (Orographie, Landnutzung) modifiziert sein.

Der Standort befindet sich im Rheintal welches hier das westliche Mittelgebirge durchläuft. Östlich der Anlage erstreckt sich der Westerwald, während in westlicher Richtung das Siebengebirge vorzufinden ist.

Die Windrichtungsverteilung wird im Tal auf Höhe der Emissionsorte maßgeblich durch die Leitwirkungen der flankierenden Höhenzüge des Rheintals geprägt. Das großräumige Windrichtungsmaximum aus Südwest weht demnach rechtwinklig über das Tal, was zu einer erhöhten Turbulenz und Rotorbildung führen kann. Dabei ist die Leeseite des Tals, in der sich die Anlage befindet, durch sich abwärts bewegende Winde charakterisiert. Bei eher südlichen Anströmungen wird eine Ablenkung in Richtung Nordwest auftreten, so dass diese im Tal zu Südostwinden werden. Sofern die großräumige Druckwetterlage es bedingt, werden westliche bis nördliche Winde aufgrund des Taleinschnitts in Richtung Südost abgeleitet und damit zu Nordwestwinden.

Es ist weiterführend zu erwarten, dass es aufgrund der tiefen Einschnitte durch Zuflüsse westlich des Rheins, gegenüber der Anlage, aufgrund der Hauptwindrichtung zu Düseneffekten kommen kann. So würden bodennah relativ starke Winde aus südwestlicher Richtung auf den Anlagenstandort treffen. Generell ist jedoch eher mit schwächeren Winden zu rechnen, da das Tal von stärkeren Winden überweht wird. Zudem kann es in Nachtsituationen zu Kaltluftabflüssen aus den höheren Lagen kommen. Aufgrund der näheren Lage hin zum Osthang des Rheintals sowie eines Taleinschnittes in dieser Richtung werden diese eher aus östlichen Richtungen erwartet.

Es ist demnach mit Windrichtungsmaxima aus Südost und Nordwest zu rechnen. Das Windminimum wird aus Richtung Nord bzw. Nordost erwartet.

Zur Ermittlung der mittleren Windgeschwindigkeit und der Schwachwindsituation am Standort werden die Daten des statistischen Windfeldmodells (SWM) des DWD für einen Vergleich herangezogen.

Für den Standort Bad Hönningen kann eine Windverteilung mit folgenden Charakteristika erwartet werden:

- Primäres Maximum bei WNW
- Sekundäres Maximum bei SSO, bezüglich Kaltluft wird auch ein Nebenmaximum aus NO bis O erwartet
- Minimum bei NNO
- mittlere Windgeschwindigkeit von ca. 2,9 m/s (SWM) [10],
- Schwachwindlagen mit Windgeschwindigkeit <1 m/s zu etwa 14 % der Jahresstunden (SWM) [10].

5 Berücksichtigte Bezugswindstationen

Es werden Windmessstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) aus dem weiteren Gebiet um den Zielstandort Bad Hönningen betrachtet. Diese sind in der Karte in Abbildung 4 eingetragen und in Tabelle 2 mit den Stationskoordinaten sowie den Lage- und Betriebsangaben aufgeführt.

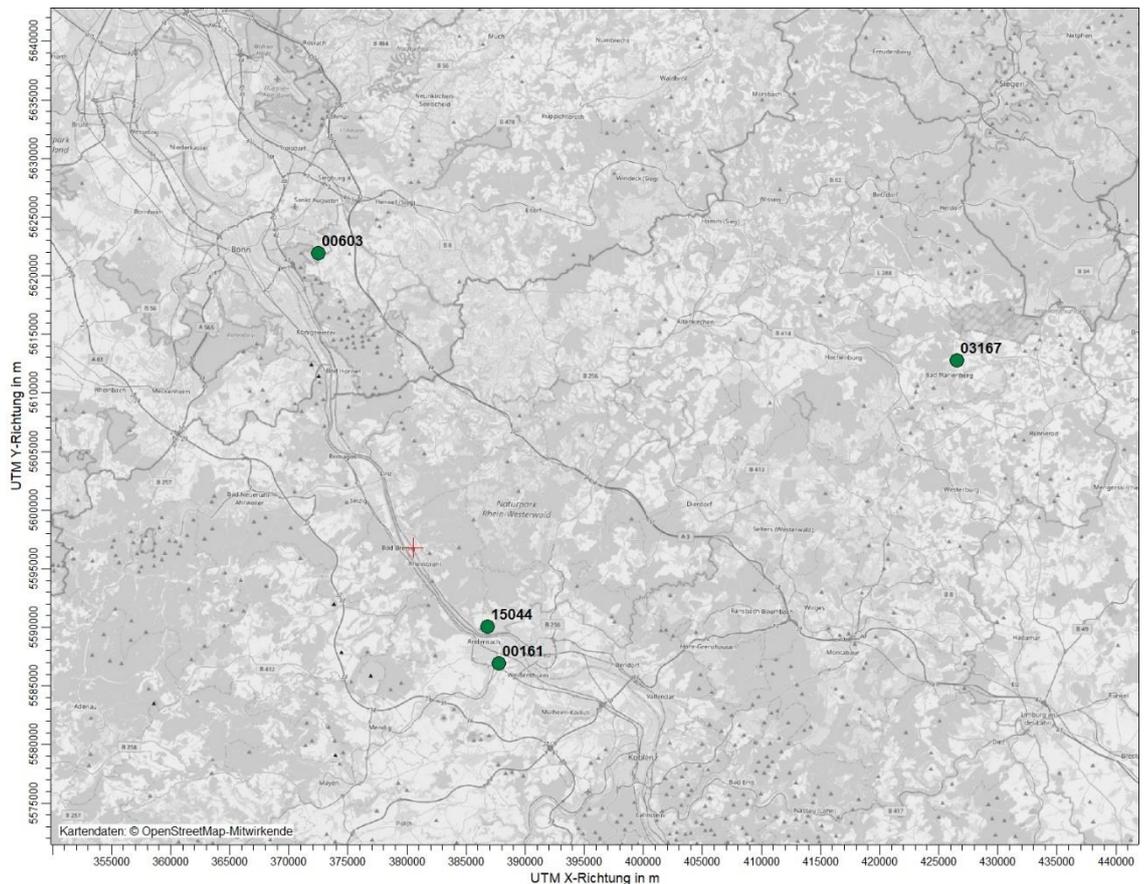


Abbildung 4. Lage des Standorts (rotes Kreuz) und der betrachteten Windmessstationen (grün, mit den entsprechenden Stationsnummern); Karte genordet; Auszug aus OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende [7], erstellt mit AustalView [8].

Tabelle 2. Betrachtete Windmessstationen – Positionsangaben und Betriebsdaten nach [11].

Station	Betreiber	Stationsnummer	geogr. Breite	geogr. Länge	Stationshöhe	Abstand zum	Zeitraum
					über NHN	Standort	
					[m]	[km]	
Standort (Bad Hönningen)	-	-	50,51°	7,32°	65	-	-
Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg	DWD	15044	50,46°	7,41°	199	9,1	2011-aktuell
Andernach	DWD	161	50,42°	7,42°	75	12,3	1980-aktuell
Marienberg	DWD	3167	50,66°	7,96°	547	47,5	1969-aktuell
Bonn-Roleber	DWD	603	50,73°	7,19°	159	26	1986-aktuell

Entsprechend der VDI 3783 Blatt 20 [1] sollte der Beginn des jüngsten zusammenhängenden, mindestens 5-jährigen Datenerhebungszeitraums nicht länger als 15 Jahre zurückliegen. Dieses Kriterium erfüllen alle herangezogenen Messstationen vollumfänglich. In Tabelle 3 erfolgt die naturräumliche Einordnung für die Stationen.

Tabelle 3. Lagebeschreibung der Messstationen mit naturräumlicher Einordnung [12].

Station	Entfernung zum Standort	Lage vom Standort	Großregion	Naturraum	Naturräumliche Haupteinheit
Standort (Bad Hönningen)	-	-	Westliches Mittelgebirge	Mittelrheingebiet mit Siebengebirge	Unteres Mittelrheingebiet
Neuwied-Feldkirchen-H.	9,1 km	SO	Westliches Mittelgebirge	Mittelrheingebiet mit Siebengebirge	Mittelrheinisches Becken
Andernach	12,3 km	SO	Westliches Mittelgebirge	Mittelrheingebiet mit Siebengebirge	Mittelrheinisches Becken
Marienberg	47,5 km	NO	Westliches Mittelgebirge	Westerwald	Hoher Westerwald
Bonn-Roleber	26 km	NNW	Westliches Mittelgebirge	Mittelrheingebiet mit Siebengebirge	Unteres Mittelrheingebiet

In der weiteren Betrachtung werden nur die Stationen berücksichtigt, bei denen die naturräumliche Gliederung mit der des Anlagenstandortes übereinstimmt und eine ähnliche orografische Prägung wie die des Anlagenstandorts vorherrscht. Demzufolge werden die Stationen „Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg“ (folgend Neuwied) und „Andernach“ für die Detailprüfung herangezogen. Die Orografie im Umfeld der Stationen ist in Abbildung 5

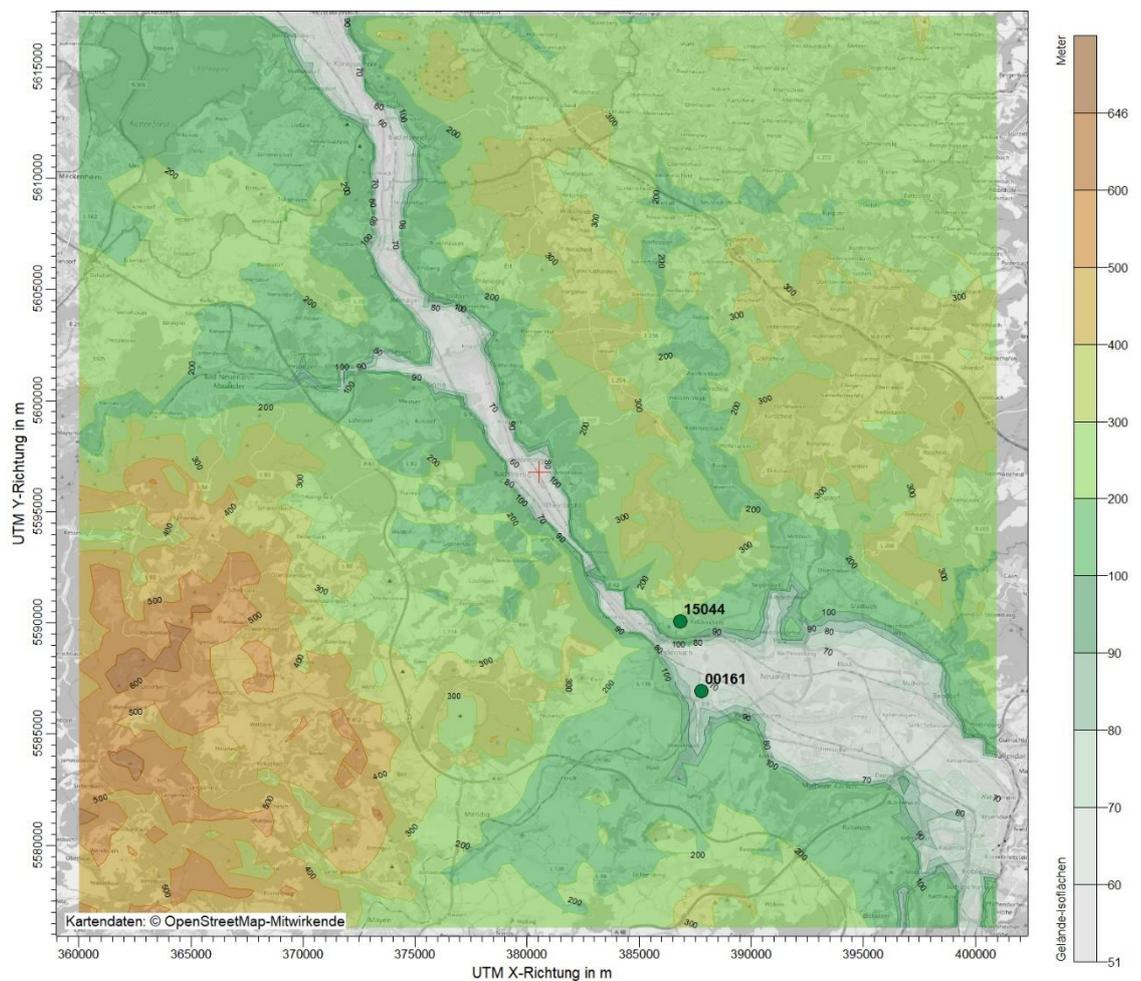


Abbildung 5 dargestellt.

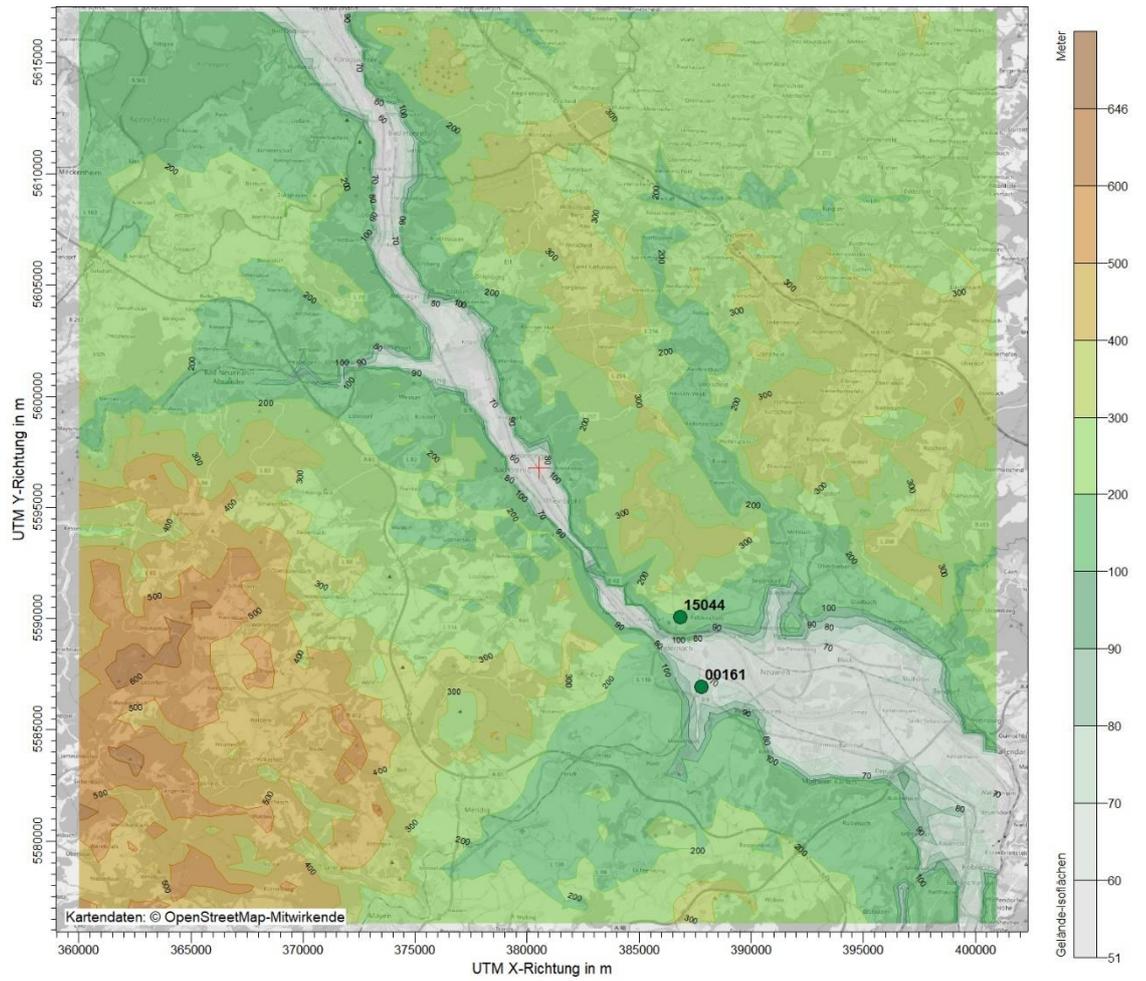


Abbildung 5. Geländere relief mit Markierung des Standorts Bad Hönningen (rotes Kreuz) sowie der Windmessstationen in der Detailprüfung (grün, mit den entsprechenden Stationsnummern); Karte genordet; Datenbasis: Digitales Höhenmodell [6]; Hintergrundkarte: Auszug aus OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende [7]; erstellt mit AustalView [8].

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\165M165841\M165841_01_BER_ID.DOCX:21. 12. 2021

6 Detailprüfung

Das wichtigste Beurteilungskriterium für die Übertragbarkeit der vorliegenden Windmessungen auf den Zielort ist die Windrichtungsverteilung, die die wesentlichen Merkmale der am Zielort zu erwartenden Verteilung, wie sie in Abschnitt 4 beschrieben wurden, widerspiegeln sollte. Die nachfolgende Abbildung stellt die Messdaten der ausgewählten Stationen grafisch, unterteilt in 30°-Sektoren, gegenüber. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der primären und sekundären Windrichtungsmaxima sowie der Minima der Windrichtungsverteilungen.

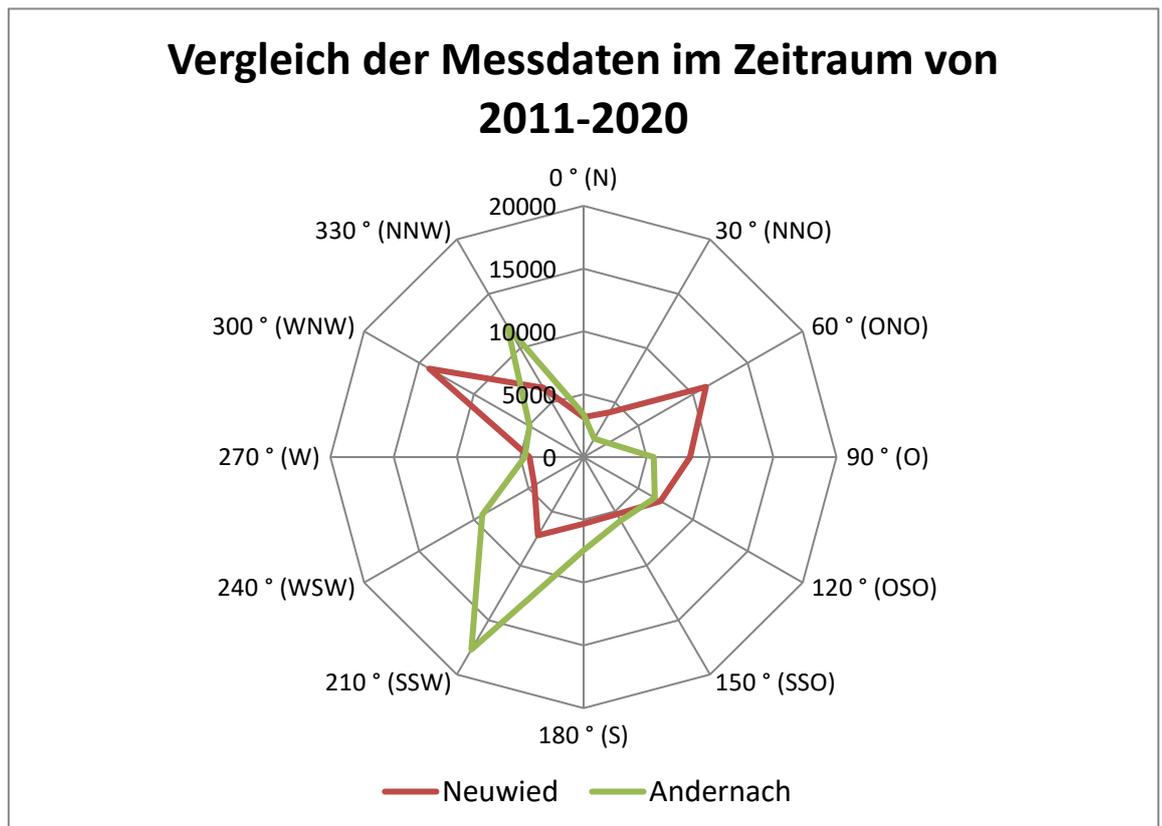


Abbildung 6. Vergleich der Messdaten der Windmessstationen untereinander, unterteilt in 30°-Sektoren.

Tabelle 4. Charakteristika der Windrichtungsverteilungen an den Messstationen.

	Hauptmaximum	Nebenmaxima	Minimum
Station			
Standort (Bad Hönningen)	WNW	SSO / O	NNO
Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg	WNW	ONO, SSW	N
Andernach	SSW	NNW	NNO

Der Standort Bad Hönningen ist aufgrund der orographischen Lage in der Windrichtungshäufigkeitsverteilung nicht trivial zu beschreiben. Aus gutachterlicher Sicht sollte am Standort Bad-Hönningen ein Hauptmaximum aus West-Nordwest sowie Nebenmaxima aus Süd-Südost und durch Kaltluft induziert aus Ost vorherrschen. Das Minimum sollte bei nördlichen bis nordöstlichen Richtungen liegen.

Die Ausrichtung in der Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Neuwied ist von einem Hauptmaximum aus West-Nordwest und einem Nebenmaximum aus Ost-Nordost sowie aus Süd-Südwest geprägt. Das Minimum befindet sich in Richtung Nord. Die Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Andernach weist ein Hauptmaximum aus Süd-Südwest sowie ein Nebenmaximum aus Nord-Nordwest auf. Das Minimum der Station Andernach findet sich in Richtung Nord-Nordost.

Die Station Neuwied liegt eher im östlichen Bereich des Rheintals, auch wenn sich ab diesem Bereich südlich das Koblenz-Neuwieder Becken öffnet. Die Station Andernach hingegen liegt auf der westlichen Seite und tiefer im Koblenz-Neuwieder Becken, was das westliche Hauptmaximum erklärt. Aus orographisch-geographischer Sicht ist die Station Neuwied daher dem Standort in Bad Hönningen ähnlicher.

Die vermuteten Kaltluftabflüsse aus östlichen Bereichen am Standort bildet die Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Neuwied besser ab als die Station Andernach.

Die Station Neuwied zeigt, auf Basis der gutachterlichen Einschätzung folgernd, gute Übereinstimmungen mit dem Standort Bad Hönningen, wohingegen insbesondere das südwestliche Hauptmaximum der Station Andernach keine gute Repräsentanz darstellt.

Neben der Windrichtungsverteilung spielt auch die Statistik der Windgeschwindigkeiten eine Rolle für die Übertragbarkeit von Winddaten auf einen Standort. Für die Bewertung der Windgeschwindigkeit müssen die Messdaten der Stationen auf eine einheitliche Rauiglängelänge sowie eine Geberhöhe von 10 m bezogen werden. Für die Berechnung des Faktors wird die folgende Formel verwendet.

$$f_{\text{red}} = \left[\frac{\ln\left(\frac{h_{\text{ref}} - d_{0s}}{Z_{0s}}\right)}{\ln\left(\frac{h_{as} - d_{0s}}{Z_{0s}}\right)} \right] \times \left[\frac{\ln\left(\frac{h_a - d_0}{Z_0}\right)}{\ln\left(\frac{h_{\text{ref}} - d_0}{Z_0}\right)} \right] \quad (1)$$

f_{red} Faktor zur Normierung der Windgeschwindigkeit

h_{as} Anemometerhöhe über Grund an der Windmessstation

Z_{0s} mesoskaliges Z_0 für einen 30 °-Sektor an der Windmessstelle

d_{0s} Verdrängungshöhe an der Windmessstation

h_{ref} Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände nach WIERINGA (1976)

h_a Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsrechnung (hier: 10 m)

Z_0 Rauiglängelänge am Ort der Ausbreitungsrechnung

d_0 Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung

Die nachfolgende Tabelle 5 fasst diese Daten zusammen.

Tabelle 5. Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit (Datenbasis: [11]).

Station	mittlere Geschwindigkeit [m/s]	mittlere Geschwindigkeit bezogen auf 10m und z ₀ am Standort	Schwachwind- situation	mittlere Geschwindigkeit Weibull [m/s]	Schwachwind- situation Weibull [%]	z ₀	f _{red}
Standort (Bad Hönningen)	2,9	-	14%	2,9	14%	0,73	-
Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg	3,0	2,8	6%	2,8	15%	0,29	0,9
Andernach	2,8	2,9	18%	3,1	13%	0,44	1,0

Die Messtationen Neuwied und Andernach weisen bezüglich der Erwartungswerte der mittleren Windgeschwindigkeit und der Häufigkeit der Schwachwindsituationen eine gute Übereinstimmung auf.

In der nachfolgenden Tabelle 6 ist die Detailprüfung der Messstationen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6. Zusammenfassende Bewertung der Messstationen.

Station	Bewertung Windrichtung	Bewertung Windgeschwindigkeit
Standort (Bad Hönningen)	-	-
Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg	+	++
Andernach	-	++

7 Fazit

Von den im Detail geprüften Windmessstationen weisen sowohl die Station Neuwied als auch die Station Andernach gute Übereinstimmungen hinsichtlich der Windgeschwindigkeitsverteilung mit den Erwartungswerten am Standort auf. Bezüglich der Windrichtungshäufigkeitsverteilung weist die Station Neuwied hingegen bezüglich der gutachterlichen Erwartungswerte eine bessere Übereinstimmung auf als die Station Andernach. So werden aufgrund der orographisch-geographischen Lage der Messstation Neuwied kleinräumige Modulationen im Windfeld berücksichtigt.

Entsprechend der VDI 3783 Blatt 20 [1] ist die Übereinstimmung der Windrichtungsverteilung das wichtigste Entscheidungskriterium. Die Station Neuwied zeigt diesbezüglich eine hinreichend bis gute Übereinstimmung mit den Erwartungswerten des Standortes in Bad Hönningen auf. Darüber hinaus werden die Schwachwindhäufigkeiten sowie die mittlere Windgeschwindigkeit gut in den Messdaten der Station wiedergegeben.

Unter Beachtung aller Gesichtspunkte sind die meteorologischen Daten der Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg (DWD-ID: 15044) somit unter den geprüften Stationen und für die unter Kapitel 1 beschriebene Aufgabenstellung am besten für die Übertragung auf den Standort geeignet.

Aufgrund der orographischen Verhältnisse sollte jedoch gegebenenfalls geprüft werden, ob eine prognostische Windfeldberechnung nötig ist.

Mit Blick auf die zeitliche Repräsentativität können alle hier betrachteten Messstationen die Anforderungen der VDI 3783 Blatt 20 [1] erfüllen.

8 Bestimmung der Ersatzanemometerposition (EAP)

Die vorliegende Prüfung der meteorologischen Daten ergibt, dass die im Anlagenumfeld sowie im weiteren Umgriff befindlichen meteorologischen Messstationen für eine Übertragung auf den direkten Anlagenstandort hinreichend geeignet sind. Es zeigt sich, dass die Station Neuwied die meteorologischen Daten am Standort für die in Kapitel 1 beschriebene Aufgabenstellung am besten abbildet.

Aufgrund dieses Sachverhalts und aufgrund der Tatsache, dass für die zu erstellende Ausbreitungsrechnung das Gelände zu berücksichtigen und die Wahl einer Anemometerposition im Hinblick auf Geländeeinflüsse erforderlich ist, ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Ersatzanemometerposition (EAP) festzulegen. Mit Hilfe des Programms TAL-Anemo, welches in Austal integriert ist, werden auf Basis des Windfeldes aus TALdia und der o. g. AKterm der Station Neuwied die bestmöglichen EAPs sowohl für die Modellschicht als auch die Schicht der Anemometerhöhe objektiv berechnet.

Aufgrund der vorliegend geringen Höhendifferenzen zwischen Modellschicht und Modellschicht der Anemometerhöhe, wird die EAP auf letzteren Punkt gesetzt. Die Koordinaten der EAP sind demnach 32 U 380668 m und 5596270 m.

In diesem Bereich ist eine freie ungestörte Anströmung möglich und mit dem Messstandort vergleichbare Windverhältnisse sind zu erwarten. In nachfolgender Abbildung ist die Position der EAP dargestellt.

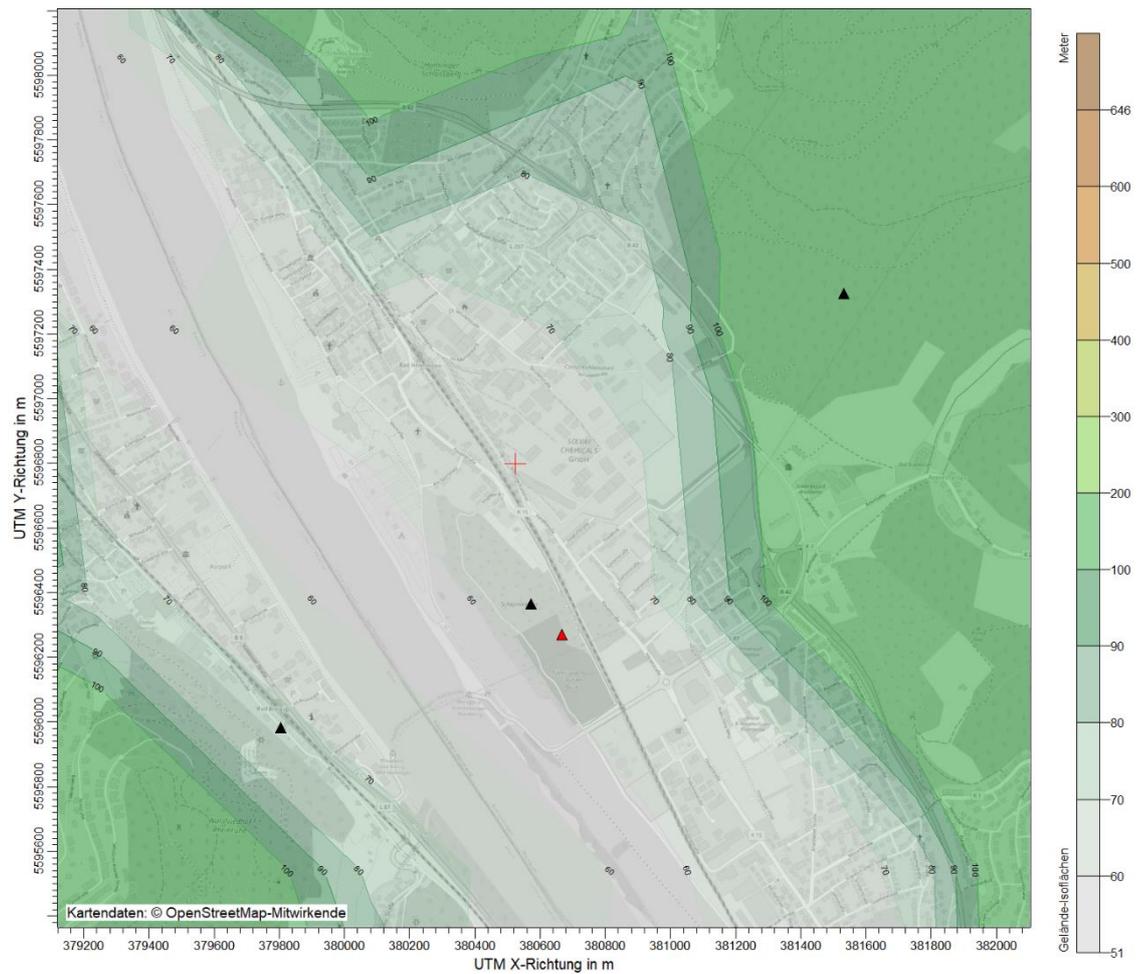


Abbildung 7. Bestimmte Ersatzanemometerposition (rotes Dreieck) im Rechengebiet, mit Gelände-Isolflächen. Anlagenstandort rotes Kreuz. Schwarze Dreiecke weitere mögliche EAPs in der Modellschicht (10 – 25 m); Karte genordet. Datenbasis: Digitales Höhenmodell [6]; Hintergrundkarte: Auszug aus OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende [7]; erstellt mit AustalView [8].

9 Literaturverzeichnis

- [1] VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE E. V.: VDI 3783 Blatt 20 : Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03
- [2] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: *Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft* (in Kraft getr. am 1. 12. 2021) (2021-12-01)
- [3] VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE E. V.: VDI 3782 Blatt 6 : Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier. 2017-04
- [4] VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE E. V.: VDI 3783 Blatt 13 : Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
- [5] OPENSTREETMAP-MITWIRKENDE: SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap : Weitergabe unter gleichen Bedingungen (CC-BY-SA) - <https://www.opentopomap.org/>. URL <https://www.opentopomap.org/>
- [6] METSOFT GBR: *Digitales Höhenmodell globDEM50 im 50 m-Raster, Version 2.0*
- [7] OPENSTREETMAP-MITWIRKENDE: Creative Common - Lizenz : Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0; <http://www.openstreetmap.org/copyright>. URL <http://www.openstreetmap.org/copyright>
- [8] ARGUSOFT GMBH & CO KG: *AUSTALView : Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (TA Luft)*
- [9] DEUTSCHER WETTERDIENST: *Testreferenzjahr-Daten – TRY-Daten des Deutschen Wetterdienst*. URL <https://kunden.dwd.de/obt/index.jsp>
- [10] DEUTSCHER WETTERDIENST: *Windkarten zur mittleren Windgeschwindigkeit*. URL https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html
- [11] DEUTSCHER WETTERDIENST: *Stationsdaten*. URL https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/
- [12] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: *Geofachdaten*. 2009

Müller-BBM GmbH
Helmut-A.-Müller-Straße 1 - 5
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

M.Sc. Erik Petersen
Telefon +49(89)85602 122
Erik.Petersen@mbbm.com

23. Dezember 2021
M165841/05 Version 1 PEK/WG

Ermittlung des repräsentativen Jahres

der DWD-Station Neuwied-
Feldkirchen-Hüllenberg
im Bezugszeitraum 2012–2020 mit
Bewölkungsdaten aus Andernach

Bericht Nr. M165841/05

Stations- ID	Name	Geo. Länge [Grad]	Geo. Breite [Grad]	Stationshöhe [m]	Geberhöhe ü. Grund [m]
15044	Neuwied	7,41	50,45	199	10
00161	Andernach	7,42	50,42	75	1.55

Bedeckungsdaten von Station Andernach

Metadaten abgerufen unter [3].

Statistische Ermittlung eines repräsentativen Jahres

Für die Ermittlung eines repräsentativen Jahres einer mehrjährigen meteorologischen Zeitreihe wird die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [2] herangezogen.

Übertragbarkeitsprüfungen meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft einschließlich der Ermittlung des repräsentativen Jahres und der Aufstellung des Zieldatensatzes (AKTerm, AKS) unter Anwendung der VDI 3783 Blatt 20 sind Bestandteil des Akkreditierungsumfangs der Müller-BBM GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Prüfbereich Umweltmeteorologische Gutachten.

Das nachfolgend vorgestellte Verfahren beruht auf der objektiven statistischen Bestimmung des repräsentativen Jahres anhand der in Anhang A3.2 der Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 beispielhaft angeführten Methode B.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Nach [4] ist das Verfahren B in der Anwendung sehr praktikabel und ferner gut nachvollziehbar sowie „objektiv“ und reproduzierbar, erweist sich jedoch nur als „mäßig“ robust.

„So kann eine sehr gute („quasi-exakte“) Übereinstimmung eines einzelnen Jahres bezüglich einer einzelnen Größe (Windrichtungs- oder Windgeschwindigkeitsverteilung) über das hieraus resultierende hohe Abweichungsmaß für die anderen Jahre – selbst wenn diese objektiv ebenfalls nur relativ gering vom Mittelwert abweichen – dazu führen, dass wesentlichere Abweichungen in den anderen Größen nur untergeordnet in die Beurteilungsgröße zur Bestimmung des repräsentativen Jahres eingehen und damit eine aus fachlicher Sicht unbefriedigende Auswahl erfolgt. Außerdem ergibt sich – obgleich diese objektiv sein sollte – keine von den individuellen Abweichungsmaßen des bestplatzierten Jahres unabhängige Rangfolge der nachplatzierten Jahre.“

Ferner erweist sich die alleinige Beurteilung auf Basis der jährlichen Verteilungen der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten als anfällig gegenüber den durch das Verfahren nicht berücksichtigten Variabilitäten der jahres- und tageszeitlichen Verteilung dieser Größen. Im Ergebnis kann dies zur Ermittlung repräsentativer Jahre führen, die im Hinblick auf die Verteilung der Stabilitätsklassen nicht repräsentativ sind.

Beide Schwachpunkte können sich im Einzelfall signifikant auf die Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung auswirken. Das Verfahren B der Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 kann aber durch einfache, im vorliegenden Beitrag in Anlehnung an Verfahren A vorgeschlagene Modifikationen robuster gestaltet werden.“ [4]

Zur Bestimmung des repräsentativen Jahres wurde vor diesem Hintergrund die Methode B der VDI 3783 Blatt 20 mit den in [4] vorgeschlagenen Modifikationen angewendet und damit wie folgt vorgegangen.

Aus den meteorologischen Stundenzeitreihen der Messjahre einer Station wird eine Klassierung der Windrichtung in 30°-Sektoren vorgenommen. Ferner werden die (als solche bereits klassierten) Ausbreitungsclassen nach Klug-Manier entsprechend VDI 3782 Blatt 6 [5] bestimmt.

Die Klassierung wird mit den Stundenwerten der Einzeljahre n als auch mit dem vieljährigen Gesamtzeitraum der meteorologischen Reihe vorgenommen. Für alle Einzeljahre n wird aus den relativen Anteilen nach Gleichung A5 [2] das Abweichungsmaß A_n (bezogen auf das langjährige Mittel) für beide Parameter bestimmt. Das Abweichungsmaß A_n für einen Parameter ist darstellbar als:

$$A_n = \sum (p_{m,i} - p_{n,i})^2$$

mit	p_x	Häufigkeit des Sektors/Klasse
	m	langjähriges Mittel
	i	Windrichtungssektor/Ausbreitungsclassen
	n	Einzeljahr

Als Modifikation des im Anhang 3 der VDI 3783 Blatt 20 beschriebenen Verfahrens B erfolgt – anstelle der Normierung der Abweichungsmaße A_n der Einzeljahre je Parameter i auf das Einzeljahr mit dem geringsten Abweichungsmaß – eine Normierung auf den Mittelwert der Varianzen der Häufigkeiten in den einzelnen Klassen. Als Mindestabweichungsmaß wird jeweils das $0,675^2 \approx 0,46$ fache des Mittelwerts der Varianzen (maximaler Abstand zum Erwartungswert von 50 % des Kollektivs) festgelegt, um eine Überinterpretation kleiner Unterschiede zwischen an und für sich gleichwertigen Jahren zu vermeiden.

Zur Beurteilung der Parameter Windrichtung und Ausbreitungsklasse werden die normierten Abweichungsmaße A_n im Verhältnis 3 : 1 gewichtet addiert und ergeben die Beurteilungsgröße (BG_n):

$$BG_n = \frac{3}{4} \cdot A_{n,wr} + \frac{1}{4} A_{n,ak}$$

mit $A_{n,wr}$ normiertes Abweichungsmaß der Windrichtung
 $A_{n,ak}$ normiertes Abweichungsmaß der Ausbreitungsklasse

Bei entsprechender Sortierung der Einzeljahre über die Beurteilungsgröße wird ersichtlich, welche Einzeljahre dem gesamten Bezugszeitraum am ähnlichsten sind (bei höherer Wichtung der Windrichtung).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Rangfolge der Einzeljahre mit oben genannter Normierung des Abweichungsmaßes auf 100 für den Mittelwert der Varianzen der Häufigkeiten in den einzelnen Klassen aus den Parametern Windrichtung $A_{n,wr}$ und Ausbreitungsklasse $A_{n,ak}$ sowie der gewichteten Gesamtbewertung (3 : 1) für den neunjährigen Bezugszeitraum 2012 - 2020 der DWD-Station Neuwied-Feldkirchen-Hüllenberg [3]. Zu beachten ist, dass die Messstation Neuwied erst seit dem 01.10.2011 Daten für Wind sowie die Messstation Andernach erst seit dem 01.09.2011 Daten für die Bedeckung aufweisen und Daten für das Jahr 2021 noch nicht vollständig vorliegen. Daher wird vorliegend ein neunjähriger Bezugszeitraum herangezogen

Die Windgeschwindigkeit beträgt im Mittel des neunjährigen Bezugszeitraums 2012-2020 2,9 m/s.

Tabelle 1. Bestimmung des repräsentativen Jahres für die Station Neuwied [3].

Jahr	Windrichtung $A_{n,wr}$	Windgeschwindigkeit $A_{n,wg}$	Beurteilungsgröße BG_n	mittlere Windgeschwindigkeit in m/s
2012	46	46	46	3,0
2019	46	46	46	3,0
2013	56	54	55	3,0
2016	46	160	74	2,8
2015	95	46	82	3,1
2014	66	136	84	2,8
2018	116	198	136	3,0
2020	187	82	161	3,0
2017	196	80	167	2,8

Entsprechend der Beurteilungsgröße BG_n ist das Jahr 2012 als repräsentativ anzusehen, da dieses die geringsten Abweichungen vom langjährigen Mittel aufweist. Das Jahr 2019 ist als gleichwertig anzusehen. 2012 wird der Vorzug gegeben, da für dieses Jahr durch das Umweltbundesamt Niederschlagsdaten zur Ausbreitungsrechnung nach TA Luft bereitgestellt werden können.

Nachfolgend sind graphisch die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen (in 10-Grad-Schritten) des repräsentativen Einzeljahres 2012 sowie im gesamten neunjährigen Bezugszeitraum (2012 - 2020) dargestellt.

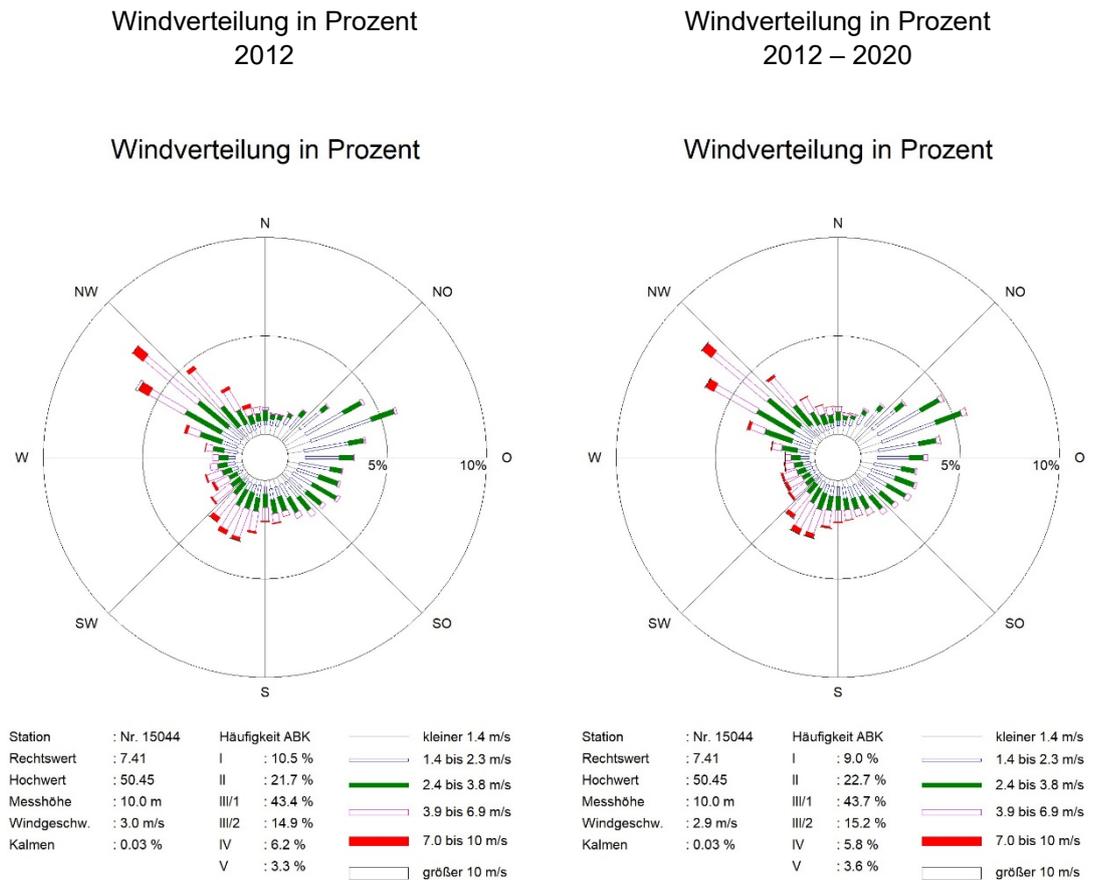


Abbildung 1. Häufigkeitsverteilung in % der Windrichtung des repräsentativen Einzeljahres 2012 (links) und im neunjährigen Bezugszeitraum 2012 - 2020 (rechts).

Für den Bericht zeichnen verantwortlich:



Erik Petersen, M. Sc.
Telefon +49(89)85602-122

Projektverantwortliche(r)



Dipl.-Geoökol. Michael Kortner
Telefon +49 (0)6051 618-326

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-01
D-PL-14119-01-02
D-PL-14119-01-03
D-PL-14119-01-04

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Quellen

- [1] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), (GMBI. Nr. 48-52 vom 14.09.2021 S. 1050); vom 18.08.2021.
- [2] VDI 3783 Blatt 20: Umweltmeteorologie, Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03.
- [3] meteorologische Zeitreihen (Wind) abgerufen am 10.11.2021 unter:
https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/hourly/wind/historical/
meteorologische Zeitreihen (Bedeckung) abgerufen am 10.11.2021 unter:
https://opendata.dwd.de/climate_environment/CDC/observations_germany/climate/hourly/cloudiness/historical/
- [4] Kortner, M. (2019): Anwendungserfahrungen in der Bestimmung des repräsentativen Jahres entsprechend VDI 3783 Blatt 20 – Einfache Modifikationen zur Erhöhung der Robustheit des im Anhang 3 beschriebenen Verfahrens B; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 79 (2019) Nr. 7/8, S. 291-296.
- [5] VDI 3782 Blatt 6: Umweltmeteorologie; Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier. 2017-04.

Gutachten des Sachverständigen nach AwSV



Industrie Service

Auftraggeber:

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Bei Rückfragen:

Telefon: 0 68 94 9 96 98-38
Telefax: 0 68 94 9 96 98-29
E-Mail: IS-AN1-SBR@tuvsud.com
Auftrag-Nr.: 24A 0310-04

Standort

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Antragsteller

Kandelium Care GmbH
Werk Bad Hönningen
Am Güterbahnhof
53557 Bad Hönningen

Prüfbericht-Nr.: P-IS-AN1-SBR-24A0310-04

Stellungnahme zum Entfall eines Ausgangszustands-berichtes

Zeitraum der Bearbeitung: 17.04.2024 - 12.12.2024

Bearbeiter(in): Christian Holländer

Zuständige Behörde: Untere Wasserbehörde
Kreisverwaltung Neuwied
Referat 62-2
Wilhelm-Leuschner-Straße 9
56564 Neuwied

Ergebnis des Gutachtens

Der Betreiber erfüllt an seinem Standort für die Anlagen nach AwSV insgesamt die Gewässer-schutzanforderungen bei antragsgemäßer Umsetzung der Maßnahme und für den Bestand der Persalzanlage unter Beachtung der Inhalte der vorliegenden Stellungnahme - siehe folgende Seiten.

St. Ingbert, 12.12.2024

Christian Holländer
Sachverständiger nach § 53 AwSV
Niederlassung Saarland/Rheinland-Pfalz
Abteilung Anlagensicherheit

Gerald Kasper
Sachverständiger nach § 53 AwSV
Niederlassung Saarland/Rheinland-Pfalz
Abteilung Anlagensicherheit

1. Allgemeines

Die Sachverständigenorganisation nach AwSV, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, wurde von Kandelium Care GmbH beauftragt, ein Gutachten zum Entfall eines Ausgangszustandsberichtes für den Standort der Kandelium Care GmbH, Am Güterbahnhof in 53557 Bad Hönningen zu erstellen.

2. Situation und Veranlassung

Die Kandelium Care GmbH (vormals Solvay Persalze GmbH bzw. Solvay Chemicals GmbH) betreibt in ihrem Persalzbetrieb im Werk in Bad Hönningen Anlagen zur Herstellung von Natriumcarbonat-Peroxihydrat (im Folgenden PCS genannt) und Metallperoxiden (Ixper™).

PCS wird hauptsächlich als „chlorfreies“ Bleichmittel in der Waschmittelindustrie zur Herstellung von Vollwaschmitteln, Geschirrspülmitteln und Fleckensalzen eingesetzt. PCS ist selbst nicht brennbar, wird aber nach CLP-Verordnung als brandfördernder Stoff eingestuft, da bei einer Zersetzung des Produkts Sauerstoff freigesetzt wird. PCS hat das in früheren Jahren produzierte Natriumperborat komplett ersetzt. Somit müssen alle Lagermöglichkeiten entsprechend genehmigt werden, da Natriumperborat nur in der Variante als Monohydrat bereits damals als brandfördernd eingestuft war.

Des Weiteren wird eine Abmischung von PCS mit Soda (im Weiteren SCB oder Blend genannt) hergestellt, die insbesondere für die Kunden ohne Gefahrgutlagermöglichkeiten den Vorteil hat, dass sie nicht als brandfördernd gekennzeichnet werden muss.

In einer weiteren genehmigten Anlage dürfen jährlich bis zu 4.000 t Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) hergestellt und in Halle 011 in Mengen von bis zu 200 t gelagert werden. Es ist eine Änderung der bislang genehmigten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten vorgesehen.

Die Kandelium Care GmbH plant den Großteil der vorhandenen Lagerhallen für die Lagerung von PCS und der Abmischung SCB zu nutzen. Des Weiteren sollen die Hallen auch nach wie vor teilweise für die Lagerung von Metallperoxiden (Ixper™) eingesetzt werden, welche ebenfalls im Fall von Calciumperoxid als brandfördernd eingestuft sind.

Des Weiteren soll mit dem geplanten Änderungsvorhaben einhergehend die Lagermenge an festen brandfördernden Stoffen erhöht werden. Für den monatlichen Bedarf von rund 6.000 bis 7.000 t PCS müssen Lagerflächen vorhanden sein. Diese existieren und wurden bislang für die Lagerung von überwiegend nicht brandfördernden Stoffen genutzt. Es handelt sich bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen wie PCS um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Geplant ist die Änderung der Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten. Derzeit ergibt sich eine Lagerkapazität an brandfördernden Stoffen in Höhe von 4.598 t. Geplant ist, die Lagerkapazität auf insgesamt 8.280 t zu erhöhen.

Für die gesamte Persalzanlage inklusive der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen wird eine UVP durchgeführt, da bislang diesbezüglich keine Untersuchung für den Bestand stattfand.

Das geplante Vorhaben zur geänderten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten wird nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) beantragt.

Antragstellerin ist die

Kandelium Care GmbH
Am Güterbahnhof
53557 Bad Honningen

Der Betrieb umfasst die Produktion, Zwischenlagerung, Verpackung und den Versand der anorganischen Peroxide

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)
- Mischung Natriumcarbonat-Peroxihydrat und Soda (SCB)
- Calciumperoxid (IXPER® 60 C, IXPER® 75 C)
- Magnesiumperoxid (IXPER® 25 M, IXPER® 35 M).

Auf dem Betriebsgelände mit einer Gesamtfläche von ca. 52.488 m², befindet sich der Hauptproduktionsbereich „Persalze“ für die Herstellung von PCS (Bau 010, 040, 050) und die Nebeneinrichtung „IXPER®“ zur Produktion von IXPER® 60 C, 75 C, 25 M und 35 M (Bau 011 a, b, c). Die Abmischung von SCB erfolgt im Bau 041.

Im Betrieb werden gefährliche Stoffe in der Produktionsanlage gehandhabt, die mit der Prüfung auf die Notwendigkeit der Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (kz. AZB) gemäß § 10 Abs. 1a des BImSchG festgestellt wurden und somit ist die Voraussetzung für die Erstellung eines AZB gegeben.

Auf die Erstellung eines AZB kann verzichtet werden, insofern tatsächliche Umstände im Sinne des § 10 Abs. 1a S. 2 des BImSchG vorliegen, die eine Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers durch relevante gefährliche Stoffe aufgrund vorhandener AwSV-Sicherheits-einrichtungen ausschließen.

Diese gutachterliche Stellungnahme dient der Begründung dazu, dass der Antragsteller auf die Erstellung eines AZB verzichtet, da ein Eintrag relevanter gefährlicher Stoffe aufgrund der tatsächlichen Umstände im Sinne des § 10 Abs. 1a S. 2 des BImSchG und damit eine Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers ausgeschlossen werden kann.

Für die relevanten AwSV-Anlagen muss hierzu von einem Gutachter nach § 52 AwSV bestätigt werden, dass sich die Anlagen in einem mängelfreien Zustand befinden. Dies gilt auch für relevante AwSV-Anlagen, die gemäß Anlage 5 AwSV gar nicht bzw. nur einmalig vor Inbetriebnahme bzw. nach einer wesentlichen Änderung der AwSV-Anlage geprüft wurden.

Gegenstand dieser Stellungnahme ist die Bewertung des Zustands der AwSV-Anlagen hinsichtlich des Primär-, Sekundär- und Tertiärschutzes und der Funktionalität der Sicherheits-einrichtungen und damit die Bewertung des Schutzniveaus hinsichtlich des Risikos vor Einträgen durch relevante gefährliche Stoffe in den Boden und in das Grundwasser.



3. Rechtliche und technische Grundlagen

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG); Stand 04.12.2018
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV); Stand 18.04.2017
- Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Allgemeine technische Regelungen; Ausgabe 06/2023
- Arbeitsblatt DWA-A 780-1 (TRwS 780) Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Oberirdische Rohrleitungen - Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen; Ausgabe 05/2018
- Arbeitsblatt DWA-A 786 (TRwS 786) Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Ausführung von Dichtflächen; Ausgabe 10/2020
- Arbeitsblatt DWA-A 787 (TRwS 787) Technische Regel wassergefährdender Stoffe – Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen; Ausgabe 09/2023

4. Zur Einsicht vorgelegte Unterlagen

- aktuelles Anlagenkataster
- Anlagenbeschreibungen für AwSV-Anlagen
- Sicherheitsdatenblätter und Selbsteinstufungen nach AwSV (Dokumentationsformblatt) für alle Stoffe
- Aktuelle / letzte Prüfberichte bezüglich der Eigen- und Fremdüberwachung aller LAU- und HBV-Anlagen der Kandelium Care GmbH sowie der Werkskläranlage der Kandelium GmbH
- Betriebsanweisungen
- Überwachungspläne
- Gefährdungsabschätzung für Rohrleitungen über unbefestigter Fläche gemäß § 21(1) AwSV
- Brandschutzgutachten der Jünger Brandschutz, Projekt 36-24 vom 11.12.2024 Index A

5. Darstellung der Anlagen

Wir verweisen auf die uns zur Einsicht vorgelegten Unterlagen.

Der Betreiber führt ein Anlagenkataster und pro Anlage liegt eine Anlagenbeschreibung vor.

Im Anlagenkataster sind folgende Anlagen aufgeführt und waren Gegenstand der Betrachtung im Rahmen dieses Gutachtens.

- 76 Anlagen der Gefährdungsstufe A
- 14 Anlagen der Gefährdungsstufe B
- 4 Anlagen der Gefährdungsstufe C

Davon sind 3 Anlagen der Gefährdungsstufe C für die noch ein Verfahren der Eignungsfeststellung nach §§ 41, 42 AwSV durch den Betreiber beantragt werden muss. Hierzu liegen separate gutachterliche Stellungnahmen vor. Eine Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen für diese Anlagen steht anschließend noch aus.

Im Anlagenkataster sind alle AwSV-Anlagen aufgeführt. Darin sind Angaben der Betriebseinheiten und den dort gehandhabten relevanten gefährlichen Stoffen hinsichtlich der Wassergefährdungsklasse, der maßgeblichen Menge und der Gefährdungsstufe nach § 39 AwSV sowie die Prüfständigkeiten zu finden.

Für jede Anlage der Gefährdungsstufe B und C liegt eine Anlagenbeschreibung vor, in der man die Angaben zu den baulichen und sicherheitstechnischen Merkmalen der Anlagen mit folgenden Angaben wiederfindet:

- Bezeichnung der Anlage
- Art der Anlage (HBV- / LAU-Anlage)
- Aufstellung (ober- / unterirdisch, Ort)
- Datum der letzten Prüfung der Anlage
- Prüfintervalle nach Anlage 5 der AwSV
- gehandhabte relevante gefährliche Stoffe mit Mengenverbrauch und WGK
- Daten nach § 39 der AwSV (maßgebendes Volumen, WGK, Gefährdungsstufe)
- Kurzbeschreibung der Anlage zur Handhabung / zur Lagerung der relevanten gefährlichen Stoffe mit Nennung der Sicherheitseinrichtungen

Grundsätzlich wurden nur die relevanten AwSV-Anlagen, die folgende Merkmale aufweisen, in die Betrachtung aufgenommen:

WGK 1 \geq 1.000 kg/a oder I

WGK 2 \geq 100 kg/a oder I

WGK 3 \geq 10 kg/a oder I

6. Anforderungen an AwSV-Anlagen

Anforderungen an den Primärschutz ergeben sich aus den §§ 15, 17 und 21 AwSV.

Anforderungen an den Sekundärschutz ergeben sich aus den §§ 16 bis 20 sowie §§ 22, 24 bis 39 AwSV.

Anforderungen an den Tertiärschutz (organisatorische Maßnahmen) ergeben sich aus den §§ 40 bis 47 AwSV.

Beschreibung der Anforderungen an den Primär- und Sekundärschutz

Oberirdische Anlagen zum Umgang mit **festen** wassergefährdenden Stoffen

- ausreichend überdacht und gegen Auswirkungen von außen (z. B. Wind, Regen, Einwirkungen aus anderen Anlagen) geschützt und
- befestigte bzw. stoffundurchlässige Fläche und
- bei festen Stoffen, bei denen Flüssigkeiten austreten können (z. B. Anhaftungen, Presswasser), ein Rückhaltevermögen, das dem Volumen der flüssigen wassergefährdenden Stoffen entspricht, das sich ansammeln kann

Anlagen zum Umgang mit **flüssigen** wassergefährdenden Stoffen

- oberirdisch einwandig auf stoffundurchlässiger Fläche und Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden oder
- oberirdisch bzw. unterirdisch: doppelwandig mit zugelassenem Leckanzeigegerät und zugelassener Überfüllsicherung

Oberirdische Anlagen zum Umgang mit **gasförmigen** wassergefährdenden Stoffen

- keine Anforderungen an die Flächenbefestigung oder das Rückhaltevolumen, wenn aufgrund der Stoffeigenschaften nicht mit einem Eindringen in Boden und Grundwasser zu rechnen ist, ansonsten
- stoffundurchlässige Fläche und
- Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden

Oberirdische Rohrleitungen zur Beförderung **flüssiger** wassergefährdender Stoffe

- verlegt auf / in stoffundurchlässiger Fläche und
- Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden oder
- doppelwandige Ausführung

7. Erfüllung der Anforderungen an Primärschutz und Sekundärschutz

Die genannten Anforderungen an die AwSV-Anlagen werden gemäß den Anlagenbeschreibungen und der visuellen Begutachtung wie folgt erfüllt.

Die festen Stoffe werden in Verpackungen gehandhabt, die den gefahrgutrechtlichen Anforderungen genügen. Die Läger für **feste** Stoffe sind ausreichend überdacht sowie gegen Auswirkungen von außen (z. B. Wind, Regen, Einwirkungen aus anderen Anlagen) geschützt und haben eine befestigte bzw. stoffundurchlässige Fläche. Flüssige Stoffe haften den festen Stoffen nicht an.

Die Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen sind medienbeständig und erfüllen die Grundsatzanforderungen nach §§ 15 und 17 AwSV. Anlagen zum Umgang mit **flüssigen** wassergefährdenden Stoffen sind oberirdisch einwandig auf stoffundurchlässiger Fläche und Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden, ausgeführt und wo erforderlich auch mit zugelassener Überfüllsicherung ausgestattet.

Für die Rückhaltung der AwSV-Anlagen der Gefährdungsstufe A im Bau 010 und Bau 040 sowie der Löschwasserrückhaltung und der Stoffe die beim innerbetrieblichen Umgang und Transport über befestigter Fläche im Störfall austreten dient die Werkskläranlage der Kandelium GmbH.

Alle befestigten Flächen des Betriebsgeländes der Kandelium Care GmbH werden über Kanäle entwässert und der Werkskläranlage der Kandelium GmbH zugeführt.

Die Anforderung an die Prüfung der Rückhaltung ergeben sich aus der technischen Regel wassergefährdende Stoffe DWA-A 787 Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen mit Stand 09/2023.

Die betriebliche Kanalisation als Zuleitung zu Auffangvorrichtungen unterliegt im vorliegenden Fall keiner Prüfpflicht gemäß § 46 Absatz 2 und Absatz 3 AwSV durch Sachverständige, da keine prüfpflichtige Anlage angeschlossen ist.

Die Prüfungen müssen allerdings im Rahmen der Eigenüberwachung durchgeführt werden und bestehen aus den Prüfergebnissen gemäß Eigenkontrollverordnungen der Bundesländer und einer Dichtheitsprüfung. Der Prüfbericht für die Selbstüberwachung der Werkskläranlage 2023 sowie der Bericht über die Wartung der Werkskläranlage wurde vorgelegt.

Die aktuelle technische Regel DWA-A 787 Stand 09:2023 ist hinsichtlich der darin aufgeführten Prüfungen nur zum Teil umgesetzt. Die Kamerabefahrung der Kanäle hat bereits stattgefunden, die Dichtheitsprüfungen stehen noch aus.

Rohrleitungen

Bezüglich der Rohrleitungen liegt eine Gefährdungsabschätzung für Rohrleitungen über unbefestigter Fläche gemäß § 21 Absatz 1 AwSV der Kandelium Care GmbH vor. Aus der Gefährdungsabschätzung geht hervor, dass die Rohrleitungen insgesamt (Werkstoff, Armaturen, lösbare Verbindungen) als dauerhaft technisch dicht einzustufen sind. Alle Rohrleitungen sind gemäß § 21 AwSV vollständig erfasst und besitzen einen Überwachungs- und Prüfplan.

8. Beschreibung der organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen der Anlagen (Tertiärschutz)

Für die prüfpflichtigen Anlagen der Gefährdungsstufe B und C liegt die Anlagendokumentation nach § 43 AwSV vor. Für die Anlagen der Gefährdungsstufe A ist diese teilweise noch zu ergänzen.

Für alle AwSV-Anlagen liegen Betriebsanweisungen und Arbeitsanweisungen sowie Überwachungs- und Instandhaltungspläne nach § 44 AwSV vor. Die Mitarbeiter werden jährlich unterwiesen.

Überwachungs- und Prüfpflichten durch den Betreiber § 46 AwSV

Es erfolgen tägliche visuelle Prüfungen durch das Logistik- und Betriebspersonal.

Im Bereich Kandelium Care erfolgt die Koordination der wiederkehrenden Prüfungen der AwSV-Anlagen durch den Asset-Manager.

Er ist verantwortlich für die termingerechte Durchführung der Prüfung, die Archivierung der Ergebnisse und Nachverfolgung der in den Prüfungen identifizierten Mängel.

Die Prüftermine werden durch den Asset-Manager im AwSV-Anlagenkataster nachverfolgt. Termine und Umfang der Prüfungen werden durch den Asset-Manager mit den jeweiligen Produktions- und Logistikleiter der Kandelium Care GmbH bis spätestens 31.10. eines Kalenderjahres für das Folgejahr abgestimmt.

Die im Rahmen der Prüfungen aufgetretenen Mängel werden in Prüfprotokollen nachgehalten. Der Asset-Manager informiert die Betriebsleitung über die Ergebnisse der Prüfungen und archiviert die Prüfprotokolle.

Mängel werden in einer Übersicht im AwSV-Anlagenkataster mit Nummer der AwSV-Anlage, Datum der Prüfung, Mangleinstufung, Beschreibung des Mangels, Fälligkeit des Mangels und Status (offen, in Arbeit, abgestellt) nachverfolgt. Der Asset-Manager zeigt sich gemeinsam mit der Betriebsleitung verantwortlich für die fristgerechte Beseitigung der Mängel.

Die AwSV-Anlagen im Betriebsbereich Care, bei denen keine wiederkehrende Prüfpflicht durch eine Sachverständigenorganisation besteht, werden im Rahmen der Betreiberverantwortung geprüft. Für die Durchführung der Prüfungen im Rahmen der Betreiberverantwortung bedient sich die Kandelium Care GmbH des Sachkundigen des WHG-Fachbetriebes der Kandelium GmbH. Ziel der regelmäßigen Prüfungen durch den Betreiber ist die Feststellung des ordnungsgemäßen Zustands. Zusätzlich erfolgt im Rahmen der Prüfung eine Prognose des ordnungsgemäßen Zustands bis zur nächsten Prüfung.

Errichten, Instand setzen, Prüfen durch WHG-Fachbetriebe §§ 45, 62 AwSV

Die Kandelium GmbH ist zertifizierter WHG-Fachbetrieb nach § 62 AwSV und steht der Kandelium Care GmbH mit geschultem Personal für die Prüfung von Anlagenteilen, Überwachungs- und Prüfpflichten sowie für die Instandsetzung der Anlagen zur Verfügung. Sollten Tätigkeiten außerhalb des zertifizierten Umfangs der Kandelium GmbH notwendig sein, so beauftragt die Kandelium Care GmbH entsprechende WHG-Fachbetriebe für die Tätigkeit.

9. Visuelle Prüfung der AwSV-Anlage

Eine Anlagenbegehung fand am 08. August 2024 sowie am 29. Oktober 2024 statt. Dabei wurden die Anlagen der Gefährdungsstufe B und C sowie stichprobenweise die Anlagen der Gefährdungsstufe A begutachtet. Neben der Einsicht in die vollständige Prüfdokumentation wurde der Zustand der Anlagen als ohne erkennbare Mängel bzw. mit geringfügigen Mängeln festgestellt. Die geringfügigen Mängel sind dem Betreiber bereits bekannt gewesen und befanden sich innerhalb der Mängelbeseitigungsfrist.

Die Anforderungen der AwSV konnten als erfüllt angesehen werden.

Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass der Betreiber auch die AwSV-Anlagen der Gefährdungsstufe A mit einem Prüfplan belegt hat und hier durch geschultes Betriebspersonal des WHG-Fachbetriebes der Kandelium GmbH Prüfungen durchführt und dokumentiert. Allerdings sind noch nicht alle AwSV-Anlagen der Stufe A mit einer Anlagendokumentation und einem Prüfdokument schriftlich belegt.

10. Zusammenfassung

Diese Stellungnahme beschreibt den Ist-Zustand der Anlagen und ersetzt nicht die wiederkehrenden Prüfungen nach AwSV.

Es wurden geringfügige Mängel festgestellt. Geringfügige Mängel beeinträchtigen die Anlagensicherheit nicht erheblich, eine Gewässergefährdung ist nicht zu besorgen. Die Mängel sind gemäß § 48 Absatz 1 Satz 1 AwSV innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen, die Beseitigung wird bei der nächsten wiederkehrenden Prüfung kontrolliert. Die Wirksamkeit der 1. und 2. Barriere (einschließlich der dazu gehörenden Sicherheitseinrichtungen) ist zum Zeitpunkt der Prüfung gegeben. Falls die betreffende Anlage wiederkehrend prüfpflichtig ist, ist die Wirksamkeit bei ordnungsgemäßer Mängelbeseitigung bis zur nächsten wiederkehrenden Prüfung zu erwarten.

Die Möglichkeit eines Eintrags der in den Anlagen gehandhabten relevanten gefährlichen Stoffe in den Boden und in das Grundwasser und der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Eigenschaften des Bodens und des Grundwassers ist aus unserer Sicht unter Beachtung der Abweichungen nicht gegeben.

Folgende Abweichungen wurden festgestellt:

1. DWA-A 787 Abwasseranlagen als Auffangvorrichtungen: Kamerabefahrungen sind erfolgt, Dichtheitsprüfungen noch zu ergänzen.
2. Diverse A-Anlagen: Anlagenbeschreibung teilweise zu ergänzen und dokumentierte Prüfung im Rahmen der Eigenüberwachung noch ausstehend.
3. Geringfügige Mängel in den Prüfberichten der AwSV-Anlagen. Die Mängel sind innerhalb der Frist von 6 Monaten zu beseitigen.
4. Für die Betriebsnummer 644 Säure-Hilfsstofflager Bau 040, Betriebsnummer 631 Lager Bau 035 und Betriebsnummer 633 Lager Bau 539 ist der Antrag auf Erteilung einer Eignungsfeststellung nach § 42 AwSV sowie Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 46 AwSV noch ausstehend.

Auf die Erstellung eines AZB kann verzichtet werden, da tatsächliche Umstände im Sinne des § 10 Abs. 1a S. 2 des BImSchG vorliegen, die eine Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers durch relevante gefährliche Stoffe aufgrund vorhandener AwSV-Sicherheitseinrichtungen ausschließen.



SICHERHEITSBERICHT
gemäß § 9 Störfall-Verordnung

ENTWURF

für den Betriebsbereich der

Kandelium Care GmbH
- Werk Hönningen -

Stand: 01.10.2024

Rev.8

Im Sicherheitsbericht der **KANDELIUM CARE** GmbH, Werk Hönningen, wird dargelegt, dass die Gefahren schwerer Unfälle ermittelt und alle Maßnahmen zur Verhütung derartiger Unfälle und die Begrenzung der Folgen für Mensch und Umwelt ergriffen sind.

Die Richtigkeit der gemachten Angaben wird hiermit bestätigt.

Bad Hönningen, den **01.10.2024**

Ersteller

Marco Scheffner

Prüfer

Stefan Kadelbach (Manfred Stirner)

Geschäftsführer

Julien Guiu

Inhaltsverzeichnis:

0	EINFÜHRUNG	6
1	INFORMATIONEN ÜBER DAS MANAGEMENTSYSTEM UND DIE BETRIEBSORGANISATION IM HINBLICK AUF DIE VERHINDERUNG VON STÖRFÄLLEN	7
1.1	DAS KONZEPT ZUR VERHINDERUNG VON STÖRFÄLLEN	7
1.2	DAS SICHERHEITSMANAGEMENTSYSTEM	8
1.3	REGELUNGEN IM SICHERHEITSMANAGEMENTSYSTEM	10
1.3.1	Organisation und Personal	10
1.3.2	Ermittlung und Durchführung von Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen	14
1.3.3	Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen	14
1.3.4	Überwachung des Betriebs	16
1.3.5	Sichere Durchführung von Änderungen	18
1.3.6	Planung für Notfälle	19
1.3.7	Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems	20
1.3.8	Systematische Überprüfung und Bewertung	22
1.3.9	Management-Reviews, Bewertung	23
2	UMFELD DES BETRIEBSBEREICHES	24
2.1	BESCHREIBUNG DES STANDORTES UND SEINES UMFELDES	24
	VERZEICHNIS DER ANLAGEN UND TÄTIGKEITEN SOWIE ZUORDNUNG DER STOFFMENGEN ZU DEN SICHERHEITSRELEVANTEN BEREICHEN / SICHERHEITSRELEVANTEN ANLAGEN (SRB/SRA)	25
2.2	BESCHREIBUNG DER BEREICHE, DIE VON EINEM STÖRFALL BETROFFEN WERDEN KÖNNTEN	26
3	BESCHREIBUNG DER ANLAGEN	28
3.1	EINRICHTUNGEN, VERFAHRENSBESCHREIBUNGEN UND ANLAGEN	28
3.1.1	Lagerung von Rohstoffen	28
3.1.2	Lagerung von Verpackungsmaterial	31
3.1.3	Lagerung von brandfördernden Stoffen	31
3.1.4	Absackung	35
3.1.5	Kälteanlage	35
3.1.6	Energieversorgung	36
3.1.7	Produktion Persalze (siehe Anlage 3)	37
3.1.8	Produktion Metallperoxide (Calcium- / Magnesiumperoxid, siehe Anlage 4)	38
3.2	BESCHREIBUNG DER GEFÄHRSTOFFE GEMÄß ANHANG I STÖRFALL V	39
3.2.1	Brandfördernde Stoffe	39
3.2.2	Ammoniak	43
3.3	GEFÄHRENQUELLEN UND MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG VON STÖRFÄLLEN	45
3.3.1	Betriebliche Gefahrenquellen	45
3.3.2	Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen	47
3.3.3	Prüfung und Wartung von sicherheitsrelevanten Anlagenteilen	57
3.3.4	Umgebungsbedingte Gefahren	57
3.3.5	Gefahren durch Eingriff Unbefugter	58
3.3.6	Mögliche mechanische Beschädigung von Apparateilen oder Rohrleitungen im Bereich der Kälteanlage durch Transportfahrzeuge	58
4	ERMITTLUNG UND ANALYSE DER GEFÄHREN VON STÖRFÄLLEN UND VORKEHRUNGEN ZUR VERHINDERUNG SOLCHER STÖRFÄLLE	60
4.1	ERMITTLUNG UND ANALYSE DER GEFÄHREN	60
4.1.1	Durchgeführte Maßnahmen zur Erhöhung der Anlagensicherheit bei Herstellung, Lagerung und Handhabung brandfördernder Stoffe	61
4.1.2	Durchgeführte Maßnahmen zur Erhöhung der Anlagensicherheit für die Ammoniak-Kälteanlage	62
4.2	ABSCHÄTZUNG DES AUSMAßES UND DER SCHWERE DER ERMITTELTEN STÖRFÄLLE	62
4.2.1	Wasserstoffperoxid / PCS / IXPÉR	63
4.2.2	Ammoniak	64

4.3	BESCHREIBUNG DER TECHNISCHEN PARAMETER UND SCHUTZEINRICHTUNGEN	69
4.3.1	<i>Schutz vor der Freisetzung von Ammoniak</i>	69
4.3.2	<i>Schutz vor der Entstehung von Bränden</i>	70
4.4	GEGENSEITIGE BEEINFLUSSUNGEN	72
4.4.1	<i>Brand in unmittelbarer Nähe der Ammoniak-Kälteanlage</i>	72
4.4.2	<i>Brandauswirkungen</i>	74
4.4.3	<i>Zusammenfassung und Bewertung</i>	76
5	SCHUTZ- UND NOTFALLMAßNAHMEN ZUR BEGRENZUNG VON STÖRFÄLLEN	77
5.1	EINRICHTUNGEN ZUR BEGRENZUNG DER AUSWIRKUNG VON STÖRFÄLLEN	77
5.1.1	<i>Zusätzliche Maßnahmen bei Brand</i>	77
5.1.2	<i>Freisetzung von Ammoniak</i>	78
5.2	ALARM- UND GEFAHRENABWEHRPLAN DES WERKES HÖNNINGEN	79
5.3	BESCHREIBUNG DER MITTEL, DIE INNERHALB ODER AUßERHALB DES BETRIEBES FÜR DEN NOTFALL ZUR VERFÜGUNG STEHEN	79
5.3.1	<i>Alarmplan</i>	79
5.4	INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT	80
6	LITERATURVERZEICHNIS	80
7	ANLAGENVERZEICHNIS	81

0 Einführung

Der Betrieb Kandelium Care GmbH (im Folgenden „Kandelium Care“ genannt) ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz 2 der Störfall-Verordnung (12. BImSchV). Bis Anfang 2021 gehörte der Betriebsbereich zur Solvay Chemicals GmbH. Etwaige Nennung von Solvay Chemicals GmbH in Dokumenten (Anlagen), werden bei der nächsten Revision des jeweiligen Dokumentes angepasst, wenn noch nicht geschehen. Die Revisionsnummerierung dieses Sicherheitsberichtes wird fortgeschrieben. Es finden primär redaktionelle Anpassungen statt.

Der bestehende Betriebsbereich wurde der zuständigen Behörde mit Bezug auf § 20 Absatz 1 in Verbindung mit § 7 der aktuellen Störfallverordnung mit Schreiben vom 22.06.2017 angezeigt. Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen entsprechend den Vorschriften des § 8 StörfallV wurde erstellt und umgesetzt.

Im Betriebsbereich der Kandelium Care, Werk Hönningen, werden brandfördernde Stoffe gemäß Nr. 3 der Stoffliste in Anhang I StörfallV in Mengen gehandhabt, die die dort in Spalte 5 genannte Mengenschwelle von 200.000 kg überschreiten. Aus diesem Grund ist ein Sicherheitsbericht im Sinne von § 9 StörfallV zu erstellen, der folgende Angaben entsprechend Anhang II StörfallV enthalten muss:

- Informationen über das Sicherheitsmanagementsystem und die Betriebsorganisation im Hinblick auf die Verhinderung von Störfällen
- Angaben zum Umfeld des Betriebsbereichs
- Beschreibung der Anlage
- Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Beschreibung der Mittel zu deren Verhinderung
- Hinweise zu Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

1 Informationen über das Managementsystem und die Betriebsorganisation im Hinblick auf die Verhinderung von Störfällen

1.1 Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen

Die Kandelium Care hat wie ihre Muttergesellschaft Kandelium Group GmbH die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Auswirkungen zu hochrangigen Unternehmenszielen erklärt.

In der Standortpolitik heißt es unter anderem:

Die Kandelium-Geschäftsführung und alle Mitarbeiter verpflichten sich,

- alle Personen und sich selbst vor berufsbedingten Verletzungen und Krankheiten zu schützen und ihre Gesundheit zu erhalten, damit sie nach der Arbeit wieder gesund nach Hause gehen können. Sicherheit gilt als Wert, um Gesundheit zu erhalten und Vorfälle zu vermeiden.
- Prozesse zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, zur Herstellung und Beschaffung von energieeffizienten Produkten und bei Dienstleistungen, zu Energieerzeugung, -nutzung und -verteilung sowie zum Umweltschutzfortlaufend zu verbessern. Daran wird durch Beteiligung aller Mitarbeitergemeinsam gearbeitet.
- alle für unseren Standort rechtlichen Anforderungen hinsichtlich Arbeits- und Gesundheitsschutzes, Produktqualität und -sicherheit, Anlagensicherheit, Energie und Umweltschutz einzuhalten sowie darüber hinaus die freiwilligen Selbstverpflichtungen umzusetzen.

Die Umsetzung der Unternehmenspolitik, der Unternehmensleitlinien sowie der allgemeinen Grundsätze in der betrieblichen Praxis erfolgt auf der Basis eines an DIN EN ISO 9001:2015, DIN EN ISO 14001:2015 und DIN EN ISO 50001:2011 ausgerichteten Qualitäts-, Umwelt- und Energiemanagementsystems, den Gesundheitsschutz- und Sicherheitsvorgaben von KANDELIUM aber auch der ISO 45001:2018 sowie den Vorgaben der StörfallV. Die Maßnahmen zur Umsetzung werden in einem Plan zur kontinuierlichen Verbesserung (KVP-Plan bzw. dem Tactical Implementation Plan (TIP) des Betriebes)

und durch Verfahrensanweisungen konkretisiert. Die Wirksamkeit des Sicherheitsmanagementsystems wird im Rahmen der internen und externen Audits systematisch überprüft und dokumentiert.

In den folgenden Abschnitten dieses Sicherheitsberichts wird detailliert beschrieben, wie bei der Umsetzung dieser Leitlinien am Standort Bad Hönningen zur Begrenzung der Risiken von Störfällen vorgegangen wird. Es wird dargelegt,

- welche Risiken von Störfällen im Betriebsbereich vorliegen,
- welche Maßnahmen zu ihrer Verhütung sowie zur Begrenzung ihrer Folgen vorgesehen sind und
- wie die ordnungsgemäße Umsetzung dieser Maßnahmen sichergestellt wird.

1.2 Das Sicherheitsmanagementsystem

Die **Kandelium Care** verfügt am Standort Bad Hönningen gemeinsam mit den anderen am Standort tätigen **KANDELIUM**-Gesellschaften über ein integriertes Umwelt-, Energie- und Qualitätsmanagementsystem, das auf der Basis der DIN EN ISO Normen 9001, 14001, **45001** und 50001 wurde und zertifiziert ist. Die weltweiten Standards der **KANDELIUM**-Gruppe im Sicherheits- und Gesundheitsschutz, die auch für den Standort Bad Hönningen und die Geschäftsführung der **Kandelium Care** bindend sind, sind fester Bestandteil des Managementsystems.

Das Managementsystem des Standorts Bad Hönningen beschreibt die Organisation, Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten, Verhaltensweisen, förmliche Verfahren, Abläufe und Mittel für die Festlegung und Umsetzung der Umwelt- und Sicherheitspolitik. Es bezweckt darüber hinaus, die Wirksamkeit der damit verbundenen Maßnahmen ständig zu überprüfen und kontinuierlich zu verbessern.

Zur Erreichung der Unternehmensziele werden die aus den jeweiligen Vorgaben resultierenden Projekte in einem konkreten Maßnahmenplan (KVP-Plan/TIP)

- zum Umweltschutz,
- zu Qualität und Innovation,
- zu Nachhaltigkeit,

- zu Energie,
- zu Anlagen- und Arbeitssicherheit,
- sowie zur Sicherheitspolitik

festgeschrieben und verfolgt.

Die Wirksamkeit des integrierten Managementsystems (MS) wird u.a. durch interne Audits überwacht.

Die wesentlichen Elemente des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) der **Kandelium Care** entsprechend Anhang III der neuen Störfall-Verordnung sind im Managementsystem-Handbuch der **KANDELIUM** Gesellschaften am Standort Bad Hönningen dokumentiert.

1.3 Regelungen im Sicherheitsmanagementsystem

1.3.1 Organisation und Personal

Aufgaben und Verantwortungsbereiche des in die Verhütung von Störfällen einbezogenen Personals:

Die Aufgaben und Verantwortungsbereiche des in die Verhinderung von schweren Unfällen einbezogenen Personals werden im Anhang 1 zum integrierten Managementsystem-Handbuch ausführlich beschrieben.

Der Geschäftsführer der Kandelium Care trägt die Gesamtverantwortung für sämtliche Geschäftsprozesse und die hierfür notwendigen Aktivitäten, die sich auf den hier beschriebenen Betriebsbereich beziehen und die im integrierten Managementsystem zusammengefasst sind. Der Geschäftsführer der Kandelium Care ist verantwortlich für die Aufrechterhaltung des Managementsystems und übernimmt bei der Bewertung des Gesamtsystems die Federführung.

Zu den Aufgaben des Geschäftsführers der Kandelium Care gehören u.a. die Führung und Vorgabe der Ziele für die Abteilungen und ihre Leiter. Der Geschäftsführer zeichnet für die Aufstellung und Zielerreichung des Umweltprogramms mitverantwortlich.

Die Betreiberpflichten am Standort erstrecken sich gemäß dem Prinzip der Hausherrenverantwortlichkeit auf Gebäude, Gebäudeteile, Betriebsgrundstücke, Maschinen und Anlagen.

Dem Geschäftsführer der Kandelium Care obliegt die Verantwortung für die ordnungsgemäße Wahrnehmung der Betreiberpflichten nach dem BImSchG (siehe Mitteilung nach § 52a BImSchG). Dem Standortleiter sind vom Geschäftsführer die folgenden Aufgabefelder im Bereich Umweltschutz und Sicherheit übertragen worden, sodass diese ordnungsgemäß geregelt werden:

- Wahrnehmung der Aufsichtspflicht
- Wahrnehmung der Organisationspflicht dahingehend, dass die Organisation von Sicherheit und Umweltschutz den gesetzlichen Vorschriften und praktischen Anforderungen entsprechend gestaltet wird

- Bestellung betrieblicher Beauftragter für den Umweltschutz und die Sicherheit
- Einführung, Umsetzung, Aufrechterhaltung von Anforderungen, Überprüfung und Bewertung des Managementsystems
- Aufgrund von festgestellten Soll-Ist-Abweichungen legt der **Standortleiter** als Managementvertreter Korrekturmaßnahmen fest. Er veranlasst die Festlegung von Verantwortlichkeiten für solche Maßnahmen und die Weiterverfolgung durch den Managementbeauftragten.

Weiterhin hat der Geschäftsführer die ihm obliegenden Aufsichts-, Kontroll- und Organisationspflichten für den Produktionsbetrieb an den Betriebsleiter delegiert. Dieser ist insbesondere verantwortlich für:

- das Betreiben der Anlage unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften im gesamten Betriebsbereich,
- die Sicherstellung von Arbeits- und Anlagensicherheit,
- die Einhaltung der Betriebsgenehmigungen und Umsetzung der damit verbundenen Auflagen bezüglich des Gesundheits- und Umweltschutzes,
- die Einhaltung der intern festgelegten Abwasserqualitäten auf Basis der wasserrechtlichen Erlaubnis,
- die Einhaltung der richtigen Deklaration und Trennung der Abfälle,
- die Mitwirkung im Krisenmanagement,
- die Meldung von Störungen und Mängeln,
- die Veranlassung von Wartung und Reparatur,
- die Unterweisung und Ausbildung von Mitarbeitern in Tätigkeiten mit Sicherheits- und Umweltrelevanz.

Der Managementvertreter bedient sich bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben der Unterstützung der Abteilungen Umweltschutz und Sicherheit (US) sowie Technische Leitung (TL) im Werk und der Service-Einheit Umweltschutz der **KANDELIUM** GmbH sowie der Beratung und Zuarbeit durch den Managementbeauftragten und die Betriebsbeauftragten.

Der Leiter der Abteilung Umweltschutz, Sicherheit und Qualitätsmanagement ist vom **Standortleiter** zum Umweltmanagementbeauftragten benannt worden. In dieser Funktion hat er u.a. folgende Aufgaben:

- Den **Standortleiter** bei der Einführung, Umsetzung und Aufrechterhaltung von Anforderungen des Umwelt-, Qualitäts-, Energie- und Gesundheitsschutz-/Arbeitssicherheitsmanagementsystems in Übereinstimmung mit der DIN EN ISO 9001:2015, DIN EN ISO 14001:2015, **DIN EN ISO 45001:2018** und DIN EN ISO 50001:2011 durch Wahrnehmung von Beratungs- und Überwachungsaufgaben zu unterstützen,
- Unterstützung der Werkleitung bei der Überprüfung und Bewertung der Leistung des Umwelt-, Qualitäts-, Energie- und Gesundheitsschutz-/Arbeitssicherheitsmanagements,
- Korrekturmaßnahmen zur Umsetzung und Aufrechterhaltung des Umwelt-, Qualitäts-, Energie- und Gesundheitsschutz-/Arbeitssicherheitsmanagements zu empfehlen und nach Veranlassung durch den Managementvertreter gegebenenfalls durchzuführen.

Darüber hinaus sind die beiden wesentlichen Aufgaben der Abteilung Umweltschutz und Sicherheit die Bereitstellung von Serviceleistungen für das Umwelt- und Sicherheitsmanagement und die Wahrnehmung der Betriebsbeauftragtenfunktionen am Standort.

Der Leiter der Abteilung Umweltschutz, Sicherheit und Qualitätsmanagement hat in diesem Zusammenhang u.a. folgende Aufgaben:

- Vorbereitung und Prüfung der Genehmigungsfähigkeit neuer Projekte und Hilfestellung bei der Bearbeitung von Genehmigungsanträgen
- Beratung und Unterstützung zu Themen der Arbeitssicherheit, Sicherheitstechnik, Werkschutz, Brand- und Katastrophenschutz
- Fachliche Unterstützung des Krisenmanagements
- Koordinierung der Abwicklung von Unfallereignissen
- Vorbereitung und Durchführung interner integrierter Audits.

Für die genehmigungsbedürftigen Anlagen im Betriebsbereich der **Kandelium Care** ist entsprechend den gesetzlichen Vorschriften ein Störfallbeauftragter bestellt worden. Er berät den Betreiber in Angelegenheiten, die für die Sicherheit der Anlage bedeutsam sein können.

Er ist berechtigt und verpflichtet

- auf die Verbesserung der Sicherheit der Anlage hin zu wirken,
- dem Betreiber unverzüglich ihm bekannt gewordene Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs mitzuteilen,
- die Einhaltung der Vorschriften der Gesetze und Verordnungen zu überwachen,
- Mängel, die den vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz sowie technische Hilfeleistung betreffen, unverzüglich dem Betreiber zu melden.

Der Störfallbeauftragte erstattet dem Betreiber jährlich einen Bericht.

Weiterhin sind zur Unterstützung der Werkleitung bei der Wahrnehmung der umwelt- und sicherheitsbezogenen Pflichten folgende Beauftragte bestellt/benannt:

- Fachkräfte für Arbeitssicherheit
- Immissionsschutzbeauftragter
- Gefahrgutbeauftragter
- Strahlenschutzbeauftragter
- Beauftragter für den Gewässerschutz
- Abfallbeauftragter
- Systembeauftragter für das Umwelt- und Qualitätsmanagement

Die Aufgaben der gesetzlich geforderten Beauftragten sind in den schriftlichen Bestellungen beschrieben. Die Beauftragtenfunktionen werden teilweise in Personalunion wahrgenommen.

1.3.2 Ermittlung und Durchführung von Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen

Der Geschäftsführer bzw. der Standortleiter ist verantwortlich für die Freigabe der Mittel für die Umsetzung der Schulungskonzeption.

Im Rahmen des Personalentwicklungsplans ist der Standortleiter für die Ermittlung des Ausbildungsbedarfs und die Durchführung einschlägiger Ausbildungsmaßnahmen für alle Beschäftigten verantwortlich.

Die Abteilung ~~Administrative Dienste (AD)~~ Human resources (HR) ist auch als `Weiterbildungsbeauftragter` verantwortlich für

- Ermittlung des Weiterbildungsbedarfs,
- Erstellung eines Weiterbildungsprogrammes,
- Organisation, Koordinierung und Dokumentation der Weiterbildungsmaßnahmen.

Die Fachvorgesetzten sind für die Festlegung und Veranlassung von Schulungsmaßnahmen des ihnen unterstellten Personals zuständig. Schulungsmaßnahmen zu Themen des Umwelt-, Sicherheit- und Qualitätsmanagements werden durch den Managementbeauftragten sowie die Fachkraft für Arbeitssicherheit koordiniert. Schulungsmaßnahmen werden insbesondere zur Förderung der betrieblichen Weiterentwicklung sowie bei Neueinstellungen durchgeführt.

Im Werk tätige Partnerfirmen werden vor Aufnahme ihrer Arbeit mit den umweltspezifischen und sicherheitstechnischen Anforderungen am Standort vertraut gemacht.

Die nach verschiedenen Gesetzen des Umweltschutzes und der Sicherheit bestellten Betriebsbeauftragten erhalten, soweit eine regelmäßige Fortbildung gefordert ist, eine Erweiterung ihrer Fachausbildung in Form von wiederkehrenden Schulungen. Diese Regelungen sind im Kapitel 2.2.4 „Schulung“ des integrierten Managementhandbuchs und den mit geltenden Unterlagen festgelegt.

1.3.3 Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

Das heutige Verständnis eines sicheren Betriebes von Maschinen und Anlagen verlangt ein systematisches Vorgehen um Risiken zuverlässig zu erkennen und auszuschalten

oder auf ein tragbares Maß zu begrenzen, bevor Personen, die Umwelt oder Sachwerte geschädigt werden.

Die technische Risikoanalyse und –begrenzung umfasst dabei drei aufeinander folgende Schritte:

- Gefahrenquellen erkennen
- Gefahren bewerten
- Gegenmaßnahmen treffen

Verfahren zur Ermittlung der Gefahren von schweren Unfällen:

Zur Ermittlung der Gefahren von schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen werden die wesentlichen Verfahren sowohl in der Planung als auch im Betrieb herangezogen. Im Einzelnen läuft die Gefahrenermittlung wie folgt ab:

- Ermittlung der Notwendigkeit der Risikoanalyse, die den gesamten Lebenszyklus einschließlich Anlagendesign, Errichtung, Betrieb und Rückbau umfasst
- Im bestimmungsgemäßen Betrieb: der bestimmungsgemäße Betrieb umfasst den Normalbetrieb einschließlich An- und Abfahrvorgänge sowie die Wartung der Anlage
- Im nicht bestimmungsgemäßen Betrieb: der nicht bestimmungsgemäße Betrieb umfasst Materialermüdung, menschliches Versagen sowie technisches Versagen

Die Durchführung von Risikoanalysen ist **Kandelium**weit geregelt. In einem entsprechend dem Thema zusammengestellten Team, werden unter Leitung eines geschulten Process Risk Analysis Leaders (Leiter der Prozessrisikoanalyse) die einzelnen Prozessabschnitte sicherheitstechnisch betrachtet. Strukturiert werden die einzelnen Szenarien erarbeitet. Zunächst werden die Abweichungen ermittelt und der Störfall (das Szenario) beschrieben. Dabei werden bereits vorhandene Sicherheitseinrichtungen noch nicht berücksichtigt. Die Wahrscheinlichkeit der Abweichung (z.B. Pumpenausfall) und die mögliche Schwere der Auswirkung werden wie bei einer HAZOP-Studie (Hazard And Operability study) bewertet. Im Anschluss betrachtet man die (unabhängigen) Sicherheitseinrichtungen, die den Störfall verhindern, deren Versagenswahrscheinlichkeit und das verbleibende Risiko (LOPA-Prinzip; Layer Of Protection Analysis). Ist das verbleibende Risiko zu groß, werden Maßnahmen zur weiteren Reduktion des Risikos eingeleitet.

Entsprechend der Vorgaben der 3. StörfallVwV werden für bestimmte Szenarien die Auswirkungen quantifiziert, z. B. durch Ausbreitungsberechnungen. Durch Vergleich mit entsprechenden Grenz- oder Orientierungswerten [z. B. Störfallbeurteilungs-, ERPG - (Emergency Response Planning Guidelines) oder AEGL – Werten (Acute Exposure Guideline Levels)] wird die Schwere potenzieller Störfälle beurteilt. Dies bildet eine wichtige Grundlage für die interne und externe Gefahrenabwehrplanung.

Die Ergebnisse dieser Betrachtungen für den Betriebsbereich der **Kandelium Care** GmbH sind im Kapitel 4 „Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Vorkehrungen zur Verhinderung solcher Vorfälle“ dieses Sicherheitsberichtes dargelegt.

1.3.4 Überwachung des Betriebs

Verfahren und Anweisungen für den sicheren Betrieb:

Bei den im Betriebsbereich der **Kandelium Care** betriebenen Anlagen handelt es sich überwiegend um genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Damit stellt die BImSchG-Genehmigung zusammen mit der in Kapitel 2 des integrierten Management-Handbuches aufgeführten Umwelt- und Sicherheitspolitik die wesentliche Grundlage für die Lenkung der Produktion dar. Durch die Umsetzung dieser Vorgaben wird sichergestellt, dass bei der Lenkung der Produktion im Betriebsbereich der **Kandelium Care** in Bad Hönningen Umweltschutz- und Sicherheitsaspekten und arbeitsmedizinischen Belangen Rechnung getragen wird.

Der Ablauf des Produktionsprozesses ist durch Verfahrensanweisungen (VA), Betriebsanweisungen (BA) und Arbeitsanweisungen (AA) festgelegt, die u.a. sicherstellen, dass Umweltbeeinträchtigungen vermieden bzw. minimiert werden und die Vorgaben der Arbeitssicherheit und der Arbeitsmedizin beachtet werden.

Zur Überwachung des Produktionsverlaufs und der damit verbundenen Emissionen in Luft, Wasser und Boden dienen moderne Prozessleitsysteme (PLS). Mess- und Überwachungsdaten, die nicht online über die PLS erfasst werden können, müssen in festgelegten Zeitabständen über manuelle Probenahmen und nachfolgende Analytik erfasst, ausgewertet und dokumentiert werden. Näheres regelt das Kapitel 4.2.2 „Beschreibung der

Prozesse des Werkes Bad Hönningen“ des integrierten Managementhandbuches und die mitgeltende Verfahrensanweisung (VA) PR2.01 „Produktion Persalze“.

In den zum Betriebsbereich gehörenden Anlagen werden insbesondere Stoffe mit brandfördernden Eigenschaften gehandhabt. Der sichere und umweltbewusste Umgang mit diesen Stoffen wird im Betrieb durch die ausgehängten Betriebsanweisungen gemäß der Gefahrstoffverordnung sichergestellt.

Instandhaltungsarbeiten, die zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit von Produktionsanlagen notwendig sind, werden turnusmäßig oder nach Bedarf durchgeführt. Die dabei strikt einzuhaltenden Maßnahmen und Vorgehensweisen (z.B. Freigabe- und Übergaberegelungen) sind ausführlich in Arbeitsanweisungen sowie in der Verfahrensanweisung ST2.01 „Instandhaltung“ für das Werk Hönningen beschrieben.

Wartungsarbeiten an überwachungspflichtigen Anlagenteilen werden in der vorgeschriebenen Form (z.B. TÜV-Buch für Druckbehälter) in der Abteilung TL und im Persalze-Betrieb dokumentiert.

Unterweisungen:

Die Verantwortlichkeiten im Rahmen der Ermittlung und Durchführung von Ausbildungs- und Schulungsmaßnahmen sind unter Punkt 1.3.1. (Organisation und Personal) dieses Abschnitts beschrieben.

Durch die Regelungen zur Schulung im integrierten Managementsystem wird gewährleistet, dass der Inhalt der Betriebs- und Arbeitsanweisungen Gegenstand regelmäßiger Unterweisungen ist und dass zusätzlich gezielte Unterweisungen erfolgen, insbesondere

- vor der Inbetriebnahme von neuen oder geänderten Anlagen, Einrichtungen oder Arbeitsmitteln,
- vor der Aufnahme entsprechender Tätigkeiten durch neu eingestellte oder umgesetzte Mitarbeiter,
- vor der Änderung von Prozess-, Betriebs- oder Arbeitsabläufen,
- vor dem Einsatz neuer Stoffe oder Betriebsmittel,
- vor Großabstellungen oder Stilllegungen,
- nach Unfall-, Schadens- oder Emissionsereignissen,

- bei betrieblichen Auswirkungen von Rechtsvorschriften und

bei allen aus sonstigen Gründen erforderlichen Änderungen von Arbeits- oder Betriebsanweisungen.

1.3.5 Sichere Durchführung von Änderungen

Bei zu ändernden oder neu zu errichtenden Anlagen bzw. Verfahren erfolgt die Planung grundsätzlich über Investitionsentscheidungen und über die Beantragung von Genehmigungen unter Berücksichtigung der einschlägigen Umwelt- und Sicherheitsgesetzgebung.

Änderungen an der Anlage werden gemäß des in der Verfahrensanweisung ST2.06 MOC-Verfahrens (Management Of Change) erfasst. Der Einfluss der Änderung wird sicherheitstechnisch sowie auch umwelt- und energietechnisch bewertet und dokumentiert.

Zu genehmigende Investitionen werden als Investitionsantrag vom PS-Betrieb erarbeitet. Im Falle von umweltschutz- und sicherheitsrelevanten Investitionen wird vorab die Stellungnahme der Umweltschutzabteilung eingeholt. Der Investitionsantrag wird mit den zuständigen Fachabteilungen (z. B. Umweltschutz, Sicherheit, Instandhaltung, Beschaffung, Energiemanager) und dem Betrieb diskutiert.

Bei Vorlage der finanziellen und technischen Genehmigung für jedes einzelne Projekt kann mit der Realisierung der Investitionsmaßnahmen begonnen werden. Der ernannte Projektleiter stellt sein Projektteam zusammen, das mit der Bearbeitung des Vorhabens beginnt.

Im Falle von genehmigungsbedürftigen Investitionsvorhaben erfolgt parallel zu diesen Arbeiten in Zusammenarbeit mit der Abteilung Umweltschutz und Sicherheit und dem Betrieb die Erarbeitung des Genehmigungsantrags.

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Anlagen werden Instandhaltungsmaßnahmen durch TL gemäß Vorgabe PS durchgeführt. Instandhaltungsmaßnahmen und wiederkehrende Prüfungen werden bevorzugt über SAP abgewickelt.

1.3.6 Planung für Notfälle

Im Kapitel 2.2.2 „Das Managementsystem“ des integrierten Managementhandbuchs und in der mitgeltenden Verfahrensanweisung HSE4.03 „Notfallmanagement“ sind die Maßnahmen dargelegt, die bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlagen getroffen werden müssen, um Gefahren für Mitarbeiter und Nachbarn abzuwenden, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren und um gleichzeitig sicher zu stellen, dass die zuständigen Behörden und die Öffentlichkeit rechtzeitig informiert werden.

Verfahren zur Ermittlung vorhersehbarer Notfälle:

Durch die weiter oben genannten Methoden und Informationen werden Erkenntnisse über die Wahrscheinlichkeit und Schwere von Störfällen gewonnen. Daraus werden für die zu betrachtenden Anlagen im Betriebsbereich nach den Vorgaben der 3. StörfallVwV Szenarien abgeleitet, die der internen und externen Alarmierungs- und Gefahrenabwehrplanung zu Grunde gelegt werden. Die entsprechenden Ergebnisse sind im Kapitel 4 dieses Sicherheitsberichts wiedergegeben.

Verfahren zur Erstellung, Erprobung und Überprüfung der Alarm- und Gefahrenabwehrpläne:

Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan wird durch den Leiter der Abteilung US am Standort Bad Hönningen erstellt und gepflegt. Er unterrichtet die Beschäftigten des Betriebsbereichs über die vorgesehenen Inhalte und hört sie hierzu an.

Zuständig für die Unterweisungen der Beschäftigten nach § 10 Abs. 3 StörfallV sind die jeweiligen Vorgesetzten. Sie führen für ihren Verantwortungsbereich auch die Erprobungen nach § 10 Abs. 4 durch.

Bei Vorliegen neuer Erkenntnisse und Bedingungen, die für die Gefahrenabwehr von Bedeutung sind, mindestens aber alle drei Jahre, wird der Alarm- und Gefahrenabwehrplan überprüft und ggf. fortgeschrieben.

Die Nachbarschaft des Werkes Bad Hönningen wird in regelmäßigen Abständen über die Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten im Falle eines Störfalles gem. § 11 Abs. 1 der Störfall-Verordnung durch eine Broschüre informiert.

Bei einem Störfall kann die Nachbarschaft je nach Grad der Gefährdung über eine Sirene gewarnt und durch Lautsprecherdurchsagen mittels Lautsprecherwagen der Rettungs- oder Ordnungsdienste über die Situation und empfohlenen Verhaltensmaßnahmen unterrichtet werden. Weiterhin kann sich die Öffentlichkeit mittels „Nachbarschaftstelefon“ über entsprechende Vorkommnisse auf dem Werksgelände informieren.

1.3.7 Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems

- **Aktive Überwachung:**

Der Ablauf des Produktionsprozesses ist durch Verfahrensanweisungen (VA), Betriebsanweisungen (BA) und Arbeitsanweisungen (AA) festgelegt, die Überwachung des Betriebs erfolgt durch Prozessleitsysteme und durch manuelle Probenahme und nachfolgende Analytik wie unter Punkt 1.3.4 beschrieben.

Die Prüfung und Wartung von sicherheitstechnisch relevanten Anlageteilen erfolgt regelmäßig und wird dokumentiert.

Umweltschutz und Sicherheit sind ständige feste Tagesordnungspunkte in der werktäglich stattfindenden **Managementbesprechung**, an der u.a. die Betriebsleiter und die Leiter der Abteilungen TL und US teilnehmen.

Durch weitere Maßnahmen wird sichergestellt, dass sicherheitsrelevante Erkenntnisse innerhalb des Betriebsbereichs der **Kandelium Care** bekannt und behandelt werden:

- Der Betriebsleiter berichtet direkt an den Störfallbeauftragten und den **Standortleiter** alle ihm bekannt gewordenen sicherheitsrelevanten Ereignisse sowie über die diesbezüglich eingeleiteten und durchgeführten Maßnahmen.

-
- Der Arbeitsschutzausschuss tritt vierteljährlich im Werk zusammen, in dem die Werkleitung, die Betriebsverantwortlichen, der Umweltschutz-, der Störfall- und die Sicherheitsbeauftragten, die Sicherheitsfachkräfte, der Betriebsarzt sowie der Betriebsrat aktuelle Themen und Ereignisse auf dem Gebiet der Sicherheit behandeln.
 - mindestens zweimal pro Jahr finden die Lenkungsausschuss-Sitzungen statt. Hier werden u.a. Entscheidungen und Bewertungen zu Umwelt- und Qualitätsfragen getroffen.
 - mindestens dreimal pro Jahr kommen betriebs- bzw. abteilungsweise die zugehörigen Mitarbeiter sowie ein Mitglied des Betriebsrats und die Sicherheitsfachkraft zusammen, um wichtige sicherheits- und umweltrelevante Themen der jeweiligen Bereiche zu diskutieren und Maßnahmen zu beschließen.
 - Im Rahmen der Sicherheitsgespräche, die die Meister, Abteilungs-, Betriebs- und Laborleiter regelmäßig in den Bereichen durchführen, werden die Mitarbeiter zu speziellen Sicherheitsthemen geschult.
 - Hinweise zur Erhöhung der Sicherheit werden besonders gefördert. Im Rahmen des Verbesserungsvorschlagswesens wird jeder Vorschlag im Bereich Sicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz gewürdigt bzw. honoriert.
- **Reaktive Überwachung:**

Bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, die Emissionen in Luft, Wasser oder Boden zur Folge haben, informieren die Betriebs-/Abteilungsleiter bzw. deren Stellvertreter unmittelbar telefonisch und nachfolgend schriftlich die Werkleitung sowie die Abteilung Umweltschutz und Sicherheit.

Bei größeren Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb wird gemäß den Regelungen der VA HSE4.03 „Notfallmanagement“ und den im Alarm- und Gefahrenabwehrplan dargelegten Maßnahmen verfahren.

Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten werden nach den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften erfasst und gemeldet. Alle Verletzungen, einschließlich sogenannter ‚Beinaheunfälle‘ werden in dem Verletztenbuch dokumentiert.

Die oben genannten Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, Ereignisse und Unfälle werden von den Betriebsleitern und den zuständigen Fachabteilungen/Beauftragten analysiert mit den Zielen,

- Maßnahmen einzuleiten bzw.
- übergreifende Erkenntnisse zu gewinnen
- und Wiederholungen zu vermeiden

Die zuständigen Fachabteilungen/Beauftragten tragen dafür Sorge, dass Erkenntnisse erforderlichenfalls innerhalb und außerhalb des Unternehmens kommuniziert werden.

Im Rahmen der internen Audits und der quartalsweisen ASA-Sitzungen werden die o.g. Maßnahmen überprüft.

1.3.8 Systematische Überprüfung und Bewertung

Audits, systematische Überprüfung:

Die Wirksamkeit des Managementsystems wird durch interne Audits überwacht.

Im Rahmen des integrierten Umwelt-, Sicherheits- und Qualitätsmanagementsystems werden interne Audits entsprechend der allgemeinen Regelungen im Kapitel 4.3 „Stetige Verbesserungen“ des Managementhandbuchs sowie in der zugehörigen Verfahrensanweisung CI2.01 „Interne Audits“ durchgeführt.

Umfassende externe Audits werden regelmäßig alle 2 Jahre durchgeführt. Im Rahmen der Audits wird geprüft, ob entsprechend den geltenden Regelungen gearbeitet wird oder ob korrigierende Maßnahmen erforderlich sind.

Für die Organisation und Durchführung der internen Audits ist der Systembeauftragte verantwortlich. Der Systembeauftragte wird bei der Organisation und Durchführung der

internen Audits in Hinblick auf die Überprüfung des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) vom Störfallbeauftragten unterstützt.

Zur Vorbereitung der Audits werden Auditplan und Auditprogramm erstellt. Darin werden die folgenden Punkte festgelegt:

- zu auditierende Bereiche und Aktivitäten
- Häufigkeit der Audits für jeden betreffenden Bereich
- Festlegung der Auditoren
- Skizzierung des Auditablaufs
- Personal und zeitlicher Aufwand, der für jedes Audit erforderlich ist.

Von den durchgeführten Audits werden Auditberichte erstellt, die das Ergebnis der Audits mit Angabe von Abweichungen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen und Terminvorgaben für das Umsetzen der Verbesserungen enthalten. Zur Nachverfolgung werden die Empfehlungen der Audits separat dokumentiert und auf ihre Umsetzbarkeit geprüft und nachverfolgt.

1.3.9 Management-Reviews, Bewertung

Die Zusammenfassung der Ergebnisse der internen Audits fließt über Verfolgungslisten der Korrekturmaßnahmen in das Managementreview der Werkleitung ein.

Der Geschäftsführer der **Kandelium Care** bewertet in der Regel jährlich die Wirksamkeit des Managementsystems durch ein Management-Review. Dazu werden u.a. die Ergebnisse der internen Audits und die Abarbeitung der Korrekturmaßnahmen, die in den Verfolgungslisten der Korrekturmaßnahmen dokumentiert sind, herangezogen.

2 Umfeld des Betriebsbereiches

2.1 Beschreibung des Standortes und seines Umfeldes

Der Betriebsbereich der **Kandelium Care** ist auf dem Gelände des **KANDELIUM**-Werkes Hönningen angesiedelt und erstreckt sich in der Gemarkung Hönningen, Flur 48 auf das Flurstück 170/4 mit einer Fläche von ca. 5 ha (siehe Anhang 1: Lageplan Werk Hönningen).

Im **KANDELIUM**-Werk Hönningen werden Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung in industriellem Umfang betrieben.

Der Standort befindet sich südöstlich des Zentrums der Stadt Bad Hönningen und umfasst eine Grundfläche von ca. 35,4 ha mit den Betriebsgeländen der Kandelium Care und den anderen am Standort tätigen **KANDELIUM**-Gesellschaften einschließlich eines Hafengeländes und einer Deponie.

Das Werk liegt innerhalb eines Industriegebietes, das im Westen durch das Gelände, die Gleisanlagen und dem Bahnhof der Deutschen Bahn AG begrenzt ist. Während im Norden auf dem Grundstück der ehemaligen Feuerfestwerke ein neues Mischgebiet mit verschiedensten Einkaufsmöglichkeiten (ALDI, REWE, etc.) ausgewiesen ist, grenzt im Süden ein reines Wohngebiet an. In direkter Nachbarschaft in östlicher Richtung sind im ausgewiesenen Industriegebiet die Firmen ASCO, Carbo und **Nippon Gases (vormals Linde bzw. Praxair)** angesiedelt.

Als besonderes Schutzobjekt in der direkten Nachbarschaft ist der Bahnhof Bad Hönningen mit den zugehörigen Durchfahrtgleisen der Deutschen Bahn AG zu betrachten.

Als vorherrschende Windrichtung stellt sich eine rheinparallele Luftströmung ein, im Winter vorwiegend aus Richtung Nord / Nordwest, in der übrigen Zeit überwiegend aus Richtung Süd / Südost.

Eine Gefährdung des Standortes durch Hochwasser besteht nicht, da ein sicherer Abstand und Höhenunterschied zum Rhein bzw. zu den bislang erreichten Hochwassermarken vorhanden ist.

Aus der Karte der Erdbebenzonen für Deutschland nach DIN 4149:2005-04 kann für das Stadtgebiet Bad Hönningen die Erdbebenzone 1 abgelesen werden. Somit kann eine Gefährdung durch Erdbeben nicht sicher ausgeschlossen werden. Ein entsprechendes Arbeitspapier und intendierte Vorgehensweise im Rahmen des Erdbebenvorsorgeprogrammes des Landes Rheinland – Pfalz ist mit Schreiben vom 19.03.2012 den Behörden vorgelegt worden. Die vorgesehenen Maßnahmen des Erdbebengutachtens vom 18.10.2012 wurden vollständig umgesetzt.

Verzeichnis der Anlagen und Tätigkeiten sowie Zuordnung der Stoffmengen zu den sicherheitsrelevanten Bereichen / sicherheitsrelevanten Anlagen (SRB/SRA)

Im Betriebsbereich der **Kandelium Care** werden am Standort Hönningen die folgenden Anlagen und Einrichtungen betrieben:

ANLAGEN	TÄTIGKEITEN
Persalz-Anlage	Herstellung von Persalzen
Zugehörige Nebeneinrichtung: Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) – Lager	Lagerung von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)
Zugehörige Nebeneinrichtung: IXPER® - Anlage	Herstellung von Metallperoxiden sowie deren Lagerung
Laboreinrichtungen	Produktüberwachung und Entwicklung von Produkten und Verfahren

Die in der Tabelle aufgeführten Anlagen „Persalzanlage“, „Zugehörige Nebeneinrichtung: IXP-ER-Anlage“ und „Zugehörige Nebeneinrichtung: Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) – Lager“ sind als sicherheitsrelevante Teile des Betriebsbereichs anzusehen, bei denen die Gefahr eines Störfalls bestehen kann, da in ihnen brandfördernde Stoffe gemäß Stoffkategorie Nr. 3 der Stoffliste im Anhang I der StörfallV in sicherheitsrelevanten Mengen gehandhabt werden.

Die Auswahl der sicherheitsrelevanten Bereiche (SRB) erfolgte anhand der Aufstellung gemäß Anlage 10 resp. 11.

Im Kapitel 3 „Beschreibung der Anlagen“ des Sicherheitsberichts werden diese Teile des Betriebsbereichs eingehender beschrieben und die allgemeinen vorgesehenen Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen in der Persalz-Anlage, dem Wasserstoffperoxid-Lager sowie der IXP-ER-Anlage dargelegt.

Die Anlage „Laboreinrichtungen“ wird nicht als sicherheitsrelevanter Teil des Betriebsbereichs betrachtet. In den Laboreinrichtungen wird nur mit Kleinstmengen an gefährlichen Stoffen umgegangen, die darüber hinaus durch besondere bauliche Maßnahmen gesichert oder in entsprechenden Chemikalienschränken gelagert werden. Somit ist anzunehmen, dass die Gefahr eines Störfalls bei dieser Anlage bzw. Tätigkeit auszuschließen ist.

Die Auflistung der auf dem Gelände des Betriebsbereichs der **Kandelium Care** unterhaltenen Gebäude mit den zugehörigen Gebäudenummern sowie die Angaben zu Betriebszeiten, Anzahl und Arbeitsort der Beschäftigten und Zufahrtsmöglichkeiten zum Standort können dem Betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan des Werkes Hönningen entnommen werden.

2.2 Beschreibung der Bereiche, die von einem Störfall betroffen werden könnten

Über den Betriebsbereich der **Kandelium Care** hinaus kann das gesamte Gelände des Standortes Hönningen und die unmittelbare Nachbarschaft des Betriebsbereichs von einem Störfall betroffen werden.

Auf das Standortgelände bezogen grenzt an den Betriebsbereich der **Kandelium Care** im Süden in unmittelbarer Nachbarschaft das Gelände des Barium Strontium Betriebes an.

Dieser Betrieb mit Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung sowie den Infrastruktureinrichtungen des Standortes unterliegt nicht den Regelungen der StörfallV, da dort keine gefährlichen Stoffe in relevanten Mengen gemäß StörfallV gehandhabt werden.

Die außerhalb des Standortgeländes im Industriegebiet in direkter Nachbarschaft zum Betriebsbereich der **Kandelium Care** angesiedelten Firmen ASCO, Carbo und **Nippon Gases (vormals Linde bzw. Praxair)** unterliegen ebenfalls nicht den Regelungen der StörfallV.

In unmittelbarer Nachbarschaft können im Westen das Betriebsgelände und die Gleisanlagen der Deutschen Bahn sowie im Norden das Mischgebiet genannt werden (siehe auch Punkt 2.1).

3 Beschreibung der Anlagen

3.1 Einrichtungen, Verfahrensbeschreibungen und Anlagen

Der PS-Betrieb (Persalz-Betrieb) umfasst die Produktion, Zwischenlagerung, Verpackung und den Versand der anorganischen Peroxide

- Natriumcarbonat-Peroxyhydrat (PCS)
- Mischung Natriumcarbonat-Peroxyhydrat und Soda (PCS-Blend)
- Calciumperoxid (IXPER® 60 C, IXPER® 75 C)
- Magnesiumperoxid (IXPER® 25 M, IXPER® 35 M).

Auf dem Betriebsgelände, mit einer Gesamtfläche von ca. 52.488 m², befindet sich der Hauptproduktionsbereich „Persalze“ für die Herstellung von PCS (Bau 010, 040, 050) und die Nebeneinrichtung „IXPER®“ zur Produktion von IXPER® 75 C, 60 C, 25 M und 35 M (Bau 011). Die Abmischung von PCS-Blend erfolgt im Bau 041. Angrenzend an die Produktionsbereiche befinden sich Silo- und Tankanlagen zur Lagerung der Roh- bzw. Hilfsstoffe (Soda, Borax, Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$), Natronlauge, Natriumchlorid, Natriumsulfat, Schwefelsäure, Wasserglas), der Zwischenprodukte (Zentrifugenfiltrate) und ein Silogebäude und mehrere Lagerhallen zur Zwischenlagerung der Fertigprodukte. Etwas abgelegener, im östlichen Werksbereich, steht ein weiteres Tanklager zur Lagerung von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) zur Verfügung.

Die für die Herstellung der Persalze benötigte Kälte wird mit einer betriebseigenen Ammoniakkälteanlage (Bau 040) erzeugt.

Die Versorgung der Rohstoffe erfolgt zurzeit fast ausschließlich per LKW, lediglich Wasserstoffperoxid wird überwiegend per Bahn angeliefert. Die Bahnentladung erfolgt auf einer werkseigenen Gleisanlage, die sich im Süd-Westen des Betriebsgeländes befindet. Strom, Wasser, Gas und Dampf werden vom dienstleistenden Werksbereich **KANDELIUM** GmbH zur Verfügung gestellt. Die Beseitigung des Betriebsabwassers und der Produktionsabfälle erfolgt ebenfalls über die Einrichtungen der **Kandelium** GmbH.

3.1.1 Lagerung von Rohstoffen

Ein Plan mit den Lagerstellen der wichtigsten Rohstoffe ist in Anlage 2 beigefügt.

Soda

Soda wird bei der Herstellung von PCS eingesetzt. Die Lagerung erfolgt in zwei Silos mit je 600 m³ Fassungsvermögen. Standort der Silos ist östlich von Bau 050 neben dem Boraxpentahydrat-Silo. Die Anlieferung der Soda erfolgt zurzeit per Silo-LKW, eine Bahn-anlieferung ist ebenfalls möglich.

Natriumchlorid

Kochsalz wird bei der Herstellung von PCS eingesetzt. Die Lagerung erfolgt in einem Silo mit 130 m³ Fassungsvermögen. Die Anlieferung erfolgt per Silo-LKW.

Natriumsulfat

Natriumsulfat wird bei der Herstellung von PCS als Coatingszuschlagsstoff eingesetzt. Die Lagerung erfolgt in zwei Silos à 30m³ Fassungsvermögen. Die Anlieferung erfolgt per Silo-LKW.

Magnesiumoxid

Magnesiumoxid wird im IXPER®-Betrieb bei der Produktion von Magnesiumperoxid eingesetzt. Die Anlieferung und Lagerung erfolgt in Großraumsäcken. Die Lagerung erfolgt in Bau 010.

Calciumhydroxid

Calciumhydroxid wird bei der Produktion von Calciumperoxid eingesetzt. Die Anlieferung und Lagerung erfolgt in Großraumsäcken. Die Lagerung erfolgt in Bau 010 und Bau 030.

Polyacrylat

Polyacrylat wird in der PCS-Kristallisation eingesetzt. Die Anlieferung erfolgt flüssig in Gebinden. Die Lagerung erfolgt in Bau 040 und 035.

Schwefelsäure 96%ig

Schwefelsäure wird für die Neutralisation der alkalischen Abwässer eingesetzt. Für die Lagerung stehen zwei Lagerbehälter im Freien nördlich von Bau 010 zur Verfügung. Die Anlieferung erfolgt per Tank-LKW.

Natriumwasserglas

Natriumwasserglas wird als Hilfsstoff bei der Kristallisation verwendet. Die Anlieferung erfolgt per Tank-LKW. Gelagert wird Natriumwasserglas in einem beheizten Lagertank nördlich von Bau 010.

Wasserstoffperoxid (≤ 70 %)

Die für die Persalz- und IXPER®-Herstellung benötigte Wasserstoffperoxidlösung ≤70 % wird in speziellen Aluminium- oder Edelstahl-Lagertanks nur im Freien bevorratet (siehe 3.1.3 Lagerung von brandfördernden Stoffen).

Die Anlieferung erfolgt überwiegend in Bahnkesselwagen.

3.1.2 Lagerung von Verpackungsmaterial

Verpackungsmaterialien werden in begrenzten Mengen, maximal für den Wochenbedarf, in den Lagerbereichen

~~Bau 120a (mittlerer Hallenbereich)~~

- Bau 011a (Abpackung)

- Bau 012

- Lagerbühne im Silobereich zwischen Bau 040 und Bau 041

gelagert. Eine direkte Zusammenlagerung mit brandfördernden Produkten (in Transportverpackungen) erfolgt nicht.

Größere Mengen an Verpackungsmaterialien sind nur für Paletten und Fibertrommeln in den Bereichen

- ehemalige Larox-Lagerboxen (südöstlich von Bau 040) und

- im Außenbereich (Bereich Bahndreieck)

vorgesehen.

3.1.3 Lagerung von brandfördernden Stoffen

Feststoffe:

Für die Lagerung der losen Endprodukte stehen Silos zur Verfügung. Die Lagerung der abgepackten Ware erfolgt in den Lagerhallen Bau 120, Bau 011, Bau 012, Bau 539 sowie Bau 035.

Neben den brandfördernden Endprodukten können dort auch die nicht brandfördernden Produkte PCS-Blend (je nach Mischungsverhältnis) und Magnesiumperoxid gelagert werden.

Insgesamt stehen folgende Lagerflächen zur Verfügung:

Lager 011b:	528 m ²
Lager 011c:	413 m ²
Lager 012:	589 m ²
Lager 035:	1.425 m ²
Lager 120a:	1.790 m ²
Lager 120a (KG):	503m²
Lager 120b:	800 m ²
Lager 539:	1.350 m²

Die aufgeführten Mengen brandfördernder Stoffe entsprechen den zurzeit vorhandenen maximalen Lagerkapazitäten. Diese Lagermengen werden praktisch nicht oder nur selten erreicht. Im Mittel liegt eine Lagerauslastung von 50-80% vor.

Silogebäude 041 + Siloanlage freistehend zwischen Bau 041 und Bau 040	max. 2.280 t
Lagerhalle Bau 120 a (in drei Bereichen abgeteilte Halle mit Kellerlagerraum)	max. 1.500 t
Lagerhalle Bau 120 b	max. 1000 t
Lagerhalle Bau 011b	max. 450 t
Lagerhalle Bau 011c	max. 450 t
Lagerhalle Bau 035	max. 1.250 t
Lagerhalle Bau 012	keine brandfördernden Stoffe
Lagerhalle Bau 539	max. 1.350 t

Bei den Tragkonstruktionen der einzelnen Lagergebäude handelt es sich um folgende Materialien:

Lager 011a:

Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wand- und Dachverkleidung in Eternit-Wellplatten, Bodenfläche aus Beton

Lager 011b:

Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wand- und Dachverkleidung in Eternit-Wellplatten, Bodenfläche aus Beton

Lager 011c:

Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wand- und Dachverkleidung in Trapezbleche, Bodenfläche aus Beton

Lager 012:

Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wandverkleidung aus Aluminium und Dachverkleidung aus schwer entflammbarer Plane, Bodenfläche aus Asphalt/Beton

Lager 035:

Stahlkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wand- und Dachverkleidung in Eternit-Wellplatten, Bodenfläche aus Beton, seitliche Stahlbeton-Winkel-Wandelemente aus Beton, h=1.80m, darüber ca. 2,00m offen. Eine Giebelseite ist komplett offen.

Lager 120a:

Wände als massive Mauerwerkkonstruktion, Dachtragwerk aus Stahl in Feuerwiderstandsklasse F0. Die Dacheindeckung besteht teilweise aus Trapezblechen, teilweise aus Eternit-Wellplatten.

Lager 120b:

Stahl-Holzkonstruktion der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wand- und Dachverkleidung in Trapezblech, Bodenfläche aus Asphalt.

Lager 539:

Stahl der Feuerwiderstandsklasse F 0, Wand- und Dachverkleidung in Trapezblech, Bodenfläche aus Stelconplatten.

Flüssigkeiten:

Die Lagerung von Wasserstoffperoxid erfolgt in speziellen Lagertanks im Freigelände bei Bau 120 und 707 fern von brennbaren Stoffen.

Tanklager bei Bau 120

- Tank K0B25 Nutzvolumen 100 m³

- Tank K0B26 Nutzvolumen 300 m³
- Tank K0B27 Nutzvolumen 30 m³
- Tank K0B28 Nutzvolumen 30 m³
- Tank K0B29 Nutzvolumen 30 m³

Die Tanks K0B27/29 sind kommunizierend verbunden, sowie die Tanks K0B25/26. Tank K0B28 ist für die IXPER®-Produktion reserviert.

Aussentanklager bei Bau 707 (ehem. WSA-Gelände)

- Tank K0B81 Nutzvolumen 145 m³
- Tank K0B82 Nutzvolumen 145 m³

Die Anlieferung der Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)-Lösung erfolgt per Bahnkesselwagen bzw. LKW-Tankcontainer. Das Entleeren der Bahnkesselwagen wird vom eigenen geschulten Betriebspersonal durchgeführt. Nach Vorgabe des geschulten Betriebspersonals wird die Entleerung der LKW-Tankcontainer durch den LKW-Fahrer selbst durchgeführt.

3.1.4 Absackung

Für die Abpackung der Produkte stehen im Bau 041 eine Packmaschine für Sackware und zwei Abfüllmaschinen für Großraumsäcke zur Verfügung (flexible Intermediate Bulk Container / FIBCs oder umgangssprachlich ‚Big Bags‘ genannt). Blend kann auch direkt in Big Bags abgefüllt werden. In der Packmaschine können produktabhängig Papiersäcke mit 25kg abgefüllt werden. Die Palettierung der Sackware erfolgt in Bau 120a. Die Großraumsäcke werden je nach Produkt mit 500 bis 1.200 kg gefüllt.

3.1.5 Kälteanlage

Die Kälteanlage hat die Aufgabe, die bei der Herstellung von Percarbonat in der Kristallisationsstufe anfallende Reaktionswärme zu entziehen und die Suspension auf Kristallisationstemperatur zu halten. (siehe Anlage 13)

Diese Wärme wird, mittels in den Rührwerken installierten Kühlschlangen, über Verdampfung von in einem geschlossenen Kreislauf geführten Ammoniak der Suspension entzogen. Neben dem Kälte Träger Ammoniak wird auch eine Kühlsole verwendet. Der Solekreislauf ist ebenfalls komplett geschlossen. Die Sole wird über einen Solekühler, als Rohrbündelwärmetauscher ausgeführt, mit Ammoniak aus der Kälteanlage abgekühlt und in einem Tank bevorratet. Von dort aus wird sie über Pumpen zu den Verbrauchern gepumpt. Als Verbraucher sind die Wirbelbettkühler, in denen das Fertigprodukt vor Eintritt in die Siloanlage abgekühlt wird und die Lüftungsanlage im Laborbereich zu nennen. Die zurückfließende Sole (erwärmt) wird dann wieder über den Solekühler geführt und nach Abkühlung im Vorratstank gespeichert.

Das Kältemittel Ammoniak " NH_3 " ist unter Normalbedingungen gasförmig und lässt sich unter erhöhtem Druck verflüssigen. Die gesamte Kälteanlage ist mit ca. 5,1 t Ammoniak gefüllt. Die einstufige Kälteanlage besteht aus einem Zentralabscheider von dem aus die Verbraucher (s.o.) mit flüssigem NH_3 versorgt werden, sowie mehreren in der Leistung unterschiedlichen Schraubenverdichtern und drei zusammenschalteten Verdunstungskühlern (Ammoniakkondensatoren).

3.1.6 Energieversorgung

- **Stromversorgung**

Die Energieversorgung des PS-Betriebes erfolgt durch die **Kandelium** GmbH. Der PS-Betrieb besitzt 400VAC/50Hz Einspeisungen. Die Antriebe der Ammoniakschraubenverdichter werden aufgrund der hohen Leistung mit einer Spannung von 6 KV betrieben. Für die Spannungsversorgung des Prozessleitsystems und der Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen (MSR) ist seitens des Betriebes eine batteriegepufferte Stromversorgung vorhanden, die im Falle eines kurzzeitigen Wegfalls der 400V-Einspeisungen automatisch die Versorgung übernimmt. Sind längere Ausfallzeiten der Normalversorgung zu erwarten, so kann die Anlage sicher abgefahren werden.

- **Steuerluft**

Die in der Anlage verwendeten automatischen Absperr- und Regelarmaturen sind mit pneumatischen Stellantrieben versehen. Die zum Betrieb erforderliche Druckluft (Steuerluft) wird über Kompressoren im zentralen Maschinenhaus erzeugt und in einem Steuerluftnetz zur Verfügung gestellt. Der Druck im System wird auf 5-6 barü geregelt. Die Steuerluft ist ölfrei und trocken (Taupunkt -30°C). Die verwendeten pneumatischen Antriebe der Regel- und Absperrorganen sind federvorgespannt und fahren bei Ausfall der Steuerluft in eine definierte Sicherheitsstellung. Ein Sicherheitsrisiko ist also bei Ausfall der Steuerluft nicht gegeben.

3.1.7 Produktion Persalze (siehe Anlage 3)

Für die Herstellung der Persalze stehen insgesamt 5 Produktionsstraßen (Gebäude 010, und 040) zur Verfügung. Die Funktionen der einzelnen Straßen teilen sich wie folgt auf:

- Str.1: PCS-Coating
- Str.2: Herstellung PCS (Entwässerung)
- Str.3: Herstellung PCS
- Str.4: Herstellung PCS
- Str.5: Herstellung PCS, PCS-Coating

Zur Optimierung der Produktionsauslastung bestehen zwischen einzelnen Straßen Transportverbindungen, die es ermöglichen bei Produktionsunterbrechungen oder Produktionsänderungen den Produktstrom von einer Straße auf eine andere umzuleiten.

Die maßgeblichen Verfahrensschritte sind:

1. Rohstoffaufbereitung (Lösen der Soda)
2. Kristallisation (Umsetzung mit H_2O_2 unter Kühlung)
3. Entwässerung (Abtrennung des Kristallisates mittels Zentrifuge)
4. Trocknung des Kristallisates (Wirbelschichttrocknung)
5. Coaten

Zur Herstellung von PCS wird feste Soda in die Prozessmutterlauge (PCS-EM) gelöst. Die Sodalösung wird mit Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) in einem bestimmten Verhältnis zueinander kontinuierlich in einen Kristallisationsbehälter eingebracht. Die zur Kristallisation erforderliche Temperatur (12-18°C) wird durch Kühlung des Rührwerks erreicht. Hierzu werden im Rührwerk eingebaute Kühlschlangen mit flüssigem Ammoniak als Kältemittel beaufschlagt (siehe auch: NH₃-Kälteanlage).

Standgeregelt wird das Kristallisat als Suspension in ein Vorratsrührwerk abgelassen, von wo aus eine Schälzentrifuge chargenweise beschickt wird. Hier erfolgt die Entwässerung der Suspension bis auf einen Feuchtegehalt von etwa 8-13 %. Die abgetrennte Lauge wird vorrangig in den Prozess zurückgeführt. Überschüssige Lauge wird über die Abwasservorbehandlungsanlage abgeführt. Das zentrifugenfeuchte Material wird über Transportbänder einem Vorratsbehälter zugeführt, von dem aus ein Wirbelbett-trockner beschickt wird. Die Trocknung erfolgt bei einer Zulufttemperatur von ca. 120°C bis 250°C und einer Ablufttemperatur von ca. 65°C. Die Erwärmung der Zuluft erfolgt geregelt über im Luftstrom eingebaute Gasflächenbrenner. Die staubhaltige Abluft wird über eine Filteranlage abgereinigt. Der anfallende Staub wird dem zentrifugenfeuchten Material zugemischt. Das getrocknete PCS wird kontinuierlich aus dem Trockner ausge-tragen und danach in den Vorratsbehälter für den Coatingprozeß gefördert. PCS wird dann in einem Sprühverfahren mit einer wässrigen Coatinglösung aus anorganischen Salzen beschichtet. Die Trocknung erfolgt in einem Wirbelschichttrockner bei einer Zuluft von 120°C bis 250°C und einer Ablufttemperatur von ca. 70°C. Die anfallenden Stäube werden ausgeschleust und anschließend dem Prozess wieder zugeführt. Das getrock-nete, gecoatete PCS wird in einem Wirbelschichtkühler auf eine Temperatur von ~ 30°C abgekühlt und dann in die Siloanlage gefördert.

3.1.8 Produktion Metallperoxide (Calcium- / Magnesiumperoxid, siehe Anlage 4)

Im Bereich der IXP^{ER}-Anlage werden Magnesium- und Calciumperoxide hergestellt. Der Verfahrensablauf ist für beide Produkte prinzipiell identisch und wird allgemeingültig beschrieben.

Als Rohstoffe werden Magnesiumoxid bzw. Calciumhydroxid eingesetzt. Der Rohstoff wird in einem Schlämmerwerk mit Wasser aufgerührt und die entstehende Suspension verhältnismäßig mit Wasserstoffperoxid (60%) in einen Reaktionsbehälter eingetragen. Nach Erreichen eines definierten Behälterfüllstandes wird dann die Suspensionszufuhr gestoppt und die erforderliche Produktqualität unter weiterer Zugabe von Wasserstoffperoxid (60%) eingestellt. Aufgrund der exothermen Reaktion wird der Behälterinhalt ständig gekühlt (ca. 20°C). Die Kühlung erfolgt kontinuierlich durch Umpumpen des Behälterinhaltes durch aussenliegende Rohrbündelwärmetauscher. Als Kühlmedium wird gekühltes Wasser benutzt.

Nach vollständiger Umsetzung wird die Suspension über einen Sprühtrockner getrocknet und das trockene Produkt in einem Gewebefilter abgeschieden. Die Luftherhitzung für den Sprühtrockner erfolgt über einen Gasbrenner im Zuluftstrom. Nach dem Austrag aus dem Filter erfolgt die Kühlung des Fertigproduktes über eine Kühlschnecke. Auch hier wird Wasser als Kühlmedium eingesetzt. Das Fertigprodukt wird in Big Bags abgefüllt und in Lagerhallen zwischengelagert.

3.2 Beschreibung der Gefahrstoffe gemäß Anhang I StörfallV

Im Betriebsbereich der **Kandelium Care** Bad Hönningen werden brandfördernde Stoffe (Nummer 3 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV) in Mengen >200 t gehandhabt, sowie Ammoniak in einer Menge, die oberhalb des Abschneidekriteriums von 1000 kg (2% der Mengenschwelle Spalte 2 der Stoffliste in Anhang I / Teil 2 der StörfallV) liegt.

3.2.1 Brandfördernde Stoffe

In der Anlage befinden sich die als „brandfördernd“ eingestufteten Stoffe

- Natriumcarbonat-Peroxyhydrat,
- Calciumperoxid
- Wasserstoffperoxid (≤70%)

Die wichtigsten Produktdaten sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Die Sicherheitsdatenblätter sind als Anlage 5-7 beigefügt.

Chem. Name	Natriumcarbonat- Peroxyhydrat	Calciumperoxid	Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)
Handelsname	PCS	IXPER® 60C / 75C	Wasserstoffperoxid
Chem. Formel	$2 \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$	CaO_2	H_2O_2
Phys. Eigenschaft	weißes Pulver	weißes Pulver	Farblose Flüssigkeit
Sauerstoffgehalt theor. ¹⁾	15,4 %	22,2 %	$\leq 32,9$ %
Sauerstoffgehalt tat- sächlich.	13-15 %	14% / 17%	$\leq 32,9$ %
CAS Nummer	15630-89-4	1305-79-9	7722-84-1
EINECS Nummer	239-707-6	215-139-4	231-765-0
Einstufung der Ge- fahrenklasse und Ge- fahrenkategorie gem. CLP 1272/2008	Oxidierende Feststoffe - Kat.3 Akute Toxizität – Kat. 4 (oral) Schwere Augenschädi- gung -Kat.1	Oxidierende Feststoffe - Kat.2 Schwere Augenschädi- gung -Kat.1 Spez. Zielorgantoxizität 1x - Kat. 3 (inhalativ)	Oxidierende Flüssigkeiten - Kat.2 Schwere Augenschädi- gung -Kat.1 Akute Toxizität – Kat. 4 (inhalativ) Akute Toxizität – Kat. 4 (dermal) Ätzwirkung auf die Haut – Kat. 1B Spez. Zielorgantoxizität 1x - Kat. 3 (inhalativ)
Einstufung nach Stoffliste Anhang I StörfallV	Nr.3 „brandfördernd“	Nr.3 „brandfördernd“	Nr.3 „brandfördernd“
Gefahrgutklassifizie- rung	UN 5.1	UN 5.1	UN 5.1
Verpackungsgruppe	III	II	I
Zersetzungstempere- atur	$\geq 70^\circ\text{C}$ ^{2) 5)}	$> 275^\circ\text{C}$	$\geq 60^\circ\text{C}$
Gasentwicklung bei Zersetzung	450 l/kg ³⁾	200 l/kg / 2500 l/kg ⁴⁾	1496 l/kg ³⁾
Bei der Zersetzung freiwerdende Energie	-637 kJ/kg	+332kJ/kg ⁵⁾	-2002 kJ/kg

Explosionsgefahr	nicht explosiv	nicht explosiv	Bei Kontakt mit bestimmten entzündlichen Stoffen
Entzündbarkeit	nicht entzündlich	nicht entzündlich	nicht entzündlich

- 1) Bei Feststoffen ergibt sich eine Differenz zwischen dem theoretischen und dem tatsächlichen Sauerstoffgehalt auf Grund der nicht vollständigen Umsetzung der Einsatzstoffe und Additive.
- 2) Angabe der SADT für 50 kg
- 3) Theoretische Gasentwicklung nach idealen Gasgesetzen 110°C (Sauerstoff + Wasserdampf)
- 4) Theoretische Gasentwicklung nach idealen Gasgesetzen 300°C (Sauerstoff)
- 5) Nachbetrachtung REACH

Bei den Feststoffen der obigen Tabelle handelt es sich um stabilisierte anorganische Peroxide, die bei sachgemäßem Umgang und Lagerung problemlos zu handhaben sind. Bei der Zersetzung dieser Verbindungen wird in der Regel unter Wärmeentwicklung (exotherme Reaktion) primär Sauerstoff freigesetzt.

Bei der Zersetzung von Natriumcarbonat-Peroxyhydrat wird neben Sauerstoff zusätzlich Soda (Na_2CO_3) und Wasser gebildet.



Im Gegensatz zu dem oben genannten PCS wird bei der Zersetzung von Calciumperoxid kein Wasser freigesetzt. Diese Zersetzung erfolgt endotherm, sofern nicht oxidierbare Metalloberflächen, organische Verbindungen oder andere Reduktionsmittel anwesend sind

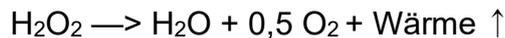


Bei fachgerechter Handhabung sind die Zersetzungsraten extrem niedrig und die Produkte praktisch stabil. Erst durch den Zutritt von Feuchtigkeit und/oder höheren Temperaturen nimmt die Zersetzungsraten deutlich zu. Begünstigt wird diese Zersetzung vor allem durch die Gegenwart katalytisch wirkender Schwermetalle (z.B. Eisen, Kupfer, Nickel,

Mangan) sowie deren Salzen oder durch organische Verbindungen. Im Falle einer starken, rasch verlaufenden Zersetzung von PCS können Temperaturen von über 100 °C erreicht werden, wobei ein großer Teil der Energie in Form von Wasserdampf an die Umgebung abgegeben wird.

Bei dem verwendeten Wasserstoffperoxid (H₂O₂) handelt es sich um eine stabilisierte wässrige Wasserstoffperoxid-Lösung mit einer Konzentration von bis zu 70 Gew%. Bei fachgerechter Handhabung sind auch hier aufgrund der Stabilisierung die Zersetzungsraten sehr niedrig (< 1% per anno). Eine Zersetzung wird durch die Gegenwart von katalytisch wirkenden Schwermetallen (s.o.) oder anderen Verunreinigungen wie z.B. Basen, Reduktionsmittel oder organische Materialien begünstigt.

Bei der exothermen Zersetzung von Wasserstoffperoxid entsteht Wasser und Sauerstoff.



Eine Gefährdung geht hauptsächlich von der heftigen Gasentwicklung bei spontaner Zersetzung aus. In Anwesenheit bestimmter entzündlicher Stoffe kann es bei einer Zersetzung zu explosiven Reaktionen kommen. Wasserstoffperoxid ist selbst nicht brennbar, aber begünstigt durch Sauerstoff-Freisetzung die Verbrennung anderer Stoffe. Weiterhin besteht eine Gefährdung durch die ätzende Wirkung bei Haut- und Augenkontakt.

3.2.2 Ammoniak

Stoffdaten Ammoniak NH₃:

Ammoniak ist unter Normalbedingungen ein farbloses, stark stechend riechendes Gas und lässt sich unter erhöhtem Druck verflüssigen. Ammoniak ist giftig und im Sinne der Gefahrstoffverordnung mit „Akute Toxizität“ klassifiziert. Verflüssigtes Ammoniak, konzentrierte wässrige Ammoniaklösungen sowie gasförmiges Ammoniak in höheren Konzentrationen wirken auf Haut, Schleimhäute und Augen stark ätzend. Verflüssigtes Ammoniak kann außerdem bei Hautkontakt Erfrierungen verursachen.

Allgemeine Stoffdaten:

Chemische Formel	NH ₃
Molekulargewicht	17
Dichte (flüssig) bei 20°C und 8,5 bar	0,61 g/cm ³
Dichteverhältnis bezogen auf Luft	0,59
Schmelzpunkt	-77,7°C
Siedepunkt bei 1013 mbar	-33,4°C
Kritische Temperatur	132,4°C
Kritischer Druck	113,0 bar
Dampfdruck	1,9 bar bei -10°C 8,5 bar bei 20°C 16 bar bei 42°C
Löslichkeit in Wasser (bei 20°C)	517 g/l H ₂ O
Lösungswärme	-540 kJ/kg
Spez. Verdampfungswärme	1369 kJ/kg

Sicherheitstechnisch relevante Daten:

Zündtemperatur	630°C
Explosionsgrenze	15,4 – 33,6 Vol %
Mindestzündenergie	14 mJ

Die Brennbarkeit von Ammoniak ist von untergeordneter Bedeutung.

Toxizität:

Geruchsschwelle	5 ppm (3,5 mg/m ³)
MAK-Wert	20 ppm (14 mg/m ³)
Wassergefährdungsklasse	2
Einstufung der Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie	Entzündbare Gase: Kat. 2 Gase unter Druck: Kat. verflüssigtes Gas Akute Toxizität: Kat. 3 (Inhalation - Gas) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Kat. 1B
Einstufung nach Stoffliste Anhang I / Teil2 StörfallV	keine Einstufung, da Gesamtmenge <50.000kg

Als Anlage 8 ist ein Sicherheitsdatenblatt beigefügt.

3.3 Gefahrenquellen und Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen

Gefahrenquellen sowie Bedingungen, unter denen der jeweilige Störfall eintreten könnte, können innerbetriebliche Gefahrenquellen wie Leckagen, Störungen der betrieblichen Funktion sowie menschliches Versagen oder aber umgebungsbedingte Gefahrenquellen aus benachbarten Anlagen, naturbedingten Zuständen oder Ereignissen sowie durch den Eingriff Unbefugter sein.

Die sicherheitsrelevanten Anlagenteile wurden anhand der Behälter- und Apparatliste ermittelt. Es wurden die Mengenkriterien (Behälterinhalt mehr als 1t und/oder ein Durchsatz von mehr als 6 t/h) gemäß Richtwerten aus KAS-1 für die Ermittlung angesetzt. Die Liste der sicherheitsrelevanten Behälter und Apparate ist im Anhang beigefügt.

3.3.1 Betriebliche Gefahrenquellen

Als betriebliche Gefahrenquellen des PS-Betriebes sind

- eine Freisetzung von Ammoniak,
- ein offenes Feuer in Gegenwart von brandfördernden Stoffen,
- ein Druckaufbau infolge von Produktzersetzung,
- eine Zersetzung von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$),
- eine Explosion in Gegenwart von sich zersetzendem Wasserstoffperoxid und
- der Ausfall von Energie (Strom, Luft, Wasser, Kälte)

zu betrachten.

Ammoniak wird in der Anlage in einem geschlossenen System geführt, so dass kein Ammoniak an die Umgebung abgegeben wird. Eine Freisetzung von Ammoniak ist nur infolge einer Leckage möglich. Ein Versagen von Maschinen (Pumpen, Ventilatoren) stellt keine Gefahr dar, da aufgrund der geschlossenen Bauweise Ammoniak im ungünstigsten Fall in den Rohrleitungen nicht mehr transportiert wird. Bei Ausfall von Energie bleiben Pumpen stehen, d.h. es findet kein Stofftransport statt. Bei Ausfall von Steuerluft fahren alle automatischen Ventile in Sicherheitsstellung. Eine Gefahr der Verstopfung ist im Ammoniakkreislauf nicht gegeben.

In Falle eines offenen Feuers bewirkt die Anwesenheit von brandfördernden Stoffen durch Freisetzung von Sauerstoff eine Beschleunigung des Abbrandes. Sind ausreichende Mengen von brennbaren Materialien zugegen, kann dies zu einer schnellen Ausbreitung des Brandes führen.

Die hergestellten brandfördernden Stoffe und insbesondere Wasserstoffperoxid setzen bei Eigenzersetzung Sauerstoff und Wasserdampf frei. Dies führt in einem geschlossenen System zu einem überhöhten Innendruck, der bis hin zum Bersten von Anlagenteilen führen kann (siehe 3.2.1). Diese Gefahr besteht generell bei Rohrleitungssystemen mit Absperr- oder Regelorganen oder installierten Förderpumpen und bei Lagerbehältern. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass bei der Zersetzung von Wasserstoffperoxid in Anwesenheit von bestimmten entzündlichen Stoffen explosionsfähige Gemische entstehen.

Sollte die elektrische Versorgung des Betriebes ganz oder in Teilen wegfallen, so stoppen die elektrischen Antriebe automatisch. Die Verriegelung (Festlegung der Einschaltreihenfolge der Antriebe untereinander) ist anhand von logischen Verknüpfungen in den frei-programmierbaren Steuerungen festgelegt. Da sowohl die Steuerungen, das Prozessleitsystem sowie die gesamten MSR-Einrichtungen über Notstromversorgungen verfügen, bleiben deren Funktionen erhalten. Es wird kein Medium mehr gefördert. Ein Notbeleuchtungssystem garantiert eine erforderliche Mindestausleuchtung der Anlage. Eine sicherheitsrelevante Gefahr ist durch Stromausfall nicht zu erwarten. Lediglich Produktverlust oder Fehlchargen können die Folge sein.

Ein Ausfall der MSR-Steuerluft führt dazu, dass alle luftangetriebenen Stellantriebe (Regelventile, Absperrarmaturen etc.) in ihre vorgegebene Sicherheitsstellung fahren. Da alle relevanten Stellantriebe mit Stellungsrückmeldungen versehen sind, wird die Fehlstellung vom Regelsystem erkannt und entsprechend den Verriegelungen ausgewertet. Die laufende Produktion wird automatisch gestoppt. Eine sicherheitsrelevante Störung kann ausgeschlossen werden.

Fällt die Wasserversorgung im PS-Betrieb aus, so wird dies entweder über fehlende Durchflüsse (Strömungswächter) in den relevanten Wasserzuläufen oder angestiegene Temperaturen (Temperaturüberwachungen) des zu kühlenden Apparates in der zentralen Messwarte alarmiert. Entsprechend den Verriegelungen im Logiksystem werden die

betroffenen Apparate und/oder Anlagen abgeschaltet. Eine sicherheitsrelevante Gefahr ist auf Grund der entsprechend ausgelegten Überwachungseinrichtungen nicht zu erwarten.

Bei einem Ausfall der Kälteanlage kann die gewünschte Temperatur im Kristallisationsrührwerk nicht mehr gehalten werden. Der Inhalt erwärmt sich. Bei einer produktspezifischen Maximaltemperatur wird die Zufuhr der Einsatzstoffe in die Kristallisationsrührwerke automatisch vom Prozessleitsystem gestoppt. Sollte es aufgrund der Zersetzung im Kristallisationsrührwerk zu einer weiteren Erwärmung kommen, so kann das Rührwerk überlaufen. Das ausgetretene Produkt ist für die Produktion unbrauchbar und wird in die Abwasserbehandlungsanlage abgeführt. Eine störfallrelevante Gefahr geht hiervon nicht aus.

3.3.2 Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen

Als allgemeine störfallverhindernde Vorkehrungen werden

- bauliche Maßnahmen,
- Maßnahmen des Brandschutzes,
- Einsatz geeigneter Warn-, Alarm- und Sicherheits- (WAS) sowie Mess-, Steuer- und Regel- (MSR) Einrichtungen,
- Maßnahmen zum Schutz gegen den Eingriff Unbefugter,
- Regelungen und Vorkehrungen zur Überwachung und Wartung und zur Vermeidung von Fehlbedienungen und Fehlverhalten,
- Behälterüberdruck Druckausgleichsöffnungen,
- Sicherheitsdruckentlastungen in den Wasserstoffperoxid-Rohrleitungen
- regelmäßige Kontrollgänge, Wartung, Überwachung, Sicherheitseinrichtungen ergriffen.

- **Baulicher Brandschutz**

Bei den Lägern handelt es sich mit Ausnahme des Lagers 120a um erdgeschossige Gebäude, die von mindestens drei Seiten frei zugänglich sind. Das Lager 120a ist teilweise unterkellert. Dieser Keller besteht aus einer Stahlbetonkonstruktion. Das Lager 011a grenzt an einen Produktionsbereich. Dieser, an das Produktionsgebäude anschließende Bereich, ist im Gesamtbereich komplett geschlossen, d.h. das vorhandene Mauerwerk mit unterschiedlicher Wandstärke wurde komplettiert. Unbedingt notwendige Durchgänge wurden mit selbstschließenden Brandschutztüren versehen. Da diese Trennwand nicht in vollem Umfang F 90 erfüllt, wird durch bauliche Maßnahmen sichergestellt, dass beidseitig in einem Abstand von 3 m keine brennbaren Stoffe abgestellt werden können.

Die Läger sind für die Feuerwehr und Rettungskräfte von drei Seiten über entsprechend ausgebaute Fahrwege zugänglich. In den Lägern sind Fluchtwege eingerichtet und gekennzeichnet. Die Läger sind ausreichend beleuchtet, die Beleuchtungskörper sind über den Verkehrsflächen angebracht. Die Fußböden sind so beschaffen, dass freiwerdende Stoffe erkannt und vollständig beseitigt werden können. In den Lagerbereichen werden keine brandfördernden Stoffe ab- oder umgefüllt. Außerdem werden dort keine mit Verbrennungsmotoren betriebenen Flurförderfahrzeuge abgestellt. Brennbare Materialien, die keine Lagergüter sind wie Verpackungen, Palettenvorräte usw., werden in dem Raum nicht gelagert.

- **Branderkennung / Brandmeldung**

Brandmeldungen laufen über eine automatische Brandmeldeanlage in der ständig besetzten Betriebsmesswarte sowie an der Pforte auf. Von hier aus besteht die Möglichkeit, unverzüglich die Werksfeuerwehr und/oder die öffentliche Feuerwehr zu alarmieren. Zusätzlich laufen alle individuell ausgelösten Brandmeldungen der installierten Handmelder direkt beim Pfortner auf.

Die Brandüberwachung umfasst die Lagerbereiche der brandfördernden Stoffe

- Bau 011b
- Bau 011c
- Bau 120b
- Bau 041

und die elektrischen Schalträume (Messwarte, Schützengerüste, RV-Raum, Klima-anlage) der Produktionsbereiche

- Bau 010
- Bau 040
- Bau 011a

Darüber hinaus ist auch für den Lagerbereich von Verpackungsmaterial zwischen Bau 040 und 041 eine Überwachung installiert. In Bau 539, 120a, 035 und 012 ist eine automatische Brandüberwachung nicht installiert. Die Hallen sind freistehend und aus nicht brennbarem bzw. schwer entflammbarem Material. Hier lagert zwar brandförderndes Material, doch ist keine über das Verpackungsmaterial hinausgehende Brandlast vorhanden. In diesem Bereich werden regelmäßige Rundgänge durchgeführt.

- **Brandüberwachung Lagerbereiche**

Die Brandmeldeanlage besteht aus einem Ringbussystem mit einer VdS-zugelassenen zentralen Brandmeldeanlage und mehreren Rauchgasansaugsystemen, Druckknopfmeldern sowie Alarmhupen.

Die zentrale Brandmeldeanlage befindet sich in der Messwarte Bau 040 und die Rauchgasansaugsysteme in den jeweiligen Überwachungsbereichen. Das Überwachungssystem beruht auf der Ansaugung der Raumluft über ein verzweigtes Rohrleitungssystem mit mehreren Ansaugöffnungen. Das Rauchgasansaugsystem, das in jedem Überwachungsraum installiert ist, sorgt vor Ort, dass die Rauchgasdetektoren (2 Stück pro Ansaugsystem) kontinuierlich von der Raumluft durchströmt werden. Alarm- bzw. Störmeldungen werden von den örtlichen Detektoren direkt über das Ringbussystem an die zentrale Brandmeldeanlage weitergeleitet. Neben dem Rauchgasmeldesystem kann die Brandalarmierung auch mittels Druckknopfmeldern per Hand ausgelöst werden. Die Alarmmeldung erfolgt durch das Auslösen der Alarmhupe und Signallampen in der Messwarte (zentrale Brandmeldeanlage) und der örtlichen Alarmhupe im betroffenen Überwachungsbezirk. Zusätzlich erscheint im Display der zentralen Brandmeldeanlage eine Information über den Ort und die Art (Brand, Störung) des ausgelösten Alarms. Die Hupe kann

vom Personal direkt quittiert werden, wobei die Signallampen so lange aufleuchten, bis die Alarmursache vollständig behoben ist. Alle eingehenden Alarmmeldungen und Wartungsarbeiten werden schriftlich dokumentiert.

Die Wartung der Brandmeldeanlage, die die Funktionsprüfung aller Komponenten umfasst, erfolgt vierteljährlich durch den Hersteller. Zusätzlich werden wöchentlich automatisch alle Ansaugrohre mit Druckluft gespült.

- **Brandüberwachung der elektrischen Schalträume**

Zur Brandüberwachung der elektrischen Schalträume dient eine zentrale Brandmeldeanlage, die über mehrere Kontrollschleifen mit den einzelnen Überwachungsräumen verbunden ist. Die Brandmeldeanlage ist VdS-zugelassen. Die Rauchererkennung erfolgt durch Ionisations- bzw. optischen Rauchdetektoren, die in Decken und Zwischenböden eingebaut sind. Ferner befinden sich in den Räumen oder in deren unmittelbarer Nähe mehrere Druckknopfmelder, mit denen ein Feualarm per Hand ausgelöst werden kann. Die Alarm- und Störungsmeldungen werden von der zentralen Brandmeldeanlage (Kontrollraum Bau 040) weiterverarbeitet und vom Personal analog gehandhabt.

Die Wartung des Brandmeldesystems findet vierteljährlich durch den Hersteller statt.

Als Anlage 9 ist der Lageplan der Rauchmelder, Rauchansaugsysteme und Druckknopfmelder beigefügt.

- **Vermeidung von Brandentstehung**

Die Lager- und Produktionsgebäude verfügen, mit Ausnahme von Bau 050, 035 und 012, über Blitzschutzanlagen entsprechend VDE0185, die regelmäßig geprüft und dokumentiert werden. Insgesamt ist die Gefahr durch Blitzschlag als Störfallursache als sehr gering einzuschätzen. Auf das bestehende Verbot von Feuer und offenem Licht und das Rauchverbot wird durch entsprechende Hinweisschilder deutlich hingewiesen. Feuer- und Heißarbeiten werden nur mit schriftlicher Erlaubnis der Produktionsleitung (Heißarbeiterlaubnisregelung) ausgeführt.

Wasserstoffperoxid wird nur im Freien fern von brennbaren Stoffen gelagert. (siehe Kapitel 3.1.3). Bei der Verlegung der Wasserstoffperoxid führenden Rohrleitungen

wird drauf geachtet, dann diese möglichst fern von brennbaren Stoffen verlegt werden.

- **Betriebsvorschriften**

Für die Lagerbereiche bestehen besondere Anweisungen, die u.a. die folgenden Punkte regeln:

- **Rauchverbot**

Für ~~den Bereich des PS-Betriebes~~ das gesamte Werk gilt ein generelles Rauchverbot. Ausnahmen (Raucherkabinen) sind gekennzeichnet.

- **Zugangsregelung**

Für das Werk insgesamt und im Besonderen für die betreffenden Läger besteht eine Zugangsregelung. Jeglicher Personeneinlaß von nicht betriebsangehörigen Personen einschließlich Fremdfirmen erfolgt nach Anmeldung bei der Pforte und in Rücksprache mit dem Betrieb. An den Zugängen zu den Lagerhallen sind Schilder „Zutritt für Unbefugte verboten“ angebracht. Des Weiteren ist ein Sicherheitsplan gem. ADR 1.10 erstellt und implementiert worden.

- **Lagerlisten**

Die aktuellen Lagerlisten mit Angaben über Lagermengen und Lagerart sind jederzeit im Betriebsbüro einzusehen.

- **Lagerarbeiten**

Lagerarbeiten werden in der Hauptsache mit Flurförderzeugen ausgeführt. Die Fahrer dieser Fahrzeuge sind entsprechend der berufsgenossenschaftlichen Grundsätze ausgewählt und ausgebildet und verfügen über einen entsprechenden Werkführerschein.

- **Elektrische Installation**

Die elektrischen Betriebseinrichtungen sind gemäß den allgemein gültigen Vorschriften der VDE/UVV und dem Stand der Technik entsprechend errichtet.

- **Steuerungs- und Regelungssysteme**

Für den Bereich der Produktionsanlagen von Percarbonaten ist zur Regelung und Steuerung ein Prozessleitsystem installiert. Das System ist zentral im Bau 040 installiert. Die Bereiche, in denen Systemkomponenten installiert sind, werden separat „klimatisiert“. Spezielle Nasswäscher im Zuluftbereich halten die Bereiche möglichst staubarm. Im Zuluftkanal sind NH₃- und H₂S-Detektoren installiert. Das Ansprechen der Detektoren wird in der zentralen Messwarte signalisiert und die Lüftungsanlage automatisch auf Umluftbetrieb geschaltet. Die Bedienung der Anlagen erfolgt zentral aus einer Messwarte. Hier werden auf Bedien- und Beobachtungsstationen alle in den Anlagenteilen erfassten Messwerte visualisiert. Durch Alarmierungen bei Überschreiten oder Unterschreiten von vorgegebenen Schwankungsbreiten der Messwerte werden entsprechende Alarmerzeuger erzeugt, die optisch und akustisch auf eine Abweichung vom Sollzustand hinweisen. Alle verfahrenstechnisch oder sicherheitstechnisch relevanten Aggregate wie elektrische Antriebe (Pumpen, Ventilatoren, Schnecken, Transportbänder o.ä.), Absperrorgane oder Regelventile können von der zentralen Messwarte aus direkt bedient werden. Dem Leitsystem unterlagert sind mehrere speicherprogrammierbare Steuerungen, in denen die Verriegelungslogik der elektrischen Antriebe realisiert ist. Die kompletten Bereiche, in denen zentrale Messwarte, Prozessleitsystem, Steuerungen, MSR-Auswerteeinrichtungen und Elektroinstallationen untergebracht sind, sind klimatisiert. Hierdurch wird der Ausfall von Geräten durch Überhitzung oder Verschmutzung deutlich verringert. Die elektrische Versorgung von Prozessleitsystem, speicherprogrammierbaren Steuerungen und MSR-Installationen erfolgt über eine batteriegepufferte Spannungsversorgung, die im Falle eines Ausfalls der Versorgungsspannung ein sicheres Abfahren bzw. Überbrücken eines kurzen Stromausfalls ermöglicht. Die eingesetzten Steuerungen sind Produktionsbereichen zugeordnet. Im Gefahrenfall können alle in diesem Bereich installierten elektrischen Antriebe in der zentralen Messwarte ausgeschaltet werden.

- **Verriegelungssystem**

Alle Antriebe werden über die speicherprogrammierbare Steuerung angesteuert. Hier findet auch die Verriegelung der Antriebe statt. Fällt also zum Beispiel ein Förderer aus, so werden alle zuführenden Förderer ebenfalls abgeschaltet, um

einen Produktstau zu vermeiden. Der Wiederanlauf erfolgt dann derart, dass stets der empfangende Förderer vor dem liefernden Förderer angelaufen sein muss. Die Laufmeldung eines Förderers wird über eine Stromrückmeldung oder, in kritischen Fällen, über Drehzahlüberwachungen festgestellt.

- **Brennersteuerungen**

Die für die Beheizung der Trocknerzuluft eingesetzten Flächenbrenner werden mit Erdgas betrieben. Die Brenner sind direkt im Zuluftstrom der Trockner installiert. Der Aufbau entspricht den aktuellen technischen Richtlinien für Gasbrenner. Alle Brenner sind gleich aufgebaut. Zusätzlich zu den bereits seitens der Brennersteuerung vorhandenen Überwachungseinrichtungen ist eine Temperaturabschaltung des Brenners installiert. Wird im Luftstrom zum Trockner eine Grenztemperatur überschritten, greift die Abschaltung direkt in die Verriegelungskette des Feuerungsautomaten ein und schaltet den Brenner ab. Die eingestellten Grenzwerte sind produktabhängig so gewählt, dass eine Zersetzung des Produktes im Trockner sicher vermieden wird.

Die Leistungsregelung des Brenners erfolgt durch das Prozessleitsystem in Abhängigkeit der Lufttemperatur im Eintritt des Trockners. Die Brenner können von der zentralen Messwarte aus über das Prozessleitsystem gestartet werden. Treten im Brennerbetrieb Störungen auf, so schaltet die Brennersteuerung den Brenner automatisch ab. Der Brenner kann erst wieder gestartet werden, wenn eine Fehlerquittierung vor Ort am Steuerschrank erfolgreich war.

- **Mechanische Einrichtungen**

- **Behälter und Apparate**

Alle montierten Behälter und Apparate sowie die produktberührten Rohrleitungen sind aus rostfreien Edelstählen oder entsprechend beständigen Kunststoffen hergestellt. Aufgrund der freien Einläufe und der im Produktbereich vorhandenen Entstaubungssysteme sind alle Behälter und Apparate als offene Systeme anzusehen. Gemäß der **Kandelium**-Empfehlung zur sicheren Lagerung und Handhabung der Produkte wird für PCS eine Entlüftungsöffnung von 20 cm² pro Tonne Behälterinhalt angegeben. Diese Empfehlungen werden bei allen Behältern und Aggregaten im Produktionsbereich eingehalten.

Die einzige Ausnahme stellen die Druckförderanlagen dar. Hier sind Belüftungsöffnungen aus technischen Gründen nicht möglich. Es sind Überdrucksicherungen installiert.

Für die pneumatische Förderung des Produktes wird nur getrocknete und ölfreie Förderluft eingesetzt. Hierdurch werden ein Feuchteintrag und eine Verunreinigung des Produktes vermieden.

Zusätzlich zu den Eintrittsöffnungen sind produktbedingt Entstaubungen an den Behälter erforderlich. Die Entstaubungsleitungen werden produktionsstrassenbezogen Filteranlagen zugeführt. Die von der Filteranlage angesaugte Luft wird über Schlauchfilter abgereinigt und in die Atmosphäre abgegeben. Zur Kontrolle der Filteranlagen sind alle Filter mit kontinuierlichen Differenzdruckmessungen (Rohgas – Reingas) ausgerüstet. Grenzwertüberschreitungen führen zur Alarmierung in der zentralen Messwarte. Zusätzlich wird die einwandfreie Funktion der Filteranlagen täglich überprüft. Durch die entsprechend vorhandenen Öffnungen sind keine unzulässigen Druckerhöhungen in Behältern oder Aggregaten zu erwarten.

- **Förderer**

Die verwendeten Transportbänder sind – **mit einzelnen Ausnahmen** - alle aus geprüften und nicht brennbarem Material beschaffen. Die sonstigen Förderer wie Schnecken, Elevatoren und Rinnen sind (produktberührt) aus Edelstahl gefertigt. Die Systeme bieten am Produkteintritt und am Produktaustritt ausreichend Öffnungsflächen, so dass sich im Falle einer Produktzersetzung kein unzulässiger Überdruck aufbauen kann. Erforderliche Lager befinden sich wegen der enthaltenen organischen Schmiermittel außerhalb des Produktstroms.

• **Produktüberwachung**

Die PCS-Produkte werden in die Lagersilos gefördert. Auf je einem Band pro Coating-Straße ist eine Temperaturmessung installiert. Der Messwert wird kontinuierlich erfasst und in der zentralen Messwarte angezeigt. Sollte trotz der Produktkühlung in den Wirbelbett-Kühlern der Grenzwert überschritten werden, so wird ein Alarm ausgelöst. Als Sofortmassnahme muss entweder die Trocknerdurchsatzleistung reduziert oder die Kühlleistung der Kühler durch Absenken der Soletemperatur erhöht werden.

- **Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)-Lagertanks und Anlagenteile**

Alle Lagertanks sind mit kontinuierlichen Füllstandsmessungen und Füllgrenzstandsdetektoren ausgestattet. Die Stände werden im Prozessleitsystem angezeigt. Ein Grenzfüllstand, gebildet aus dem Signal der kontinuierlichen Füllstandsmessung, schaltet die zufördernden Aggregate ab. Sollte diese Abschaltung nicht ansprechen, so schaltet der Grenzstandsdetektor die zufördernden Pumpen aus. Eine Überfüllung der Tanks wird hierdurch vermieden. Es erfolgt eine Alarmierung in der Messwarte.

Zur Sicherung der Behälter bei einer möglichen Zersetzung des Inhalts sind die Behälter mit Faltdächern ausgerüstet. Diese würden dann vom steigenden Innendruck des Behälters aufgedrückt. Ein Bersten des Behälters wird dadurch sicher vermieden. Um eine bevorstehende Zersetzung frühzeitig zu erkennen, sind Temperaturmessungen in den Tanks installiert. Im Prozessleitsystem wird der Gradient der Temperaturänderung berechnet und zur Anzeige gebracht. Bei einer Temperaturerhöhung ausserhalb des erlaubten Fensters erfolgt eine Alarmierung im Prozessleitsystem. Diese Alarmierung ermöglicht das frühzeitige Einleiten von Gegenmaßnahmen. Die bei einer Zersetzung erforderlichen Maßnahmen sind in einem Notplan dokumentiert.

In der Kristallisation sind die Zuläufe zu den Rührwerken so aufgebaut, dass zwischen Regelventil und Absperrventil Berstscheiben oder Überstromeinrichtungen eingebaut sind, die im Falle einer Zersetzung den Zwischenraum entlüften und entweichendes Medium gezielt ableiten. Der Einlauf in die Rührwerke ist frei, das heißt, das Zulaufrohr ist nicht im Behältermedium eingetaucht (siehe Anlage 18). Hierdurch wird eine mögliche Kontamination des Wasserstoffperoxids ($\leq 70\%$) durch das Produkt im Rührwerk vermieden. Generell sind alle Absperrorgane mit Entlastungsbohrungen versehen, so dass im Ventil kein Volumen eingeschlossen werden kann. Im Bereich der Rohrleitungen sind an Stellen, wo ein Einschließen von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) möglich ist, Überdrucksicherungen installiert. Ein Bersten von Anlagenteilen wird somit bei einer Zersetzung verhindert. Um Verunreinigungen, die zu einer Zersetzung von Wasserstoffperoxid führen können, zu vermeiden, werden nur geeignete Werkstoffe, in der Regel Edelstahl (1.4571) oder Reinst-Aluminium, eingesetzt. Die Lagerbehälter sind in Auffangwannen montiert, um bei Leckagen austretendes Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) zurückzuhalten.

Im Bereich der Lagerung von Wasserstoffperoxid-Lösung befinden sich keine nennenswerten Mengen entzündlicher Stoffe. Im Produktionsbereich sind die Leitungen für Wasserstoffperoxid weitestgehend räumlich getrennt von entzündlichen Stoffen verlegt. Stoffe, die in größeren Mengen explosionsfähige Gemische bilden könnten, sind ausschließlich in geschlossenen Rohrleitungssystemen vorhanden. Deshalb ist eine Explosion in Gegenwart von sich zersetzendem Wasserstoffperoxid vernünftigerweise auszuschließen.

- **Kälteanlage**

Die Anlage ist von einer Fachfirma (Fa. Linde) unter Anwendung aller Regelwerke geplant und gebaut worden. Die letzte Änderung fand in Zusammenarbeit mit TÜV und BImSchG-Sachverständigen im Winter 2014/15 statt (siehe genehmigte Änderungsanzeige Az.: 23/4-138-320;51.062/01 Wa/Be). Die Anlage wird über ein Prozessleitsystem in der zentralen Messwarte ständig überwacht. Not-Halt-Schalter sind an allen wichtigen Punkten installiert. Die Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen sind mit dem Prozessleitsystem verbunden. Aufgrund von logischen Verknüpfungen fahren bei Ausfall des Regelsystems alle automatischen Armaturen in ihre Sicherheitsstellung. Die sicherheitsrelevanten Abschaltungen sind sowohl über logische Verknüpfungen in einer speicherprogrammierbaren Steuerung als auch direktverdrahtet (hardwaremäßig) in die Sicherheitskette der Verdichter eingreifend aufgebaut. Im Falle eines NH₃ – Alarmes wird die Kälteanlage automatisch abgeschaltet. Es sind intern überströmende Sicherheitsventile verbaut, die Rohrleitungen und den Ölabscheider absichern. Ein z.B. für Wartungsarbeiten nötiger Eingriff in den Kältekreislauf erfolgt nur durch ausgebildete Sachverständige nach DIN **EN ISO 22712 (ehem. 13313)**. Das Fahren der Anlage von der Messwarte aus geschieht ausschließlich durch geschultes Personal. Es finden regelmäßige Schulungen statt, in denen das Personal über die bestimmungsgemäße Fahrweise der Anlage und die zu ergreifenden Maßnahmen bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb unterrichtet werden. Zum Schutz der Mitarbeiter sind in der Anlage Gasschutzhauben und Gasmasken mit geeigneten Filtern an mehreren Stellen angebracht. Die Fluchtwege sind gekennzeichnet.

3.3.3 Prüfung und Wartung von sicherheitsrelevanten Anlagenteilen

Alle sicherheitsrelevanten Anlagenteile (SRA) sind in der Anlage 10 zu diesem Bericht aktualisiert gelistet. Die Prüfung und Wartung von SRAs wird in regelmäßigen Intervallen durch die Abteilungen TL oder PS-Betrieb selbst, durchgeführt und entsprechend dokumentiert. So sind z.B. für alle PLT – Schutzeinrichtungen Prüfpläne in Zusammenarbeit mit dem PS-Betrieb erstellt worden (liegen bei der Abteilung Technik). Sie beinhalten u.a. Prüfintervall und Prüfmethode. Des Weiteren erfolgen regelmäßig vor Ort Begehungen durch das Betriebspersonal, als auch bei Bedarf durch die Abteilung US.

3.3.4 Umgebungsbedingte Gefahren

Auf das Standortgelände bezogen grenzt an den Betriebsbereich der **Kandelium Care** im Süden in unmittelbarer Nachbarschaft das Gelände des Barium Strontium Betriebes an. Dieser Betrieb mit Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung sowie den Infrastruktureinrichtungen des Standortes unterliegt nicht den Regelungen der StörfallV, da dort keine gefährlichen Stoffe in relevanten Mengen gemäß StörfallV gehandhabt werden. Eine Gefahr für die Produktions- und Lagerstätten **der Kandelium Care** geht hiervon nicht aus.

Im Norden und Nordwesten grenzt ein Mischgewerbegebiet an die Werksgrenzen an. Hier befinden sich auf dem Gelände der Fa. Kronprinzensprudel zwei Läger für brennbare und gefährliche Gase mit einer maximalen Lagermenge von je < 30 t. Nach Auskunft des Betreibers haben beide Läger eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung der Kreisverwaltung Neuwied und erfüllen die Anforderungen der TRG 280 für das Betreiben von Druckgasbehältern. Dies gewährleistet, dass u.a. auch ausreichende Schutzbereiche für die Umgebung vorhanden sind. Die Schutzbereiche erstrecken sich weder auf benachbarte Grundstücke noch auf öffentliche Verkehrsflächen. Gefahren für das Werk durch einen Brand oder eine Explosion bestehen daher nicht.

Westlich des Werkes befindet sich ein reines Wohngebiet. Eine umgebungsbedingte Gefahr geht davon nicht aus. (siehe Kapitel 2.1).

Gefahren durch benachbarte Verkehrsanlagen sind nicht gegeben.

3.3.5 Gefahren durch Eingriff Unbefugter

Im Rahmen der untersuchbaren Gefahren können Unbefugte in der Anlage keine Störfälle verursachen, die über den Rahmen der betrieblichen Gefahrenquellen hinausgehen. Außerdem ist die Messwarte dauernd besetzt, Postenleute sind in der Anlage unterwegs und die Schützengerüste sind verschlossen.

Anlagenfremde Personen des Werkes sind nur auf Anforderung in der Anlage und nur während der Zeit der Auftragsausführung. Sie müssen sich vor Betreten der Anlage im Schichtmeisterbüro anmelden. Nach Verlassen der Anlagen müssen sie sich abmelden.

Werksfremde Personen würden vom Bedienungspersonal kurzfristig bemerkt und aus der Anlage verwiesen.

Die Anlage befindet sich innerhalb eines umzäunten und beleuchteten Werksgeländes und ist ausgeschildert. Der Zugang ist nur über die ständig besetzte zentrale Pforte möglich. Besucher erhalten den Zutritt nur nach der Legitimation und werden vom Besuchten oder in dessen Auftrag an der Pforte abgeholt und zurückgebracht.

Der Zutritt zur Anlage ist nur mit Zustimmung der Betriebsleitung gestattet.

3.3.6 Mögliche mechanische Beschädigung von Apparate- oder Rohrleitungen im Bereich der Kälteanlage durch Transportfahrzeuge

Für die Versorgung von Lagerbehältern am nördlichen Produktionsgebäude 010 ist die Zufahrt eines Straßentankwagens zwischen Ammoniak-Kälteanlage und Gebäude 050 erforderlich. Der Straßentankwagen wird dabei zum Teil rückwärts rangiert.

Unter folgenden Eintrittsvoraussetzungen, die gemeinsam gegeben sein müssen, ist eine Beschädigung der Flüssig-NH₃-Abgänge am Zentralabscheider der Ammoniak-Kälteanlage nicht auszuschließen:

- Der Fahrer rangiert das Fahrzeug rückwärts nicht mit der erforderlichen Sorgfalt.
- Das Fahrzeug verlässt den normalen Fahrweg und fährt mit dem Auflieger direkt auf den Zentralabscheider zu.

- Der Auflieger trifft bei ausreichender Höhe und einem entsprechenden Überhang auf die Flüssig-Ammoniak-Abgänge des Zentralspeichers.

Zum Schutz des Zentralabscheiders ist dieser in einer Betonauffangwanne aufgestellt. Ein Anfahrschutz vor der Betonwanne bietet einen wirksamen Schutz.

Die Straßentankwagen sind in der Regel hinten mit einem massiven Unterfahrschutz am Auflieger versehen. Dadurch wird der Auflieger vor der Seitenwand der Auffangwanne gestoppt, ohne dass Armaturen oder Rohrleitungen am Zentralabscheider berührt werden könnten. Darüber hinaus ist vor der Beton-Einfassung eine Aufkantung des Gehwegs vorhanden, so dass der Fahrer eine Abweichung vom normalen Fahrweg rechtzeitig erkennen kann.

Ammoniakgas-führende Rohrleitungen, die sich im Rangierbereich der Straßentankwagen befinden, sind in einer Höhe von mindestens 5 m installiert. Ein zusätzlicher Anfahrschutz der Rohrleitungen ist daher nicht notwendig.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit für eine Beschädigung der Ammoniak-Kälteanlage durch Straßentankwagen ohne Unterfahrschutz ist als äußerst gering zu bewerten.

4 Ermittlung und Analyse der Gefahren von Störfällen und Vorkehrungen zur Verhinderung solcher Störfälle

Als Basis für die systematische Gefahrenanalyse wurde eine Liste der sicherheitsrelevanten Anlagenteile (SRA) erstellt. Als Auswahlkriterien wurden die Richtwerte für SRA im Abschlussbericht TAA-GS-24 vom April 2001 bzw. aktuell KAS - 1 vom November 2006 herangezogen. Die Liste ist als Anlage 10 beigefügt.

4.1 Ermittlung und Analyse der Gefahren

Das von einem Störfall im Betriebsbereich **der Kandelium Care** ausgehende Gefahrenpotential steht im unmittelbaren Zusammenhang mit:

- einer möglichen Freisetzung von Ammoniak
- einem möglichen Druckaufbau in geschlossenen Apparaten durch eine Zersetzung der gehandhabten Produkte
- der brandfördernden Eigenschaften der hergestellten Stoffe oder
- einer möglichen Zersetzung von H₂O₂ in den Lagertanks oder in Rohrleitungen.

Die möglichen Gefahren durch äußere Einflüsse wie Hochwasser, Erdbeben oder Erdabsenkungen sind im Zusammenhang mit der Beschreibung des Standortes und seines Umfeldes (Kapitel 2.1) behandelt worden.

Umgebungsbedingte Gefahren und Gefahren durch Eingriffe Unbefugter werden in den Kapiteln 3.3.4 und 3.3.5 beschrieben.

Die technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung von Bränden bzw. zur Bekämpfung der Brandausweitung werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert. Hierbei werden insbesondere die Bereiche betrachtet, in denen brandfördernde Stoffe hergestellt bzw. gelagert werden.

Die vollständige und aktuelle Gefahrenanalyse für die Anlagen zur Herstellung brandfördernder Stoffe und die Ammoniak-Kälteanlage liegt im Betrieb vor. An dieser Stelle werden die in der Gefahrenanalyse festgelegten Maßnahmen zur weiteren Erhöhung der

Anlagensicherheit für einzelne sicherheitsrelevante Anlagenteile zusammenfassend dargestellt.

4.1.1 Durchgeführte Maßnahmen zur Erhöhung der Anlagensicherheit bei Herstellung, Lagerung und Handhabung brandfördernder Stoffe

- Vermeidung eines Druckaufbaus im Fall einer thermischen Zersetzung der Produkte in den eingehausten Alu-Silos durch Nachrüsten einer ausreichenden Druckentlastungsfläche.
- Vervollständigung der laufenden Umrüstmaßnahmen zur Vermeidung von Bränden im Produktions-/Lagerbereich durch Austausch des letzten, noch verbliebenen Förderbandes aus brennbarem Material gegen ein Förderband aus nicht brennbarem Material.
- Vermeidung von Bränden im Produktions-/Lagerbereich durch sukzessive Erneuerung der wenigen, noch verbliebenen Holzbühnen/-gerüste bzw. des Holzdaches gegen Einrichtungen aus nicht brennbarem Material im Bereich der Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) -Aufgabe.
- Regelmäßige Überprüfung der installierten Sicherheitsventile auf Funktion und Ansprechdruck
- Regelmäßige chemisch analytische Kontrolle der H₂O₂-Anlieferungen
- Regelmäßige Überprüfung der Notentleereinrichtungen
- Regelmäßige Überprüfung der installierten Überfüllsicherungen an den Lagertanks
- Regelmäßige Betriebsrundgänge mit Sichtprüfung der Rohrleitungssystem

Die Entleerung von H₂O₂-Bahn-Kesselwagen und H₂O₂-LKW's ist in einer Arbeitsanweisung beschrieben und die erforderlichen Maßnahmen in Bezug auf Wareneingangskontrolle und Probenahme erläutert. Hierbei werden besonders folgende Punkte überprüft:

- Übereinstimmung der avisierten Lieferung mit dem tatsächlich gelieferten Material
- Überprüfung der Kesselwaggon-Nummern von Avis und Lieferung
- Organoleptische Prüfung des Kesselinhalts

Pumpvorgänge werden nur durch benanntes Betriebspersonal durchgeführt. Die verwendeten Bahnkesselwagen und auch die verwendeten LKW Kesselwagen werden immer nur für das Produkt Wasserstoffperoxid eingesetzt.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sollte eine Fehlbefüllung vernünftiger Weise auszuschließen sein.

4.1.2 Durchgeführte Maßnahmen zur Erhöhung der Anlagensicherheit für die Ammoniak-Kälteanlage

In Zusammenarbeit mit einem §29 a BImSchG-Sachverständigen für Kälteanlagen wurde die Kälteanlage umgebaut, wie in der Änderungsanzeige beschrieben.

- Vollständige Abtrennung nicht mehr verwendeter Analgenteile (Kühlschlagen, U-Boote, Bitzer-Verdichter) von der Kälteanlage, um das Risiko von Leckagen zu minimieren
- Umbau der Kälteanlage auf nur noch 1 (doppeltausgeführtes) abblasendes Sicherheitsventil
- Neue, höhere Abblaseleitung des Sicherheitsventils
- Ausrüstung der Vorläufe mit einem überströmenden Sicherheitsventil zur Absicherung des flüssigen Ammoniaks
- Einbau eines neuen Ölabscheiders mit überströmendem Sicherheitsventil
- Überdachung der Auffangwanne mit den NH₃-Pumpen, um eine Wasseransammlung zu vermeiden und im Ereignisfall eine Einhausung zu ermöglichen
- Absenkung des maximalen Betriebsdruckes
- Brandschutztechnische Überholung des Ammoniak-Verdichter-Raums
- Ausführung der Verdichterraumlüfter in Gerätekategorie 3, um auch im Ereignisfall betrieben werden zu können (nach TRAS 110)
- Erneuerung des Gaswarnsystems inkl. automatischer Abschaltung der Kälteanlage und Aktivierung des Wasserschleiers bei Überschreiten von Grenzwerten
- Ausweitung des Not-Halt-Systems inkl. automatischer Abschaltung der Kälteanlage und Aktivierung des Wasserschleiers, sowie Abschaltung der Verbraucher

4.2 Abschätzung des Ausmaßes und der Schwere der ermittelten Störfälle

Ein Störfall im Betriebsbereich der **Kandelium Care** im Zusammenhang mit:

- einem möglichen Druckaufbau in geschlossenen Apparaten durch eine Zersetzung der gehandhabten Produkte,

- der brandfördernden Eigenschaft der gehandhabten Stoffe oder
- der möglichen Zersetzung von Wasserstoffperoxid in den Lagertanks oder in den transportierenden Rohrleitungen

ist nicht zu unterstellen.

Zur Abschätzung des Ausmaßes und der Schwere der Folgen eines Störfalls im Betriebsbereich der **Kandelium Care** kommt daher nur die mögliche Gesundheitsbeeinträchtigung von Personen durch Freisetzung von Ammoniak in Betracht.

4.2.1 Wasserstoffperoxid / PCS / IXPER

Von den im Fall einer thermischen Zersetzung der gehandhabten Produkte entstehenden Zersetzungsprodukten (ungefährliche anorganische Salze, Wasserdampf, Sauerstoff) geht keine Gefährdung des Personals bzw. der Nachbarschaft aus. Ein Überschreiten des zulässigen Betriebsdrucks von Apparaten ist auszuschließen, da alle Apparate als offene Systeme betrieben werden bzw. mit einer Druckentlastungsöffnung versehen sind.

Durch die konsequente Minimierung der Brandlasten in den Bereichen, in denen die brandfördernden Produkte hergestellt bzw. gelagert werden, ist die Entstehung eines größeren Brandes weitgehend auszuschließen. Selbst im Lagerbereich, in dem prozessbedingt brennbares Verpackungsmaterial nicht vollständig vermieden, sondern nur auf die erforderliche Menge begrenzt werden kann, ist bei einer Entzündung von Verpackungsmaterial ein Übergreifen des Brandes auf benachbarte Bereiche aufgrund der geringen Brandlast, der räumlichen Trennung zwischen den Lägern sowie der Einrichtungen zur Branderkennung und Brandbekämpfung (siehe auch nachfolgende Kapitel) nicht möglich. Bei dem Verpackungsmaterial handelt es sich ausschließlich um Big-Bags aus Polypropylen, Säcke und Kartons aus Papier bzw. Pappe sowie Folien aus Polyethylen. Eine Entzündung von Verpackungsmaterial ist nur durch ein äußeres Feuer denkbar, was aufgrund der getroffenen organisatorischen Maßnahmen und der ständigen Kontrolle durch das Betriebspersonal sehr unwahrscheinlich ist. Eine Entzündung von Verpackungsmaterial durch eine thermische Zersetzung der Produkte ist nicht möglich, da die Temperaturerhöhung bei einer Produkt-Zersetzung durch die Bildung von Wasserdampf auf ca. 100 °C begrenzt ist und das Verpackungsmaterial sich bei dieser Temperatur nicht entzündet.

Darüber hinaus sind selbst für den hypothetischen Fall der Entzündung von Verpackungsmaterial keine besonders gefährlichen Brandgase zu erwarten. Im Kontakt mit den brandfördernden Produkten erfolgt durch die Abgabe von Sauerstoff eine nahezu vollständige Verbrennung zu Kohlendioxid. Von einer unvollständigen Umsetzung und der Freisetzung von Ruß oder Kohlenmonoxid ist aufgrund der gelagerten Stoffe nicht auszugehen.

Im Falle einer Zersetzung von Wasserstoffperoxid in den Lagertanks ist ein Bersten der Tanks vernünftigerweise auszuschließen, weil alle Lagertanks mit druckentlastenden Segmentdächern ausgerüstet sind und einen Druckaufbau im Tank wirkungsvoll verhindern. Weiterhin sind alle Lagertanks für Wasserstoffperoxid mit einem Notentleerungssystem ausgestattet, welche das gezielte Entleeren der einzelnen Behälter fernverstellbar ermöglicht. Die Entleerung erfolgt in das Wasserrückhaltebecken der alten Werkskläranlage für den Bereich der Lagertanks an Bau 120 bzw. in das Wasserrückhaltebecken WSA für den Bereich der Lagertanks Bau 707. Alle Lagertanks sind mit Temperaturmessungen ausgerüstet, die stets aktuell im Prozeßleitsystem der Zentralen Messwerte angezeigt werden. Eine Gradientenüberwachung überprüft ständig einen möglichen Temperaturanstieg in den Tanks und alarmiert im Prozeßleitsystem bei unzulässigen Werten. So kann eine drohende Zersetzung frühzeitig erkannt werden. In einem solchen Falle kann über fest installierte Leitungssysteme zusätzlich ein Stabilisator in den betroffenen Tank gegeben werden. Weiterhin besteht bei den Tanks an Bau 120 die Möglichkeit, den betroffenen Tank mit Wasser zu fluten.

Alle Rohrleitungssysteme für Wasserstoffperoxid sind derart aufgebaut, dass für den Fall eines Druckanstiegs in einem Rohrleitungsstrang geeignete Überdruckventile / Überstromeinrichtungen oder Berstscheibensysteme eingebaut sind, die einen unzulässigen Druckanstieg in den Rohrleitungen verhindern. Die Rohrleitungen sind nach Möglichkeit fern von brennbaren Materialien verlegt. Die Flansche sind mit speziellen Spritzschutten versehen, damit im Falle eines Defektes am Flansch das Material nicht unkontrolliert austritt.

4.2.2 Ammoniak

Zur Abschätzung der Ausbreitung störfallbedingter Freisetzungen im Rahmen der Störfall-Verordnung wurden Freisetzungsraten und nachfolgende Ausbreitungsrechnungen durch das Ingenieurbüro für Kältetechnik des Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Schmidt (§29a BImSchG-Sachverständiger) durchgeführt (Details siehe Anlage 19). Entsprechend TRAS 110 Absatz 4.3 wurden folgende Szenarien berechnet:

- Ammoniakfreisetzung im Verdichterraum
 - Ansprechen des abblasenden Sicherheitsventils
- Darüberhinaus wurden betrachtet:
- Leckagen auf der Flüssigkeitsseite

Zur Beurteilung wurde der ERPG-2-Wert von 150 ppm herangezogen. Wird dieser unterschritten bedeutet dies, dass Menschen, die der Ammoniakkonzentration eine Stunde lang ausgesetzt sind, keine irreversiblen oder fluchtverhindernden Auswirkungen erfahren. Wird im Folgenden von Ammoniakwolke gesprochen, so ist damit der Teil der Ammoniakwolke gemeint, dessen Ammoniakkonzentration über dem ERPG-2-Wert liegt. Das bedeutet, dass außerhalb der Ammoniakwolke irreversible oder schwerwiegende Auswirkungen unwahrscheinlich sind. Geruchsbelästigung und Augenreizungen sind jedoch möglich.

4.2.2.1 Ammoniakfreisetzung im Verdichterraum

Bei einer störfallbedingten Freisetzung von gasförmigem Ammoniak im Verdichterraum wird dieser über die Raumlüftung angesaugt und auf dem Dach ausgetragen. Die Lüftung wälzt ca. 12.000 m³/h um. Ein im Luftstrom platzierter Ammoniak-Sensor schaltet die Raumlüftung vor Erreichen von 30.000 ppm (20% UEG) ab. Dies entspricht einer Ammoniakfreisetzung von 0,089 kg/s. Die entstehende Ammoniakwolke überschreitet im Norden nur knapp die Werksgrenze in einer Höhe von etwa 8m. Eine Gefährdung von Personen außerhalb des Werkes ist damit unwahrscheinlich. Personen im PS-Betrieb werden durch den automatisch ausgelösten Alarm gewarnt und suchen den Sammelplatz auf. Eine Gefährdung besteht für Personen im Verdichterraum. Daher ist dieser verschlossen und wird nur zu Kontroll- und Wartungsarbeiten betreten. Zudem ermöglicht die geringe Geruchsschwelle von Ammoniak (~5 ppm) rechtzeitig die Flucht zu ergreifen.

4.2.2.2 Ansprechen des abblasenden Sicherheitsventils

Entsprechend TRAS 110 ist die Kälteanlage mit einem abblasenden Sicherheitsventil ausgestattet. Das Sicherheitsventil ist ausgelegt, um den Energieeintrag durch einen Brand oder durch die Verbraucher (Kristallisationsrührwerke und Solekühler) eigenständig (ohne den Betrieb der Verdichter) abzuführen und so eine unkontrollierte Freisetzung (durch Bersten von Anlagenteilen) zu verhindern. Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils liegt mit 12,5 barü deutlich über dem normalen Betriebsdruck von etwa 2 barü, wodurch ein „versehentliches“ Ansprechen auszuschließen ist. Darüber hinaus wird die Abblaseleitung mittels Gassensor überwacht, der eine Freisetzung von Ammoniak z.B. in dem eher unwahrscheinlichen Fall eines Spindelbruches detektiert und alarmiert.

Der Energieeintrag durch einen Brand ist geringer als der durch die Verbraucher. So ergibt sich ein maximaler Massenstrom von 2,371 kg/s Ammoniak, der aus der 31 m hohen Abblaseleitung freigesetzt wird. Die dabei entstehende Ammoniakwolke breitet sich auf einem Radius von etwa 195 m aus. Durch die neue Höhe des Austrittspunktes kann jedoch eine Gefährdung bis 7 m über Grund vernünftigerweise ausgeschlossen werden. Durch Auslösen des Zet-Horns werden die Anwohner alarmiert, um ihre Fenster und Türen geschlossen zu halten.

4.2.2.3 Leckagen auf der Flüssigkeitsseite

Leckagen an flüssigkeitsführenden Bauteilen führen aufgrund der höheren Dichte des Ammoniaks zu größeren Freisetzungsmengen. Der Zentralabscheider und die Ammoniakpumpen sind im Freien in einer Auffangwanne aufgestellt. Tritt flüssiger Ammoniak aus einer Leckage am Flansch oder einem Korrosionsloch aus, verdampft ein Teil sofort, während der Rest flüssig und zunächst -33°C (oder kälter) ist.

Obwohl Flansche in der Kälteanlage soweit möglich vermieden werden, sind sie an einigen Stellen nicht sinnvoll zu ersetzen. Die berechneten Leckageraten an Flanschen auf der Pumpensaugseite betragen 0,021 kg/s und auf der Pumpendruckseite 0,011 kg/s Ammoniak.

Ein Leitungsabriss wird vom Sachverständigen als unwahrscheinlich eingestuft, zumal aufgrund des verbauten, duktilen Materials in der Kälteanlage und dem großen Abstand zwischen Betriebs- und Auslegungsdruck es zu einem „Leck vor Bruch“-Verhalten kommen würde. Dem entsprechend wurde die Lochfrasskorrosion an der Pumpendruckleitung näher untersucht und bei einem Loch von 1,5 mm Durchmesser eine Freisetzungsrate von 0,027 kg/s ermittelt. Damit wurde eine Ausbreitungsrechnung durchgeführt. Diese zeigt, dass bereits bei 1,5m Abstand oberhalb der Quelle der ERPG-2-Wert nicht erreicht wird. Eine Gefährdung für Anlieger und Mitarbeiter ist damit als eher unwahrscheinlich einzustufen, zumal die geringe Geruchsschwelle von Ammoniak ein gutes Warnsignal bietet. Für Personen in direkter Nähe der Leckage besteht jedoch Gefahr durch das austretende flüssige Ammoniak. Kontakt kann Erfrierungen und Verätzungen hervorrufen.

4.2.2.4 Physiologische Auswirkungen durch Ammoniakkontakt

Ammoniak ist ein giftiges, farbloses Gas mit einem typischen, stechenden Geruch.

Das toxische Wirkungsprofil des Ammoniaks wird durch seine starke lokale Wirkung, insbesondere auf die Augen und die oberen Atemwege, bestimmt. Infolge einer guten Penetrationsfähigkeit kommt es zu tiefgreifenden Gewebeschädigungen: Am Auge reizt gasförmiges Ammoniak in geringen Konzentrationen vorwiegend die äußeren Schleimhäute (Tränenreiz, Brennen der Augen, u.a.). Konzentriertes Gas oder Spritzer von flüssigem Ammoniak verursachen schwere Augenschädigungen (Irisschädigung, Katarakt, Glaukom, u.a.), die mit einer Latenzzeit bis zu 10 Tagen auftreten können. Es besteht die Gefahr einer Erblindung oder des Einschmelzens des ganzen Organs.

An der Haut verursachen Spritzer flüssigen Ammoniaks starke Verätzungen (sowohl chemischer als auch Kälte-Effekt). Bei Einwirkung von gasförmigem Ammoniak auf die Haut in Konzentrationen von 1 Vol.% wurden leichte Reizungen beobachtet, 3 Vol.% über wenige Minuten verursachten stechenden Schmerz mit Verätzung und Blasenbildung.

Inhalative Exposition ruft Reizungen im Atemtrakt, zunächst vor allem im Bereich der oberen Atemwege hervor. Symptome bei geringen Konzentrationen sind: Brennen der

Nasen- und Rachenschleimhäute, Atembeschwerden, Husten, Steigerung der Atemfrequenz, daneben Übelkeit, Brechreiz, Riechstörungen, verstärkte Speichelbildung, Kopfschmerz.

Bei Erstexposition können bereits 20 - 30 ppm Ammoniak leichte Reizerscheinungen verursachen, nach Gewöhnung (die sowohl kurzfristig als auch längerfristig erfolgen kann) werden aber höhere Konzentrationen (z.T. 150 - 300 ppm) toleriert.

Bei zwanghafter Inhalation sehr hoher Konzentrationen besteht Lebensgefahr (Lungenödem, u.a.).

2.500 – 6.500 ppm können bereits bei 30 min Exposition, 5.000 - 10.000 ppm nach kürzerer Expositionszeit zum Tode führen. Werden schwere Vergiftungen überlebt, treten oft langwierige chronische Atemwegserkrankungen auf. Die Lungenfunktion (z.B. Vitalkapazität) kann über Jahre eingeschränkt sein [1].

Zur Beurteilung von berechneten Ammoniak-Konzentrationen werden je nach Fragestellung oder Vorgabe die ERPG-Richtwerte („Emergency Response Planning Guideline“) bzw. AEGL-Richtwerte (AEGL: „Acute exposure guideline levels“) herangezogen.

Aufgrund des toxischen Potenzials von Ammoniak und eine mögliche Beeinträchtigung von Personen in der Nachbarschaft des Werkes wurden die in Kapitel 4.1 beschriebenen zusätzlichen Maßnahmen festgelegt, um das Risiko einer Leckage von Ammoniak zu minimieren bzw. – falls ein solches Ereignis trotz aller vorgesehenen störfallverhindernden Maßnahmen dennoch eintritt – eine Leckage unverzüglich erkennen und mit wirksamen störfallbegrenzenden Vorkehrungen bekämpfen zu können. Gemeinsam mit der Katastrophenschutzbehörde ist ein Notfallplan für das Werk Bad Hönningen erstellt worden.

Innerhalb des Werkes sucht das Personal unverzüglich bei einer störungsbedingten Freisetzung von Ammoniak geschützte Räume bzw. einen ungefährdeten Bereich im Freien auf. Das Verhalten bei Gasausbruch ist im Alarm- und Gefahrenabwehrplan des Werkes beschrieben und wird regelmäßig geübt.

4.3 Beschreibung der technischen Parameter und Schutzeinrichtungen

4.3.1 Schutz vor der Freisetzung von Ammoniak

Die Ammoniakanlage wird als ein geschlossenes Kreislaufsystem (technisch dicht) betrieben. Ammoniak liegt hierin sowohl flüssig oder auch gasförmig vor. Die größte Menge ist im Zentralabscheider vorhanden. Bereits geringe Konzentrationen in der Luft können wahrgenommen werden. Die Geruchsschwelle liegt bei 5 ppm (3,5 mg/m³) und liegt damit um Faktor 4 unterhalb des MAK-Wertes gemäß der Gefahrstoffverordnung. In der gesamten Anlage werden regelmäßige Kontrollgänge durchgeführt. Selbst kleinste Leckagen im Ammoniakkreislauf können auf diese Weise festgestellt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Vom Gesamtinhalt (5,1 t) liegen im Zentralabscheider etwa 3 t in flüssiger Form vor. Der Zentralabscheider ist als Druckbehälter ausgelegt. Der höchstzulässige Druck des Behälters liegt bei 16 bar. Gegen unzulässigen Überdruck ist der Zentralabscheider mit einer Wechsel-Sicherheitsventil-Kombination abgesichert. Die Kühlschlangen der Rührwerke sowie der Solekühler werden ebenfalls darüber abgesichert. Die Ventile sind bauteilgeprüft. Der Ansprechdruck liegt bei 12,5 bar und somit deutlich unter dem zulässigen Überdruck des Behälters. Die Drucküberwachung/-regelung ist redundant ausgeführt und steuert die Leistung der Ammoniakverdichter. Es erfolgt eine Alarmierung in der zentralen Messwarte, wenn der Druck 3 bar überschreitet. Die Drücke im Ausgang der Ammoniakverdichter werden einzeln überwacht. Zum Einsatz kommen bauteilgeprüfte Drucküberwachungen. Ein Druckbegrenzer schaltet den jeweiligen Verdichter bei Erreichen eines eingestellten Überdrucks von 13 bar ab. Der Druckbegrenzer kann erst nach Lösen der am Gehäuse des Gerätes befindlichen Sperre erneut in Betrieb genommen werden. Der Sicherheitsdruckbegrenzer ist eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung, die den NH₃-Verdichter bei Erreichen des eingestellten Überdrucks von 14 bar abschaltet, falls der Druckbegrenzer nicht angesprochen hat. Der NH₃-Verdichter kann nur nach Betätigung einer im Gehäuse des Gerätes befindlichen Sperre, unter zu Hilfeahme von Werkzeugen, wieder in Betrieb genommen werden. Die verwendeten Geräte entsprechen den Vorschriften gemäß BGV D4 (VBG 20) „betriebliche Sicherheitsausrüstungen gegen Drucküberschreitungen“ und sind für den Betrieb mit dem Kältemittel R717 (NH₃) zugelassen.

Im Umfeld der NH₃-Verdichter sind Not-Aus-Einrichtungen installiert, welche direkt in die Leistungselektronik aller Verdichter eingreifen und diese abschalten. Besonders sicherheitsrelevante Einrichtungen sind gemäß VDI/VDE2180 als PLT-Schutzeinrichtung bzw. PLT-Schadensbegrenzungseinrichtung ausgeführt und werden regelmäßig überprüft. Eine Übersicht der wichtigsten PLT-Schutzeinrichtungen ist als Anlage 12 enthalten.

4.3.2 Schutz vor der Entstehung von Bränden

4.3.2.1 Allgemeine Informationen

- **Anzuwendende technische Regel**

Für die Lagerhallen ist die TRGS 510 - Lagern brandfördernder Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern anzuwenden. Calciumperoxid gehört zur Gruppe 2 (Stoffe mit mittlerer brandfördernder Wirkung). PCS ist in die Gruppe 3 (Stoffe mit schwach ausgeprägter brandfördernder Wirkung) eingestuft.

- **Sicherheitstechnische Maßnahmen**

Die Lagerhallen sind für die Feuerwehr und Rettungskräfte von drei Seiten über entsprechend ausgebaute Fahrwege zugänglich. Im Lager sind Fluchtwege eingerichtet und gekennzeichnet. Die Lagerhallen sind ausreichend beleuchtet, die Beleuchtungskörper sind über den Verkehrsflächen angebracht. Der Fußboden ist so beschaffen, dass freiwerdende Stoffe erkannt und vollständig beseitigt werden können. Im Lagerbereich werden keine brandfördernden Stoffe ab- oder umgefüllt. Im Lager werden keine mit Verbrennungsmotoren betriebenen Flurförderzeuge oder andere Fahrzeuge abgestellt. Brennbare Materialien, die keine Lagergüter sind wie Verpackungen, Palettenvorräte usw. werden in dem Räumen nicht gelagert.

- **Löschwasserversorgung**

Aus dem bestehenden Löschwassernetz des Werkes können 1.600 l/Min. bei einem Fließdruck > 3 bar entnommen werden.

- **Lokaler Brandschutz**

Im gesamten Lager- und Produktionsbereich sind an exponierten Stellen Handlöschmittel vorhanden. Die Örtlichkeiten sind durch entsprechende Hinweisschilder markiert. Die Art der Handfeuerlöscher sind an die speziell lokal bestehenden Brandpotentiale angepasst (Pulver, CO₂, Schaum).

- **Zugangsregelung**

Für das Werk insgesamt und im Besonderen für das betreffende Lager besteht eine Zugangsregelung. Das Werksgelände ist insgesamt umzäunt. Ein Eintritt ins Werk ist nur über die ständig besetzte Pforte möglich. Hier ist für den Zugang ein Werksausweis in Form eines elektronischen Chips erforderlich. Die An- und Abwesenheit im Werk wird elektronisch dokumentiert. An den Zugängen zu den Lagerhallen sind Schilder "Zutritt für Unbefugte verboten" angebracht.

- **Arbeitserlaubnisschein**

Feuer- und Heißarbeiten werden nur mit schriftlicher Erlaubnis der Produktionsleitung (Heiarbeitserlaubnis) ausgeführt.

- **Rauchverbot**

Feuer- und Heißarbeiten werden nur mit schriftlicher Erlaubnis der Produktionsleitung (Heiarbeitserlaubnis) ausgeführt.

4.4 Gegenseitige Beeinflussungen

In der näheren Umgebung des Werkes befindet sich kein Betriebsbereich, von dem eine Gefahr für den Betriebsbereich der **Kandelium Care** ausgeht. (siehe 3.3.4). Wechselwirkungen zwischen den Betriebsbereichen sind daher nicht zu betrachten.

Die Auswirkungen einer Freisetzung von Ammoniak auf die Umgebung sind bereits im Punkt 4.2 dieses Berichtes ausführlich dargelegt worden.

Nachfolgend werden deshalb nur diejenigen Ereignisse betrachtet, die innerhalb des Produktionsbereiches Auswirkungen auf die Ammoniak-Kälteanlage haben könnten.

4.4.1 Brand in unmittelbarer Nähe der Ammoniak-Kälteanlage

- **Brandlasten**

In der näheren Umgebung der Ammoniak-Kälteanlage befindet sich das Produktionsgebäude 010/040 des Hauptproduktionsbereiches „Persalze“.

Die Wände des Produktionsgebäudes sind als massive Mauerwerk-Konstruktion errichtet. Die Dachkonstruktion im Bereich der Ammoniak-Kälteanlage besteht aus Bimsdielen-Decken mit Bitumen-/Dachpappe-Aufbau. Damit sind für die Tragwerk-Konstruktion ausschließlich nicht brennbare bzw. nur schwer brennbare Baustoffe verwendet worden (keine Brandlasten). Ein mögliches Brandrisiko geht dementsprechend nur von den vorhandenen Brandlasten des Produktionsgebäudes in unmittelbarer Nähe der Ammoniak-Kälteanlage aus.

Folgende ungeschützte Brandlasten sind ermittelt worden:

- Kabelbündel für die Energieversorgung und Prozessleittechnik auf Kabelrosten (PVC-Isolierung)
- Maschinenöl (Verdichter, Pumpen) und Schmieröl-Behälter (ca. 3 Stück)
- Brandlasten in Sozial- und Aufenthaltsräumen (Stühle, Tische, etc.)

Die Erdgas-Leitungen zählen nicht zu den Brandlasten nach DIN 18230 Teil 1. Die DVGW-zugelassenen Leitungen zu den Trocknern (max. 0,2 bar Überdruck) können von

außen am Produktionsgebäude sowie an zwei weiteren vorgelagerten Stellen abgeschiebert werden.

Brandlasten in einer Entfernung über 25 m sind nicht berücksichtigt worden, da eine thermische Beanspruchung von sicherheitsrelevanten Anlageteilen der Ammoniak-Kälteanlage auszuschließen ist. Als noch akzeptable Strahlungsbelastung für Anlagenteile wird ein Wert von ca. 10 kW m⁻² angegeben. Dieser Wert wird bereits bei wesentlich geringeren Entfernungen als 25 m sicher unterschritten.

- **Brandentstehung und –ausbreitung**

Eine Entzündung von Brandlasten ist durch menschliches Fehlverhalten (offenes Feuer, unerlaubte Heißarbeiten) oder elektrische Kurzschlüsse/Kabelbrnde denkbar.

Bei einem Brand im Gebäude könnten sich die teilweise im Gebäude vorhandenen brandfördernden Stoffe risikoerhöhend auswirken. In Gegenwart brandfördernder Stoffe wird die Brandgefahr oder die Heftigkeit eines Brandes bei Berührung mit brennbaren Stoffen beträchtlich erhöht.

Eine Brandausbreitung im Produktionsgebäude ist allerdings stark eingeschränkt. So wird bei der **Kandelium Care** folgendes grundlegendes Brandschutz-Konzept verfolgt:

- Minimierung der Brandlasten
- Handhabung brandfördernder Stoffe im geschlossenen System
- Räumliche Trennung der Bereiche mit entzündlichen Stoffen von Bereichen mit brandfördernden Stoffen
- Räumliche Trennung der Brandlasten bzw. ausreichender Abstand der Brandlasten voneinander

Mögliche Kabelbrnde, die prinzipiell zu einer Brandausbreitung im Gebäude führen könnten, breiten sich langsam aus und führen aufgrund der räumlichen Aufteilung nicht zwangsläufig zu einer Entzündung anderer Brandlasten im Produktionsgebäude. Kabelbrnde machen sich durch ihren charakteristischen Brandgeruch schnell bemerkbar, so

dass das Betriebspersonal unverzüglich Maßnahmen zur wirksamen Brandbekämpfung durchführen kann.

Die vorhandenen Mengen an Maschinenöl und Schmieröl sind auf die für den laufenden Betrieb erforderlichen Mengen reduziert und werden räumlich getrennt von brennbaren oder brandfördernden Materialien gelagert.

Sozial- und Aufenthaltsräume befinden sich in einem durch Mauerwerk abgetrennten Gebäudeteil. Die vorhandenen brennbaren Einrichtungen sind auf ein erforderliches Minimum reduziert.

4.4.2 Brandauswirkungen

Unabhängig von der Feststellung, dass die Möglichkeit zur Brandentstehung und -ausbreitung im Produktionsgebäude stark eingeschränkt ist, können die Auswirkungen von Bränden in der Umgebung der Ammoniak-Kälteanlage betrachtet werden.

Ein Brand in der Nähe des Verdichterraums für gasförmiges Ammoniak führt zu keiner schädlichen Beanspruchung. Der Verdichterraum im Produktionsgebäude ist Brandschutztechnisch vom restlichen Teil des Gebäudes abgetrennt. Die Brandschutztechnische Abtrennung besteht aus allseitig gemauerten Wänden (Ziegelsteine) mit Boden und Decke aus Beton. Die Wanddurchführungen von Rohrleitungen, Kabel, usw. sind vollständig geschlossen. Die Zugangstüren sind selbstschließend ausgeführt und werden grundsätzlich geschlossen gehalten.

Die oberhalb des Daches verlegten Ammoniakleitungen sind vollständig isoliert. Nicht isoliert sind lediglich die Druckleitungen für heißes Ammoniak-Gas von den Verdichtern zu den Kühltürmen. Eine Isolation wäre hier auch wenig sinnvoll, weil das Ammoniak-Gas zur Abkühlung den Kühltürmen zugeführt wird. Die unisolierten Leitungen sind nicht über Dachbereiche geführt. Sie liegen größtenteils außerhalb des Produktionsgebäudes.

Ein unterstellter Brand im Bereich der unisolierten Ammoniakleitungen von der Druckseite der Verdichter zu den Kühltürmen hin könnte eine thermische Beanspruchung durch

Wärmeeinstrahlung zur Folge haben. In diesem Fall wird die auf der Oberfläche der Ammoniakleitung eingebrachte Wärme durch das Ammoniak selbst den Kühltürmen zugeführt und hier abgeführt.

Bei zu hohem Wärmeeintrag durch die Brandeinwirkung wird die Kühlleistung in den Kristallisationsrührwerken vermindert. Automatische Temperaturüberwachungen in den Rührwerken alarmieren diesen Zustand in der zentralen Meßwarte (Prozessleitsystem). Der Druck im Zentralabscheider steigt. Auch hier werden Abweichungen im Prozessleitsystem alarmiert. Als Folge des Druckanstiegs auf der Saugseite der Schraubenverdichter wird die Leistung der Schraubenverdichter automatisch erhöht und damit auch die Gesamt-Kälteleistung des Systems. Durch Außerbetriebnahme von Kälteverbrauchern kann zusätzlich der Gesamt-Kältebedarf reduziert werden. Der Druck im Zentralabscheider fällt daraufhin wieder. Ein Abblasen von Ammoniak über das Sicherheitsventil kann somit sicher verhindert werden.

Dementsprechend kann festgestellt werden, dass ein örtlich begrenzter Brand im Produktionsgebäude grundsätzlich nicht auszuschließen ist, eine Ausbreitung des Brandes auf das gesamte Produktionsgebäude aber wegen der geringen und lokal begrenzten Brandlasten nicht zu unterstellen ist.

4.4.3 Zusammenfassung und Bewertung

Als relevante Wechselwirkungen zwischen Betrieben, Anlagen, Anlagenteilen oder Einrichtungen, die eine Auswirkung auf den sicheren Betrieb der Ammoniak-Kälteanlage haben könnten, ist folgendes Ereignis identifiziert worden:

- Brand in unmittelbarer Nähe der Ammoniak-Kälteanlage

Ein örtlich begrenzter Brand im Produktionsgebäude ist grundsätzlich nicht auszuschließen. Die Ausbreitung des Brandes auf das gesamte Produktionsgebäude ist aber wegen der geringen und lokal begrenzten Brandlasten nicht zu unterstellen. Auch bei einem unterstellten Brand in der unmittelbaren Nähe der Ammoniak-Kälteanlage werden nicht zwangsläufig Anlagenteile oder Rohrleitungen beschädigt. So kann die Ammoniak-Kälteanlage die beim Brand auftretende Wärmestrahlung bis zur spezifischen Leistungsgrenze aufnehmen und über das Kühlsystem abführen.

5 Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung von Störfällen

5.1 Einrichtungen zur Begrenzung der Auswirkung von Störfällen

Das **KANDELIUM** Werk Hönningen unterhält für den Standort eine durch die ADD Trier anerkannte nebenberufliche Werkfeuerwehr. Diese Werkfeuerwehr verfügt aufgrund der anderen im Werksgelände vorhandenen Betriebsstätten über entsprechende Mannschaften und leistungsfähige Löschgeräte und kann den abwehrenden Brandschutz für die beschriebenen Läger und Produktionsbereiche abdecken. Die technische Ausrüstung der Werksfeuerwehr ist im Alarm- und Gefahrenabwahrplan beschrieben.

Dem Werk stehen somit ausgebildete Mitarbeiter der Wechselschichten als Atemschutzgeräte- und CSA-Träger zur Verfügung. Alle Feuerwehrmitglieder sind speziell für die Brandbekämpfung und für den Einsatz bei Gasausbruch ausgebildet. Es ist sichergestellt dass die notwendige Mindeststärke an Feuerwehrmitgliedern im Werk präsent ist. Im Rahmen von Übungen und Unterweisungen wird regelmäßig auf die möglichen Einsätze trainiert. Alle erforderlichen Schutzeinrichtungen wie Vollschutzanzüge und Pressluftatmer stehen in unmittelbarer Nähe der Anlage zur Verfügung.

5.1.1 Zusätzliche Maßnahmen bei Brand

- **Brandsperrn**

In den Bereichen, in denen Förderbänder gebäudeübergreifend transportieren, sind Löschwasservorhänge fest installiert. Mit dem Wasservorhang werden die Transportbänder von oben und von beiden Seiten mit Löschwasser besprüht. Ein Übergreifen des Brandes von einem Gebäude zum anderen kann so verhindert werden. Solche Löschwasservorhänge sind im Bereich der Produktübergabe von Bau 040 zu Bau 041 und am Transportband für Sackware aus Bau 041 zur Palettierung in Bau 120a installiert. Ein weiterer Löschwasservorhang ist auf der Lagerbühne zwischen Bau 040 und Bau 041 installiert.

- **Löschwasserversorgung**

Aus dem bestehenden Löschwassernetz des Werkes können 1.600 l/Min., bei einem Fließdruck > 3 bar, entnommen werden. Für die Entnahme sind Wasserhydranten im gesamten Betriebsbereich installiert. Zusätzlich steht das geklärte Abwasser der Werkskläranlage mit einem Volumen von ca. 900 m³ als Löschwasser zur Verfügung.

- **Löschwasserrückhaltung**

In einem Schadensfall wird kontaminiertes Löschwasser über vorhandene Ablaufsysteme in das 600 m³ große Löschwasserrückhaltebecken geleitet. Dieses Volumen erfüllt die Bestimmungen der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasserrückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LÖRüRL).

5.1.2 Freisetzung von Ammoniak

Die Gefahren der Kälteanlage gehen hauptsächlich vom vorhandenen Kältemittel Ammoniak aus. Ammoniak liegt in der Kälteanlage sowohl in flüssiger als auch in gasförmiger Form vor. Tritt flüssiges Ammoniak aus dem Kühlsystem aus, so verdampft es bei normaler Außentemperatur. Die Ammoniakleitungen, die von der Kälteanlage aus jeweils separat in die Produktionsstraßen führen, sind einzeln absperrbar. Somit kann nach Aufspüren der Austrittsstelle der betroffene Leitungsweg abgesperrt werden und die potentiell freiwerdende Menge minimiert werden. Die Atemschutzgeräte- und CSA- Träger sind aufgrund ihrer Ausbildung und Ausrüstung in der Lage, unter umluftunabhängigem Atemschutz und mit Vollschutzanzug die Austrittsstelle zu lokalisieren und diese je nach Art und Schwere des Defektes zu schließen.

Tritt Ammoniakgas im Bereich der Außenanlage aus, so wird dies bei den routinemäßigen Kontrollgängen bzw. von den Gassensorik der Ammoniakwarnanlage detektiert und in der zentralen Messwarte alarmiert. Fernbedienbar von der Messwarte aus kann ein um die Ammoniakaußenanlage herum installiertes Wassersprühsystem Wasservorhänge aufbauen. Wird der Grenzwert der NH₃-Sensoren überschritten, wird zudem automatisch der Not-Halt der Kälteanlage ausgelöst. Die **Wasservorhänge reduzieren im Störfall ein weiteres Ausbreiten der Dämpfe auf Bodenniveau** speziell über die Werksgrenzen hinaus. Dieses Sprühsystem wird über eine separate Pumpe eingespeist. Weiterhin kann

mit einem Wassermonitor ein Wasserschleier zum Niederschlagen des Gases über den Anlageteil gelegt werden. Diese Maßnahme kann durch Einsatz der Werksfeuerwehr und der Verbandsgemeindefeuerwehr noch verstärkt werden.

Größere Mengen Ammoniaks können nur im Bereich des Zentralabscheiders freigesetzt werden. Die austretende Flüssigkeit wird in der sich unterhalb des Zentralabscheiders befindenden Auffangwanne gesammelt. Das Auffangvolumen beträgt ca. 10 m³. Um der Verdampfung des flüssigen Ammoniaks entgegenzuwirken, ist die **Auffangwanne durch geschlossen gehaltene große Rollläden eingehaust.**

5.2 Alarm- und Gefahrenabwehrplan des Werkes Hönningen

Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan für den PS-Betrieb ist integriert in den Alarm- und Gefahrenabwehrplan des **KANDELIUM**-Werkes Bad Hönningen.

Dort sind

- der Alarmplan
 - die Kategorisierung von Ereignisfällen
 - die Organisation der Gefahrenabwehr
 - die Anweisungen für spezielle Fälle
 - das Vorgehen zur Information von Behörden, Medien und Bevölkerung
- dokumentiert.

5.3 Beschreibung der Mittel, die innerhalb oder außerhalb des Betriebes für den Notfall zur Verfügung stehen

5.3.1 Alarmplan

Für das Werk Hönningen besteht ein Gefahrenabwehrplan, in dem das Verhalten bei Gefahr (Feuer, Gasausbruch etc.) und die sich daraus ergebenden Maßnahmen im Detail festgelegt sind.

Dort sind die internen Gefahrenabwehrkräfte (ausgebildeter Rettungstrupp, Feuerwehrleute, Ersthelfer) sowie Einrichtungen und Ausrüstungen zur Gefahrenabwehr ausführlich beschrieben.

Neben der Werkfeuerwehr stehen im Notfall die technischen Einrichtungen und das Personal der Feuerwehr der Verbandsgemeinde Bad Hönningen zur Verfügung. Zur Sicherstellung einer reibungslosen Zusammenarbeit bei der Bekämpfung eines Notfalles finden regelmäßig, gemeinsame Einsatzübungen im Werk statt.

5.4 Information der Öffentlichkeit

Eine Broschüre, die an alle Personen gerichtet ist, die von einem Störfall betroffen werden können, informiert über die Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten im Fall eines Störfalles. Der Inhalt dieser Broschüre wird vor der Verteilung an die Bevölkerung sowie an alle betroffenen Einrichtungen mit Publikumsverkehr mit den zuständigen Behörden abgestimmt und gemäß den Vorgaben der Störfall-Verordnung aktualisiert. Ein mit der zuständigen Behörde abgestimmtes Exemplar dieses Sicherheitsberichts steht bei uns zur Einsichtnahme durch die Öffentlichkeit gemäß § 11 Abs. 5 StörfallV zur Verfügung.

6 Literaturverzeichnis

- [1] GESTIS-Stoffdatenbank der gewerblichen Berufsgenossenschaften, November 2017

7 Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan des Werkes
Anlage 2:	Lageplan für Roh- und Hilfsstoffe
Anlage 3:	Blockschema PCS Herstellung
Anlage 4:	Blockschema IXPER®-Herstellung
Anlage 5:	Sicherheitsdatenblatt Natriumcarbonat-Peroxyhydrat
Anlage 6:	Sicherheitsdatenblatt Calciumperoxid
Anlage 7:	Sicherheitsdatenblatt Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$)
Anlage 8:	Sicherheitsdatenblatt Ammoniak
Anlage 9:	Lageplan der Rauchmelder, Ansaugsysteme und Melder
Anlage 10:	Liste der sicherheitsrelevanten Anlagenteile (SRA) (Rev.5)
Anlage 11:	Zuordnung der Stoffmengen zu den SRA/SRB (Rev.3)
Anlage 12:	Liste der Schutzeinrichtungen (Rev.5)
Anlage 13:	Übersicht NH ₃ -Kälteanlage
Anlage 14:	Karte mit eingezeichneten Schutzobjekten und benachbarten Betrieben
Anlage 15:	RI Fließbilder
Anlage 16:	Lageplan mit eingezeichneten, sicherheitsrelevanten Anlagenteile
Anlage 17:	Betrachtung der Entspannungsfläche für die Lagerung der brandfördernden Stoffe
Anlage 18:	Schema: H ₂ O ₂ -Eintrag in die Kristallisation
Anlage 19:	Ausbreitungsrechnung Ammoniak

Kandelium Care GmbH

**Werk Hönningen
Anlage zur Herstellung von Persalzen**

Änderung der Lagerung von brandfördernden Stoffen und
Fertigprodukten

Antrag nach §§ 16, 10 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

hier:

UVP-Bericht für das Vorhaben nach BImSchG und
für den bestehenden Persalzbetrieb („Grund-UVP“)



Björnsen Beratende Ingenieure GmbH
Maria Trost 3, 56070 Koblenz
Telefon +49 261 8851-0, info@bjoernsen.de
Dezember 2024, Ant, Ru, SMü, 2021204.15

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1	Einführung	1
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.3	Methodik	4
1.4	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen	5
1.4.1	Persalanlage (Bestand) – Einrichtungen, Verfahrensbeschreibung und Anlagen	5
1.4.2	Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte	8
1.5	Darstellung des Untersuchungsrahmens	11
1.5.1	Untersuchungsraum	11
1.5.2	Landschaftsraum	12
1.5.3	Raumstruktur und Raumnutzung	12
1.5.4	Bauleitplanung/Planungsrecht	12
1.5.5	Nutzung und Biotopausstattung	13
1.5.6	Schutzgebiete	13
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich	14
2.1	Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen	14
2.1.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	14
2.1.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	15
2.1.3	Boden/Fläche	15
2.1.4	Wasser	15
2.1.5	Luft und Klima	17
2.1.6	Landschaft	18
2.1.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	18
2.1.8	Wechselwirkungen	18
2.2	Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit/Bedeutung (Raumwiderstand) bzw. mit hohem Konfliktpotenzial	18
2.3	Entwicklungstendenzen des Raumes ohne das Vorhaben	18

3	Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften alternativen Lösungsmöglichkeiten	19
4	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	19
4.1	Wirkfaktoren	19
4.2	Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	19
4.2.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	19
4.2.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	27
4.2.3	Boden und Fläche	28
4.2.4	Wasser	29
4.2.5	Luft und Klima	32
4.2.6	Landschaft	33
4.2.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	34
4.2.8	Wechselwirkungen	34
4.3	Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen	34
5	Hinweise für Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	35
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen	35
5.2	Maßnahmen zur Kompensation verbleibender, nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen	35
6	Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Unterlagen	35
7	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ausschnitt Flächennutzungsplan [7]	13
Abbildung 2:	Lage Heilquellenschutzgebiet Arienheller [4]	14
Abbildung 3:	Gewässerstrukturgüte Bahlsbach [4]	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Genehmigte und geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten	9
Tabelle 2:	Bestandsbewertung Schutzgut Mensch	15
Tabelle 3:	Bestandsbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	15
Tabelle 4:	Bestandsbewertung Schutzgut Boden/Fläche	15
Tabelle 5:	Bestandsbewertung Schutzgut Wasser	17
Tabelle 6:	Bestandsbewertung Schutzgut Luft und Klima	18
Tabelle 7:	Bestandsbewertung Schutzgut Landschaft	18
Tabelle 8:	Immissionsorte	24
Tabelle 9:	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Mensch	26
Tabelle 10:	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	27
Tabelle 11:	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf den Boden	29
Tabelle 12:	Analyse- und Überwachungswerte für das Abwasser im Ablauf der Werkskläranlage in den Bahlsbach	31
Tabelle 13:	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	32
Tabelle 14:	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Luft und Klima	33
Tabelle 15:	Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf die Landschaft	34
Tabelle 16:	Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen	34

Anlagen

Reihe A: Übersichten und Zusammenstellungen

A-1 Gebäudeliste [s. Anlage A-1, Register 3]

Pläne

Maßstab

B-1	Übersichtslageplan und Untersuchungsgebiet UVP	1 : 10.000
B-3	Lageplan / Nutzungsplan (s. Register 4)	1 : 750
B-4	Fließschema Kandelium Care GmbH (s. Register 4)	1 : 750

nachrichtlich übernommene Pläne Ingenieurbüro Arndt Feltens:

SO31	Emissionsquellenplan	1 : 1.000
------	----------------------	-----------

Verwendete Unterlagen

- [1] Kandelium Care GmbH – Werk Hönningen
Sicherheitsbericht gemäß § 9 Störfallverordnung für den Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH – Werk Hönningen
01.10.2024

- [2] Etling, Prof. Dr. D. und Roth, Prof. Dr. R (Institut für Meteorologie und Klimatologie Universität Hannover)
Klimagutachten zur Halde der Fa. Kali-Chemie in Bad Hönningen
1988

- [3] Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten
Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung RLP
https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php
Abfrage Mai 2024

- [4] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität RLP
Wasserportal Rheinland-Pfalz
<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/geoexplorer>
Abfrage Mai 2024

- [5] Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald
Regionaler Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald
2017

- [6] Jünger Brandschutz
Brandschutzkonzept – Beantragung einer immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung
11.12.2024

- [7] Verbandsgemeinde Bad Hönningen
Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan
1988

- [8] Müller-BBM GmbH
Anlage zur Herstellung von Natriumpercarbonat (PCS) und Metallperoxiden sowie einer Mischung aus PCS und Soda der Kandelium Care GmbH im Werk Hönningen
Immissionsprognose für Staub
2023

- [9] Meß- und Umwelttechnik GmbH
Schallemission und -immissionen der Kandelium Care GmbH in Bad Hönningen und

Prognose der Schallimmission bei der Lagerung von Stoffen und Fertigprodukten der Kandelium Care GmbH

- [10] Kreisverwaltung Neuwied
Protokoll zum Scoping Termin am 16.11.2022
2022

- [11] TÜV Süd Industrieservice GmbH
Gutachten des Sachverständigen nach AwSV - Stellungnahme zum Entfall eines Ausgangszustandsberichtes (12.12.2024)

- [12] TÜV Süd Industrieservice GmbH
Gutachterliche Eignungsfeststellung nach § 63 WHG für die Lagerhallen Bau 035 und Bau 539 für feste wassergefährdende Stoffe
2024

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Kandelium Care GmbH (vormals Solvay Persalze GmbH bzw. Solvay Chemicals GmbH) betreibt in ihrem Persalzbetrieb im Werk in Bad Hönningen Anlagen zur Herstellung von Natriumcarbonat-Peroxidhydrat (im Folgenden PCS genannt) und Metallperoxiden (Ixper™).

PCS wird hauptsächlich als „chlorfreies“ Bleichmittel in der Waschmittelindustrie zur Herstellung von Vollwaschmitteln, Geschirrspülmitteln und Fleckensalzen eingesetzt. PCS ist selbst nicht brennbar, wird aber nach CLP-Verordnung als brandfördernder Stoff eingestuft, da bei einer Zersetzung des Produkts Sauerstoff freigesetzt wird. PCS hat das in früheren Jahren produzierte Natriumperborat komplett ersetzt. Somit müssen alle Lagermöglichkeiten entsprechend genehmigt werden, da Natriumperborat nur in der Variante als Monohydrat bereits damals als brandfördernd eingestuft war.

Des Weiteren wird eine Abmischung von PCS mit Soda (i.W. SCB oder Blend genannt) hergestellt, die insbesondere für die Kunden ohne Gefahrgutlagermöglichkeiten den Vorteil hat, dass sie nicht als brandfördernd gekennzeichnet werden muss.

In einer weiteren genehmigten Anlage dürfen jährlich bis zu 4.000 t Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) hergestellt und in Halle 011 in Mengen von bis zu 200 t gelagert werden.

Es ist eine Änderung der bislang genehmigten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten vorgesehen. Die Kandelium GmbH plant, den Großteil der vorhandenen Lagerhallen für die Lagerung von PCS und der Abmischung SCB zu nutzen. Des Weiteren sollen die Hallen auch nach wie vor teilweise für die Lagerung von Metallperoxiden (Ixper™) eingesetzt werden, welche ebenfalls im Fall von Calciumperoxid als brandfördernd eingestuft sind.

Des Weiteren soll mit dem geplanten Änderungsvorhaben einhergehend die Lagermenge an festen brandfördernden Stoffen erhöht werden. Für den monatlichen Bedarf von rund 6.000 bis 7.000 t PCS müssen Lagerflächen vorhanden sein. Diese existieren und wurden bislang für die Lagerung von überwiegend nicht brandfördernden Stoffen genutzt. Derzeit ergibt sich eine Lagerkapazität an brandfördernden Stoffen in Höhe von 4.598 t. Geplant ist, die Lagerkapazität auf insgesamt 8.280 t zu erhöhen.

Es handelt sich bei der Lagerung von brandfördernden Stoffen wie PCS um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

1.2 Rechtliche Grundlagen

Persalzanlage

Der vorhandene und genehmigte Persalz-Betrieb besteht aus einer Anlage zur Herstellung von Natriumperborat und Natriumpercarbonat bzw. Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) sowie einer Anlage zur Herstellung von Metallperoxiden (Calciumperoxid und Magnesiumperoxid).

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Produktionsanlage für die Herstellung der Persalze wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV wie folgt eingestuft:

Nr. 4.1.15 G, E

Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische, biochemische oder biologische Umwandlung in industriellem Umfang, ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe, zur Herstellung von Salzen wie Ammoniumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat, Perborat, Silbernitrat.

IED

Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie

UVP-Pflicht: Anlage 1 UVPG, Nr. 4.1 (X=UVP-Pflicht)

Errichtung und Betrieb einer integrierten chemischen Anlage (Verbund zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische Umwandlung im industriellen Umfang, bei dem sich mehrere Einheiten nebeneinander befinden und in funktioneller Hinsicht miteinander verbunden sind und

- zur Herstellung von organischen Grundchemikalien,
- zur Herstellung von anorganischen Grundchemikalien,
- zur Herstellung von phosphor-, stickstoff- oder kaliumhaltigen Düngemitteln (Einnährstoff oder Mehrnährstoff),
- zur Herstellung von Ausgangsstoffen für Pflanzenschutzmittel und von Bioziden,
- zur Herstellung von Grundarzneimitteln unter Verwendung eines chemischen oder biologischen Verfahrens oder
- zur Herstellung von Explosivstoffen

dienen), ausgenommen Anlagen zur Erzeugung oder Spaltung von Kernbrennstoffen oder zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe nach Nummer 11.1.

Störfallverordnung

Der Betrieb der Kandelium Care GmbH (ehemals SOLVAY Chemicals GmbH) ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz 2 der Störfallverordnung (12. BImSchV). Im Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH, Werk Hönningen, werden brandfördernde Stoffe gemäß Nr. 3 der Stoffliste in Anhang I StörfallV in Mengen gehandhabt, die die dort in Spalte 5 genannte Mengenschwelle von 200.000 kg überschreiten [1].

Es sind keine Änderungen in der Produktion geplant.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Daher entstehen

- keine Auswirkung auf die Produktionsanlage und Anlageneinstufung, keine neuen Anlagen oder sonstigen Änderungen,
- keine Änderung der Wasserwirtschaft (Genehmigung zur Einleitung von Niederschlag und behandeltem Prozesswasser liegt vor),
- kein Einfluss auf Abluftbehandlung und Emissionsbegrenzung nach TA Luft,
- keine Änderung zum Status Störfallbetrieb.

Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden Fertigprodukte wird nach Anhang 1 der 4. BImSchV folgender Anlagenart zugeordnet:

Nr. 9.3.1 (G)

„Anlagen, die der Lagerung von in der Stoffliste zu Nummer 9.3 (Anhang 2) genannten Stoffen dienen, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 der Stoffliste (Anhang 2) ausgewiesenen Mengen oder mehr“

Stoff: „oxidierende Feststoffe“

Mengenschwelle: 200 t

Die vorgesehene Lagerung übersteigt für sich genommen den zugehörigen Schwellenwert von 200 t für die Lagerung von „oxidierenden Feststoffen“.

IED

keine Anlage nach der Industrie-Emissionsrichtlinie

Verfahrensart

Verfahren gemäß §§ 10, 16 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung)

UVP-Pflicht: Anlage 1 UVPG, Nr. 9.3.2 (A=Allgemeine Vorprüfung)

„Errichtung und Betrieb einer Anlage, die der Lagerung von im Anhang 2 (Stoffliste zu Nummer 9.3 Anhang 1) der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der jeweils geltenden Fassung genannten Stoffen dient, mit einer Lagerkapazität von den in Spalte 4 des Anhangs 2 (Stoffliste zu Nummer 9.3 Anhang 1) der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der jeweils geltenden Fassung ausgewiesenen Mengen bis weniger als 200 000 t“

Für diese Anlagenart ist eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Halle Bau 120b

Es ist vorgesehen, im Rahmen des geplanten Vorhabens für die Halle 120b eine neue Baugenehmigung einzuholen. Somit wird ein Antrag nach Landesbauordnung Rheinland-Pfalz mit eingereicht.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Genehmigungsverfahren

Für das Vorhaben der geänderten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten ergibt sich ein Genehmigungsverfahren nach §§ 16, 10 BImSchG. Der Antrag nach Baurecht für die Genehmigung der für die Lagerung von brandfördernden Stoffen u.a. vorgesehenen Leichtbauhalle 120b soll nach § 13 BImSchG mit eingeschlossen werden.

Durchführung einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Für die Lageranlage bei < 200.000 t Lagerkapazität wäre bei einer Separatbetrachtung lediglich eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG durchzuführen.

Da bislang für die gesamte Persalzanlage noch keine UVP durchgeführt wurde, soll im Rahmen des anstehenden Genehmigungsverfahrens nach BImSchG eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgen.

Es ist vorgesehen, die UVP auf den Antragsgegenstand (Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte) und auf die gesamte Persalz-Anlage mit Ein- und Ausgangslagerung, den Produktionsbereichen sowie die Eisenbahn-Verladezone zu beziehen („Grund-UVP“).

Der Umfang der UVP erstreckt sich somit auf

- das genehmigungsbedürftige Vorhaben zur geänderten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten (Antragsgegenstand BImSchG) und
- die gesamte Anlage zur Produktion von Persalzen.

Im Rahmen des zu erstellenden Genehmigungsantrags hat der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens (Kandelium Care GmbH) der zuständigen Genehmigungsbehörde (Kreisverwaltung Neuwied) zusätzliche Unterlagen gemäß § 4e der 9. BImSchV vorzulegen. Diese Unterlagen werden in Form des vorliegenden gutachterlichen UVP-Berichtes zusammengestellt.

Zur Festlegung von Inhalt und Umfang der gemäß § 6 (3) UVPG vom Träger des Vorhabens beizubringenden Unterlagen und zur Abstimmung des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG wurde in Bad Hönningen in den Räumen der Römerwelt am 16.11.2022 eine Besprechung mit den Vertretern der Genehmigungs- und Fachbehörden sowie den zu beteiligenden Trägern öffentlicher Belange durchgeführt (Scoping-Termin). Diese erstreckte sich auf Gegenstand, Umfang und Methode der UVP sowie sonstige für die Durchführung der UVP erhebliche Fragen. Es wurde eine nachvollziehbare und abgesicherte Eingrenzung des Untersuchungsumfanges zwischen Behörde und Antragstellerin abgestimmt.

1.3 Methodik

Der Hauptgegenstand der UVP erstreckt sich auf die bereits vorhandene Persalzanlage der Kandelium Care GmbH. Es handelt sich demnach um eine „Grund UVP“ [10], da für den bereits genehmigten und betriebenen Persalzbetrieb noch keine UVP durchgeführt wurde. Das Genehmigungsverfahren zur Lagerung von brandfördernden Stoffe ist hierbei Anlass zur Durchführung der UVP. Das aktuelle Vorhaben zur Lagerung ist somit Bestandteil dieser UVP.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Das geplante Vorhaben sowie die bestehende Persalzanlage werden in Art und Umfang von Grund und Boden sowie Betrieb und Unterhaltung beschrieben. Da die Persalzanlage bereits langjährig vorhanden und in Betrieb ist, entfallen die Entwicklung und Betrachtung möglicher Alternativen und Varianten.

Es werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren abgeleitet. Die Umwelt am Standort und im Einwirkungsbereich wird einschließlich etwaiger Vorbelastungen beschrieben und hinsichtlich der Bedeutung, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Schutzgüter im Rahmen einer dreistufigen Skala in den Wertstufen hoch, mittel und gering bewertet (Abschnitt 4).

Zentraler Teil des UVP-Berichts ist die Untersuchung der Auswirkungen, die das Vorhaben auf die Schutzgüter haben wird und mit Bezug auf den Bestand der Persalzanlage auf die Schutzgüter hat. Der Kern der Untersuchung ist die Bewertung der von der Bestandsanlage sowie dem Vorhaben zur Lagerung ausgehenden Emissionen auf die Schutzgüter.

Angelehnt an das Verfahren der ökologischen Risikoanalyse wird die Bedeutung der Schutzgüter den Wirkfaktoren des Vorhabens gegenübergestellt, woraus sich die Schwere der Auswirkungen auf die Schutzgüter ergibt. Diese wird schutzgutspezifisch in Tabellen zusammenfassend dargestellt. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden, bezogen auf die ermittelten Beeinträchtigungen, abgeleitet und erläutert.

Der Untersuchungsraum zur Ermittlung der Umweltauswirkungen lässt sich nicht für alle Fragestellungen einheitlich abgrenzen. Es werden unterschiedlich große Untersuchungsräume je nach Wirkung des Vorhabens ausgewählt.

Die Betrachtung der Auswirkungen durch Emissionen luftfremder Stoffe auf das Schutzgut Luft sowie der Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Mensch, Pflanzen und Tiere erfolgt in Abhängigkeit der Schornsteinhöhen der Bestandsanlage.

1.4 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Es wird zunächst die bereits bestehende und genehmigte Persalzanlage im Wesentlichen beschrieben. Im Anschluss an dieses Kapitel erfolgt eine Darstellung der genehmigungsbedürftigen Vorhaben, die nach §§ 16, 10 BImSchG im Rahmen des Persalzbetriebs aktuell beantragt werden.

1.4.1 Persalzanlage (Bestand) – Einrichtungen, Verfahrensbeschreibung und Anlagen

Allgemeine Beschreibung

Es liegt unter Register 4, Anlage B-4, ein Fließschema zum Betriebsablauf mit den wesentlichen Betriebseinheiten des Persalzbetriebs bei.

Im Lageplan/Nutzungsplan B-3 sind die Gebäude und Betriebseinheiten der Persalzanlage farblich rot markiert dargestellt. Die zur Lagerung vorgesehenen Hallen sind braun dargestellt. Des Weiteren liegt unter Register 3, Anlage A-1, eine zugehörige Gebäudeliste mit nummerierten Gebäuden den Unterlagen bei.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Der Persalzbetrieb umfasst die Produktion, Zwischenlagerung, Verpackung und den Versand der anorganischen Peroxide

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)
- Mischung Natriumcarbonat-Peroxihydrat und Soda (SCB)
- Calciumperoxid (IXPER® 60 C, IXPER® 75 C)
- Magnesiumperoxid (IXPER® 25 M, IXPER® 35 M).

Auf dem Betriebsgelände, mit einer Gesamtfläche von ca. 52.488 m², befindet sich der Hauptproduktionsbereich „Persalze“ für die Herstellung von PCS (Bau 010, 040, 050) und die Nebeneinrichtung „IXPER®“ zur Produktion von IXPER® 75 C, 60 C, 25 M und 35 M (Bau 011). Die Abmischung von SCB erfolgt im Bau 041. Die Persalzanlage wird im 24-Stundenbetrieb an 7 Tagen in der Woche betrieben.

Angrenzend an die Produktionsbereiche befinden sich Silo- und Tankanlagen zur Lagerung der Roh- bzw. Hilfsstoffe (Soda, Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$), Natriumchlorid, Natriumsulfat, Schwefelsäure, Wasserglas), der Zwischenprodukte (Zentrifugenfiltrate) und ein Silogebäude sowie mehrere Lagerhallen zur Zwischenlagerung der Fertigprodukte. Etwas abgelegener, im östlichen Werksbereich, steht ein weiteres Tanklager zur Lagerung von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) zur Verfügung.

Die für die Herstellung der Persalze benötigte Kälte wird mit einer betriebseigenen Ammoniakkälteanlage (Bau 040) erzeugt. Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt zurzeit fast ausschließlich per LKW, lediglich Wasserstoffperoxid wird überwiegend per Bahn angeliefert. Die Bahnentladung erfolgt auf einer werkseigenen Gleisanlage, die sich im Süd-Westen des Betriebsgeländes befindet.

Strom, Wasser, Gas und Dampf werden vom dienstleistenden Werksbereich Kandelium GmbH (ehemals SOLVAY Infra Bad Hönningen GmbH) zur Verfügung gestellt. Die Beseitigung des Betriebsabwassers und der Produktionsabfälle erfolgt ebenfalls über die Einrichtungen der Kandelium GmbH (ehemals SOLVAY Infra Bad Hönningen GmbH) [1].

Verfahrensbeschreibung Produktion Persalze (Bestand)

Für die Herstellung der Persalze stehen insgesamt 5 Produktionsstraßen (Gebäude 010 und 040) zur Verfügung. Die Funktionen der einzelnen Straßen teilen sich wie folgt auf:

- Str.1: PCS-Coating
- Str.2: Herstellung PCS (Entwässerung)
- Str.3: Herstellung PCS
- Str.4: Herstellung PCS
- Str.5: Herstellung PCS, PCS-Coating

Zur Optimierung der Produktionsauslastung bestehen zwischen einzelnen Straßen Transportverbindungen, die es ermöglichen bei Produktionsunterbrechungen oder Produktionsänderungen den Produktstrom von einer Straße auf eine andere umzuleiten.

Die maßgeblichen Verfahrensschritte sind:

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

1. Rohstoffaufbereitung (Lösen der Soda)
2. Kristallisation (Umsetzung mit H_2O_2 unter Kühlung)
3. Entwässerung (Abtrennung des Kristallisates mittels Zentrifuge)
4. Trocknung des Kristallisates (Wirbelschichttrocknung)
5. Coaten

Zur Herstellung von PCS wird feste Soda in die Prozessmutterlauge (PCS-EM) gelöst. Die Sodalösung wird mit Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$) in einem bestimmten Verhältnis zueinander kontinuierlich in einen Kristallisationsbehälter eingebracht. Die zur Kristallisation erforderliche Temperatur ($12-18^\circ C$) wird durch Kühlung des Rührwerks erreicht. Hierzu werden im Rührwerk eingebaute Kühlschlangen mit flüssigem Ammoniak als Kältemittel beaufschlagt.

Standgeregelt wird das Kristallisat als Suspension in ein Vorratsrührwerk abgelassen, von wo aus eine Schälzentrifuge chargenweise beschickt wird. Hier erfolgt die Entwässerung der Suspension bis auf einen Feuchtegehalt von etwa 8-13 %. Die abgetrennte Lauge wird vorrangig in den Prozess zurückgeführt. Überschüssige Lauge wird über die Abwasservorbehandlungsanlage abgeführt. Das zentrifugenfeuchte Material wird über Transportbänder einem Vorratsbehälter zugeführt, von dem aus ein Wirbelbettrockner beschickt wird. Die Trocknung erfolgt bei einer Zulufttemperatur von ca. $120^\circ C$ bis $250^\circ C$ und einer Ablufttemperatur von ca. $65^\circ C$.

Die Erwärmung der Zuluft erfolgt geregelt über im Luftstrom eingebaute Gasflächenbrenner. Die staubhaltige Abluft wird über eine Filteranlage abgereinigt. Der anfallende Staub wird dem zentrifugenfeuchten Material zugemischt. Das getrocknete PCS wird kontinuierlich aus dem Trockner ausgelesen und danach in den Vorratsbehälter für den Coatingprozeß gefördert. PCS wird dann in einem Sprühverfahren mit einer wässrigen Coatinglösung aus anorganischen Salzen beschichtet. Die Trocknung erfolgt in einem Wirbelschichtrockner bei einer Zuluft von $120^\circ C$ bis $250^\circ C$ und einer Ablufttemperatur von ca. $70^\circ C$. Die anfallenden Stäube werden ausgeschleust und anschließend dem Prozess wieder zugeführt. Das getrocknete, gecootete PCS wird in einem Wirbelschichtkühler auf eine Temperatur von $\sim 30^\circ C$ abgekühlt und dann in die Siloanlage gefördert [1].

Verfahrensbeschreibung Produktion Metallperoxide – Calcium-/Magnesiumperoxid (Bestand)

Im Bereich der IXPER®-Anlage werden Magnesium- und Calciumperoxide hergestellt. Der Verfahrensablauf ist für beide Produkte prinzipiell identisch und wird allgemeingültig beschrieben.

Als Rohstoffe werden Magnesiumoxid bzw. Calciumhydroxid eingesetzt. Der Rohstoff wird in einem Schlämmrührwerk mit Wasser aufgerührt und die entstehende Suspension verhältnismäßig mit Wasserstoffperoxid (60%) in einen Reaktionsbehälter eingetragen. Nach Erreichen eines definierten Behälterfüllstandes wird dann die Suspensionszufuhr gestoppt und die erforderliche Produktqualität unter weiterer Zugabe von Wasserstoffperoxid (60%) eingestellt. Aufgrund der exothermen Reaktion wird der Behälterinhalt ständig gekühlt (ca. $20^\circ C$). Die Kühlung erfolgt kontinuierlich durch Umpumpen des Behälterinhaltes durch außenliegende Rohrbündelwärmetauscher. Als Kühlmedium wird gekühltes Wasser benutzt.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Nach vollständiger Umsetzung wird die Suspension über einen Sprühtrockner getrocknet und das trockene Produkt in einem Gewebefilter abgeschieden. Die Luftherhitzung für den Sprühtrockner erfolgt über einen Gasbrenner im Zuluftstrom. Nach dem Austrag aus dem Filter erfolgt die Kühlung des Fertigproduktes über eine Kühlschnecke. Auch hier wird Wasser als Kühlmedium eingesetzt. Das Fertigprodukt wird in Big Bags abgefüllt und in Lagerhallen zwischengelagert [1].

1.4.2 Lagerung brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte

1.4.2.1 Bestand

Derzeit ist eine Lagerung von brandfördernden Stoffen wie folgt genehmigt:

Halle (Bau) 120a

In der Halle Bau 120a dürfen bereits 1.518 t Natriumperborat als Monohydrat (brandfördernd) bzw. Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) gelagert werden.

Halle (Bau) 012

Für die Halle Bau 012 liegt eine Genehmigung für die Lagerung von Fertigprodukten bei einer Menge von 600 t vor. Folgende Produkte dürfen gelagert werden:

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS, brandfördernd)
- Calciumperoxid (brandfördernd)
- Magnesiumperoxid (kein Gefahrgut)
- Abmischung Natriumcarbonat-Peroxihydrat mit Soda (SCB, kein Gefahrgut)

Halle (Bau) 011b und Halle (Bau) 011c

Die am Standort produzierten Metallperoxide (Calcium- und Magnesiumperoxid) werden in Halle Bau 011b und Bau 011c in Mengen von bis zu 200 t gelagert. Calciumperoxid ist als brandfördernd eingestuft.

Halle (Bau) 041

In verschiedenen Silos werden bis zu 2.280 t PCS gelagert.

1.4.2.2 Planung (Antragsgegenstand)

Übersicht

Im beigefügten Fließschema zum Verfahrensablauf (Anlage B-4, Register 4) sind das Lagermanagement sowie die vorgesehenen Lagerhallen dargestellt.

Die nachstehende Tabelle 1 gibt einen Überblick zur derzeit genehmigten und zukünftig geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Gebäude	Lagermenge [t]		Fertigprodukte / Stoffe																		
			Natriumcarbonat-Peroxyhydrat / Natriumpercarbonat ^(*)	SCB (Blend)	Natriumperborat-Monohydrat ^(*)	Perborate	Fertigprodukte	Calciumperoxid ^(*)	Magnesiumperoxid	Soda	Bariumcarbonat	Strontiumcarbonat	Verpackungsmaterial (Big Bags, Papiersäcke)								
Bau 120a	1.518	1.500	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X									
Bau 120b	1.000	1.000	-	X	-	X		X	-												
Bau 035	-	1.250	-	X	-	X			X	-											
Bau 012	600	600	X	-	X	X				X	-	X	X								X
Bau 011b		450	-	X	-	X				X	X	X	X								
Bau 011c	200	450	-	X	-	X				X	X	X	X								
Bau 539	-	1.350	-	X	-	X									X	X	X	X			
Bau 041	2.280	2.280	X	X																	
Summe gesamt	100	100												X	X						
Summe brandfördernd	5.598	8.880																			

schwarzes X / Zahlen = Bestandsgenehmigungen / keine Änderung
 rotes X / Zahlen = Änderung / Planung / Antragsgegenstand
 (*) = brandfördernd

Tabelle 1: Genehmigte und geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten

Geplant ist insbesondere, das als brandfördernd eingestufte Fertigprodukt PCS sowie teilweise optional das als nicht brandfördernd eingestufte SCB in abgepackter Form in den Lagerhallen Bau 120a (Änderung), Bau 120b (neu), Bau 035 (neu), Bau 011b (neu) und Bau 011c (neu), Bau 539 (neu) zu lagern. In Halle Bau 041 wird bereits PCS in diversen Silos gelagert. Die Lagerung soll dort unverändert fortgesetzt werden, so dass keine Änderung vorgesehen ist.

In Halle Bau 012 werden keine brandfördernden Stoffe, sondern optional SCB, Magnesiumperoxid sowie Verpackungsmaterialien gelagert. Die Metallperoxide sollen in den Hallen Bau 120a sowie Bau 011b und 011c vorgehalten werden.

Hinsichtlich der Einstufung von Magnesiumperoxid als nicht brandfördernd wird auf folgendes hingewiesen: bei dem Fertigprodukt handelt es sich nicht um ein reines Magnesiumperoxid sondern um "eine Reaktionsmasse aus Magnesiumcarbonat, Magnesiumhydroxid, Magnesiumoxid und Magnesiumperoxid", so dass die Einstufung der TRGS 515 (Technische Regeln für Gefahrstoffe – Lagern brandfördernder Stoffe in Verpackungen und ortsbeweglichen Behältern) hier nicht greift, sondern die Bewertung im Sicherheitsdatenblatt auf Basis der entsprechenden Massenanteile und Analysen.

In den Lagerhallen ist in den meisten Fällen eine Lagerung von mehreren Stoffen je nach Bedarf vorgesehen. Dabei können eine Einzel- oder Zusammenlagerung stattfinden. Beispielsweise können in Halle 120a maximal 1.500 t PCS oder in Abhängigkeit der übrigen vorhandenen Stoffe bei Zusammenlagerung eine Teilmenge der maximal vorgesehen Gesamtlagermenge vorhanden sein. Die Lagerung der brandfördernden Stoffe und Fertigprodukte soll auf diese Weise möglichst flexibel auf die jeweils vorhandene betriebliche Situation angewendet werden.

Die geplante Lagermenge an brandfördernden Stoffen liegt bei 8.280 t.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die Lagerhalle Bau 539 ist im Eigentum der Kandelium GmbH und wird normalerweise als Lager für die Endprodukte Barium- und Strontiumcarbonat verwendet. Es gibt aber auch Situationen, in denen die Kandelium Care GmbH ihren Lagerbestand, z.B. wegen geplanten Stillständen, aufstocken muss. Dann reichen die eigenen Lagerkapazitäten nicht aus und es muss vorübergehend auf die Halle Bau 539 zurückgegriffen werden.

Für die Nutzung der Halle Bau 539 liegt eine Erklärung über die Nutzungsberechtigung zu Gunsten der Kandelium Care GmbH, ausgestellt von der Kandelium GmbH als Eigentümerin der Halle Bau 539, bei.

Gehandhabte Stoffe

Die brandfördernden Stoffe und Fertigprodukte lassen sich wie folgt charakterisieren:

Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)

Gefahrstoff nach EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung):

- H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

SCB (Abmischung aus PCS mit Soda)

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Calciumperoxid (IXPER 75C)

- H271 Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel
- H318 Verursacht schwere Augenschäden
- H335 Kann die Atemwege reizen
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Magnesiumperoxid (IXPER 35M)

- H319 Verursacht schwere Augenreizung
- H335 Kann die Atemwege reizen
- WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Die Sicherheitsdatenblätter der Fertigprodukte liegen den Antragsunterlagen unter Register 3, Anlage A-2 bei.

Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

Die vorgesehene Lagerung der brandfördernden und nicht brandfördernden Fertigprodukte in den verschiedenen Lagerhallen stellen jeweils ein Endproduktlager zur Belieferung der Kunden dar.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die Fertigprodukte werden in Big-Bags zu 500 kg, 725 kg, 800 kg, 1.000 kg und 1.100 kg auf Paletten in Blocklagerung erdgeschossig gelagert.

Die Anlieferung erfolgt per Stapler, zurzeit Typ Still RX-7025, vom Siloabfüllgebäude (Bau 041). Die Lagerbewirtschaftung in Form von Ein- und Auslagerung erfolgt ebenfalls mit Stapler.

1.5 Darstellung des Untersuchungsrahmens

1.5.1 Untersuchungsraum

Örtliche Lage

Der Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH ist auf dem Gelände des Kandelium (ehemals SOLVAY)-Werkes Hönningen angesiedelt und erstreckt sich in der Gemarkung Hönningen auf einer Fläche von ca. 5 ha.

Im Werk Hönningen werden Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung in industriellem Umfang betrieben.

Das Werksgelände befindet sich südöstlich des Zentrums der Stadt Bad Hönningen und umfasst eine Grundfläche von 19,8 ha mit den Betriebsgeländen der Kandelium Care GmbH und den anderen am Standort tätigen Gesellschaften.

Das Werk liegt innerhalb eines Industriegebietes, das im Westen durch das Gelände, die Gleisanlagen und den Bahnhof der Deutschen Bahn AG begrenzt ist. Während im Norden auf dem Grundstück der ehemaligen Feuerfestwerke ein Mischgebiet mit verschiedensten Einkaufsmöglichkeiten (ALDI, REWE, etc.) ausgewiesen ist, grenzt im Süden ein allgemeines Wohngebiet an. In direkter Nachbarschaft in östlicher Richtung sind im ausgewiesenen Industriegebiet die Firmen ASCO, Carbo und Nippon Gases (vormals Praxair bzw. Linde) angesiedelt [1].

Als besonderes Schutzobjekt in der direkten Nachbarschaft ist der Bahnhof Bad Hönningen mit den zugehörigen Durchfahrtgleisen der Deutschen Bahn AG zu betrachten.

Verkehrsanbindung

In unmittelbarer Nähe befindet sich die Bundesstraße 42, ein Zugang zu den Gleisanlagen der Bundesbahn ist vorhanden und in ca. 2 km Entfernung (Rheinbrohl) gibt es ein Hafengelände.

Abgrenzung Untersuchungsraum

Im Rahmen des Scoping-Termins wurde die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets wie folgt abgestimmt:

Das Untersuchungsgebiet ergibt sich in Anlehnung an die TA Luft auf der Grundlage der maximalen Schornsteinhöhe (Radius = 50-fache Schornsteinhöhe). Die maximale Emissionshöhe der 13 Quellen liegt bei 24 m über Flur. Somit ergibt sich ein Radius von 1,2 km um den Emissionsschwerpunkt. Im Lageplan B-1 ist das Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1,2 km dargestellt. Dieses Untersuchungsgebiet wird für die Schutzgüter Menschen und Luft/Klima festgelegt.

Für das Schutzgut Wasser wird der Werksbereich mit dem Bahlsbach festgelegt.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Für die anderen Schutzgüter Boden, Pflanzen, Tiere, Landschaft und Kultur-/Sachgüter wird es als ausreichend erachtet, den Werksbereich zu betrachten, da auf diese Schutzgüter keine Wirkungen mit größerer Reichweite zu erwarten sind.

1.5.2 Landschaftsraum

Das Werk liegt innerhalb des Landschaftsraumes der Linz-Hönninger Talweitung. Der Rhein fließt zwischen Kölner Bucht und dem Mittelrheinischen Becken in einem 100 bis 150 m tiefen und sich über rund 15 km erstreckenden Durchbruchstal. Größere Talaufweitungen am rechten Rheinufer befinden sich bei Unkel und Bad Hönningen. Im übrigen Teil des Landschaftsraumes ist der Talraum von steileren Talflanken begrenzt, die durch kerbtalförmige Nebentäler gegliedert sind.

Durch den Ausbau von Rhein und Ahr, die Ausdehnung der Siedlungsflächen und durch industriellen Rohstoffabbau ist der Landschaftsraum stark anthropogen geprägt. Naturnahe Strukturen wie Flussauenwälder oder typische Elemente der historischen Kulturlandschaft sind auf kleine Restflächen reduziert.

1.5.3 Raumstruktur und Raumnutzung

Der Regionale Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald weist Bad Hönningen als Grundzentrum aus. Wichtige infrastrukturelle Vernetzungsachsen stellen die östlich von Bad Hönningen verlaufende B42 (großräumige Verbindung), die Bahnlinie und der Rhein als Wasserstraße dar [5].

An das Werk grenzt im Norden ein Gewerbegebiet an. Wohngebiete liegen südlich des Werkes und im Norden, wo sie sich in der Talaufweitung ausdehnen.

1.5.4 Bauleitplanung/Planungsrecht

Das Werksgelände ist gemäß Flächennutzungsplan überwiegend als GI Gebiet ausgewiesen. Einen Bebauungsplan für das Werk gibt es nicht.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb



Abbildung 1: Ausschnitt Flächennutzungsplan [7]

1.5.5 Nutzung und Biotopausstattung

Die Werksflächen sind vollständig versiegelt. Kleinere Gehölzflächen grenzen das Werk nach Süden von dem angrenzenden Wohngebiet ab. Wertgebende Grünflächen oder Gehölze sind auf dem Werksgelände nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Freiflächen liegen im Osten zwischen Werksge-
lände und B42 (Grünland).

1.5.6 Schutzgebiete

Naturpark

Das Werk liegt innerhalb des Naturparkes Rhein-Westerwald.

Wasserschutzgebiet

Rd. 250 m südlich des Werkes liegt das Heilquellenschutzgebiet Arienheller.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

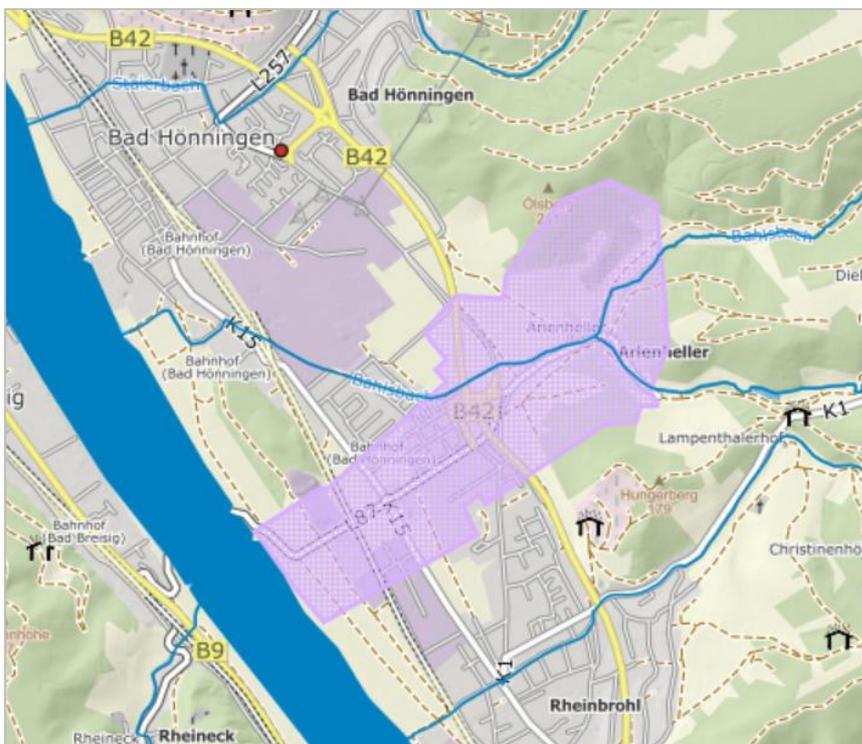


Abbildung 2: Lage Heilquellenschutzgebiet Arienheller [4]

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich

2.1 Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen

Im Folgenden wird auf den aktuellen Zustand der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet eingegangen. Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt im Rahmen einer dreistufigen Skala in den Wertestufen hoch, mittel und gering. Dabei wird die Bedeutung, Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Schutzgüter berücksichtigt.

2.1.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Auswirkungen auf Menschen sind vor allem hinsichtlich der Faktoren Lärm und Schadstoffimmissionen zu beurteilen. Hierbei wird das gesamte Untersuchungsgebiet betrachtet.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes für die Betrachtung potenzieller Auswirkungen der Luftschadstoffe befinden sich folgende Ortschaften:

Bad Hönningen

Die Anlage der Kandelium Care GmbH befindet sich südöstlich des Stadtzentrums von Bad Hönningen mit rd. 12.000 Einwohnern.

Bad Breisig

Westlich des Rheins liegt die Gemeinde Bad Breisig mit rd. 9.000 Einwohnern.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die zum Anlagenstandort nächstgelegene Wohnbebauung ist unmittelbar westlich der Bahnlinie (Hauptstraße) und südlich an das Werksgelände angrenzend (Feldhofstraße) zu finden.

Abseits der besiedelten Flächen sind die Hänge durchweg bewaldet. Rechts- und linksrheinisch verlaufen die Höhenzüge des Westerwaldes bzw. der Eifel mit Geländehöhen von teilweise über 300 m NHN. Ebene Flächen am Flusslauf des Rheins Richtung Norden oder auf den Anhöhen sind meist landwirtschaftlich genutzt. Die geodätische Höhe beträgt ca. 65 m NHN.

Wertstufe	Bereiche mit Funktionen für Menschen
hoch	Wald (Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion)
gering	<ul style="list-style-type: none">• Stark befahrene Ortsdurchfahrt, Bahnlinie, Lärm und Emissionen• Werksgelände stark durch langjährige Industrienutzung geprägt (Wohn- und Umfeldfunktion, Erholungs- und Freizeitfunktion, menschliche Gesundheit)

Tabelle 2: Bestandsbewertung Schutzgut Mensch

2.1.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Da das Werksgelände vollständig durch den Industriebetrieb überprägt ist, stellt es keinen wertgebenden Lebensraum für Tiere oder Pflanzen dar. Seltene Tiere oder Pflanzen sind nicht zu erwarten.

Wertstufe	Lebensraum
gering	Werksgelände stark durch langjährige Industrienutzung geprägt, überwiegend versiegelte Bereiche der Industrie- und Gewerbefläche

Tabelle 3: Bestandsbewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

2.1.3 Boden/Fläche

Das Betriebsgelände ist nahezu vollständig versiegelt. Natürliche Bodenverhältnisse kommen nicht mehr vor. Die Flächen und Böden des Betriebsgeländes besitzen daher keine natürlichen Bodenfunktionen mehr.

Wertstufe	Schutzwürdigkeit
gering	Werksgelände stark durch langjährige Industrienutzung geprägt, überwiegend versiegelte Bereiche der Industrie- und Gewerbefläche

Tabelle 4: Bestandsbewertung Schutzgut Boden/Fläche

2.1.4 Wasser

Grundwasser

Das Werksgelände befindet sich nach Wasserrahmenrichtlinie innerhalb des Grundwasserkörpers „Rhein, RLP, 3“. Der chemische und der mengenmäßige Zustand wird mit „gut“ bewertet [4]. Wechselbeziehungen zwischen dem Persalzbetrieb und dem Grundwasser bestehen nicht.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Oberflächengewässer

Der Bahlsbach, ein Gewässer 3. Ordnung, verläuft aus den Höhen des Westerwaldes kommend über Arienheller verrohrt durch das südliche Werksgelände und mündet südlich der Kristall-Park-Therme in den Rhein. Die in einer Werkskläranlage geklärten Abwässer des Werkes werden in den Bahlsbach eingeleitet. Der Bahlsbach ist ab der Querung der B42 bis zur Mündung in den Rhein verrohrt. Die Gewässerstrukturgütekartierung weist ihm daher in diesem Abschnitt die schlechteste Bewertung, vollständig verändert, zu [4]. Eine Einordnung der ökologischen Gewässergüte nach Wasserrahmenrichtlinie existiert nicht, da es sich beim Bahlsbach auf Grund des kleinen Einzugsgebietes nicht um ein berichtspflichtiges Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie handelt.



Abbildung 3: Gewässerstrukturgüte Bahlsbach [4]

Werkskläranlage

Auf dem Werksgelände wird eine Werkskläranlage betrieben. Die Kläranlage wurde mit Bescheiden der Bezirksregierung Koblenz vom 10.02.1989 und 30.09.1993 genehmigt. Sie besteht aus folgenden Anlagenteilen:

- handbedienter Rechen
- zweistufige Neutralisation
- Polyelektrolyteimischstufe
- Turbo-Koagulator
- Schlammwässerungsanlage
- Probenahmeschacht
- Löschwasserbecken
- Vorbehandlungsanlage Mutterlauge und Spülwasser

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die Kläranlage wird durch die Kandelium GmbH (ehemals Solvay Infra Bad Hönningen GmbH) betrieben.

In die Kläranlage werden betriebliches Abwasser sowie verunreinigtes Niederschlagswasser zur chemisch-physikalischen Reinigung eingeleitet.

Ausgestellt auf die Solvay Infra Bad Hönningen GmbH liegt mit Genehmigungsbescheid vom 28.06.2018 eine Erlaubnis nach WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser und Produktionsabwasser aus dem Werk Hönningen in ein Gewässer vor.

Im Einzelnen darf

- anfallendes betriebliches Abwasser sowie verunreinigtes Niederschlagswasser nach chemisch-physikalischer Reinigung in der werkseigenen Kläranlage,
- aus dem Persalzbetrieb anfallendes H₂O₂-haltiges Abwasser,
- unbelastetes Niederschlagswasser von Dachflächen

in den verrohrten Bahlsbach (Gewässer III. Ordnung) eingeleitet werden.

Es dürfen die im Bescheid aufgeführten Einleitungsmengen nicht überschritten werden. Das in der Abwasserbehandlungsanlage gereinigte Abwasser muss an der Probenahmestelle die im Bescheid aufgeführten Überwachungswerte einhalten.

Wertstufe	Bereich
Grundwasser	
hoch	Grundwasserkörper Rhein, RLP,3 mit chemisch und mengenmäßig gutem Zustand
Oberflächengewässer	
gering	Bahlsbach ab der Querung der B42 bis zur Mündung in den Rhein verrohrt, schlechteste Zustandsbewertung gemäß Gewässerstrukturgütekartierung für diesen Abschnitt, vollständig verändert

Tabelle 5: Bestandsbewertung Schutzgut Wasser

2.1.5 Luft und Klima

Das Mikroklima im Rheintal bei Bad Hönningen wird sowohl durch den Rhein als auch durch die umgebenden Höhenzüge geprägt. Darüber hinaus wirkt sich die Stadt Bad Hönningen wegen des relativ engen Talquerschnittes auf das lokale Klima aus. Daher sind im Planungsraum komplexe Wechselwirkungen zwischen Fluss, Orographie und Stadt vorhanden, die sich in den lokalen Wind- und Temperaturverhältnissen ausprägen. Windmessungen ergaben eine deutlich große Häufigkeit von talparallelen Winden [2].

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Wertstufe	Bereich
hoch	Rheintal als Frischluftschneise
gering	Vorhandene Gebäude und versiegelte Flächen können grundsätzlich mikroklimatisch zu Wärmeeffekten führen.

Tabelle 6: Bestandsbewertung Schutzgut Luft und Klima

2.1.6 Landschaft

Das Werk prägt mit seinen Industrieanlagen weithin sichtbar das Landschaftsbild. Nach Süden ist das Werk durch Grünzüge von der umgebenden Landschaft abgegrenzt, nach Norden gehen die Industrieanlagen des Werkes in Gewerbeflächen über.

Wertstufe	Bereich
gering	Industrie- und Gewerbefläche

Tabelle 7: Bestandsbewertung Schutzgut Landschaft

2.1.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ein Vorkommen von Bau- oder Bodendenkmälern im unmittelbaren Umfeld des Standorts ist nicht bekannt.

2.1.8 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen werden in diesem Bericht nicht als eigenständiges Schutzgut betrachtet und damit auch keiner eigenständigen Bewertung unterzogen. Vielmehr umfasst die Betrachtung der einzelnen Schutzgüter sowohl Wechselwirkungen innerhalb des Schutzgutes als auch schutzübergreifende Wechselwirkungen.

In den schutzgutbezogenen Kapiteln werden somit auch Aussagen über Auswirkungen getroffen, die Folgewirkungen bei anderen Schutzgütern oder bei Elementen des gleichen Schutzgutes auslösen. Beispielsweise kann es durch Immissionen, die sich auf die Luftqualität auswirken, durch allmähliche Akkumulation zu erhöhten Schadstoffgehalten in Böden, Wasser, Pflanzen und Tieren kommen sowie sich auf die menschliche Gesundheit auswirken.

Derartige Effekte können Einfluss auf die Erheblichkeit von Auswirkungen auf die Schutzgüter haben, indem sie diese verstärken oder auch abschwächen.

2.2 Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit/Bedeutung (Raumwiderstand) bzw. mit hohem Konfliktpotenzial

Es liegen keine Bereiche mit besonderer umweltbezogener Wertigkeit bzw. mit hohem Konfliktpotenzial vor.

2.3 Entwicklungstendenzen des Raumes ohne das Vorhaben

Das Betriebsgelände ist seit langem rechtskräftig bebaut und in seiner heutigen Ausgestaltung langjährig vorhanden.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Es ergeben sich keine Änderungen des Betriebsgeländes, ob mit oder ohne die geplante Lagerung der brandfördernden Stoffe, da keine zusätzlichen Flächen außerhalb des Betriebsgeländes in Anspruch genommen werden. Die Entwicklung des Raumes als industriell genutztes Betriebsgelände bliebe ohne das aktuell anstehende Vorhaben unverändert.

3 Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften alternativen Lösungsmöglichkeiten

Aufgrund der seit langer Zeit rechtskräftigen Bebauung und Nutzung des Betriebsgeländes als Industriestandort für den Betrieb der Persalzanlage entfällt die Prüfung alternativer Lösungsmöglichkeiten.

4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

4.1 Wirkfaktoren

Bislang wurde für den Betrieb der Persalzanlage kein UVP-Bericht erstellt. Somit werden im Rahmen einer „Grund-UVP“ neben den Auswirkungen, die sich aus der rechtskräftigen Bebauung ergeben insbesondere die betriebsbedingten Auswirkungen betrachtet. Hierbei werden sowohl die Auswirkungen, die sich aus dem Betrieb der Bestandsanlage als auch aus dem aktuell geplanten Vorhaben der zeitweiligen Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte ergeben, dargestellt.

4.2 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

4.2.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

4.2.1.1 Baubedingt

Baubedingte Auswirkungen auf Menschen bestehen grundsätzlich infolge baubedingter und bauzeitlicher Störungen durch Materialtransporte, Baustelleneinrichtungen sowie dem Baubetrieb und damit einhergehenden Lärm- und Schadstoffemissionen.

Grundsätzlich liegt ein Flächennutzungsplan vor, der eine industrielle Nutzung des Betriebsgeländes vorsieht.

Bestand Persalzanlage

Die Gebäude und die Anlage zur Herstellung von Persalzen sind bereits errichtet. Es entstehen keine baubedingten Auswirkungen.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Die Gebäude für die geplante Lagerung sind bereits errichtet. Die baubedingte Auswirkung der Neuerichtung der Leichtbauhalle 120b ist nicht relevant.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

4.2.1.2 Anlagebedingt

Anlagebedingt kann es bei Vorhaben zur Errichtung von genehmigungsbedürftigen Anlagen grundsätzlich zu Veränderungen des Wohnumfeldes und/oder Erholungseignung für den Menschen kommen.

Es liegt ein Flächennutzungsplan vor, der eine industrielle Nutzung des Betriebsgeländes vorsieht.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Die geplante Lagerung in den bestehenden Lagergebäuden ergibt keine Auswirkungen auf das Wohnumfeld sowie auf die Erholungseignung.

Bestand Persalzanlage

Da die Persalzanlage seit langer Zeit am Standort betrieben wird und keine Veränderungen vorgesehen sind, ergeben sich keine weiteren Auswirkungen hinsichtlich der Veränderung des Wohnumfeldes und der Erholungseignung.

4.2.1.3 Betriebsbedingt

Störfall

Im Betriebsbereich der Persalz-Anlage werden brandfördernde Stoffe gemäß der Stoffliste in Anhang I der StörfallV in Mengen > 200 t gehandhabt sowie Ammoniak in einer Menge, die oberhalb des Abschneidekriteriums von 1000 kg (2 % der Mengenschwelle Spalte 2 der Stoffliste in Anhang I / Teil 2 der StörfallV) liegt.

Der Betrieb der Persalz-Anlage inkl. der Nebeneinrichtungen, wie die IXPEN-Anlage sowie die Lagerung von Wasserstoffperoxid ($\leq 70\%$), ist ein Betriebsbereich im Sinne von § 1 Absatz 1 Satz 2 der Störfallverordnung (12. BImSchV) [1].

In der Anlage befinden sich die als brandfördernd eingestufteten Stoffe

- Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS)
- Calciumperoxid
- Wasserstoffperoxid (< 70%)

sowie das im Sinne der Gefahrstoffverordnung mit „akute Toxizität“ eingestufte Ammoniak.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Vorgesehen ist die Lagerung von Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) und Calciumperoxid oberhalb der Mengenschwelle von 200 t gemäß Störfallverordnung.

Natriumcarbonat-Peroxihydrat (PCS) ist ein Feststoff. Das Produkt ist nicht entzündlich, zersetzt sich ab einer Temperatur von ca. 70-75 °C und ist ein oxidierender Feststoff (kann Brände verstärken).

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die Lagerung erfolgt nach den Vorgaben der TRGS 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ [6].

Die Sicherheitsmaßnahmen werden im immissionsschutzrechtlichen Antrag dargestellt. Darüber hinaus wurde ein Brandschutzkonzept beigefügt. Die Lagerung ist bereits Teil des Sicherheitsberichts nach § 9 Störfallverordnung.

Der Abstand der zur Hauptstrecke der Bahn nächstgelegenen Halle Bau 120a beträgt ca. 48 m. Der Abstand zu den vorgelagerten Abstell- und Nebengleisen beträgt ca. 31 m.

Im Brandschutzkonzept [6] wird in Kapitel 1.4.5 und 3.16.12 beschrieben, dass die gelagerten Stoffe aus brandschutztechnischer Sicht (nicht brennbar aber brandfördernd, Sauerstoffabspaltung ab ca. 70 °C) als nicht kritisch angesehen werden. Die Hauptbrandlasten umfassen Paletten, elektrische Verkabelungen, Flurförderfahrzeuge und ggf. vorhandenes Mobiliar. Die gelagerten Stoffe selbst sind nicht entflammbar und tragen nicht direkt zur Feuerintensität bei; die Hauptgefahr geht von den brennbaren Materialien wie beispielsweise den Paletten aus [6].

Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Brandes ist gering. Eine Brandmeldeanlage ermöglicht die frühzeitige Detektion eines Feuers und gewährleistet eine schnelle Alarmierung der auf dem Werks Gelände vorhandenen Werkfeuerwehr. Diese kann aufgrund der kurzen Reaktionszeiten effektiv eingreifen. Zusätzlich sind die Hallen mit Feuerlöschern ausgestattet, die es ermöglichen, Entstehungsbrände direkt zu bekämpfen und so die Ausbreitung des Feuers bis zum Eintreffen weiterer Löschkräfte zu verhindern. Sollte es trotzdem zu einem Großbrandereignis kommen, können durch die zuständige Feuerwehr ortsfremde Kräfte hinzugezogen werden [6].

Im Falle eines Großbrandereignis ist nicht davon auszugehen, dass die abgegebene Wärmestrahlung des Feuers den Immissions-Toleranzwert für die abgegebene Wärmestrahlung in einen Abstand von 40 m erreicht. Als Immissions-Toleranzwert für die Wärmestrahlung wurde der Grenzwert von 1,6 kW/m² angenommen (vgl. KAS 18 Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung). Der Toleranzwert gibt die Grenze des Beginns nachteiliger Wirkungen auf den Menschen wieder [6].

Die betrachtete Halle besitzt keine Türöffnungen auf der zu den Bahngleisen anliegenden Seite. Fensteröffnungen in Form von Lichtbändern sind im oberen Drittel der Halle vorhanden. Die ausgemauerten Wandscheiben der Außenwand auf der zu den Bahngleisen anliegenden Wände sind bis zu einer Höhe von 4m monolithisch gemauert und als nicht brennbar und mindestens als feuerbeständig zu bewerten [6].

Im Falle eines Brandes kann aus den vorgenannten Punkten davon ausgegangen werden, dass ein Brandereignis auf die Lagerhalle beschränkt bleibt und eine Beaufschlagung durch Wärmestrahlung der Hauptgleise nicht erfolgt [6].

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Bestand Persalzanlage

Über den Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH hinaus kann das gesamte Gelände des Standorts Hönningen und die unmittelbare Nachbarschaft des Betriebsbereichs von einem Störfall betroffen werden [1].

Auf das Standortgelände bezogen grenzt an den Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH im Süden in unmittelbarer Nachbarschaft das Gelände des Barium Strontium Betriebes an. Dieser Betrieb mit Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung sowie den Infrastruktureinrichtungen des Standortes unterliegt nicht den Regelungen der StörfallV, da dort keine gefährlichen Stoffe in relevanten Mengen gemäß StörfallV gehandhabt werden [1].

Die außerhalb des Standortgeländes im Industriegebiet in direkter Nachbarschaft zum Betriebsbereich der Persalz-Anlage angesiedelten Firmen ASCO, Carbo und Nippon Gases (vormals Praxair) unterliegen ebenfalls nicht den Regelungen der StörfallV.

In unmittelbarer Nachbarschaft können im Westen das Betriebsgelände und die Gleisanlagen der Deutschen Bahn sowie im Norden das Mischgebiet genannt werden.

Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen entsprechend den Vorschriften des § 8 StörfallV wurde erstellt und umgesetzt. Im Sinne von § 9 StörfallV liegt ein Sicherheitsbericht vor, der neben Angaben zum Sicherheitsmanagement und zur Betriebsorganisation zur Störfallverhinderung insbesondere

- die Ermittlung und Analyse der Risiken von Störfällen und Beschreibung der Mittel zu deren Verhinderung sowie
- Hinweise zu Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen

beinhaltet.

Es sind keine Veränderungen an der Persalzanlage, abgesehen von der geplanten Lagerung von PCS (s. oben), geplant.

Der Sicherheitsbericht ist den Antragsunterlagen unter Register 11 beigelegt. Die Brandschutztechnische Bewertung für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten liegt dem Antrag unter Register 6 bei.

Bewertung

Der bestehende Betrieb der Persalzanlage hält die Vorgaben der Störfallverordnung ein. Der Abstand der zur Hauptstrecke der Bahn nächstgelegenen Halle Bau 120a, die für die geplante Lagerung der brandfördernden Stoffe eingesetzt wird, wird aus Sachverständigensicht als ausreichend betrachtet [6].

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Lärm

Grundsätzlich können durch den Betrieb einer genehmigungsbedürftigen Anlage Lärmemissionen entstehen, welche zu negativen Auswirkungen auf den Menschen am jeweiligen Immissionsort führen können.

Baubedingte Lärmemissionen sind auszuschließen.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Lärm entsteht bei der Ein- bzw. Auslagerung der Produkte durch den Staplerverkehr.

Der LKW Verkehr, der mit dem Abtransport der Produkte verbunden ist, bleibt im Planungsstand gegenüber der Bestandssituation unverändert. Es werden werktäglich durchschnittlich rund 18 LKW beladen, davon 6 Silo-Lkw und 12 Auflieger- oder Containerfahrzeuge.

Den Antragsunterlagen liegt unter Register 8 eine Immissionsprognose [9] für den Betrieb der geplanten Zwischenlagerung bei. Hierbei wurde die Schallimmission in der Nachbarschaft prognostiziert, die infolge des Zwischenlagerbetriebs entsteht. Die Beurteilungspegel der Schallimmission an den betrachteten Immissionsorten liegen um mehr als 10dB unter den Richtwerten tags in Höhe von 60 bzw. 55 dB (A) (MI/WA), so dass die Aufpunkte außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm liegen. Infolge des geplanten Lagerbetriebs wird daher mit keinen negativen Veränderungen und Auswirkungen auf die Immissionssituation in der näheren Umgebung der Anlage gerechnet.

Bestand Persalzanlage

Um die Auswirkungen des Betriebs der bestehenden Persalzanlage auf die Lärmsituation am Standort und Umgebung immissionsseitig beurteilen zu können, wurde ein Lärmgutachten [9] durch einen Sachverständigen für Gewerbe- und Verkehrslärm erstellt. Das Lärmgutachten ist ebenfalls unter dem Register 8 der Antragsunterlagen beigefügt.

Es wurde im Jahr 2022 ein Kataster der immissionsrelevanten Schallquellen erstellt. Darauf aufbauend wurde die Schallimmission rechnerisch ermittelt und zudem durch stichprobenartige Kurzzeitmessungen überprüft. Im Anschluss wurden verschiedene betriebliche Veränderungen aus schalltechnischer Sicht seitens der Kandelium Care GmbH vorgenommen. Am 06.11.2024 wurden weitere fachgutachterliche Messungen der Schallimmission an verschiedenen Messorten des Katasters vorgenommen.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die betrachteten Immissionsorte in der Nachbarschaft ergeben sich wie folgt:

Aufpunkt	Name
I_01	Hauptstraße 11 / K15 MI
I_02	Friedlandstraße 23 WA
I_03	Fasanenweg 33
I_04	Hofstraße 7 WA
I_05	Rheinallee 8
I_06	Ringstraße 28 WA
I_07	Hauptstraße 39 MI
I_08	Am Schafhaus 17
I_09	Fasanenweg 17 WA

Tabelle 8: Immissionsorte

Als Ergebnis gilt festzuhalten, dass der Richtwert nach TA Lärm für Mischgebiete und der Richtwert für Allgemeine Wohngebiete zur Tageszeit jeweils um mehr als 10 dB unterschritten wird. Aufgrund dessen liegen alle betrachteten Immissionsorte tagsüber außerhalb des Einwirkungsbereichs der Persalzanlage. Zur Nachtzeit unterschreitet der Immissionsbeitrag der Kandelium Care GmbH den jeweiligen Richtwert in Höhe von 45 dB(A) in Dorf-/Kern-/Mischgebieten und 40 dB in Allgemeinen Wohngebieten (WA) überall um mindestens 3,8 dB.

Im Hinblick auf die Schallimmissionen der Kandelium Care GmbH sind angesichts der deutlichen Unterschreitung der Richtwerte an den Wohnhäusern der Umgebung gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben.

Für den Immissionsort I_06 wird der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit 40 dB durch das Gesamtwerk Kandelium geringfügig überschritten. Hier wird gemäß [9] eine deutliche historisch gewachsene Gemengelage ausgemacht. Lärmreduzierende Maßnahmen wurden bereits auf Grundlage des Lärmkatasters von 2022 umgesetzt und konnten eine Pegelminderung um rund 2 dB erzielen. Gutachterseitig wird als Zwischenwert ein Richtwert für die Nachtzeit von 43 dB(A) vorgeschlagen, damit sichergestellt wird, dass eine Unterschreitung des Richtwerts um 6 dB dauerhaft mit verhältnismäßigem Aufwand erreichbar bleibt [9].

Luft

Im Rahmen des Anlagenbetriebs zur Herstellung von Persalzen ergeben sich insgesamt 13 behördlich festgelegte Quellen für die Emission von Staub. Davon gehören 12 Quellen zum Betrieb der Anlage für die Herstellung von Natriumperborat und Natriumpercarbonat. Eine Quelle ist der Anlage zur Herstellung von Metallperoxiden zugeordnet.

Die Lage der Emissionsquellen ist im Emissionsquellenplan SO 31 farblich (blau) aufgeführt.

Anlage Natriumperborat und Natriumpercarbonat

22. Quelle 6311: Gewebefilter T1E12,

Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

23. Quelle 6312: Gewebefilter T1E22,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
24. Quelle 6313: Gewebefilter T1E32,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
25. Quelle 6331: Gewebefilter T3E9 und Trockner T3E2 (Sammelauslass, Transportentstaubung)
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
26. Quelle 6341: Gewebefilter T4E9,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
27. Quelle 6352: Gewebefilter T5E91,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
28. Quelle 6353: Gewebefilter T5E92,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
29. Quelle 6412: Gewebefilter Transport T1E9,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
30. Quelle 6411: Gewebefilter T2E9,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
31. Quelle 6453: Gewebefilter Trockner T5E93,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
32. Quelle 6453: Gewebefilter Trockner T5E94,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
33. Quelle 6470: Gewebefilter Verladung PBS,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³
34. Quelle 6480: Gewebefilter Verladung PCS,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³

Anlage zur Herstellung von Metallperoxiden (Magnesium- und Calciumperoxid)

35. Quelle 4301: Sprühtrockner F420,
Emissionsbegrenzung Gesamtstaub 20 mg/m³

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Das Vorhaben besteht aus der reinen Lagerung von brandfördernden Stoffen in Big Bags. Hier entstehen keine Auswirkungen auf die Emissions- und Immissionssituation.

Bestand Persalzanlage

Als Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Luft wurde eine fachgutachterliche Staubimmissionsprognose [8] eingeholt.

Grundlage bildet die novellierte TA Luft vom 18.08.2021. Auf Basis der genehmigten Emissionsgrenzwerte und den Ableitbedingungen an den einzelnen Emissionsquellen (Grundlage: aktuelle Emissionsmessberichte) wird die Gesamtzusatzbelastung der Anlage durch Partikel (PM_{2,5}, PM₁₀) und Staubniederschlag ermittelt. Die Ergebnisse der Immissionszusatzbelastung werden anhand der Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2.1 TA Luft) und zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (Nr. 4.3.1.1 TA Luft) beurteilt.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die Immissionsprognose liegt den Antragsunterlagen unter dem Register 9 bei.

Das Ergebnis der Prognose lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Unter Zugrundelegung der ermittelten Emissionsfrachten wurde die resultierende Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastung (Kenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung IJZ) durch Partikel (PM_{2,5}, PM₁₀) und Staubbiederschlag im Einwirkungsbereich der Anlage berechnet. Die Bestimmung der Kenngrößen erfolgte nach Nr. 4.6.4.2 der TA Luft mit Hilfe des Ausbreitungsmodells AUSTAL, Version 3.1.2, das den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft entspricht [8].

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen zeigen, dass die auf Basis der Gesamtemissionen der Anlage ermittelten Immissions-Jahres-Gesamtzusatzbelastungen durch PM_{2,5} und PM₁₀ im Bereich der Wohnbebauung mit der höchsten Belastung außerhalb des Werksgeländes die Irrelevanzgrenze der TA Luft überschreiten. Hinsichtlich der ermittelten Gesamtzusatzbelastung durch Staubbiederschlag wird das entsprechende Irrelevanzkriterien der TA Luft deutlich unterschritten [8].

Aufgrund der Überschreitung der Irrelevanzgrenzen durch PM_{2,5} und PM₁₀ erfolgte eine konservative Abschätzung der zu erwartenden Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der in den Jahresberichten des Landesamtes für Umwelt in Rheinland-Pfalz veröffentlichten Messdaten, die an insgesamt 20 Messstationen (Zentrales Immissionsmessnetz – ZIMEN) in Städten, an verkehrsreichen Straßen, am Stadtrand und in ländlichen Gebieten erhoben werden. Die Ergebnisse zeigten, dass an dem maßgeblichen Beurteilungspunkt die zu erwartende Gesamtzusatzbelastung durch PM_{2,5} und PM₁₀ den entsprechenden Immissions- bzw. Beurteilungspunkt unterschreitet.

Insgesamt kann von Gutachterseite aufgrund der Einhaltung der Irrelevanzkriterien der TA Luft sowie der Unterschreitung der Immissions-/Beurteilungswerte durch die zu erwartende Gesamtbelastung davon ausgegangen werden, dass erheblich schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden [8].

Auswirkungen Schutzgut Mensch		
Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen	Störfallbetrieb, Lärm und Staub: Dauerhafte Belastung von Wohnbereichen
Bewertung Erheblichkeit		
Keine Bewertung, da im Rahmen des FNP planungsrechtlich behandelt und keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da im Rahmen des FNP planungsrechtlich behandelt und keine Auswirkungen zu erwarten sind	Geringe Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, Einhaltung der Schutzmaßnahmen gem. 12. BImSchV, Unterschreitung Richtwerte TA Lärm, Einhaltung der Irrelevanzkriterien und Immissions-/Beurteilungswerte nach TA Luft

Tabelle 9: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Schutzgut Mensch

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

4.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.2.2.1 Bau- und Anlagebedingt

Grundsätzlich kann es bei der Neuerrichtung von genehmigungsbedürftigen Anlagen und Gebäuden zu einem dauerhaften Verlust an natürlichen Biotopen kommen.

Es liegt ein Flächennutzungsplan vor, der eine industrielle Nutzung des Betriebsgeländes vorsieht.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Die Gebäude für die geplante Lagerung sind bereits errichtet. Die baubedingte Auswirkung der Neuerrichtung der Leichtbauhalle 120b ist nicht relevant. Es ergeben sich keine Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere.

Bestand Persalzanlage

Eine Erweiterung der Betriebsflächen mit Veränderungen potentieller Lebensräume ist nicht vorgesehen. Es ergeben sich keine Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere.

4.2.2.2 Betriebsbedingt

Generell können durch den Betrieb genehmigungsbedürftiger Anlagen negative Auswirkungen durch den Ausstoß von luftfremden Stoffen oder Lärm entstehen.

Da das Werksgelände jedoch vollständig durch den Industriebetrieb überprägt ist, stellt es keinen wertgebenden Lebensraum für Tiere oder Pflanzen dar. Seltene Tiere oder Pflanzen sind nicht zu erwarten.

Die betriebsbedingten Auswirkungen, die sich aus dem Betrieb der Bestandsanlage sowie aus dem Vorhaben der geplanten Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben, sind daher zu vernachlässigen.

Auswirkungen Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt		
Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen	Störfallbetrieb, Lärm und Staub
Bewertung Erheblichkeit		
Keine Bewertung, da im Rahmen des FNP planungsrechtlich behandelt und keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da im Rahmen des FNP planungsrechtlich behandelt und keine Auswirkungen u erwarten sind	Geringe Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, Einhaltung der Schutzmaßnahmen gem. 12. BImSchV, Unterschreitung Richtwerte TA Lärm, Einhaltung der Irrelevanzkriterien und Immissions-/Beurteilungswerte nach TA Luft

Tabelle 10: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

4.2.3 Boden und Fläche

4.2.3.1 Bau- und Anlagebedingt

Generell werden bei der Neuerrichtung von Anlagen und Gebäuden innerhalb geplanter Bauflächen Böden durch Abtrag, Versiegelung oder Teilversiegelung verändert.

Es liegt ein Flächennutzungsplan vor, der eine industrielle Nutzung des Betriebsgeländes ausweist. Das Betriebsgelände ist nahezu vollständig versiegelt. Natürliche Bodenverhältnisse kommen nicht mehr vor. Die Flächen und Böden des Betriebsgeländes besitzen daher keine natürlichen Bodenfunktionen mehr.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Durch die Lagerung der Persalze ergeben sich keine Veränderungen und damit keine Auswirkungen auf die Böden.

Bestand Persalzanlage

Eine Erweiterung der Betriebsflächen mit zusätzlichen Versiegelungen ist nicht vorgesehen.

4.2.3.1 Betriebsbedingt

Im Betrieb der Persalzanlage wird mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen. Generell können durch den unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Böden und Gewässer verschmutzt werden.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Die Lagerung der brandfördernden Stoffe wird in den Lagerhallen so durchgeführt, dass die Anforderungen an die Lagerung von festen wassergefährdenden Stoffen gemäß § 26 AwSV und die Anforderungen an die Rückhaltung von Löschwasser gemäß § 20 AwSV erfüllt werden. Die näheren Ausführungen hierzu können dem Antrag nach BImSchG (Erläuterungsbericht, Register 3) entnommen werden.

Gemäß § 42 AwSV muss bei Anlagen der Gefährdungsstufe C die zuständige Behörde die Eignung der Anlage feststellen. Für die beantragten Lagerhallen der Gefährdungsstufen C werden jeweils die Eignungsfeststellung nach § 63 WHG beantragt:

Lagerhalle Bau 035 Gefährdungsstufe C

Lagerhalle Bau 539 Gefährdungsstufe C

Es liegen für die beiden Hallen die gutachterlichen Aussagen der TÜV Süd Industrieservice GmbH [12] den Antragsunterlagen unter Register 7 bei. Demnach erfüllen die Anlagen jeweils die Gewässerschutzanforderungen bei antragsgemäßer Umsetzung der Maßnahme unter Beachtung der Inhalte der gutachterlichen Stellungnahme.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Bestand Persalzanlage

Es wurde ein Fachgutachten [11] zum Entfall eines Ausgangszustandsberichts für den Standort der Kandelium Care GmbH eingeholt. Die TÜV Süd Industrieservice GmbH als Sachverständigenorganisation nach AwSV überprüfte hierzu die Anlagen des Persalzbetriebs, die nach der AwSV als HBV- oder LAU-Anlage eingestuft sind. Von der Überprüfung inbegriffen waren auch die technischen Einrichtungen zur Rückhaltung von Löschwasser. Das Gutachten ist den Antragsunterlagen unter dem Register 10 beigelegt.

Gegenstand der Betrachtung waren 76 Anlagen der Gefährdungsstufe A, 14 Anlagen der Gefährdungsstufe B und 4 Anlagen der Gefährdungsstufe C. Untersucht wurde, ob die Anforderungen an den Primär- und Sekundärschutz sowie die organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen der Anlagen erfüllt sind. Im Rahmen von Betriebsbegehungen wurden visuelle Prüfungen durchgeführt.

Es wurden lediglich geringfügige Mängel festgestellt, die die Anlagensicherheit nicht erheblich beeinträchtigen, so dass eine Boden- und Gewässergefährdung nicht zu besorgen ist. Die Möglichkeit eines Eintrags der in den Anlagen gehandhabten relevanten gefährlichen Stoffe in den Boden und in das Grundwasser und der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Eigenschaften des Bodens und Grundwassers ist aus Sachverständigensicht unter der Beachtung formulierter Abweichungen nicht gegeben [11].

Auswirkungen Schutzgut Boden		
Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen	Verschmutzung mit wassergefährdenden Stoffen
Bewertung Erheblichkeit		
Keine Bewertung, da im Rahmen des FNP planungsrechtlich behandelt und keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da im Rahmen des FNP planungsrechtlich behandelt und keine Auswirkungen zu erwarten sind	Geringe Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, Nachweis, dass keine Verschmutzungen zu erwarten sind und die AwSV eingehalten wird, liegt vor

Tabelle 11: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf den Boden

4.2.4 Wasser

4.2.4.1 Bau- und Anlagebedingt

Es werden keine baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen vorgenommen, so dass grundsätzlich diesbezügliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausbleiben.

4.2.4.2 Betriebsbedingt

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Wassergefährdende Stoffe

Generell besteht bei der Handhabung von Chemikalien im Produktionsprozess die potentielle Gefahr des Eintrags von Schadstoffen in Gewässer in Folge eines Unfalls oder einer Havarie.

Die zur Lagerung vorgesehenen Stoffe werden der Wassergefährdungsklasse 1 zugeordnet. Die geplante Lagerung wird gemäß den Anforderungen der AwSV durchgeführt. Die entsprechenden Vorkehrungen werden getroffen und sind im Antrag dargestellt.

Wie im vorstehenden Kapitel bereits ausgeführt, wurde für den Betrieb der Persalzanlage einschließlich der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen gutachterlich der Nachweis erbracht, dass keine Verschmutzungen von Wasser und Boden mit wassergefährdenden Stoffen entstehen können.

Direkteinleitung von Niederschlag und Abwasser in den Bahlsbach (Gewässer III. Ordnung)

Im Einzelnen darf

- anfallendes betriebliches Abwasser sowie verunreinigtes Niederschlagswasser nach chemisch-physikalischer Reinigung in der werkseigenen Kläranlage,
- aus dem Persalzbetrieb anfallendes H₂O₂-haltiges Abwasser,
- unbelastetes Niederschlagswasser von Dachflächen

in den verrohrten Bahlsbach (Gewässer III. Ordnung) eingeleitet werden.

Es dürfen die im Bescheid aufgeführten Einleitungsmengen nicht überschritten werden. Das in der Abwasserbehandlungsanlage gereinigte Abwasser muss an der Probenahmestelle die im Bescheid aufgeführten Überwachungswerte einhalten.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Die geplante Lagerung der brandfördernden Stoffe hat keine Auswirkungen auf die Menge und Qualität des einzuleitenden Abwassers in den Bahlsbach.

Die vorgesehene Lagerung findet in bereits vorhanden Hallen statt. Es ergeben sich keine Veränderungen gegenüber der Niederschlagsentwässerung.

Bestand Persalzanlage

Der Betrieb der Persalzanlage bleibt unverändert. Es ergeben sich keine Veränderungen gegenüber der Niederschlagsentwässerung und der Einleitung von gereinigtem Prozesswasser in den Bahlsbach. Die Abwassereinleitung unterliegt einer Eigen- und Fremdüberwachung. Die Ergebnisse der ausgewerteten Analysen aus der Eigenüberwachung des Abwassers im Ablauf der Werkskläranlage wurden für das Jahr 2021 - 2023 eingesehen und den Überwachungswerten gem. Genehmigungsbescheid (SGD Nord, 28.06.2018, Az.: 33-IA 4762) nachstehend tabellarisch gegenübergestellt.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

	Abwasser- menge [m³/Monat]	Temperatur [°C]		pH-Wert		Abfiltrier- bare Stoffe [mg/l]		CSB [mg/l]		Barium [mg/l]		Bor [kg/h]		Phosphor [mg/l]		N-gesamt [mg/l]		Chlorid [t/d]		Zink [mg/l]	
		Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max	Mittel	Max
Jan 21	189.460	25,04	32,14	7,16	7,34	5,8	11,7	16	18	0,15	0,27	0,12	0,12	0,01	0,02	5,1	6,8	3,54	5,01	0,02	0,02
Feb 21	173.530	27,13	30,56	7,24	7,55	5,4	17,8	20	24	0,22	0,34	0,34	0,34	0,01	0,02	5,8	6,4	4,93	7,33	0,01	0,01
Mrz 21	190.552	26,87	31,76	7,37	7,56	5,2	17,9	23	29	0,21	0,31	0,20	0,2	0,01	0,02	5,3	6,4	5,89	6,84	0,02	0,02
Apr 21	187.108	28,04	31,65	7,22	7,45	3,8	7,4	27	29	0,21	0,29	0,54	0,54	0,01	0,01	6,4	7,4	5,87	13,57	0,02	0,02
Mai 21	194.192	25,41	31,36	7,13	7,28	2,7	5,7	19	24	0,17	0,38	0,20	0,2	0,01	0,01	4,3	5,6	3,42	7,54	0,04	0,04
Jun 21	197.113	27,88	31,14	7,23	7,34	1,3	2,9	21	29	0,19	0,23	11,43	11,43	0,02	0,02	5,9	7,8	4,72	7,14	0,02	0,02
Jul 21	236.024	29,41	32,51	7,27	7,38	3,3	5,9	18	22	0,27	0,42	0,49	0,49	0,01	0,01	4,4	5,4	4,62	6,73	0,03	0,03
Aug 21	234.852	27,18	30,75	7,37	7,53	4,7	11,6	16	18	0,24	0,49	0,79	0,79	0,01	0,02	3,7	4,2	5,10	7,22	0,02	0,02
Sep 21	192.156	26,79	31,71	7,40	7,49	4,9	8,7	12	14	0,16	0,22	0,37	0,37	0,01	0,02	4,3	4,6	3,94	7,01	0,02	0,02
Okt 21	195.437	27,31	35,35	7,32	7,58	4,8	8,7	20	26	0,19	0,26	2,04	2,04	0,02	0,03	3,7	4	7,61	9,24	0,02	0,02
Nov 21	138.254	21,65	30,83	7,32	7,40	4,3	14,9	17	26	0,17	0,32	0,28	0,28	0,02	0,02	3,8	5	3,98	5,54	0,02	0,02
Dez 21	166.710	29,17	31,69	7,37	7,48	7,4	10,6	19	25	0,21	0,36	0,39	0,39	0,02	0,03	5,0	5,4	7,02	8,29	0,02	0,02
Mittel 2021	2.295.388	26,82	7,28	4,47	19,00	0,20	1,43	0,01	4,81	5,05	0,02	0,02	4,50	5,05	0,02	0,02	3,90	5,92	0,02	0,02	
Jan 22	163.189	25,99	30,42	7,39	7,53	2,0	2,9	12	13	0,17	0,23	0,75	0,75	0,01	0,02	4,7	5,4	3,90	5,92	0,02	0,02
Feb 22	128.360	20,34	30,88	7,22	7,35	10,4	31,7	23	30	0,22	0,32	0,28	0,28	0,02	0,02	4,5	4,8	2,46	3,30	0,02	0,02
Mrz 22	126.266	28,66	32,66	7,29	7,43	6,3	15,2	18	28	0,2	0,96	0,15	0,15	0,01	0,02	5,5	6,0	4,05	8,10	0,02	0,02
Apr 22	141.841	27,44	31,26	7,20	7,33	2,3	3,8	23	27	0,22	0,57	0,31	0,31	0,01	0,01	5,7	6,4	7,36	14,19	0,02	0,02
Mai 22	214.473	26,59	31,62	7,25	7,36	14,7	37	17	26	0,29	1,27	0,52	0,52	0,01	0,02	4,3	5,4	3,73	5,48	0,02	0,02
Jun 22	202.321	28,06	31,70	7,30	7,42	3,2	6,8	14	17	0,21	0,3	0,19	0,19	0,01	0,01	4,0	4,4	3,98	4,43	0,02	0,02
Jul 22	177.241	27,57	30,84	7,31	7,66	1,4	2,6	16	19	0,22	0,32	0,27	0,27	0,01	0,01	3,7	4,4	3,27	6,03	0,03	0,03
Aug 22	217.254	30,23	34,25	7,44	7,54	1,1	1,5	16	22	0,26	0,43	0,25	0,25	0,01	0,01	4,5	5,6	6,88	8,96	0,02	0,02
Sep 22	242.379	30,50	33,52	7,34	7,51	4,5	13,2	11	24	0,23	0,54	0,26	0,26	0,01	0,02	3,6	3,8	5,02	8,16	0,02	0,02
Okt 22	185.323	31,15	34,42	7,23	7,45	1,1	1,4	11	12	0,19	0,27	1,55	1,55	0,01	0,01	3,7	4,0	6,26	7,17	0,02	0,02
Nov 22	157.019	26,21	31,79	7,10	7,22	4,5	18,1	15	25	0,22	1,25	0,13	0,13	0,02	0,05	5,2	6,6	6,08	8,70	0,03	0,03
Dez 22	144.069	24,64	27,49	7,17	7,31	3,9	9,6	25	29	0,19	0,38	0,53	0,53	0,02	0,04	4,0	4,4	3,76	6,72	0,02	0,02
Mittel 2022	2.099.735	27,28	7,27	4,62	16,75	0,22	0,43	0,01	4,45	4,73	0,02	0,02	4,45	4,73	0,02	0,02	3,90	5,92	0,02	0,02	
Jan 23	186.329	24,21	30,46	7,28	7,46	0,9	1,2	15	28	0,19	0,31	0,33	0,33	0,01	0,01	4	4,6	4,73	6,45	0,02	0,02
Feb 23	172.612	27,03	32,56	7,28	7,44	1,8	3,5	22	29	0,16	0,24	0,18	0,18	0,01	0,01	4,3	5	7,53	11,01	0,02	0,02
Mrz 23	159.045	25,16	30,72	7,31	7,50	2,1	5,8	12	14	0,19	0,57	0,15	0,15	0,01	0,01	3,7	4,0	2,94	5,00	0,02	0,02
Apr 23	123.279	21,53	33,91	7,30	7,55	1,4	2,5	14	25	0,18	0,49	0,10	0,10	0,01	0,01	3,9	4,4	3,26	5,93	0,02	0,02
Mai 23	114.252	20,83	26,58	7,16	7,24	3,1	7,8	15	19	0,15	0,28	0,05	0,05	0,01	0,01	3,8	4,6	3,13	3,69	0,02	0,02
Jun 23	91.958	22,74	32,05	7,23	7,33	2,2	4,7	15	18	0,14	0,27	0,06	0,06	0,01	0,01	3,7	4	2,92	3,88	0,02	0,02
Jul 23	150.323	26,39	29,78	7,32	7,53	3,1	4,3	15	17	0,19	0,3	0,09	0,09	0,02	0,02	3,5	3,6	3,18	5,17	0,02	0,02
Aug 23	212.648	25,85	28,61	7,28	7,42	8,8	18,5	18	29	0,28	1,81	0,12	0,12	0,02	0,04	2,7	3,4	4,87	9,84	0,05	0,05
Sep 23	209.760	23,94	26,97	7,21	7,37	6,6	9,4	8	10	0,17	0,32	0,13	0,13	0,02	0,02	2,5	2,8	3,67	5,80	0,02	0,02
Okt 23	185.788	26,35	31,32	7,2	7,46	2,4	4,3	17	23	0,18	0,32	0,22	0,22	0,02	0,03	3	3,6	7,92	10,73	0,02	0,02
Nov 23	189.904	25,69	31,14	7,21	7,66	1,6	2,6	14	22	0,16	0,38	0,11	0,11	0,01	0,02	3,4	4,6	6,55	9,28	0,02	0,02
Dez 23	158.736	28,21	33,07	7,41	7,62	1,7	2,4	16	19	0,18	0,35	0,06	0,06	0,01	0,01	4,7	5,2	8,31	10,25	0,02	0,02
Mittel 2023	1.954.634	24,83	7,27	2,98	15,08	0,18	0,13	0,01	3,60	4,92	0,02	0,02	3,60	4,92	0,02	0,02	3,90	5,92	0,02	0,02	
Über- wachungs- wert	2.400.000 m³/a	33	6,5-9,0	50	30	3	60 kg/h	0,3	15	30t/d	1										

Tabelle 12: Analyse- und Überwachungswerte für das Abwasser im Ablauf der Werkskläranlage in den Bahlsbach

Der Überwachungswert für die Temperatur wurde in den Monaten Oktober 2021, August, September und Oktober 2022 sowie im April und Dezember 2023 für einige Stunden überschritten. Die mittleren und maximalen Stoffkonzentrationen unterschritten die jeweiligen Überwachungswerte allesamt deutlich.

Die Überwachungswerte werden bis auf vereinzelte Temperaturmaximalwerte durchgehend eingehalten, so dass eine negative Auswirkung auf das Schutzgut Wasser vermieden wird.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Auswirkungen Schutzgut Wasser		
Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschmutzung mit wassergefährdenden Stoffen 2. Verschmutzung durch Abwasser
Bewertung Erheblichkeit		
Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geringe Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, Nachweis, dass keine Verschmutzungen mit wassergefährdenden Stoffen zu erwarten sind und AwSV eingehalten wird, liegt vor 2. Geringe Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, Überwachungswerte zur Einleitung von Abwasser in den Bahlsbach werden eingehalten

Tabelle 13: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

4.2.5 Luft und Klima

4.2.5.1 Bau- und Anlagebedingt

Es werden keine baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen vorgenommen, so dass grundsätzlich diesbezügliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima unterbleiben.

4.2.5.2 Betriebsbedingt

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Das Vorhaben besteht aus der reinen Lagerung von brandfördernden Stoffen in Big Bags. Hier entstehen keine Auswirkungen auf die Emissions- und Immissionssituation.

Bestand Persalzanlage

Der Betrieb der Persalzanlage emittiert über verschiedene Emissionsquellen Staub als luftfremden Stoff. Des Weiteren entstehen betriebsbedingte Emissionen durch Verkehrsaufkommen.

Als Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurde eine fachgutachterliche Staubimmissionsprognose [8] eingeholt (vgl. Kapitel 4.2.1).

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Grundlage bildet die novellierte TA Luft vom 18.08.2021. Auf Basis der genehmigten Emissionsgrenzwerte und den Ableitbedingungen an den einzelnen Emissionsquellen (Grundlage: aktuelle Emissionsmessberichte) wurde die Gesamtzusatzbelastung der Anlage durch Partikel (PM_{2,5}, PM₁₀) und Staubniederschlag ermittelt. Die Ergebnisse der Immissionszusatzbelastung wurden anhand der Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2.1 TA Luft) und zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (Nr. 4.3.1.1 TA Luft) beurteilt.

Die Immissionsprognose liegt den Antragsunterlagen unter Register 9 bei.

Das Ergebnis der Prognose lässt sich so zusammenfassen, dass von Gutachterseite insgesamt aufgrund der Einhaltung der Irrelevanzkriterien der TA Luft sowie der Unterschreitung der Immissions-/Beurteilungswerte durch die zu erwartende Gesamtbelastung davon ausgegangen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden [8].

Auf dieser Grundlage können erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sowie negative Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern ausgeschlossen werden.

Auswirkungen Schutzgut Luft / Klima		
Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen	Staubemissionen und Emissionen durch Betriebsverkehr
Bewertung Erheblichkeit		
Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind	Geringe Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, Einhaltung der Irrelevanzkriterien sowie Unterschreitung der Immissions-/Beurteilungswerte der zu erwartenden Gesamtbelastung nach TA Luft

Tabelle 14: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf Luft und Klima

4.2.6 Landschaft

4.2.6.1 Bau- und Anlagebedingt

Das Werk prägt mit seinen Industrieanlagen weithin sichtbar das Landschaftsbild. Nach Süden ist das Werk durch Grünzüge von der umgebenden Landschaft abgegrenzt, nach Norden gehen die Industrieanlagen des Werkes in Gewerbeflächen über.

Vorhaben Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte

Durch die Lagerung der Persalze ergeben sich keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Bestand Persalzanlage

Es handelt sich um einen seit langem bestehenden Industriestandort im Rheintal. Das Landschaftsbild ist durch die Industrieanlage vorbelastet.

Es sind keine Erweiterungen geplant, so dass keine Veränderungen mit zusätzlichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen.

4.2.6.2 Betriebsbedingt

Betriebsbedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Auswirkungen Schutzgut Landschaft		
Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen	Keine Auswirkungen
Bewertung Erheblichkeit		
Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind	Keine Bewertung, da keine Auswirkungen zu erwarten sind

Tabelle 15: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen auf die Landschaft

4.2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ein Vorkommen von Bau- oder Bodendenkmälern im unmittelbaren Umfeld ist nicht bekannt.

4.2.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander werden bereits bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben. Zusätzliche Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten.

4.3 Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen

In der folgenden Tabelle ist zur Übersicht die Betroffenheit der Schutzgüter dargestellt, die sich aus der schutzgutbezogenen Konfliktanalyse ergibt.

Schutzgut	Auswirkung		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Mensch	-	-	X
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-	-	X
Boden und Fläche	-	-	X
Wasser	-	-	X
Luft und Klima	-	-	X
Landschaft	-	-	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	-	-	-

- keine Auswirkung
 x geringe Auswirkung unterhalb der Erheblichkeitsschwelle

Tabelle 16: Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

5 Hinweise für Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen

Es werden folgende Maßnahmen ergriffen:

Schutzgut Wasser

- Bei der geplanten Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie bei der Handhabung von wassergefährdenden Stoffen im Bestandsbetrieb werden bzw. sind entsprechende Schutzvorkehrungen getroffen, welche im Genehmigungsantrag sowie im Sachverständigengutachten nach AwSV der TÜV Süd Industrie Service GmbH dargestellt sind.
- Die Einleitung von Schadstoffen (Oberflächen-/Grundwasser) wird wirksam vermieden.

5.2 Maßnahmen zur Kompensation verbleibender, nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen

Es liegen keine nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen vor, welche durch Maßnahmen kompensiert werden müssten.

6 Schwierigkeiten beim Zusammenstellen der Unterlagen

Es ergaben sich bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Durchführung der Prognose keine besonderen, erwähnenswerten Schwierigkeiten.

7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Kandelium Care GmbH (vormals Solvay Persalze GmbH bzw. Solvay Chemicals GmbH) betreibt in ihrem Persalzbetrieb im Werk in Bad Hönningen Anlagen zur Herstellung von Natriumcarbonat-Peroxidhydrat und Metallperoxiden (Ixper™).

Es ist aktuell geplant, brandfördernde Stoffe und Fertigprodukte in verschiedenen Bestandshallen zu lagern. Dabei handelt es sich um ein genehmigungsbedürftiges Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Der Betriebsbereich der Kandelium Care GmbH ist auf dem Gelände des Kandelium (ehemals SOLVAY)-Werkes Hönningen angesiedelt und erstreckt sich in der Gemarkung Hönningen auf einer Fläche von ca. 5 ha. Im Werk Hönningen werden Anlagen zur Herstellung von Stoffen bzw. Stoffgruppen durch chemische Umwandlung in industriellem Umfang betrieben.

Das Werksgelände befindet sich südöstlich des Zentrums der Stadt Bad Hönningen und umfasst eine Grundfläche von 19,8 ha mit den Betriebsgeländen der Kandelium Care GmbH und den anderen am Standort tätigen Gesellschaften.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Die Errichtung und Inbetriebnahme der bestehenden Persalzanlage ist seit langem abgeschlossen. Das Werk in Bad Hönningen wird seit mehr als hundert Jahren am gleichen Standort betrieben.

Die Aufgabenstellung bestand darin, eine „Grund UVP“ für die Bestandsanlage mit Einbeziehung des aktuellen Vorhabens der Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten durchzuführen. Die geplante Lagerung der brandfördernden Stoffe und Fertigprodukte für sich betrachtet ist nicht UVP-pflichtig.

Es galt vor diesem Hintergrund abzuwägen, welche Wirkfaktoren und Schutzgüter zu betrachten sind und wie der Grad der Beeinträchtigung aktuell für den Bestand zu bewerten ist.

Das Untersuchungsgebiet ergab sich in Anlehnung an die TA Luft auf der Grundlage der maximalen Schornsteinhöhe (Radius = 50-fache Schornsteinhöhe). Die maximale Emissionshöhe der 13 Quellen liegt bei 24 m über Flur. Somit ergab sich ein Radius von 1,2 km um den Emissionsschwerpunkt.

Für das Schutzgut Wasser wurde der Werksbereich mit dem Bahlsbach festgelegt.

Für die anderen Schutzgüter Boden, Pflanzen, Tiere, Landschaft und Kultur- und Sachgüter wurde es als ausreichend erachtet, den Werksbereich zu betrachten, da auf diese Schutzgüter keine Wirkungen mit größerer Reichweite zu erwarten sind.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich nicht, da keine Baumaßnahmen und keine Errichtung zusätzlicher Gebäude vorgesehen sind.

Für den hier vorliegenden UVP-Bericht sind die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und deren Wirkung auf das Schutzgut Mensch im Untersuchungsraum von Bedeutung.

Der Betrieb der Persalzanlage emittiert über verschiedene Emissionsquellen Staub als luftfremden Stoff. Als Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurde eine fachgutachterliche Staubimmissionsprognose [8] eingeholt.

Das Ergebnis der Prognose lässt sich so zusammenfassen, dass insgesamt aufgrund der Einhaltung der Irrelevanzkriterien der TA Luft sowie der Unterschreitung der Immissions-/Beurteilungswerte durch die zu erwartende Gesamtbelastung davon ausgegangen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden [8].

Auf dieser Grundlage können erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sowie negative Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern ausgeschlossen werden.

Für die Beurteilung des auftretenden Lärmpegels durch den geplanten Zwischenlagerbetrieb wurde die Schallimmission in der Nachbarschaft prognostiziert. Die Beurteilungspegel der Schallimmission an den betrachteten Immissionsorten liegen um mehr als 10dB unter den Richtwerten tags, so dass die Aufpunkte und nächstgelegenen Wohnhäuser außerhalb des Einwirkungsbereichs nach TA Lärm liegen. Infolge des geplanten Lagerbetriebs wird daher mit keinen negativen Veränderungen und Auswirkungen auf die Immissionssituation in der näheren Umgebung der Anlage gerechnet.

Für den Betrieb der Bestandsanlage wurde ebenfalls ein Lärmgutachten erstellt.

Die betrachteten Immissionsorte liegen tags außerhalb des Einwirkungsbereichs der Persalz-Anlage nach TA Lärm.

Kandelium Care GmbH

UVP-Bericht für die geplante Lagerung von brandfördernden Stoffen und Fertigprodukten sowie für den gesamten Persalzbetrieb

Zur Nachtzeit unterschreitet der Immissionsbeitrag der Kandelium Care GmbH den jeweiligen Richtwert in Höhe von 45 dB(A) in Dorf-/Kern-/Mischgebieten und 40 dB in Allgemeinen Wohngebieten (WA) überall um mindestens 3,8 dB.

Im Hinblick auf die Schallimmissionen der Kandelium Care GmbH sind angesichts der deutlichen Unterschreitung der Richtwerte an den Wohnhäusern der Umgebung gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben. Infolge des Betriebs der Persalanlage wird daher mit keinen negativen Veränderungen und Auswirkungen auf die Immissionssituation in der näheren Umgebung der Anlage gerechnet. Für den Immissionsort I_06 wird der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit 40 dB durch das Gesamtwerk Kandelium geringfügig überschritten. Hier wird gemäß [9] eine deutliche historisch gewachsene Gemengelage ausgemacht. Lärmreduzierende Maßnahmen wurden bereits auf Grundlage des Lärmkatasters von 2022 umgesetzt und konnten eine Pegelminderung um rund 2 dB erzielen. Gutachterseitig wird als Zwischenwert ein Richtwert für die Nachtzeit von 43 dB(A) vorgeschlagen, damit sichergestellt wird, dass eine Unterschreitung des Richtwerts um 6 dB dauerhaft mit verhältnismäßigem Aufwand erreichbar bleibt [9].

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden ebenfalls betrachtet. Hierzu wurde ein Sachverständigengutachten nach AwSV eingeholt. Hiernach ist die Möglichkeit eines Eintrags der in den Anlagen gehandhabten relevanten gefährlichen und wassergefährdenden Stoffe in den Boden und in das Grundwasser und der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf die Eigenschaften des Bodens und Grundwassers aus Sachverständigensicht unter der Beachtung formulierter Abweichungen nicht gegeben.

Des Weiteren wurden die Schadstoffkonzentrationen im Abwasser des Ablaufs der Werkskläranlage, welches in den verrohrten Bahlsbach eingeleitet wird, den behördlich festgelegten Überwachungswerten gegenüber gestellt und dabei festgestellt, dass diese eingehalten werden. Lediglich geringfügige Überschreitungen hinsichtlich der Abwassertemperatur über wenige Stunden wurden festgestellt. Es ergeben sich somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Insgesamt kommt der vorliegende UVP-Bericht abschließend zu dem Ergebnis, dass durch den Betrieb der Persalanlage sowie das geplante Vorhaben zur Lagerung brandfördernder Stoffe und Fertigprodukte keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG entstehen.

Aufgestellt:

Dipl.-Ing. J. Antweiler

Dipl.-Geogr. B. Rummel

Koblenz, Dezember 2024

Björnsen Beratende Ingenieure GmbH



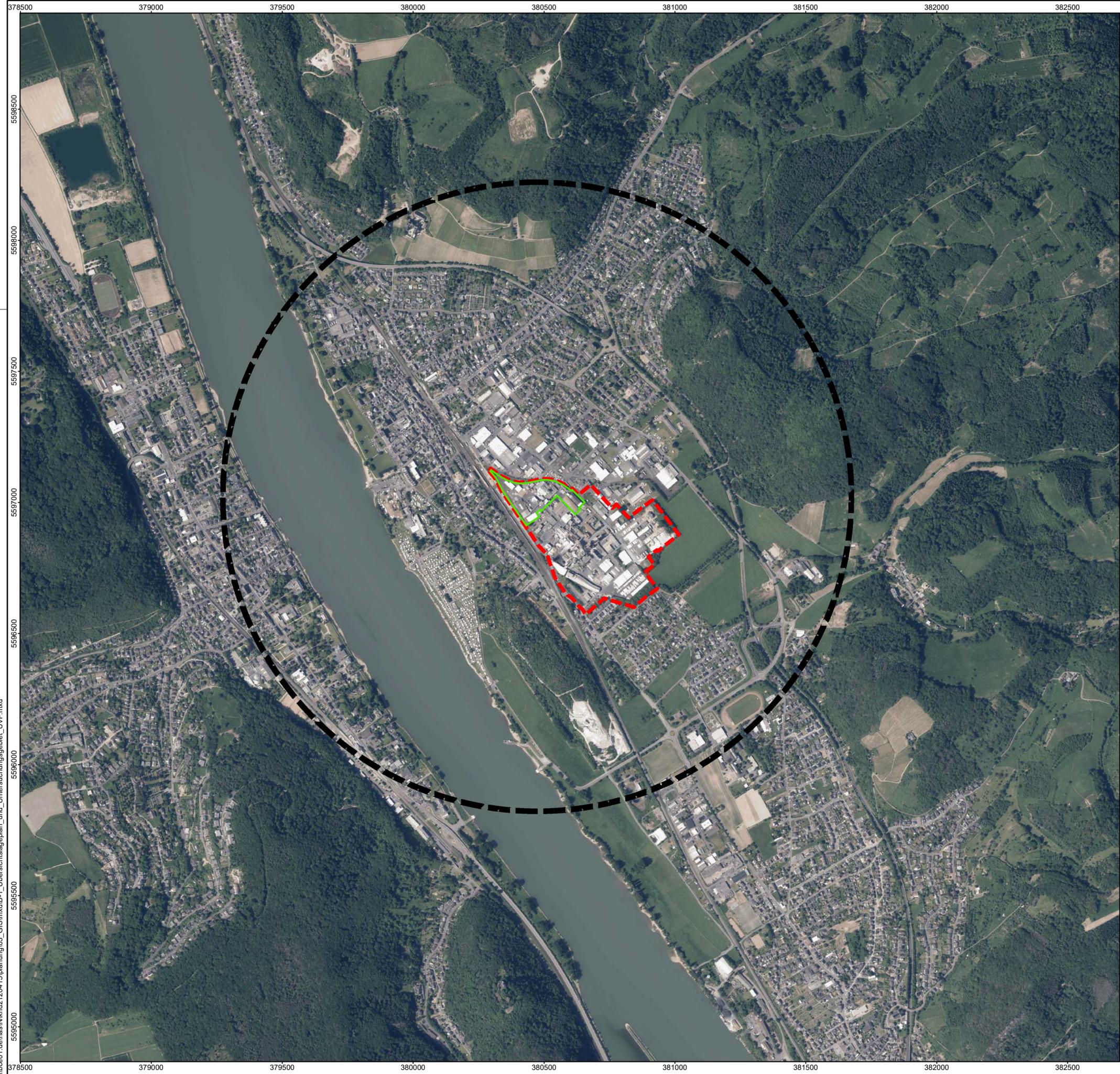
Reiner Segschneider, Dec 17, 2024 02:46:04 PM UTC

Dipl.-Ing. (FH) Reiner Segschneider



Jörg Antweiler, Dec 17, 2024 02:18:54 PM UTC

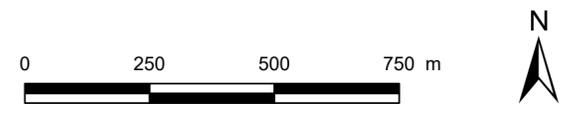
i. A. Dipl.-Ing. Jörg Antweiler



Zeichenerklärung

- Untersuchungsgebiet
- Abgrenzung Werksgelände
- Persalzanlage

Übersicht

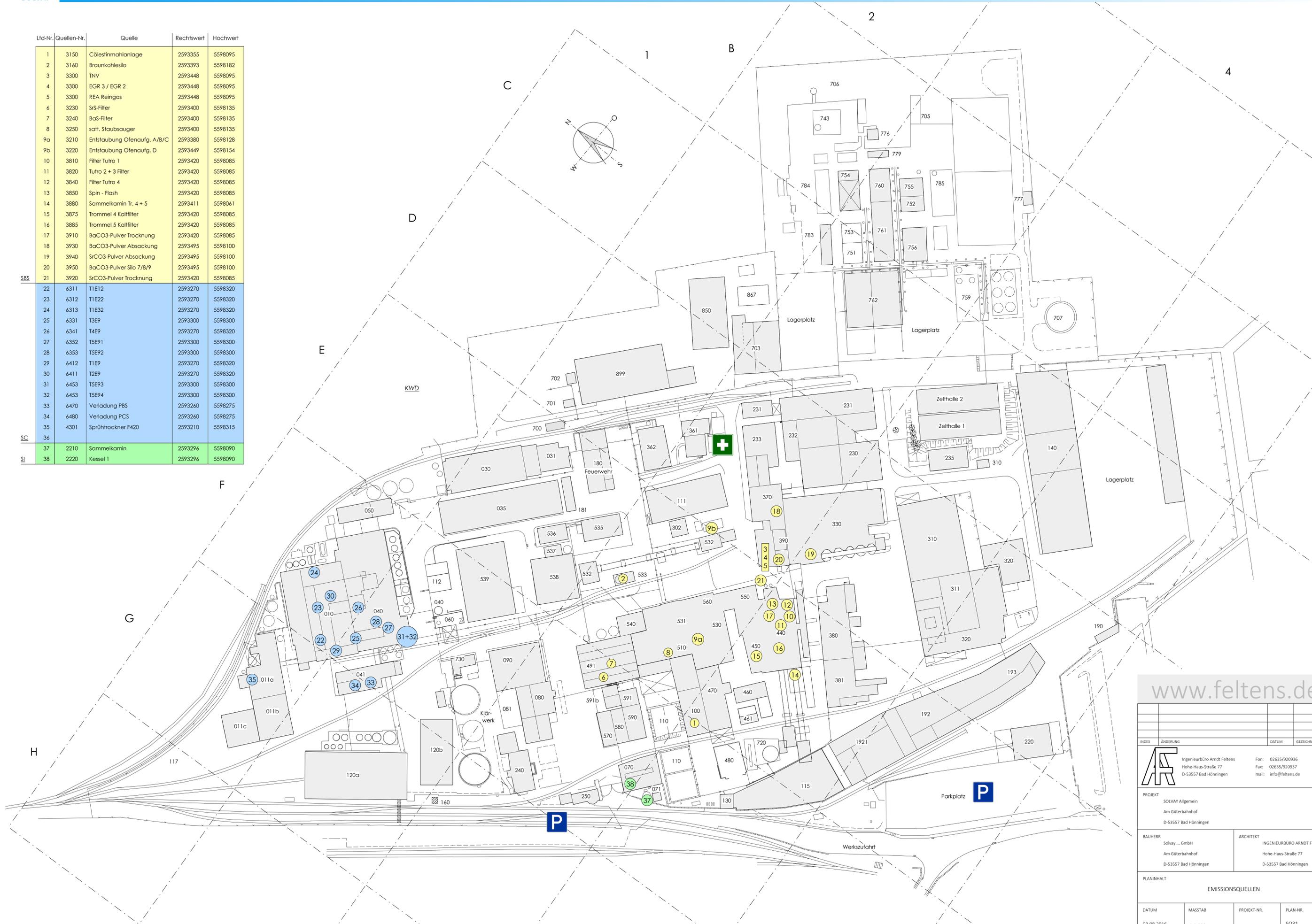


Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
 Datengrundlagen:
 © GeoBasis-DE / LVermGeoRP, dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de>,
 Luftbilder Rheinland-Pfalz DOP40
 Topographische Karte DTK 25

Kandelium Care GmbH Am Güterbahnhof 53557 Bad Hönningen (Rhein)		
Lagerung brandfördernder Stoffe Werk Hönningen		
Übersichtslageplan und Untersuchungsgebiet UVP		
 BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE	Maßstab 1:10.000	Projektnr. 202120415
Entworfen: <i>B. Rummel</i>	Datum	Plan-/ Anlage-Nr.
GIS: <i>D. Breaux</i>	Dez 2024	B-1
Geprüft: <i>J. Antweiler</i>		

09.12.2024, Uhr: 13:23:12, breaux, 1:10.000
 \\bco01\delhas\wikind212041\planung\03_GIS\mxd\B-1_Übersichtslageplan_und_Untersuchungsgebiet_UVP.mxd

Lfd-Nr.	Quellen-Nr.	Quelle	Rechtswert	Hochwert
1	3150	Cölestinmahlanlage	2593355	5598095
2	3160	Braunkohlesilo	2593393	5598182
3	3300	TNV	2593448	5598095
4	3300	EGR 3 / EGR 2	2593448	5598095
5	3300	REA Reingas	2593448	5598095
6	3230	SrS-Filter	2593400	5598135
7	3240	BaS-Filter	2593400	5598135
8	3250	satt. Staubsauger	2593400	5598135
9a	3210	Entstaubung Ofenaufg. A/B/C	2593380	5598128
9b	3220	Entstaubung Ofenaufg. D	2593449	5598154
10	3810	Filter Tutro 1	2593420	5598085
11	3820	Tutro 2 + 3 Filter	2593420	5598085
12	3840	Filter Tutro 4	2593420	5598085
13	3850	Spin - Flash	2593420	5598085
14	3880	Sammelkamin Tr. 4 + 5	2593411	5598061
15	3875	Trommel 4 Kalfilter	2593420	5598085
16	3885	Trommel 5 Kalfilter	2593420	5598085
17	3910	BaCO3-Pulver Trocknung	2593420	5598085
18	3930	BaCO3-Pulver Absackung	2593495	5598100
19	3940	SrCO3-Pulver Absackung	2593495	5598100
20	3950	BaCO3-Pulver Silo 7/8/9	2593495	5598100
21	3920	SrCO3-Pulver Trocknung	2593420	5598085
SBS				
22	6311	T1E12	2593270	5598320
23	6312	T1E22	2593270	5598320
24	6313	T1E32	2593270	5598320
25	6331	T3E9	2593300	5598300
26	6341	T4E9	2593270	5598320
27	6352	T5E91	2593300	5598300
28	6353	T5E92	2593300	5598300
29	6412	T1E9	2593270	5598320
30	6411	T2E9	2593270	5598320
31	6453	T5E93	2593300	5598300
32	6453	T5E94	2593300	5598300
33	6470	Verladung PBS	2593260	5598275
34	6480	Verladung PCS	2593260	5598275
35	4301	Sprühtrockner F420	2593210	5598315
SC				
37	2210	Sammelkamin	2593296	5598090
SI				
38	2220	Kessel 1	2593296	5598090



www.feltens.de

INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	GEZEICHNET

AR Ingenieurbüro Arndt Feltens
Hohe-Haus-Str. 77
D-53557 Bad Honningen

Fon: 02635/920936
Fax: 02635/920937
mail: info@feltens.de

PROJEKT: SOLVAY Allgemein
Am Güterbahnhof
D-53557 Bad Honningen

BAUHERR: Solvay ... GmbH
Am Güterbahnhof
D-53557 Bad Honningen

ARCHITEKT: INGENIEURBÜRO ARNDT FELTENS
Hohe-Haus-Str. 77
D-53557 Bad Honningen

PLANINHALT: EMISSIONSQUELLEN

DATUM	MASSSTAB	PROJEKT-NR.	PLAN-NR.
03.08.2016	1:1.000		S031