

BRANDSCHUTZNACHWEIS NACH § 2 (3) LBOVVO - Genehmigungsplanung -

PROJEKT

VDS NOS - Neubau der Verdichterstation Nordschwarzwald

Gemarkung Mörsch, Flurstück 3819
76287 Rheinstetten

BAUHERR

terraneis bw

Am Wallgraben 135
70565 Stuttgart

PLANUNG

Uniper Technologies GmbH

Alexander-von Humboldt-Str. 1
45896 Gelsenkirchen

KONZEPTERSTELLER

Dipl.-Ing. M. Sikorski

BSCON Brandschutzconsult GmbH
Bredeneyer Straße 2b . 45133 Essen
T 0201.439555-0 . F 0201.439555-66

DOKUMENTENSTATUS

Projektnr. 7652 -- Datum 14.08.2020

1. Version vom 22. Juli 2020 – MS

Status: G01

Inhaltsverzeichnis

A	ANLASS UND AUFTRAG	4
A.1	Beurteilungsumfang / Abgrenzung des Betrachtungsbereichs	4
A.2	Erläuterung zu Anpassungen und Fortschreibungen	4
B	ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG DES ENTWURFSVERFASSERS	5
C	BESCHREIBUNG DES OBJEKTES	6
C.1	Allgemein	6
C.2	Beschreibung der Nutzung	7
C.3	Baukörper und Bauweise	8
C.4	Relevante Flächen	8
C.5	Erschließung	8
C.6	Explosionsschutz	9
D	BAUORDNUNGSRECHTLICHE EINORDNUNG	10
E	BESCHREIBUNG DES BRANDSCHUTZES NACH § 9 BAUPRÜFVO	11
1	ZU- UND DURCHFARTEN SOWIE AUFSTELL- UND BEWEGUNGSFLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR	11
1.1	Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen	11
1.2	Zugänglichkeit zu den Objekten	11
2	LÖSCHWASSERVERSORGUNG	12
3	LÖSCHWASSER-RÜCKHALTEANLAGEN	13
4	SYSTEM DER ÄUßEREN UND INNEREN ABSCHOTTUNGEN	14
4.1	Bebauung des Grundstücks	14
4.2	Gebäudeabschluss	14
4.2.1	Dächer	14
4.2.2	Dächer von Anbauten	15
4.2.3	Außenwände und Außenwandbekleidungen	15
4.3	Brandabschnitte	15
4.4	Brandschutztechnische Einheiten (BE)	16
4.4.1	Ausführung der Trennwände	18
4.4.2	Installations- und Lüftungsschächte, Aufzugsschächte	18
4.5	Horizontale Brandabschnittsbildung	19
4.5.1	Systemböden	19
4.6	Rauchabschnitte	19
4.7	Bauliche Anforderungen an Rettungswege	20
4.7.1	Notwendige Treppen	20
4.7.2	Notwendige Treppenräume	20
4.7.3	Schleusen und Vorräume	21
4.7.4	Notwendige Flure	21
4.7.5	Stichflure	22
4.8	Bauteile und Baustoffe	22
4.8.1	Tragende und aussteifende Bauteile	22
4.8.2	Brandschutzverglasungen	22
4.8.3	Unterdecken	22
4.8.4	Bodenbeläge, Bekleidungen und Dämmstoffe	23
4.8.5	Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse	23
5	RETTUNGSWEGE	24
5.1	Sicherstellung des ersten und zweiten Rettungsweges	24

5.1.1	Türen in Rettungswegen	25
5.2	Rettungsweglängen	25
5.3	Rettungswegbreiten	25
5.4	Rettungsfenster	25
5.5	Kennzeichnung / Sicherheitsbeleuchtung	26
6	HÖCHSTZULÄSSIGE ZAHL DER NUTZER IM OBJEKT	27
7	LEITUNGSANLAGEN UND HAUSTECHNISCHE ANLAGEN	28
7.1	Leitungsanlagen	28
7.1.1	Anordnung von Brandlasten in Rettungswegen	29
7.2	Aufzüge	29
7.3	Blitzschutzanlagen	29
8	LÜFTUNGSANLAGEN	30
9	EINRICHTUNGEN ZUR RAUCH- UND WÄRMEABLEITUNG	31
10	ALARMIERUNGSEINRICHTUNGEN	32
11	FEUERLÖSCHEINRICHTUNGEN	33
11.1	Feuerlösch- und Löschhilfesanlagen	33
11.2	Wandhydranten	33
11.3	Feuerlöscher	33
12	ERSATZSTROMVERSORGUNG	35
13	HYDRANTENPLÄNE	36
14	BRANDMELDEANLAGEN	37
14.1	Grundzüge der funktionalen, steuerungstechnischen Zusammenhänge	38
15	FEUERWEHRPLÄNE	39
16	BETRIEBLICHE MAßNAHMEN	40
16.1	Brandschutzordnung	40
16.2	Verantwortlicher für den Brandschutz/Brandschutzbeauftragter	40
16.3	Unterweisung	40
16.4	Maßnahmen bei der Räumung	40
16.5	Flucht- und Rettungspläne	41
16.6	Prüfung von Sicherheitseinrichtungen	41
16.7	Brandschutz während der Bauphase	41
17	ABWEICHUNGEN UND KOMPENSATIONSMAßNAHMEN VON DEN BAUORDNUNGSRECHTLICHEN REGELWERKEN	42
18	RECHENVERFAHREN	43
F	ZUSAMMENFASSUNG	44
G	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	45
G.1	Rechtliche Grundlagen	45
G.2	Unterlagen	46
H	ANHÄNGE	47

A Anlass und Auftrag

Auf dem nördlichen Abschnitt des im Osten an die Bundesautobahn A5 angrenzenden Grundstücks ist die Errichtung einer neuen Gasverdichterstation geplant. Hierbei werden mehrere Gebäude errichtet.

Die zur Prüfung des baulichen Brandschutzes staatlich anerkannten Sachverständigen der BSCON Brandschutzconsult GmbH sind von der

terraneis bw

mit der brandschutztechnischen Beurteilung der vorgelegten Planunterlagen und der Erstellung eines brandschutztechnischen Konzeptes nach § 53 Abs. 1 LBO in Verbindung mit § 2 Abs. 3 LBOVVO beauftragt worden.

A.1 Beurteilungsumfang / Abgrenzung des Betrachtungsbereichs

X	Gesamtgebäude
--	Gebäudeteile / Geschosse
--	Ausgenommene Bereiche

A.2 Erläuterung zu Anpassungen und Fortschreibungen

→ noch nicht relevant

B Übereinstimmungserklärung des Entwurfsverfassers

Hiermit bestätigt der Entwurfsverfasser die Übereinstimmung dieses Brandschutznachweises und der beiliegenden Brandschutzpläne im Anhang mit den einzureichenden Bauvorlagen.

Ort / Datum

Unterschrift Entwurfsverfasser

C Beschreibung des Objektes

C.1 Allgemein

Die terranets bw GmbH ist der Fernleitungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg und betreibt ein rund 2.000 km langes Erdgashochdruckleitungsnetz.

Die Sicherstellung des Transports für mehr als zwei Drittel aller Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg sowie in Teilen der Schweiz, Österreich (Vorarlberg) und Liechtenstein ist die Kernaufgabe der terranets bw.

Aufgrund der Langfristprognosen des zu erwartenden Gasbedarfs im süddeutschen Raum plant die terranets bw den Neubau einer Verdichterstation in Rheinstetten, um der zukünftigen Sicherstellung des Erdgastransportes gerecht zu werden. Es handelt sich bei dem Vorhaben um einen kompletten Neubau einer Verdichterstation, der auf einem bislang nicht erschlossenen Gelände erfolgt.

Die zu errichtende Verdichterstation soll die Kapazität der 2016 in Betrieb genommenen Nordschwarzwald-Leitung (NOS) erhöhen, in dem das zu transportierende Erdgas auf einen höheren Druck verdichtet und die bestehende Leitungskapazität optimal ausgenutzt wird.

Eine postalische Anschrift der Verdichterstation Rheinstetten, liegt derzeit noch nicht vor. Sie wird auf dem nördlichen Abschnitt des im Osten an die Bundesautobahn A5 angrenzenden Grundstücks errichtet.

Auf dem neuen Stationsgelände werden die folgenden Gebäude errichtet:

Betriebs- und Schaltanlagegebäude

Das zweigeschossige, nicht unterkellerte Betriebs- und Schaltanlagegebäude (aber teilweise mit Doppelboden) wird zum einen als Büro- und Verwaltungsbereich genutzt, in dem auch die Unterbringung eines Besprechungs-, Ruheraumes und der Umkleiden geplant ist. Zum anderen werden hier aber auch die Werkstattbereiche sowie elektrotechnische Betriebsräume sowie Lüftungszentralen untergebracht.

In diesem Gebäude wird sich der Bedien- und Beobachtungsplatz befinden.

Energiezentrale

Die Energiezentrale wird lediglich in einem kleinen Teilbereich zweigeschossig ausgeführt. Die weiteren Flächen des nicht unterkellerten Gebäudes werden eingeschossig (mit Doppelboden) hergestellt. In diesem Gebäude werden mehrere Technikräume, beispielsweise für 2 Trafos, die Brenngasversorgung, eine Rückverdichtungsanlage, MSA, Harmonische Filter, Druckluft und BHKW/Heizung, und ein Gasgenerator (Notstrom) untergebracht.

4 Maschinenhallen und zugehörige Frequenzumrichterräume

Im südwestlichen Bereich des Stationsgeländes ist die Errichtung von vier Verdichtermaschinen geplant, die mit der Fertigstellung der Verdichterstation auch in Betrieb genommen werden.

Zusätzlich werden an der Giebelseite des eingeschossigen Gebäudekomplexes drei Räume für den Frequenzumrichter (Fu-Kühler, Fu-Raum und Fu-Trafo) vorgesehen. Auch dieses Gebäude wird Erdgeschossig und nicht unterkellert errichtet.

Gefahrstofflager und Carport

Zusätzlich zu den vorgenannten Gebäuden wird im nordöstlichen Geländebereich ein Gefahrstofflager geplant. Zudem wird etwas weiter südlich ein Carport für zwei Stellplätze geplant.

C.2 Beschreibung der Nutzung

Es sind folgende Nutzungen vorgesehen:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - Betriebs- und Schaltanlagengebäude | - Erdgeschoss: Batterieraum, Bedien- und Beobachtungsplatz (BuB), EMSR, NSV, Inertgas-Zentrale, Mechanische Werkstatt, Waschhalle, Be- und Entladen, Schweißplatz, Elektro-Werkstatt, Umkleide Herren und Damen, Ruheraum, USV |
| | - Obergeschoss: WC-Anlagen, Besprechungsraum, Lüftungszentralen, Lagerräume, Archiv, EMA/BMA-Raum, 4 Büroräume, Aufenthaltsraum |
| - Energiezentrale | - Erdgeschoss: Rückverdichtung, Brenngasraum, Gasgenerator, Druckluftanlagen-Raum, LKS-Raum, Inertgaszentrale 2, Harmonische Filter, MSA, Trafo 1 und Trafo 2, BHKW/Heizzentrale |
| | - Obergeschoss: Klimageräte |
| - Verdichtergebäude 1-4 | - Maschinenhalle mit Maschineneinheit (ME), Fu-Kühler, Fu-Raum, Fu-Trafo |
| - Gefahrstofflager | - Lagerung von Gefahrstoffen in Kleingebinden |
| - Carport | - 2 Stellplätze (offen gestaltet) |

Hinsichtlich der Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern werden durch den Betreiber die Anforderungen der TRGS 510 - Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern -, insbesondere unter Berücksichtigung der Mengenschwellen sowie der Anforderungen hinsichtlich der Zusammenlagerung, berücksichtigt.

C.3 Baukörper und Bauweise

Bauteil	Bauweise	Bemerkung
Tragwerk	Massivbauweise	--
Außenwände / Fassade	Massivbauweise	Das Carport ist offen geplant
Decken	Massivbauweise	--
Brandwände	Massivbauweise	Im Betriebs- und Schaltanlagengebäude
Trennwände	Massivbauweise oder Trockenbauweise	--
Treppen	Stahlbeton im Inneren, Stahlbauweise für die Außentreppe	--
Treppenraumwände	Massivbauweise	--
Dach	Harte Bedachung	--

C.4 Relevante Flächen

Die folgenden Angaben sind aus den vorgelegten Planunterlagen ermittelt worden und dienen ausschließlich der weiteren brandschutztechnischen Beurteilung des Objektes.

Gebäudeteil	Länge	Breite	Fläche
Betriebsgebäude	53,95 m	20,51 m	ca. 1.000 m ²
Energiezentrale	37,20 m	16,00 m	491,36 m ²
Verdichtergebäude	69,75 m	22,14 m (inkl. Fu.-Trafo)	1.213,39 m ²
Gefahrstofflager	7,38 m	4,06 m	29,96 m ²
Carport	Ca. 5,00 m	Ca. 5,00 m	ca. 25,00 m ²

Höhe des Fußbodens des obersten Aufenthaltsraums: + 4,00 m

C.5 Erschließung

X	notwendige Treppenräume
X	notwendige Flure
X	interne Verkehrswege
--	Aufzüge

C.6 Explosionsschutz

Hinsichtlich des Explosionsschutzes in den geplanten Gebäuden wird auf das Explosionsschutzdokument des Betreibers der Verdichterstation verwiesen.

D Bauordnungsrechtliche Einordnung

Die betrachteten Objekte werden nach den folgenden Regelwerken beurteilt:

Bauordnung für das Land Baden-Württemberg

- LBO -

Stand März 2010, zul. geändert 18. Juli 2019

Gemäß § 2 (4) LBO sind das Betriebs- und Schaltanlagegebäude sowie die Energiezentrale und das Verdichtergebäude in die **Gebäudeklasse 3** einzustufen, da sich der Fußboden des obersten Aufenthaltsraums jeweils weniger als 7 m über der Geländeoberfläche befindet und die Gebäude Nutzungseinheiten von mehr als 400 m² aufweisen werden.

Das Gefahrstofflager wird als Gebäude der Gebäudeklasse 1 beurteilt. Für dieses Gebäude wird zudem das folgende Regelwerk herangezogen:

Technische Regeln für Gefahrstoffe – TRGS 510 –

- Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern -

Ausgabe Januar 2013, zul. geändert am 19. November 2014

Das Carport wird nach dem folgenden Regelwerk beurteilt:

Verordnung des Wirtschaftsministeriums über Garagen und Stellplätze - Garagenverordnung

- GaVO -

Stand 07. Juli 1997, zul. geändert am 23.02.2017

Entsprechend § 1 Abs. 8 GaVO 22 SBauVO wird die Waschhalle als **geschlossene, oberirdische Kleingarage** mit weniger als 100 m² Grundfläche eingestuft. Das Carport wird als **offene, oberirdische Kleingarage** eingestuft.

E Beschreibung des Brandschutzes nach § 9 BauPrüfVO

1 Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr

1.1 Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen

Zu- und Durchfahrten

Für das Stationsgelände wird eine Zufahrtmöglichkeit von einer öffentlichen Verkehrsfläche aus hergestellt. Von dort gelangen die Einsatzkräfte über die stationsinternen Verkehrswege zu den betrachteten Gebäuden. Aufgrund der geringen Grundflächen der Gebäude ist eine Umfahrbarkeit der einzelnen Gebäude nicht erforderlich.

Aufstellflächen

Zur Sicherstellung von Rettungswegen ist das Aufstellen eines Hubrettungsgerätes an den Gebäuden nicht erforderlich. Eine Dachbrandbekämpfung kann jeweils von den vorhandenen Stationswegen aus vorgenommen werden.

Zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele ist somit die Anordnung von Aufstellflächen für die Kraftfahrdrehleiter der Feuerwehr nicht erforderlich.

Für das Obergeschoss des Betriebs- und Schaltanlagegebäudes sowie dem Obergeschoss der Energiezentrale sind Flächen für das Aufstellen der tragbaren Leitern der Feuerwehr erforderlich, um hierüber den zweiten Rettungsweg sicherstellen zu können. Auch hierfür können die begeh- und befahrbaren Stationswege genutzt werden, so dass keine separaten Maßnahmen erforderlich werden.

Bewegungsflächen

Die Bewegungsflächen werden in ausreichendem Maße auf dem Stationsgelände sichergestellt. Weitergehende Anforderungen hinsichtlich Bewegungsflächen sind aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich, da die geplante Breite der Straßen als ausreichend angesehen wird und die Flächen neben den befestigten Verkehrswegen ständig freigehalten werden.

1.2 Zugänglichkeit zu den Objekten

Bezüglich der Zugänglichkeit in die Gebäude, werden diese in die Generalschließanlage der Station eingebunden, sodass sie jederzeit zugänglich sein werden. Alternativ werden die Einsatzkräfte der Feuerwehr von Betriebspersonal begleitet.

2 Löschwasserversorgung

Bezüglich der Dimensionierung der Löschwasserversorgung für die Brandbekämpfung seitens der Feuerwehr, ist durch das Bauordnungsrecht keine Regelung festgeschrieben. Zur Beurteilung wird daher das DVGW-Arbeitsblatt W405 herangezogen. Demnach ergibt sich:

DVGW 405				
	Anforderung	Bezug	Ausführung	
X	Umgebung	<i>DVGW W405</i>		reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete, besondere Wohngebiete, Mischgebiete, Dorfgebiete
				Gewerbegebiete
				Gewerbegebiete – Kerngebiete
			X	Industriegebiete
X	Anzahl der Geschosse	<i>DVGW W405</i>	1	
X	Brandausbreitungsgefahr	<i>DVGW W405</i>	X	klein
				mittel
				groß
X	erforderlicher Löschwasserbedarf: 96 m³/h über 2 Stunden	<i>DVGW W405</i>	--	

Auf dem Stationsgelände wird die Löschwasserversorgung über einen unterirdischen Löschwasserbehälter (240 m³ Inhalt) sowie ein Hydrantensystem sichergestellt, das aus 5 Hydranten an einer Ringleitung bestehen wird. Das Hydranten-System wird „nass“ hergestellt.

Die genaue Ausführung der o.g. Löschwasserversorgung für das Stationsgelände wird im Rahmen der Ausführungsplanung ausgearbeitet und mit der Feuerwehr abgestimmt.

3 Löschwasser-Rückhalteinrichtungen

Das Stationsgelände liegt in einem Trinkwasserschutzgebiet. Auch wenn sich aus bauordnungsrechtlicher Sicht Anforderungen hinsichtlich einer Löschwasserrückhaltung gemäß der Löschwasserrückhalterichtlinie (LöRüRL) nicht ergeben, wird aus wasserschutzrechtlichen Gründen eine Löschwasserrückhaltung für die geplanten Gebäude vorgesehen, um dem Besorgnisgrundsatz gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu entsprechen.

Das Löschwasserrückhaltekonzept wird in einem separaten Dokument aufgeführt und als Anhang zum Brandschutznachweis beigelegt.

4 System der äußeren und inneren Abschottungen

4.1 Bebauung des Grundstücks

Gemäß § 4 Abs. 3 LBO BW müssen bauliche Anlagen mit Feuerstätten von Wäldern, Mooren und Heiden mindestens 30 m entfernt sein. Dies wird für das geplante Stationsgelände erfüllt und berücksichtigt.

Hierbei werden sowohl das Gefahrstofflager (auf der Nord-Ost-Seite) als auch der Ausbläser auf der Süd-West-Seite einen Abstand von 30 m zum angrenzenden Wald aufweisen. Das Gefahrstofflager weist dabei keine Feuerstätte auf, so dass hierfür kein größerer Abstand erforderlich wird.

Auch für den Ausbläser wird aus brandschutztechnischer Sicht kein größerer Abstand erforderlich. Dieser wirkt in gezündeter Form wie eine Fackel, wobei für die Fackel über Simulationen nachgewiesen wurde, dass die zu erwartende Temperaturerhöhung in einer Entfernung von 30 m und einer Höhe von 25 m bei bis zu 100 °C liegen wird. Diese Temperaturerhöhung ist demnach nicht ausreichend, um z. B. ein dünnes Zeitungspapier (Zündtemperatur 175 °C) zu zünden. Somit ist die Temperaturerhöhung auch nicht ausreichend, um das Waldgebiet entzünden zu können.

Auch ein brennender Ausbläser und hierdurch bedingter Einsturz des Ausbläfers würde eine Entzündung des Waldes nicht bewirken, da der Ausbläser zwar eine Höhe von ca. 32 m aufweisen wird, über den sogenannten Trümmerschatten von 1/3 der Höhe (die Einsturzweite beträgt ein Drittel der Höhe der baulichen Anlage) ist aber weiterhin ein ausreichender Abstand zum Wald gegeben, so dass keine Brandausbreitung auf das Waldgebiet zu erwarten ist.

Daher ist aus brandschutztechnischer Sicht kein größerer Abstand als 30 m zum Waldgebiet erforderlich.

4.2 Gebäudeabschluss

Die Gebäude werden untereinander einen Abstand von mindestens 5,0 m sowie zur Grundstücksgrenze jeweils einen Abstand von mindestens 2,50 m aufweisen, sodass weitergehende Maßnahmen zur Sicherung des Gebäudeabschlusses im Sinne des § 7 (1) LBOAVO nicht erforderlich sind.

4.2.1 Dächer

Die Dächer der Gebäude werden entsprechend § 27 (6) LBO gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig ausgeführt (harte Bedachung).

Dachtragwerk siehe Punkt 4.8.1.

4.2.2 Dächer von Anbauten

Entsprechend § 9 (6) LBOAVO werden Dächer, die an höherliegende Fassaden mit Öffnungen grenzen, in einem 5,00 m breiten Streifen vor der aufgehenden Fassade in der gleichen feuerhemmenden Feuerwiderstandsfähigkeit hergestellt, wie die Decken des höherliegenden Gebäudes. Auch die das Dach tragenden und aussteifenden Bauteile werden in der gleichen Feuerwiderstandsfähigkeit hergestellt. Dabei wird die Brandbeanspruchung von innen nach außen verhindert.

Dies gilt für Dachflächen im Betriebs- und Schaltanlagegebäude und wird über massive Betondecken, auf denen die eigentliche Bedachung aufgelegt wird, erfüllt.

In der Energiezentrale und dem Verdichtergebäude entstehen keine Dächer von Anbauten.

4.2.3 Außenwände und Außenwandbekleidungen

Die nichttragenden Außenwände sowie die nichttragenden Teile tragender Außenwände werden aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht für Fensterprofile und Fugendichtungen sowie brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren, geschlossenen Profilen gemäß § 5 (1) LBOAVO.

Die Dämmung der geplanten Gebäude im Bereich der Außenwände wird aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt, um einen möglichen Fassadenbrand, und somit den Anfall von möglicherweise kontaminiertem Löschwasser im Außenbereich, zu verhindern, siehe Löschwasserrückhaltekonzept im Anhang an den vorliegenden Brandschutznachweis.

4.3 Brandabschnitte

Betriebs- und Schaltanlagegebäude

Das Betriebsgebäude wird durch eine Gebäudetrennwand zunächst in zwei Brandabschnitte unterteilt. Diese Wand wird zur Bildung der Löschwasserrückhalteabschnitten feuerbeständig ausgeführt. Für Gebäude der Gebäudeklasse 3 wäre eine hochfeuerhemmende Wand ausreichend. Dementsprechend werden in diese Wand T 90-RS Feuerschutzabschlüsse eingesetzt.

Die beiden Brandabschnitte bilden im Bereich des Überganges Innenecken, die ohne Öffnungen hergestellt werden. Dementsprechend wird die Brandabschnittstrennung über die inneren Gebäudeecken hinweggeführt. Die Dämmung der Außenwandbereiche wird auch hier aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

Die Gebäudetrennwand wird entsprechend § 7 (5) LBOAVO mindestens bis unmittelbar unter die Dachhaut geführt.

Es werden keine brennbaren Baustoffe (z.B. Dämmstoffe, Abdichtungsbahnen, brennbare Unterkonstruktionen,...), Doppelfassaden oder hinterlüftete Fassaden über die Brandwand hinweg oder an ihr vorbei geführt, sodass ein Brandüberschlag entsprechend der Schutzziele des § 7 (5) LBOAVO verhindert wird.

Energiezentrale

Das Gebäude wird eine maximale Ausdehnung von 37,20 m aufweisen, sodass eine Unterteilung in mehrere Brandabschnitte entsprechend § 7 (1) LBOAVO grundsätzlich nicht erforderlich ist. Aufgrund der Bildung von Löschwasserrückhalteabschnitten werden jedoch kleinzellige Bereiche durch feuerbeständige Wände gebildet, die somit über die Anforderungen der Brandabschnittstrennung gemäß § 7 (1) LBOAVO hinausgehen.

Verdichtergebäude

Das gesamte Verdichtergebäude wird eine maximale Ausdehnung von 69,75 m x 22,14 m aufweisen und hierdurch eine Fläche von maximal 1.213,39 m² einnehmen. Die maximal zulässige Brandabschnittsfläche von 1.600 m² wird somit eingehalten.

Das gesamte Gebäude wird aufgrund der Bildung von Löschwasserrückhalteabschnitten (LRA) in fünf Abschnitte unterteilt, die durch feuerbeständige Wände gebildet werden. Somit gehen diese Maßnahmen über die Anforderungen der Brandabschnittsbildung hinaus, da für eine Brandabschnittsbildung lediglich hochfeuerhemmende Wände ausreichend gewesen wären. Dementsprechend entstehen durch diese Maßnahmen fünf Abschnitte von maximal ca. 240 m² (BGF). Die Verdichterhallen weisen jeweils diese Fläche auf, die Fu-Räume weisen insgesamt eine Fläche von 107,75 m² auf. Diese Wände weisen keine Öffnungen für Türen auf. Durchdringungen werden in der Feuerwiderstandsfähigkeit der Wände verschlossen.

Gefahrstofflager

Das Gefahrstofflager wird eine maximale Ausdehnung von 7,38 m x 4,06 m aufweisen, so dass eine Brandabschnittstrennung gemäß § 5 (1) LBOAVO nicht erforderlich wird.

Carport

Aufgrund der geringen Grundfläche bzw. Ausdehnung des Carports ist eine Unterteilung in mehrere Brandabschnitte nicht erforderlich.

4.4 Brandschutztechnische Einheiten (BE)

Neben der Unterteilung der Gebäude in Brandabschnitte (falls erforderlich) werden diese aufgrund der Anwendung der Löschwasserrückhalterichtlinie zur Bemessung der Löschwasserrückhaltung durch F90-Wände aus nichtbrennbaren Baustoffen in Löschwasserrückhalte-Abschnitte unterteilt, analog der Unterteilung in Lagerabschnitte nach Punkt 5.2 LöRüRL. Dies wird in dem Löschwasserrückhaltekonzept im Anhang an den vorliegenden Brandschutznachweis genauer beschrieben.

Betriebs- und Schaltanlagegebäude

In dem Betriebs- und Schaltanlagegebäude wird aufgrund der funktionalen Zusammenhänge, neben der vorgenannten Brandabschnittstrennung, im Erdgeschoss die Waschhalle und der Raum Be- und Entladen (Garage) feuerbeständig abgetrennt. Die Waschhalle wird zusätzlich gegenüber dem Raum „Be- und Entladen“ mit einer feuerhemmenden Wand abgetrennt, so dass diese als Kleingarage eingestuft werden kann.

Zur Bildung der Löschwasserrückhalteabschnitte wird im weiteren Verlauf eine weitere feuerbeständige Wand im Erdgeschoss gebildet. Diese befindet sich zwischen dem Batterieraum und der USV sowie dem EMSR-Raum und der NSV. Auch hier wird ein T 90-RS Feuerschutzabschluss eingesetzt. Innerhalb dieser Abschnitte wird dann auf eine zusätzliche Unterteilung verzichtet. Dies gilt auch für den Batterieraum und die NSV. Diese Räume unterliegen nicht der EIBauVO, da diese Räume keine bauordnungsrechtlich erforderlichen Sicherheitseinrichtungen versorgen. Die bauordnungsrechtlichen Schutzziele werden dennoch mit den geplanten Maßnahmen innerhalb des Gebäudes erreicht.

Im Obergeschoss wird die Abschnittstrennung analog der Unterteilung im Erdgeschoss vorgenommen, um hierüber keine höheren Anforderungen an die Löschwasserrückhaltung zu erhalten. Lediglich durch die Technikzentrale/Lüftung (Raum 1.08) werden diese Flächen nicht vollständig deckungsgleich sein. Hiergegen bestehen jedoch keine Bedenken, da die Lüftungsgeräte im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen werden, so dass der Löschwasserrückhaltebedarf für diesen Raum als gering eingestuft werden kann. Eine bauliche Abtrennung der Lüftungszentralen ist hier nicht separat erforderlich, da es sich gemäß Nr. 6.4.1 LÜAR um ein „Gebäude geringer Höhe“ (heute: Gebäudeklasse 3) handelt und durch die Lüftungsleitungen keine Brandabschnitte überbrückt werden. Als weitere bauliche Abtrennung wird der Raum „EMA/BMA“ gegenüber den angrenzenden Räumen abgetrennt, um die Funktionalität der Anlagen zu gewährleisten. Aus diesem Grund wird der Raum feuerhemmend gegenüber dem Raum „Lüftungsanlage“ abgetrennt. Gegenüber dem Flur und dem Büro 4 wird eine feuerbeständige Wand errichtet, da hierüber die Löschwasserrückhalteabtrennung erfolgt. Aus diesem Grund wird die Zugangstür als T 90-RS ausgeführt.

Energiezentrale

In der Energiezentrale werden einzelne Räume sowie Raumgruppen als brandschutztechnische Einheiten ausgebildet. Hier werden beispielsweise die Trafo-Räume feuerbeständig gegenüber angrenzenden Räumen abgetrennt.

Auch das BHKW/Heizzentrale wird gegenüber den angrenzenden Räumen feuerbeständig abgetrennt. Dies gilt auch für die Inertgaszentrale 2 und den Raum „Rückverdichtung“.

Im Obergeschoss entsteht lediglich ein Raum zum Aufstellen von Klimageräten. Dieser wird durch die Decke gegenüber dem Erdgeschoss feuerhemmend abgetrennt.

Verdichtergebäude

Auch im Verdichtergebäude werden zur Bildung der Löschwasserrückhalteabschnitte feuerbeständige Wände vorgesehen, so dass jede einzelne Verdichterhalle bereits einen eigenen Abschnitt bildet.

Auch gegenüber den Fu-Räumen wird eine feuerbeständige Abtrennung vorgesehen. Lediglich die Fu-Räume selbst bilden einen zusammenhängenden Abschnitt.

Hier werden sämtliche Wände mit Feuerwiderstandsfähigkeit, zur Unterteilung der entsprechenden Löschwasserrückhalteabschnitte, öffnungslos hergestellt.

Gefahrstofflager

Mit einer Fläche von ca. 30 m² ist eine Unterteilung in brandschutztechnische Einheiten nicht erforderlich.

Carport

Das Carport bedarf zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele keiner brandschutztechnischen Unterteilung.

4.4.1 Ausführung der Trennwände

Die brandschutztechnischen Einheiten werden aufgrund der hohen Anforderungen an die Unterteilung der Löschwasserrückhalteabschnitte feuerbeständig ausgeführt. Dies liegt über den Anforderungen des § 6 LBOAVO. Die Trennwände werden bis zur Rohdecke/bis zum Dach geführt.

Darüber hinaus werden die Wände zur Trennung von Abschnitten in Anlehnung an Punkt 5.2 LÖRüRL aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellt.

Sofern Trockenbauwände mit Brandschutzanforderungen an nicht qualifizierte Bauteile angeschlossen werden sollen, so werden Anschlussbauteile eingeplant, welche inklusive der sie tragenden und aussteifenden Bauteile dieselbe Feuerwiderstandsdauer wie die Trockenbauwand aufweisen.

4.4.2 Installations- und Lüftungsschächte, Aufzugsschächte

Leitungsdurchführungen durch feuerbeständige Installationsschachtwände sind gemäß der Leitungsanlagenrichtlinie bzw. Lüftungsanlagenrichtlinie abzuschotten und Revisionsöffnungen in Installationsschachtwänden mit Feuerwiderstandsdauer werden mit Feuerschutzabschlüssen mit vierseitiger Dichtung abgeschottet.

4.5 Horizontale Brandabschnittsbildung

Aufgrund der feuerbeständigen Ausführung der Trennwände, auch in den oberen Geschossen der Gebäude, werden auch die Decken des Betriebs- und Schaltanlagegebäudes sowie der Energiezentrale feuerbeständig ausgeführt.

Die Kranbahnen innerhalb der Verdichterhallen werden jeweils lediglich zu Wartungs- und Revisionszwecken begangen. Es handelt sich nicht um Aufenthaltsbereiche. Daher sind diese Bereiche nicht als geschossbildend zu betrachten.

4.5.1 Systemböden

In einigen der Gebäude sind Systemböden geplant. In den Räumen, in denen die Systemböden eine lichte Höhe von mehr als 50 cm aufweisen werden, wird die Tragkonstruktion der Systemböden, einschließlich der Bodenplatten, entsprechend Punkt 4.1 SysBöR in der Feuerwiderstandsklasse F30 hergestellt. Dies gilt nicht für die Durchführung von Leitungen durch die Böden. Ein Raumabschluss in der vorgenannten Feuerwiderstandsklasse ist aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

In den Räumen, in denen die lichte Höhe des Systembodens weniger als 500 mm beträgt, werden gemäß der SysBöR keine Anforderungen an die Konstruktion des Systembodens hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer der Bauteile oder der Brennbarkeit der Baustoffe gestellt.

Die Doppelbodenbereiche werden in den Überwachungsschutz der automatischen Brandfrüherkennung integriert.

Die Trennwände in den Gebäuden mit Doppelböden werden gemäß Punkt 5 SysBöR nicht von den Systemböden aus hochgeführt.

4.6 Rauchabschnitte

Eine Unterteilung der Gebäude in Rauchabschnitte ist zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele nicht erforderlich.

Es sind keine notwendigen Flure mit einer Länge von mehr als 30 m geplant. Darüber hinaus entspricht die Unterteilung der Gebäude in Brandabschnitte oder brandschutztechnische Einheiten der Unterteilung in Rauchabschnitte.

4.7 Bauliche Anforderungen an Rettungswege

4.7.1 Notwendige Treppen

Zur Erreichbarkeit des Obergeschosses im Betriebs- und Schaltanlagegebäude sowie der Energiezentrale sind notwendige Treppen erforderlich. Dabei wird die Treppe zum Obergeschoss der Energiezentrale als Außentreppe aus Stahl geplant. Dies ist gemäß § 10 (3) LBOAVO zulässig.

Auch die Treppen im Betriebs- und Schaltanlagegebäude werden aus mindestens nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Da es sich um ein Gebäude der Gebäudeklasse 3 handelt, ist dies gemäß § 10 (3) LBOAVO zulässig.

In den Verdichterhallen wird jeweils eine Steigleiter mit Rückenschutz installiert, über die die Wartungsbühnen der Kranbahnen innerhalb der Hallen erschlossen werden. Diese Bereiche stellen keine Geschosse dar, siehe Kapitel 4.5. Somit handelt es sich bei diesen Leitern nicht um notwendige Treppen im Sinne des § 28 (1) LBO in Verbindung mit § 10 LBOAVO.

4.7.2 Notwendige Treppenräume

Im Betriebs- und Schaltanlagegebäude wird ein notwendiger Treppenraum gemäß § 11 LBOAVO hergestellt. Die Wände dieses Treppenraumes werden zur Abtrennung des Löschwasserrückhalteabschnittes im Gebäude (nicht aufgrund des Treppenraumes) feuerbeständig hergestellt. Aufgrund der brandlastfreien Ausbildung des Treppenraumes ist hier in feuerhemmender Feuerschutzabschluss (T 30-RS) ausreichend.

Der Treppenraum wird durch Außenwände aus nichtbrennbaren Baustoffen gebildet. In den Außenwänden werden zur Belüftung des Treppenraumes offenbare Fenster mit einer lichten Öffnungsfläche von mindestens 0,50 m² eingesetzt. Der obere Abschluss des Treppenraumes wird durch das Dach gebildet.

Im notwendigen Treppenraum werden

1. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
2. Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen.

In diesem Gebäude befindet sich eine weitere Treppe, die ohne eigenen Treppenraum ausgebildet wird. Diese befindet sich in der Werkstatt und erschließt ebenfalls das Obergeschoss des Gebäudes. Da sich im Obergeschoss eine Lagerfläche von ca. 50 m² befindet und im Erdgeschoss gegenüber den angrenzenden Bereichen eine separate brandschutztechnische Einheit gebildet wird, entsteht insgesamt eine Fläche von weniger als 200 m², so dass diese Treppe innerhalb einer „Nutzungseinheit“ gemäß § 28 (2) LBO ohne eigenen Treppenraum zulässig ist. In beiden Geschossen steht jeweils ein anderer Rettungsweg zur Verfügung.

Die Außentreppe in der Energiezentrale ist ohne eigenen Treppenraum zulässig, da diese im Brandfall nicht gefährdet wird. Zwar befindet sich unterhalb des Treppenpodestes im Obergeschoss eine Tür zum Raum

„Harmonische Filter“, jedoch befindet sich die eigentliche Treppe vor einer geschlossenen Außenwand. Der Raum für die Klimageräte im Obergeschoss der Energiezentrale dient nicht zu Aufenthaltszwecken und die Treppe ist nach wenigen Metern erreichbar, so dass keine Bedenken gegen die vorgenannte Anordnung bestehen.

Da es sich bei den Steigleitern in den Verdichterhallen nicht um notwendige Treppen im Sinne des § 28 (1) LBO handelt, sind hier keine notwendigen Treppenräume erforderlich.

4.7.3 Schleusen und Vorräume

→ keine

4.7.4 Notwendige Flure

Flure werden lediglich im Betriebs- und Schaltanlagengebäude ausgebildet. Dies gilt für das Erdgeschoss sowie für das Obergeschoss. Dabei wird insbesondere im Obergeschoss eine Büro- und Verwaltungseinheit gebildet. Diese weist eine Fläche von insgesamt ca. 275 m² auf, so dass die gemäß § 12 (1) Nr. 4 LBOAVO auf die Ausbildung eines notwendigen Flures verzichtet werden kann. Dies wird auch durch die Anordnung der Technik/Lüftungszentrale nicht geändert, da eine solche grundsätzlich auch innerhalb einer Büro- und Verwaltungseinheit angeordnet sein kann.

Auch der weitere Abschnitt im Obergeschoss wird ohne notwendigen Flur ausgebildet, da auch diese Fläche als Büro- und Verwaltungseinheit genutzt wird. Mit einer Fläche von ca. 236,50 m² wird die zulässige Abschnittsfläche von 400 m² eingehalten.

Im Erdgeschoss werden ebenfalls in den beiden vorgenannten Abschnitten Flure ausgebildet. Auch hier wird auf die Anordnung notwendiger Flure gemäß § 12 (1) LBOAVO verzichtet, Dabei handelt es sich hier um einen Technikbereich, der nicht, bzw. nicht nur zu Büro- und Verwaltungszwecken dient.

Abweichung 1:

Entgegen den Anforderungen des § 12 (1) LBOAVO wird auf die Anordnung notwendiger Flure im Erdgeschoss des Betriebs- und Schaltanlagengebäudes verzichtet, obwohl es sich hierbei nicht um eine Büro- und Verwaltungseinheit handelt. Es bestehen dennoch keine Bedenken gegen den Verzicht auf die notwendigen Flure, da das Gebäude ausschließlich durch ortskundige Mitarbeiter begangen wird, die sich im Gebäude auskennen und die über die geplanten Rettungswege das Gebäude auf kurzem Wege verlassen können. Hierzu werden auch aus einzelnen Räumen, die nicht als Aufenthaltsräume dienen, direkte Ausgänge ins Freie vorgesehen, so dass aus den meisten Räumen der Flurbereich gar nicht begangen werden muss. Um auch aus dem Raum „Bedien- und Beobachtungsplatz“ einen vom Flurbereich unabhängigen Rettungsweg nutzen zu können, wird ein Fenster gemäß den Anforderungen des § 13 (4) LBOAVO ausgebildet. Da es sich um

einen erdgeschossig angeordneten Raum handelt, können sich hier die Personen selbständig aus dem Gebäude begeben und sich nicht auf die Hilfestellung der Feuerwehr angewiesen. Aus brandschutztechnischer Sicht wird damit das Schutzziel der Sicherstellung der Rettungswege sowie der Angriffswege für die Feuerwehr ausreichend entsprochen.

4.7.5 Stichflure

→ keine

4.8 Bauteile und Baustoffe

Das Anforderungsniveau an die Feuerwiderstandsdauer von Bauteilen und das Brandverhalten der Baustoffe wird unter Berücksichtigung der im Kapitel D genannten Vorschriften und Regelwerke festgelegt.

4.8.1 Tragende und aussteifende Bauteile

Die tragenden und aussteifenden Bauteile des Betriebs- und Schaltanlagegebäudes, der Energiezentrale sowie des Verdichtergebäudes werden feuerbeständig ausgeführt, um die Anforderungen zur Bildung von Löschwasserrückhalteabschnitten zu erfüllen.

Das Tragwerk des Gefahrstofflagers wird feuerhemmend ausgeführt.

An das Tragwerk des Carports werden entsprechend § 6 (1) GaVO keine Anforderungen gestellt.

An die Dachtragwerke der Gebäude, bzw. baulichen Anlagen werden keine Anforderungen gestellt. Dabei wird im Betriebs- und Schaltanlagegebäude sowie in der Energiezentrale das Dach durch eine massive Betondecke abgetrennt.

4.8.2 Brandschutzverglasungen

→ keine

4.8.3 Unterdecken

An die Unterdecken innerhalb von Räumen werden zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele keine Anforderungen hinsichtlich des Brandverhaltens der Baustoffe gestellt.

Unterdecken im notwendigen Flur, bzw. im notwendigen Treppenraum werden mindestens aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, sofern sich oberhalb der Abhangdecken keine Brandlasten befinden, die nicht der Versorgung des Flures oder des Treppenraumes dienen. Sollten sich hier Brandlasten befinden, die nicht ausschließlich der

Versorgung dieses Abschnittes dienen, werden Abhangdecken mindestens in feuerhemmender Feuerwiderstandsfähigkeit (von oben und unten) eingebaut.

4.8.4 Bodenbeläge, Bekleidungen und Dämmstoffe

Im notwendigen Treppenraum werden

1. Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
2. Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen.

4.8.5 Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse

Auf Grundlage der o.g. Regelwerke ergeben sich im Allgemeinen die folgenden Anforderungen an Öffnungen in Wänden und Decken mit Feuerwiderstandsdauer:

- | | |
|--|---------------------------------|
| - Öffnungen in Gebäudetrennwänden: | T90/ T90-RS |
| - Öffnungen in F90-Wänden in Anlehnung an Punkt 5.2 LÖRÜRL: | T90/ T90-RS |
| - Öffnungen in Trennwänden: | T30/ T30-RS |
| - Öffnungen zw. notw. Fluren und Räumen: | DS |
| - Öffnungen zw. notw. Treppenraum und angrenzenden Einheiten | T 30-RS |
| - Türen ins Freie von elektrischen Betriebsräumen | nichtbrennbar, selbstschließend |

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die Abschlüsse sind in der Anlage zum Brandschutznachweis für brandschutztechnisch relevante Türen dargestellt.

Feststellanlagen

Sollten im Rahmen der Ausführungsplanung Feststellanlagen an selbstschließenden Brandschutztüren geplant werden, so werden die Vorgaben des DIBt für Feststellanlagen berücksichtigt.

5 Rettungswege

5.1 Sicherstellung des ersten und zweiten Rettungsweges

Betriebs- und Schaltanlagengebäude:

Aus dem Erdgeschoss stehen über den notwendigen Treppenraum sowie über direkte Ausgänge ins Freie mehrere Ausgänge zur Verfügung, die als Rettungswege genutzt werden können. Aus der Waschhalle ist gemäß § 9 (1) GaVO ein Ausgang ausreichend.

Für das Obergeschoss des Betriebs- und Schaltanlagengebäudes stehen über die beiden notwendigen Treppen (Treppenraum und Treppe innerhalb der Werkstatt) ebenfalls zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung.

Energiezentrale:

Die Räume im Erdgeschoss verfügen alle über direkte Ausgänge ins Freie. Größtenteils werden hierbei zwei Ausgänge aus einzelnen Räumen vorgesehen, so dass immer mindestens einer davon zur Verfügung stehen wird. Räume mit einer geringen Grundfläche verfügen teilweise über nur einen Ausgang. Hiergegen bestehen aus brandschutztechnischer Sicht aufgrund der geringen Größe keine Bedenken.

Verdichterhallen mit Fu.-Räumen:

Diese Räume dienen nicht zu Aufenthaltszwecken, dennoch können die Verdichterhallen über mindestens zwei Ausgänge, die entgegengesetzt liegen, verlassen werden.

Auch der Fu.-Raum wird über zwei Ausgänge verfügen, so dass zwei bauliche Rettungswege zur Verfügung stehen werden.

Lediglich der Raum Fu-Trafo und der Raum Fu-Kühler werden aufgrund der geringen Größe über nur einen Ausgang verfügen. Da es sich nicht um Aufenthaltsräume handelt, bestehen hiergegen keine Bedenken.

Gefahrstofflager:

Das Gefahrstofflager weist eine Fläche von ca. 30 m² auf, so dass über die Ausgangstür ein Rettungsweg gegeben ist, der in wenigen Metern erreicht werden kann. Da es sich nicht um einen Aufenthaltsraum handelt, ist hier ein Ausgang ausreichend.

Carport:

Der Carport befindet sich im Freien und kann in alle Richtungen verlassen werden.

5.1.1 Türen in Rettungswegen

Aufschlagrichtung

Manuell betätigte Türen ins Freie werden in Fluchtrichtung aufschlagen (gemäß Punkt 6 Absatz 1 ASR A2.3).

Verriegelungen in Rettungswegen

Während der Nutzung des Gebäudes werden die Türen im Verlauf der Rettungswege im Gefahrenfall von jeder Person unmittelbar und ohne Hilfsmittel öffnbar sein (gemäß Punkt 6 Absatz 4 ASR A2.3). Der Einsatz von mechanischen Entriegelungseinrichtungen für verschließbare Türen (z.B. Panikverschlüsse) wird im Rahmen der Ausführungsplanung konkretisiert.

5.2 Rettungsweglängen

Anforderungen an die Rettungsweglängen werden in o.g. Regelwerken wie folgt beschrieben:

- von jeder Stelle eines Aufenthaltsraums bis zum max. 35 m **§ 11 (1) LBOAVO**
Ausgang ins Freie*:
 - Lauflänge von jeder Stelle der Waschhalle bis zum 10 m **§ 9 (1) GaVO**
Ausgang ins Freie:
- * Auch für die Räume, die keine Aufenthaltsräume sind, wird schutzzielorientiert eine zulässige Rettungsweglänge von 35 m angenommen.

Nachweis der Rettungsweglängen

In der Anlage zum Brandschutznachweis sind in den Brandschutzplänen die Rettungsweglängen (tatsächliche Laufweglängen) dargestellt. Es liegen keine Rettungsweglängenüberschreitungen vor.

5.3 Rettungswegbreiten

Anforderungen an die Rettungswegbreiten werden in o.g. Regelwerken wie folgt beschrieben:

- Notwendige Treppen: 1,00 m **§ 10 (4) LBOAVO**

Die Anforderungen werden gemäß den vorgelegten Planunterlagen eingehalten.

5.4 Rettungsfenster

Rettungsfenster			
	Anforderung	Bezug	Ausführung
X	lichte Öffnungsmaße: mind. 0,90 m x 1,20 m (Breite x Höhe)	§ 13 (4) LBOAVO	Wird umgesetzt
X	Brüstungshöhe $\leq$ 1,20 m	§ 13 (4) LBOAVO	Wird umgesetzt

Rettungsfenster			
	Anforderung	Bezug	Ausführung
X	Möglichkeit zum Bemerkbar-machen bei der Feuerwehr	§ 13 (4) LBOAVO	Wird erfüllt. Das Fenster im Raum „Bedien- und Beobachtungsplatz“ befindet sich im Erdgeschoss, so dass hier eine Selbstrettung ohne das Rettungsgerät der Feuerwehr möglich ist.

Folgende Fenster in der Energiezentrale werden als Rettungsfenster ausgeführt:

- Fenster im Raum „Klimageräte“
- Fenster im Raum „Bedien- und Beobachtungsplatz“

5.5 Kennzeichnung / Sicherheitsbeleuchtung

Kennzeichnung der Rettungswege			
	Anforderung	Bezug	Ausführung
X	langnachleuchtende Rettungszeichen an Notausgängen und im Verlauf von Rettungswegen	ASR A1.3	langnachleuchtende Rettungszeichen an Ausgängen ins Freie sowie im Verlauf von Rettungswegen
1)	Leuchtszeichen an Notausgängen und im Verlauf von Rettungswegen	ASR A1.3	s.u.
1)	Sicherheitsbeleuchtung	ASR A2.3	s.u.

Die Position der Piktogramme wird vom Fachplaner festgelegt.

1) Aus bauordnungsrechtlicher und brandschutztechnischer Sicht wird für die betrachteten Gebäude eine Sicherheitsbeleuchtung nicht für erforderlich gehalten. Sollte dennoch eine gegebenenfalls geplante, ersatzstromversorgte Sicherheitsbeleuchtung, die nicht die Anforderungen der DIN VDE 0108 entspricht, vorgesehen werden, so bestehen hiergegen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, da hierüber gewährleistet ist, dass diese auch bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung eine ausreichende Beleuchtung der Gebäude sicherstellt.

Ob in den Gebäuden hinterleuchtete Fluchtwegpiktogramme oder eine Sicherheitsbeleuchtung aus arbeitsschutzrechtlicher Sicht erforderlich sind, wird durch den Betreiber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG ermittelt und festgelegt. Die Rettungswege werden mindestens mit langnachleuchtenden Rettungszeichen gekennzeichnet.

6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer im Objekt

Die höchstzulässige Zahl der Nutzer wird in den o.g. Regelwerken nicht beschränkt.

7 Leitungsanlagen und haustechnische Anlagen

7.1 Leitungsanlagen

Bezüglich der Installation von Leitungsanlagen wird die derzeit gültige Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen, mit Ausnahme des erforderlichen Funktionserhalts für die Alarmierungseinrichtung, beachtet.

Abweichend von Punkt 5.3 LAR werden die Leitungsanlagen der Alarmierungseinrichtung innerhalb des Betriebs- und Schaltanlagegebäudes sowie des Verdichtergebäudes nicht in Funktionserhalt verlegt. Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen hiergegen keine Bedenken, da die Alarmierungseinrichtung zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele nicht erforderlich ist und aus eigenem Schutzinteresse des Betreibers installiert wird. Auch ohne Leitungsanlagen mit Funktionserhalt gewährleistet die o.g. Anlage ein deutlich höheres Schutzniveau als baurechtlich gefordert.

Die Alarmierungseinrichtung versorgt mehrere Gebäude. Die Leitungsanlagen der Alarmierungsanlage, die zu den anderen Gebäuden führen, benötigen keinen Funktionserhalt, da die Alarmierungseinrichtung aus brandschutztechnischer Sicht in diesen Gebäuden bei einem Brandereignis im Betriebs- und Schaltanlagegebäude 1 nicht wirksam sein muss (vgl. Nr. 5.3 LAR). Dies ist darin begründet, dass die Personen, die sich ggf. in den anderen Gebäuden aufhalten, bei einem Brandereignis im Betriebs- und Schaltanlagegebäude nicht gefährdet sind.

Die Leitungsanlagen der Brandmeldeanlage verlaufen nur in Räumen, die selbst brandmeldeüberwacht sind, sodass entsprechend Punkt 5.3 LAR hierfür kein Funktionserhalt erforderlich ist.

Zwischen den einzelnen Gebäuden auf dem Gelände der Verdichterstation, bzw. zu den Kabelzugsystemen, werden Leitungen durch Wände und Decken geführt. Dies ist teilweise auch in den geplanten Gebäuden der Fall. Zusätzlich werden, insbesondere im Außenwandbereich, Anforderungen an die Gas- und Wasserdichtigkeit gestellt. Daher werden, je nach Durchführung, folgende Maßnahmen aus brandschutztechnischer Sicht vorgesehen:

Durchführung von Leitungen durch oberirdische Außenwände:

Es werden keine brandschutztechnischen Anforderungen an den Verschluss von Leitungsdurchführungen in oberirdischen Außenwänden gestellt.

Durchführungen von Leitungen durch unterirdische Außenwandbereiche in die Kabelzugsysteme:

Da die unterirdischen Kabelzugsysteme (auch Kabeltrogsysteme) sehr weitläufig sind und hier keine brandschutztechnisch qualifizierte Abtrennung oder eine automatische Brandfrüherkennung erfolgt, werden an den

Einfädungen aus den geplanten Gebäuden in die Kabelzugsysteme Kabelschotts der Feuerwiderstandsklasse S 30 vorgesehen. Hierdurch wird erreicht, dass sich ein mögliches Brandereignis im Kabelzugsystem über 30 Minuten nicht auf ein Gebäude ausbreiten kann.

In diesem Zeitraum besteht die Möglichkeit, durch den Funktionsausfall, das Brandereignis zu bemerken und wirksame Löschmaßnahmen einzuleiten, ohne dass sich das Brandereignis bereits auf das entsprechende Gebäude ausgedehnt hat. Diese Kabelschotts werden gemeinsam mit den Sicherungsmaßnahmen gegen Gas- und Wasserdichtigkeit vorgesehen.

Hinsichtlich der Installation von Rohren gelten die gleichen Anforderungen wie für Kabel. Bei der Einführung von Rohrleitungen, die direkt im Erdreich verlegt sind und in die Gebäude von außen eingeführt werden, sind keine gesonderten Maßnahmen zur Abschottung erforderlich.

7.1.1 Anordnung von Brandlasten in Rettungswegen

Brandlasten im Bereich von Rettungswegen werden gemäß LAR NRW wie folgt abgeschottet:

- in notw. Fluren: F30 Unterdecke (Brandbeanspruchung von oben und unten) oder I30 Kanal

7.2 Aufzüge

→ keine

7.3 Blitzschutzanlagen

Gemäß § 15 (2) LBO ist bei baulichen Anlagen mit denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten und zu schweren Folgen führen kann eine dauerhaft wirksame Blitzschutzanlage vorzusehen.

Die geplanten Gebäude werden mit einem inneren und äußeren Blitzschutz ausgerüstet, sodass die Anforderungen gemäß § 15 (2) LBO eingehalten werden.

Durch den jeweiligen Fachplaner werden die hierzu erforderlichen Maßnahmen festgelegt.

8 Lüftungsanlagen

Im Rahmen der Genehmigungsplanung wurden durch den Bauherrn keine Lüftungspläne vorgelegt. Daher kann keine brandschutztechnische Bewertung des Lüftungskonzeptes erfolgen.

Sollten dennoch mechanische Lüftungsanlagen im Objekt geplant werden, so werden die Anforderungen der Lüftungsanlagenrichtlinie beachtet.

Auf Anforderung der Genehmigungsbehörde wird dann eine Stellungnahme zum Lüftungsgesuch nachgereicht.

9 Einrichtungen zur Rauch- und Wärmeableitung

Für die geplanten Gebäude auf dem Stationsgelände sind keine separaten Einrichtungen zur Rauch- und Wärmeableitung zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele erforderlich. Die Rauchabführung erfolgt über Fenster, Türen und Tore direkt ins Freie.

10 Alarmierungseinrichtungen

Die Installation einer Alarmierungseinrichtung in den Gebäuden ist zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Anforderungen nicht erforderlich.

Darüber hinausgehend wird im Brandfall ein Brandereignis durch die automatische Brandmeldeanlage in einigen Gebäuden detektiert und anschließend die Personen in den Gebäuden akustisch (bzw. teilweise zusätzlich optisch) alarmiert. Die Alarmierung erfolgt automatisch bei Ansprechen der Brandmeldeeinrichtung. Die Brandmeldeüberwachung und damit verbundene Alarmierung erfolgt entsprechend der DIN 14675 und DIN VDE 0833-2.

Die Brandmeldeanlage ist bei der zentralen Meldestelle der terranets bw aufgeschaltet, die im Brandfall die Feuerwehr alarmieren kann.

Hinsichtlich des Funktionserhalts siehe Kapitel 7.

11 Feuerlöscheinrichtungen

11.1 Feuerlösch- und Löschhilfeanlagen

In einigen Räumen mit Doppelböden wird eine Gas-Löschanlage für den gesamten Raum installiert. Aufgrund der Planung werden daher in den elektrischen Anlagenräumen

- im Betriebsgebäude: „Bedien- und Beobachtungsplatz“, Raum NSV, Raum USV und EMSR-Raum sowie
- in der Energiezentrale: MSA und LKS-Raum

VdS-konforme Gaslöschanlagen mit humanverträglichem Inertgas als Löschmittel vorgesehen.

Für die drei Maschinenhallen mit Gasturbine werden Wassernebellöschsysteme in der Schallschutzhaube gemäß DVGW G 110 und VdS-Zulassung vorgesehen. Die Gasturbine in einer der vier Hallen wird ohne Schallhaube und dementsprechend ohne Löschanlage ausgeführt.

Die Auslösung der Löschanlagen erfolgt automatisch über die Brandmelder der Brandmeldeanlage. Die Auslösung wird über akustische und optische Warneinrichtungen angezeigt.

Die Löschmittelvorratsbehälter werden in den jeweiligen Löschmittlräumen der Gebäude bzw. außen vor den Gebäuden vorgehalten.

Die Auslegung und die erforderliche Löschmittelbevorratung werden vom Errichter der Löschanlage oder einem Fachplaner festgelegt.

11.2 Wandhydranten

Die Installation von Wandhydranten in den geplanten Gebäuden ist zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele ebenfalls nicht erforderlich.

11.3 Feuerlöscher

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden werden Feuerlöscher im Objekt angeordnet. Die erforderliche Grundausstattung mit Feuerlöschern gemäß Nr. 5.2.1 ASR A2.2 ist nachfolgend angegeben.

Feuerlöscher

Bereich	Fläche	Löschmittel- einheiten	Löschmittel	Empfehlung Standort
Betriebs- und Schaltanlagegebäude	ca. 1.000 m ²	36	Pulver	im Bereich der Ausgänge
Energiezentrale	ca. 491 m ²	21	CO ₂ / Pulver	im Bereich der Ausgänge
Verdichtergebäude	ca. 1.213 m ²	42	CO ₂	im Bereich der Ausgänge
Gefahrstofflager	ca. 30 m ²	6	CO ₂ / Pulver	im Bereich der Ausgänge

Aufstellung der Feuerlöscher

	Anforderung	Bezug	Ausführung
X	Aufstellungsorte gut sichtbar und an zentraler Stelle	--	Die genauen Aufstellorte werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.
X	Kennzeichnung der Aufstellorte	--	Die Kennzeichnung erfolgt nach ASR A1.3.

Ggf. ist durch den Betreiber eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und bei Feststellen einer erhöhten Brandgefährdung sind zusätzliche Maßnahmen gegen Brände entsprechend der ASR A2.2 festzulegen.

12 Ersatzstromversorgung

Für die nachfolgend aufgeführten, und aufgrund des vorliegenden Brandschutznachweises erforderlichen, Sicherheitseinrichtungen ist eine Ersatzstromversorgung erforderlich:

- Brandmeldeanlage,
- Alarmierungseinrichtung,
- Löschanlagen,
- ggf. Sicherheitsbeleuchtung.

Die Ersatzstromversorgung für die Brandmelde- und Alarmierungsanlagen sowie die Löschanlagen wird über die stationseigene USV (Batterieraum und Stromersatzaggregat im Betriebs- und Schaltanlagegebäude/Energiezentrale) sichergestellt.

13 Hydrantenpläne

Hydrantenpläne			
	Anforderung	Bezug	Ausführung
X	Hydrantenpläne nicht erforderlich	--	Die Lage der Hydranten wird in den Feuerwehrplänen dargestellt.

14 Brandmeldeanlagen

Die Installation einer Brandmeldeanlage in den Gebäuden ist zur Einhaltung bauordnungsrechtlicher Schutzziele nicht erforderlich. Darüber hinaus wird in einigen Gebäuden eine Brandmeldeanlage gemäß der RN 351-003 sowie in Anlehnung an DIN 14675 und VDE 0833 hergestellt.

Schutzzumfang der Überwachung	
	Kategorie 1: Vollschutz
	Kategorie 2: Teilschutz für einen gesamten Brandabschnitt
	Kategorie 3: Schutz von Fluchtwegen
X	Kategorie 4: Einrichtungsschutz

Die im Rahmen des Einrichtungsschutzes zu überwachenden Bereiche werden durch den Betreiber entsprechend der DIN 14675 festgelegt. Im Einzelnen werden dabei folgende Bereiche mit automatischen Brandmeldern ausgestattet:

- Maschinenhalle und Schallschutzhallen mit Turbinen,
- Maschinenhalle mit E-Antrieb,
- Raum „Bedien- und Beobachtungsplatz“, inkl. Doppelboden,
- Transformatorenraum,
- Mittelspannungsraum inkl. Doppelboden,
- Niederspannungsraum inkl. Doppelboden,
- Gleich- und Wechselrichterraum inkl. Doppelboden,
- Telekommunikationsraum inkl. Doppelboden,
- Heizzentrale/BHKW-Raum,
- Ersatzstromaggregat-Raum,
- LKS-Raum,
- Kältezentrale.

Hierbei sind folgende Randbedingungen zu beachten:

- Die Brandmeldeanlage wird aus automatischen Brandmeldern entsprechend der RN 351-003 bestehen. An den Ausgängen aus den brandmeldeüberwachten Bereichen werden keine Druckknopfmelder vorgesehen.
- Die Brandmelderzentrale wird in Anlehnung an DIN EN 54-2 geplant, errichtet und betrieben.
- Die Lage der BMZ bzw. des Feuerwehranzeigetableaus wird über eine Blitzleuchte an der Außenwand des Betriebs- und Schaltanlagegebäudes kenntlich gemacht und es werden Hinweisschilder nach DIN 4066 auf den entsprechenden Türen aufgebracht.
- Die Alarmierungseinrichtung wird entsprechend den Angaben in Kapitel 10 ausgeführt.
- Die Brandmeldeanlage wird bei der zentralen Meldestelle der terranets bw aufgeschaltet.
- Die Energieversorgung der Brandmeldeanlage wird in Anlehnung an DIN EN 54-4 hergestellt.

- Hinsichtlich des Funktionserhalts der Brandmeldeanlage siehe Kapitel 7.

14.1 Grundzüge der funktionalen, steuerungstechnischen Zusammenhänge

Folgende Anlagen werden im Brandfall angesteuert :

Einrichtung/Anlage	Auslösung	Aktion	Bemerkung
Alarmierungseinrichtungen (Internalarm)	über BMA	Aktivierung Internalarm	s. Kapitel 10/13
Alarmübertragungsanlagen (Fernalarm)	über BMA	Aktivierung Fernalarm zur Zentralen Meldestelle	s. Kapitel 10/13
Blitzleuchte zur Kennzeichnung des Feuerwehruzgangs	über BMA	Aktivierung Blitzleuchte	--
Freischaltelement	über BMA	Freigabe Feuerwehrschrüsseldepot (äußere Klappe)	--
Allg. Lüftungsanlagen	über BMA	Abschaltung der Lüftungsanlagen	Brandausbreitung wird durch Umsetzung der Anforderungen der LüAR behindert. Ggf. eingebaute Brandschutzklappen erhalten eine Auslösung mit Schmelzlot.
Gaslöschanlage	über automatische Melder der Brandmeldeanlage	Auslösung der Löschanlage,	s. Kapitel 10/11

15 Feuerwehrpläne

Feuerwehrpläne			
	Anforderung	Bezug	Ausführung
X	Feuerwehrpläne sind erforderlich		Feuerwehrpläne werden nach DIN 14095 aufgestellt und mit der Brandschutzdienststelle abgestimmt.

16 Betriebliche Maßnahmen

16.1 Brandschutzordnung

Durch den Betreiber wurde eine standortübergreifende Brandschutzordnung nach DIN 14096 in den Teilen A, B und C aufgestellt, die auch für die hier betrachtete Verdichterstation Gültigkeit hat.

16.2 Verantwortlicher für den Brandschutz/Brandschutzbeauftragter

Auf dem hier beurteilten Standort ist ein sogenannter „Verantwortlicher für den Brandschutz“ benannt. Dieser ist für die Durchführung der erforderlichen Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen auf der Station verantwortlich.

Der zentrale Brandschutzbeauftragte hat eine beratende und unterstützende Funktion bei der Planung und Durchführung technischer und organisatorischer Brandschutzmaßnahmen.

16.3 Unterweisung

Der Arbeitgeber wird die Beschäftigten vor der Aufnahme von neuen Tätigkeiten und danach mindestens einmal jährlich über die Gefahren am Arbeitsplatz sowie Maßnahmen gegen Entstehungsbrände und das Verhalten im Gefahrenfall belehren.

Hierzu zählt auch, dass die Personen mit den akustischen und optischen Signalen vertraut gemacht werden. Weiterhin wird sichergestellt, dass das Personal dahingehend geschult wird, dass in den Bereichen, die in eine Explosionsschutzzone eingestuft sind, Zündquellen vermieden werden. Auch auf ein Rauchverbot wird hingewiesen.

Die Unterweisung wird vom Arbeitgeber dokumentiert.

16.4 Maßnahmen bei der Räumung

Bei Ansprechen der Alarmierungseinrichtung und Auslösen der stationären Löschanlagen sind die entsprechenden Gebäudeteile umgehend zu verlassen. Hierzu sind die unter Kapitel 5 aufgeführten Rettungswege aufzusuchen.

Auf dem Gelände wird ein Sammelplatz vorgesehen, zu denen sich die Personen begeben müssen, um die Vollständigkeit der Personenzahl zu ermitteln.

Zu den Maßnahmen bezüglich der Räumung zählt auch, dass die Personen mit den akustischen und optischen Signalen der Alarmierungseinrichtung vertraut gemacht werden.

16.5 Flucht- und Rettungspläne

Gemäß Arbeitsstättenrichtlinie A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ werden im Betriebs- und Schaltanlagegebäude, der Energiezentrale und dem Verdichtergebäude durch den Arbeitgeber Flucht- und Rettungswegpläne nach DIN ISO 23601 erstellt und im Objekt ausgehängt. Im Gefahrstofflager ist aufgrund der geringen Größe kein Flucht- und Rettungsplan erforderlich.

16.6 Prüfung von Sicherheitseinrichtungen

Es wird darauf hingewiesen, dass sich aus den Bestimmungen der BetrSichV weitere Anforderungen an die Prüfung von Sicherheitseinrichtungen ergeben können.

16.7 Brandschutz während der Bauphase

Gemäß § 14 BauO NRW sind Bauvorhaben derart umzusetzen, dass Gefahren nicht entstehen. Hinsichtlich der brandschutztechnischen Belange bedeutet dies, dass insbesondere die Evakuierung, ein wirksamer Löschangriff sowie die Verhinderung einer Brandausbreitung auf benachbarte Nutzungen während der Bauphase sichergestellt sein müssen.

Grundsätzlich gilt während des Betriebes der Baustelle die Baustellenordnung der terranets bw.

Aus brandschutztechnischer Sicht werden für die Bauphase organisatorische Maßnahmen hinsichtlich folgender Parameter eingehalten:

- Tägliche Entsorgung von brennbaren Materialien nach Beendigung der Tätigkeiten (z. B. Verpackungsmaterialien) in dafür geeigneten Behältern außerhalb des Gebäudes,
- Freihalten der Rettungswege von Brandlasten und den Rettungsweg einengenden Baustoffen und Bauteilen,
- Vornahme von Schweißarbeiten nur durch geschultes Personal und Abdecken des Bodens mit einem nichtbrennbaren Untergrund und mit entsprechender Arbeitsgenehmigung,
- Abstellen von Schweiß- und Schneidbrenner auf geeigneten Vorrichtungen (z. B. nichtbrennbarer Untergrund),
- Hinweise auf ein Rauchverbot,
- Beachtung der Verarbeitungshinweise für Reinigungsmittel, Lösemittel, Isolier-, Anstrich- und Versiegelungsmittel zur Vermeidung von brennbaren Dämpfen oder Dampf-Luftgemischen durch z. B. ausreichende Be- und Entlüftung über Fenster.

17 Abweichungen und Kompensationsmaßnahmen von den bauordnungsrechtlichen Regelwerken

Abweichung	Tatbestand	Seite
Abweichung 1:	Entgegen den Anforderungen des § 12 (1) LBOAVO wird auf die Anordnung notwendiger Flure im Erdgeschoss des Betriebs- und Schaltanlagengebäudes verzichtet, obwohl es sich hierbei nicht um eine Büro- und Verwaltungseinheit handelt. Es bestehen dennoch keine Bedenken gegen den Verzicht auf die notwendigen Flure, da das Gebäude ausschließlich durch ortskundige Mitarbeiter begangen wird, die sich im Gebäude auskennen und die über die geplanten Rettungswege das Gebäude auf kurzem Wege verlassen können. Hierzu werden auch aus einzelnen Räumen, die nicht als Aufenthaltsräume dienen, direkte Ausgänge ins Freie vorgesehen, so dass aus den meisten Räumen der Flurbereich gar nicht begangen werden muss. Um auch aus dem Raum „Bedien- und Beobachtungsplatz“ einen vom Flurbereich unabhängigen Rettungsweg nutzen zu können, wird ein Fenster gemäß den Anforderungen des § 13 (4) LBOAVO ausgebildet. Da es sich um einen erdgeschossig angeordneten Raum handelt, können sich hier die Personen selbständig aus dem Gebäude begeben und sich nicht auf die Hilfestellung der Feuerwehr angewiesen. Aus brandschutztechnischer Sicht wird damit das Schutzziel der Sicherstellung der Rettungswege sowie der Angriffswege für die Feuerwehr ausreichend entsprochen.	21

18 Rechenverfahren

Im vorliegenden Brandschutznachweis wurden keine Nachweisverfahren mit Methoden des Brandschutzingenieurwesens durchgeführt, da sich diesbezüglich keine bauordnungsrechtlichen Anforderungen ergaben.

F Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden Brandschutznachweises wurde die Planung für den

VDS NOS - Neubau der Verdichterstation Nordschwarzwald

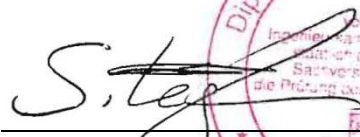
unter Berücksichtigung der bauordnungsrechtlichen Genehmigungsfähigkeit brandschutztechnisch bewertet. Der Brandschutznachweis wurde auf Grundlage der Bauordnung für das Land Baden-Württemberg sowie unter Berücksichtigung der nachgeordneten Verordnungen, Richtlinien und Regelungen zusammengestellt.

Es wurde festgestellt, dass eine Abweichung vom Bauordnungsrecht vorliegt.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass gegen das geplante Bauvorhaben keine brandschutztechnischen Bedenken bestehen und die Schutzziele der Landesbauordnung Baden-Württemberg erreicht werden, wenn die im Brandschutznachweis zusammengestellten Anforderungen umgesetzt werden.

Das dargestellte Konzept ist in seiner Gesamtheit umzusetzen. Ohne Prüfung der brandschutztechnischen Zusammenhänge sind keine Änderungen am Konzept möglich. Die Anforderungen dieses Brandschutznachweises gelten ausschließlich für das oben genannte Projekt und können auf andere Bauvorhaben nicht übertragen werden.

Essen, den 14.08.2020


Dipl.-Ing. M. Sikorski
Staatlich anerkannter Sachverständiger für die
Prüfung des Brandschutzes



G Beurteilungsgrundlagen

G.1 Rechtliche Grundlagen

Die nachfolgend aufgeführten Gesetze, Verordnungen und die baurechtlichen Regelwerke werden im vorliegenden Konzept angewendet:

Gesetze und Verordnungen

- R1. Bauordnung für das Baden-Württemberg (LBO) vom 5. März 2010; zuletzt geändert am 18.07.2019
- R2. Ausführungsvorschrift zur LBO (LBOAVO) vom 5. Februar 2010
- R3. Verwaltungsvorschrift zur LBO (LBOVV) vom 13.11.1995
- R4. Garagenverordnung (GaVO) vom 07. Juli 1997, zul. geändert am 23.02.2017
- R5. Verordnung über bautechnische Prüfungen baulicher Anlagen (BauPrüfVO) vom 10.05.2010
- R6. Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie – LAR) in der Fassung von November 2006
- R7. Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Lüftungsanlagenrichtlinie – LüAR) in der Fassung von November 2006
- R8. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) vom 31.07.2009
- R9. Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden – Systemböden-Richtlinie – SysBöR in der Fassung von November 2006
- R10. Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL) vom 10.02.1993

Normen und technische Regelwerke

- N1. DIN 4102-4: Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen – je nach Normungsteil in der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung gültigen Fassung
- N2. DIN 67510: Langnachleuchtende Pigmente und Produkte; Teil 3: Langnachleuchtende Sicherheitsleitsysteme, DIN Deutsches Institut für Normung e.V./DIN
- N3. DIN 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 05/2007
- N4. DIN 14096: Brandschutzordnung
- N5. Technische Regeln für Arbeitsstätten – Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (ASR A1.3) von Februar 2013
- N6. Technische Regeln für Arbeitsstätten – Türen und Tore (ASR A1.7) von November 2009
- N7. Technische Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände (ASR A2.2) von November 2012
- N8. Technische Regeln für Arbeitsstätten – Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan (ASR A2.3) von August 2007

- N9. Technische Regeln für Gefahrstoffe – Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) von Januar 2013
- N10. RN 160-001 Werknorm – Baustellenordnung für Pipelinebaustellen von Juli 2013
- N11. RN 351-003 Werknorm – Brandmelde- und Feuerlöschanlagen auf Verdichterstationen von Mai 2013

G.2 Unterlagen

Folgende Planunterlagen wurden durch den Planer Uniper Technologies GmbH als Grundlage für diesen Brandschutznachweis zur Verfügung gestellt:

Planbezeichnung	Maßstab	Planstand
Stationslayout/Lageplan	1:200	26.06.2020
Energiezentrale Grundrisse, Schnitte, Ansichten	1:100	12.08.2020
Betriebsgebäude Grundriss Erdgeschoss + Obergeschoss	1:100	20.07.2020
Betriebsgebäude Dachaufsicht	1:100	26.06.2020
Betriebsgebäude Ansichten	1:100	26.06.2020
Betriebsgebäude Schnitt 1 - 7	1:100	26.06.2020
Gefahrstofflager Grundrisse, Schnitte, Ansichten	1:100	26.06.2020
Verdichterhalle V-2400 – V-2100 Grundriss Erdgeschoss + Ebene 1	1:100	26.06.2020
Verdichterhalle V-2400 – V-2100 Schnitt 1 + 2, Dachaufsicht	1:100	26.06.2020
Verdichterhalle V-2400 – V-2100 Ansichten	1:100	26.06.2020

H Anhänge

- Anhang 1 Brandschutzpläne zur Visualisierung der brandschutztechnischen Anforderungen an Bauteile, Bauprodukte und die brandschutztechnische Infrastruktur sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Flucht- und Rettungswege
- Anhang 2 Löschwasserrückhaltekonzept