

Ermittlung der Stoffmengen zur Befreiung von den Grundpflichten der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

in der ab 14. Januar 2017 geltenden Fassung
für die CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle
Kassel der HIM GmbH

Auftraggeber:

HIM GmbH – Anlage Kassel
Am Lossewerk 9
34123 Kassel

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 ALLGEMEINES	3
1.1 Einleitung	3
1.2 Prüfauftrag	3
1.3 Beurteilungsgrundlagen	4
2 STOFFMENGENERMITTLUNG	6
2.1 Grundsätzliche Vorgehensweise	6
2.1.1 Festlegungen nach StörfallIV	6
2.1.2 Einstufung von Betriebsstoffen	7
2.1.3 Einstufung von Abfällen	7
2.2 Vorgehensweise bei HIM Kassel	8
2.3 Vorgehensweise zur Stoff-/Gemischeinstufung	9
2.3.1 Gesundheitsgefahren - Akut toxisch (Nr. 1.1.1, 1.1.2)	9
2.3.2 Umweltgefahren - Gewässergefährdend (Nr. 1.3.1, 1.3.2)	11
2.4 Stoffe nach StörfallIV bei HIM Kassel	12
2.4.1 Namentlich genannte gefährliche Stoffe	12
2.4.2 Gefahrenkategorien	13
2.4.3 Relevante Stoffe	15
2.4.4 Mögliches Entstehen von Stoffen nach StörfallIV	16
2.5 Mengenermittlung bei HIM Kassel zur Unterschreitung der Mengenschwelle Sp. 4 der StörfallIV	17
2.5.1 CP-Anlage	17
2.5.1.1 Gefahrenkategorie Akut toxisch	18
2.5.1.2 Gefahrenkategorie Gewässergefährdend	20
2.5.2 Sonderabfall-Sammelstelle	21
2.5.2.1 Gefahrenkategorie Akut toxisch	22
2.5.2.2 Gefahrenkategorie Gewässergefährdend	23
2.5.3 Gesamtanlage	24
2.6 Organisatorische Regelungen	25
3 ZUSAMMENFASSUNG	27

1 ALLGEMEINES

1.1 EINLEITUNG

Die 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) trat am 14. Januar 2017 in novellierter Form in Kraft und wurde in der Fassung vom 15. März 2017 neu bekannt gemacht. Sie gilt mit ihren Vorschriften für Betriebsbereiche, in denen gefährliche Stoffe in Mengen vorhanden sind, die die in Anhang I Spalte 4 genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten.

Für eine Anlage bzw. einen Betriebsbereich können sich demnach in Bezug zur novellierten Störfall-Verordnung verschiedene Anwendungsbereiche abhängig von dem Vorhandensein gefährlicher Stoffe ergeben:

Tabelle 1: Anwendungsbereiche der novellierten Störfall-Verordnung

Ergebnis der Prüfung auf Vorhandensein gefährlicher Stoffe	Anwendungsbereich
Unterschreiten der Bagatellmengenschwellen gemäß Spalte 4 im Anhang I der Verordnung	Kein Betriebsbereich : Vorschriften der Störfall-Verordnung finden keine Anwendung
Überschreiten der Bagatellmengenschwellen gemäß Spalte 4 im Anhang I der Verordnung	Betriebsbereich der unteren Klasse : Grundpflichten der Störfall-Verordnung
Erreichen oder Überschreiten der Mengenschwellen gemäß Spalte 5 im Anhang I der Verordnung	Betriebsbereich der oberen Klasse : Grund- und erweiterte Pflichten der Störfall-Verordnung

1.2 PRÜFAUFTRAG

Die HIM GmbH betreibt am Standort Am Lossewerk 9 in Kassel eine Chemisch-physikalische Behandlungsanlage (CP-Anlage) für wässrige Stoffe sowie eine Sonderabfall-Sammelstelle zur Zwischenlagerung vor der Abgabe an Dritte zur Entsorgung. Die Anlagen wurden erstmals per Planfeststellungsbeschluss vom 12.08.1977 abfallrechtlich genehmigt.

Für diese bestehende Anlage zum Sammeln und zur chemisch-physikalischen Behandlung von Sonderabfällen wurde ergänzend zuletzt am 21. August 1997 eine Genehmigung auf Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetz in Verbindung mit Nr. 8.10, Spalte 1 des Anhangs der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) erteilt.

Damit fiel die Gesamtanlage grundsätzlich in den Anwendungsbereich der seinerzeitig geltenden Störfall-Verordnung. In diesem Zusammenhang wurde für die Anlage eine Sicherheitsbetrachtung (TÜV Energie und Umwelt GmbH, 1995) zur Dokumentation der Grundpflichten der Störfall-Verordnung erstellt. In zwei gutachtlichen Stellungnahmen (INGUS v. 29.05.2000 und vom 01.12.2005) wurden anschließend die Voraussetzungen zur Unterschreitung der Bagatellmengen der Störfall-Verordnung in der Fassung vom 26.04.2000 bzw. vom 01.07.2005 dargelegt.

Stand: 28.03.2018

-4/27-

Der vorliegende Bericht schreibt folgenden von INGUS erstellten Bericht vom 01.12.05 fort: „Ermittlung der Stoffmengen zur Befreiung von den Grundpflichten der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) in der ab 01. Juli 2005 geltenden Fassung für die CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle Kassel der HIM GmbH“, erstellt im Auftrag der HIM GmbH

Gegenstand des nun vorgelegten Berichts ist die Anpassung an die aktuell gültige Störfall-Verordnung. Hierfür sind die in Tabelle 1 aufgeführten Prüfschritte durchzuführen, wobei sich mit der novellierten Störfall-Verordnung Änderungen für die Anwendungsprüfung gegenüber der bisherigen Störfall-Verordnung ergeben. Beachtlich sind dabei insbesondere:

1. Neufassung der Stoffliste im Anhang I der 12. BImSchV (Anpassung an CLP-VO)
2. Teilweise geänderte Mengenschwellen in dieser Stoffliste

Zur Klärung des Anwendungsbereiches der Störfall-Verordnung ist demnach zu prüfen, ob die vorhandenen Stoffe in Anhang I der Störfall-Verordnung genannt und in Mengen vorhanden sind, die die Mengenschwellen nach Anhang I Spalte 4 erreichen oder überschreiten.

Zur Durchführung der Prüfung und Stoffmengenermittlung standen Auszüge aus der Anlagendokumentation sowie verschiedene Untersuchungsberichte zur Verfügung.

Vorort-Besichtigungs- und –durchsprachetermine wurden durchgeführt.

Ziel für den Betreiber ist es, von der Möglichkeit einer Befreiung von den Grundpflichten der Störfall-Verordnung gemäß § 1 der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) Gebrauch zu machen. Dies bedingt eine Unterschreitung der entsprechenden Mengenschwellen im Anhang I der Störfall-Verordnung. Daher sind aus der Darstellung der Stoffmengen soweit erforderlich entsprechende Mengenbeschränkungen für Annahme und Betrieb abgeleitet, die die Unterschreitung der Bagatellmengen sicherstellen.

1.3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Die Beurteilungsgrundlagen bilden die gesetzlichen und sonstigen einschlägigen Regelungen, insbesondere

BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG). Vom 17. Mai 2013. Zuletzt geändert am 29.05.2017.
StörfallV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung) - 12. BImSchV – vom 15. März 2017. Zuletzt geändert am 29.03.2017.
GefStoffV	GefStoffV – Gefahrstoffverordnung Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen Vom 26. November 2010. Zuletzt geändert am 29.03.2017.
CLP-VO	CLP- oder GHS-Verordnung : 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; in der jeweils geltenden Fassung

Hinweis: Die GESTIS-Stoffdatenbank wird als wesentliche Erkenntnisquelle für die Einstufung von Stoffen als akut toxisch und/oder gewässergefährdend herangezogen.

2 STOFFMENGENERMITTLUNG

2.1 GRUNDSÄTZLICHE VORGEHENSWEISE

2.1.1 Festlegungen nach StörfallV

Gemäß § 2 der Störfall-Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

Gefährliche Stoffe: Stoffe oder Gemische, die in Anhang I der Störfall-Verordnung aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen, einschließlich in Form von Rohstoffen, Endprodukten, Nebenprodukten, Rückständen oder Zwischenprodukten;

Vorhandensein von gefährlichen Stoffen: Das tatsächliche oder vorgesehene Vorhandensein gefährlicher Stoffe oder ihr Vorhandensein im Betriebsbereich, soweit vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass sie bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, auch bei Lagerung in einer Anlage innerhalb des Betriebsbereichs, anfallen, und zwar in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten.

Ergänzend steht im Anhang I der StörfallV (Anwendbarkeit der Verordnung):

1. Dieser Anhang dient der Bestimmung, welche Stoffe oder Gemische als gefährliche Stoffe im Sinne von § 2 Nummer 4 in Betracht kommen, und legt die Mengenschwellen zur Ermittlung von Betriebsbereichen fest.

2. Für die Einstufung von Stoffen und Gemischen ist die 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 (ABl. Nr. L 353 vom 31.12.2008 S. 1) in ihrer jeweils geltenden Fassung maßgeblich.

Gemische werden in der gleichen Weise behandelt wie reine Stoffe, sofern ihre Zusammensetzung innerhalb der Konzentrationsgrenzen verbleibt, die entsprechend ihren Eigenschaften in der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 festgelegt sind, es sei denn, dass eigens eine prozentuale Zusammensetzung oder eine andere Beschreibung angegeben ist.

....

8. Gefährliche Stoffe, einschließlich Abfälle, die nicht in den Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 fallen, die aber dennoch vorhanden sind oder vorhanden sein können und unter den angetroffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Störfallpotenzials gleichwertige Eigenschaften besitzen oder besitzen können, werden vorläufig der ähnlichsten Gefahrenkategorie nach Nummer 1 der Stoffliste oder dem ähnlichsten unter Nummer 2 der Stoffliste namentlich genannten Stoffen zugeordnet.

2.1.2 Einstufung von Betriebsstoffen

Die Zuordnung von Betriebsstoffen, wie z.B. Behandlungskemikalien, der Anlage Kassel zu den Stoffkategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung erfolgt anhand des Gefahrstoffkatasters (s. Kap. 22 des Genehmigungsantrags) und der Sicherheitsdatenblätter. Betriebsstoffe, die die Kriterien des Anhangs I der Störfall-Verordnung erfüllen und nur in einer Menge von höchstens 2 % der relevanten Mengenschwelle vorhanden sind, bleiben bei der Berechnung der vorhandenen Gesamtmenge unberücksichtigt, wenn sie sich innerhalb eines Betriebsbereichs an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereichs wirken können (entspricht Vorbemerkung Nr. 4 zur Stoffliste im Anhang I der Störfall-Verordnung).

Für alle Betriebsstoffe ist das 2%-Kriterium gemäß Vorbemerkung 4 zur Stoffliste der StörfallV zutreffend, so dass Betriebsstoffe bei der Anwendbarkeitsprüfung der StörfallV nicht zu berücksichtigen sind.

2.1.3 Einstufung von Abfällen

Die Zuordnung von Abfällen und Abfallarten im Sinne der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) zu den Stoffkategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung einschließlich der Bestimmung der für diese Abfälle relevanten Mengenschwellen bereitet in der Praxis erhebliche Probleme. Die Angabe von Abfallschlüsseln und Abfallbezeichnungen des Abfallverzeichnisses der AVV erlaubt ohne weitere Informationen oder eine detaillierte Analyse häufig keine Zuordnung der Abfälle zu den Stoffkategorien der Störfall-Verordnung.

Von der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) wurde ein Leitfaden „Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung“ vorgelegt, der drei Verfahren zur Einstufung von Abfällen gemäß den Stoffkategorien des Anhangs I der Störfall-Verordnung abhängig von den jeweils vorliegenden Kenntnissen über die einzustufenden Abfälle darstellt. Der Leitfaden KAS-25 ist allerdings in der Fachwelt umstritten, so dass von der KAS bereits eine Revision angekündigt wurde.

Auf der Homepage der KAS-Geschäftsstelle sind dazu folgende Hinweise nachzulesen:

Hinweis gemäß Beschluss der KAS vom 25. Februar 2014:

- 1. Die KAS nimmt die ihr vom BMUB übermittelten Stellungnahmen verschiedener Verbände zum Leitfaden KAS-25 zur Kenntnis und ist der Auffassung, dass die Stellungnahmen diskussionswürdige fachliche Hinweise enthalten.*
- 2. Die KAS empfiehlt der im November 2014 neu zu konstituierenden KAS, in ihrem Arbeitsprogramm für die vierte Berufungsperiode prioritär eine Überarbeitung und Weiterentwicklung des Leitfadens KAS-25 vorzusehen. Dabei sollen auch die von den Verbänden eingebrachten fachlichen Hinweise sowie die für den September 2014 erwartete Stellungnahme der LAGA diskutiert werden.*

In der LAGA-Stellungnahme wird der Leitfaden KAS-25 kritisch beleuchtet und es wird auf besondere Gesichtspunkte hingewiesen, die bei Abfällen zu berücksichtigen sind. Ein Aspekt, der auch hier beachtlich ist, ist der folgende:

„Zum einen finden sich bei vielen massenrelevanten, abfallrechtlich als gefährlich eingestuftten Abfällen die zur potentiellen Gefährlichkeit beitragenden Stoffe pro Einzelstoff in nicht störfallrelevanter Konzentration. Zudem liegen diese Stoffe aufgrund der nicht gerichteten Entstehung von Abfällen oftmals in stark wechselnden Anteilen vor. Des Weiteren sind die potentiellen Gefahrstoffe bei verschiedenen massenrelevanten Abfallarten in eine Matrix eingebunden, die ihrer Freisetzung in störfallartigen Szenarien wirksam entgegensteht (z.B. Benzo(a)pyren in teerhaltigem Straßenaufbruch). In diesen Fällen können die Schad- bzw. Gefahrstoffe nur über langanhaltende Auslaugungs- und sonstige Freisetzungsprozesse in die Umwelt abgegeben werden. Die Vorbeugung gegen derartige Freisetzungen ist Gegenstand des sonstigen Umweltrechts (z.B. Abfall-, Wasser- und Bodenschutzrecht).“

Analog dem Beispiel Benzo(a)pyren in teerhaltigem Straßenaufbruch sind auch viele andere Inhaltsstoffe von Abfällen zu sehen, die nur über langanhaltende Auslaugungs- und sonstige Freisetzungsprozesse in die Umwelt abgegeben werden.

Der Leitfaden KAS-25 berücksichtigt noch nicht die Seveso-III-Richtlinie mit ihrer Anpassung an die CLP-Verordnung der EU sowie die daraus resultierende Anpassung der Störfall-Verordnung, die Anfang 2017 erfolgte und zu einem neuen Anhang I führte. Aufgrund o.g Änderungen in den Rechtsgrundlagen sind die im Kapitel 3 des KAS-25-Leitfadens vorgeschlagenen Zuordnungen überholt.

Im Rahmen dieses Gutachtens wird daher die Vorgehensweise gemäß StörfallV (Hinweis Nr. 8 im Anhang I StörfallV) gewählt (s.u.).

2.2 VORGEHENSWEISE BEI HIM KASSEL

Im Rahmen dieses Gutachtens wird die Vorgehensweise gemäß StörfallV 2017 (Hinweis Nr. 8 im Anhang I StörfallV) gewählt. Im Anhang I der StörfallV 2017 findet sich unter Hinweis Nr. 8 die Aussage, dass gefährliche Abfälle,

die vorhanden sind oder vorhanden sein können und unter den angetroffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Störfallpotenzials gleichwertige Eigenschaften besitzen oder besitzen können, vorläufig der ähnlichsten Gefahrenkategorie nach Nr. 1 der Stoffliste oder dem ähnlichsten unter Nr. 2 der Stoffliste namentlich genannten Stoffen zugeordnet werden.

Hinweis: Die Gefahrenkategorien nach Nr. 1 der Stoffliste sind deckungsgleich mit den entsprechenden Einstufungen nach Gefahrstoffrecht / CLP-Verordnung. Sie sind allerdings nicht deckungsgleich mit den HP-Kriterien im Anhang III der Abfallrahmenrichtlinie, die die Konzentrationsgrenzen für die Einstufung als gefährlicher Abfall niedriger ansetzt. Dies gilt in ähnlicher Weise für das für die Beförderung geltende Gefahrgutrecht.

So wird gefahrstoffrechtlich zum Beispiel die toxische Eigenschaft von Stoffen und Zubereitungen mit zunehmender Gefahrenrelevanz gestuft bewertet, wobei bereits die Charakterisierung als Akut Toxisch Kat. 4 (gesundheitsschädlich) die Einstufung als gefährlicher Abfall, HP 6 bedingt. Zu den Gefahrenkategorien nach Nr. 1 der Stoffliste im Anhang I der StörfallV zählen allerdings nur die unten unterstrichenen der Kat. 1 und Kat. 2 sowie teilweise der Kat. 3.

Beispiel: gefährlicher Abfall nach HP 6 „akute Toxizität“

Toxische Eigenschaft n. CLP:	Kat. 4 gesundheitsschädlich →	Kat. 3 giftig →	Kat. 2 und 1 Lebensgefahr
zugehörige H-Codes:	H302,H312,H332	H301 [#] ,H311, H331	H300,H310,H330
frühere R-Sätze:	R20,R21,R22	R23,R24,R25	R26,R27,R28

Gefährliche Stoffe, die unter "akut toxisch, Kategorie 3, oral" (H 301) fallen, fallen unter den Eintrag "H2 Akut toxisch" nach StörfallV, wenn sich weder eine Einstufung in akute Inhalationstoxizität noch eine Einstufung in akute dermale Toxizität ableiten lässt, etwa weil schlüssige Daten zur Inhalations- und zur dermalen Toxizität fehlen.

Demnach kann, soweit für die relevanten Abfallkomponenten die Gefahrenkategorien und Konzentrationen bekannt sind, über eine mögliche Zuordnung zu einer Gefahrenkategorie nach Nr. 1 der Stoffliste im Anhang I der StörfallV entschieden werden.

2.3 VORGEHENSWEISE ZUR STOFF-/GEMISCHEINSTUFUNG

2.3.1 Gesundheitsgefahren - Akut toxisch (Nr. 1.1.1, 1.1.2)

In Bezug auf die Einordnung der Gesundheitsgefahren bedient man sich der Berechnungsmethode nach CLP-VO. Dazu sind die akut toxischen Abfallinhaltsstoffe im Sinne des Gefahrstoffrechts zu ermitteln.

Tabelle 3.1 im Anhang VI der CLP-Verordnung umfasst die Liste von gefährlichen Stoffen, für die eine harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe vorgegeben ist. Für einige Stoffe enthält die Tabelle neben der Stoffeinstufung auch die spezifischen Konzentrationsgrenzen. Diese geben an, ab welcher Stoffkonzentration das Gemisch, d. h. in diesem Fall der Abfall, wie einzustufen ist.

Ist der betreffende Stoff nicht in Anhang VI Tabelle 3.1 der CLP-VO enthalten bzw. wurde für einen Stoff keine spezifische Konzentrationsgrenze festgelegt, kann gemäß Nr. 3.1.3.6 im Anhang I der CLP-Verordnung die Einstufung von Gemischen auf Basis ihrer Bestandteile gemäß nachfolgender Additivitätsformel erfolgen (Konzentration C_i in Massen%). Hierzu werden die Schätzwerte Akuter Toxizität (ATE), die den LD_{50} -Werten entsprechen, benötigt.

$$\text{Formel (GHS 3.1.3.6.1): } \frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

Soweit für Inhaltsstoffe keine LD_{50} -Werte verfügbar sind aber die Einstufung nach CLP-VO, kann mit den sogenannten Umrechnungswerten der akuten Toxizität in der Formel für die Gemischeinstufung gearbeitet werden. Das Ergebnis ist konservativ.

Stand: 28.03.2018

-10/27-

Die Umrechnungswerte der akuten Toxizität sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt (entnommen aus UBA-Broschüre "Das neue Einstufungs- und Kennzeichnungssystem für Chemikalien nach GHS", 2013).

Tabelle 7.6: Gefahrenkategorien der akuten Toxizität und Schätzwerte Akuter Toxizität (ATE)

Expositionsweg	Bereich der ATE	Gefahrenkategorie	Umrechnungswert der akuten Toxizität ^{a)}
oral (mg/kg Körpergewicht)	0 < ATE ≤ 5	1	0,5
	5 < ATE ≤ 50	2	5
	50 < ATE ≤ 300	3	100
	300 < ATE ≤ 2000	4	500
dermal (mg/kg Körpergewicht)	0 < ATE ≤ 50	1	5
	50 < ATE ≤ 200	2	50
	200 < ATE ≤ 1000	3	300
	1000 < ATE ≤ 2000	4	1100
inhalativ Gase ^{b)} (ppmV)	0 < ATE ≤ 100	1	10
	100 < ATE ≤ 500	2	100
	500 < ATE ≤ 2500	3	700
	2500 < ATE ≤ 20000	4	4500
inhalativ Dämpfe ^{c)} (mg/L)	0 < ATE ≤ 0,5	1	0,05
	0,5 < ATE ≤ 2	2	0,5
	2 < ATE ≤ 10	3	3
	10 < ATE ≤ 20	4	11
inhalativ Stäube und Nebel ^{d)} (mg/L)	0 < ATE ≤ 0,05	1	0,005
	0,05 < ATE ≤ 0,5	2	0,05
	0,5 < ATE ≤ 1	3	0,5
	1 < ATE ≤ 5	4	1,5

- a) Diese Werte sind für die Berechnung der ATE zur Einstufung eines Gemisches aufgrund seiner Bestandteile zu verwenden, wenn für den Bestandteil lediglich die Gefahrenkategorie oder der im Versuch ermittelte Bereich der ATE bekannt ist. Sie stellen keine Prüfergebnisse dar.
- b) Die Werte beruhen auf einer 4-stündigen Exposition. Entsprechende 1-Stunden-Werte sind umzurechnen mittels Division durch 2.
- c) Im Falle von Dämpfen nahe der Gasphase sind die Kriterien für Gase heranzuziehen.
- d) Die Werte beruhen auf einer 4-stündigen Exposition. Entsprechende 1-Stunden-Werte sind umzurechnen mittels Division durch 4.

Für die in Stoffgemischen vorhandenen Einzelstoffe bzw. Verunreinigungen sind die anteiligen vorhandenen Mengen dann zu erfassen und zu addieren, sofern sie in Konzentrationen vorliegen, die die allgemeinen Berücksichtigungsgrenzwerte (für Gesundheits- und Umweltgefahren) nach Anhang I Tabelle 1.1 der CLP-VO erreichen oder überschreiten. Dies sind für akut toxische Inhaltsstoffe Kat.1-3 0,1 Gew.-%, sofern keine anderweitigen einzelstofflichen Regelungen nach Gefahrstoffrecht gelten.

Für diese Herangehensweise und qualitative sowie quantitative Ermittlung der Abfallinhaltsstoffe können die Analysenbefunde der Abfälle herangezogen werden. Auf dieser Grundlage kann dann eine stoffrechtliche Einstufung des Abfalls vorgenommen werden.

Bezüglich der konkreten Prüfung wird auf Kapitel 2.5 verwiesen.

2.3.2 Umweltgefahren - Gewässergefährdend (Nr. 1.3.1, 1.3.2)

Die Gefahren Eigenschaft umfasst mit Relevanz zur StörfallV:

Gewässergefährdend Akut Kat. 1 oder Chronisch Kat. 1 sowie Chronisch Kat. 2. Diese sind mit den H-Codes H400, H410 und H411 verknüpft. (Stoff-Nr. 1.3.1, 1.3.2 nach StörfallV)

Tabelle 3.1 im Anhang VI der CLP-Verordnung umfasst die Liste von gefährlichen Stoffen, für die eine harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe vorgegeben ist. Für einige Stoffe enthält die Tabelle neben der Stoffeinstufung auch die spezifischen Konzentrationsgrenzen. und den sogenannten M-Faktor.

Die spezifischen Konzentrationsgrenzen geben an, ab welcher Stoffkonzentration das Gemisch, d. h. in diesem Fall der Abfall, wie einzustufen ist. Der M-Faktor dient zusätzlich der Berücksichtigung besonders gefährlicher Stoffe bzgl. der Gefahren Eigenschaft "Gewässergefährdung".

Nach Anhang I der VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO) Nr. 4.1.3.5.5 gilt für die Einstufung einer Zubereitung als gewässergefährdend mit akuter oder chronischer aquatischer Toxizität folgende Mischungsregel:

H400 oder H410, falls entsprechende Stoffe xM in Summe $\geq 25\%$

H411, falls Summe H410-Stoffe $xM \times 10$ + H411-Stoffe $\geq 25\%$

H412, falls Summe H410-Stoffe $xM \times 100$ + H411-Stoffe $\times 10$ + H412-Stoffe $\geq 25\%$

H413, falls Summe aller Stoffe H410, H411, H412, H413 $\geq 25\%$

M: M-Faktor i.d.R. 1; für hochtoxische Bestandteile: in 10-Intervallen größer

Demnach ist ein Gemisch als umweltgefährdend mit H400 oder H410 einzustufen, wenn die Gehalte von als H400 oder H410 eingestufte Stoffe, jeweils multipliziert mit dem M-Faktor, nach obiger Tabelle 25 % bzw. 250.000 mg/kg erreichen oder überschreiten. In diesem Fall handelt es sich um einen Stoff nach Nr. 1.3.1 im Anhang I der Störfall-Verordnung.

Ein Gemisch wird als umweltgefährdend mit H411 eingestuft, wenn die Summe der Gehalte von als H400 oder H410 eingestufte Stoffe, multipliziert mit 10 sowie ggf. dem M-Faktor, zusätzlich der Gehalte von als H411 eingestufte Stoffe, nach obiger Tabelle 25 % bzw. 250.000 mg/kg erreicht oder überschreitet. In diesem Fall handelt es sich um einen Stoff nach Nr. 1.3.2 im Anhang I der Störfall-Verordnung.

Für die in Stoffgemischen vorhandenen Einzelstoffe bzw. Verunreinigungen sind die anteiligen vorhandenen Mengen dann zu erfassen und zu summieren, sofern sie in Konzentrationen vorliegen, die die allgemeinen Berücksichtigungsgrenzwerte (für Gesundheits- und Umweltgefahren) nach Anhang I Tabelle 1.1 der CLP-VO erreichen oder überschreiten. Dies sind für gewässergefährdend Inhaltsstoffe Kat.1-2 0,1 Gew.-%, sofern keine anderweitigen einzelstofflichen Regelungen nach Gefahrstoffrecht gelten. Bei Stoffen, die als gewässergefährdend in der Kategorie 1 eingestuft sind und für die ein M-Faktor festgelegt worden ist, ist

Stand: 28.03.2018

-12/27-

der allgemeine Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1% durch den M-Faktor zu teilen ist (s. Nr. 4.1.3.1 in Anhang I der CLP-VO).

Für diese Herangehensweise und qualitative sowie quantitative Ermittlung der Abfallinhaltsstoffe können die Analysebefunde der Abfälle herangezogen werden. Auf dieser Grundlage kann dann eine stoffrechtliche Einstufung des Abfalls vorgenommen werden.

Bezüglich der konkreten Prüfung wird auf Kapitel 2.5 verwiesen.

2.4 STOFFE NACH STÖRFALLV BEI HIM KASSEL

Im Falle der HIM-Anlagen in Kassel sind bei der Prüfung der Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung die CP-Anlage und die Sonderabfall-Sammelstelle gemeinsam zu betrachten.

Für Betriebsbereiche gilt Anhang I zur Störfall-Verordnung mit der dort aufgeführten Stoffliste und den Mengenschwellen. Somit sind die Mengenschwellen des Anhangs I für die CP-Anlage sowie für die Sonderabfall-Sammelstelle zusammen anzuwenden.

Die Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung gliedert sich in:

- Teil 1: Gefahrenkategorien gemäß CLP-VO (Nr. 1.1.1 bis 1.4.3)
- Teil 2: Namentlich genannte gefährliche Stoffe (Nr. 2.1 bis 2.44)

Bei der Stoffmengenermittlung werden die Stoffe zuerst als namentlich genannte Stoffe betrachtet und danach auch ihrem Gefährdungspotenzial entsprechend ggf. bei einer Gefahrenkategorie berücksichtigt.

2.4.1 Namentlich genannte gefährliche Stoffe

Für Gemische bzw. in Stoffströmen vorhandene Verunreinigungen sind die anteiligen Mengen dann zu erfassen und zu addieren, wenn sie in Konzentrationen vorliegen, die die Bagatellkonzentrationen nach Gefahrstoffrecht erreichen oder überschreiten. Dies sind in aller Regel 0,1 Gew.-%, sofern keine anderweitigen einzelstofflichen Regelungen nach Gefahrstoffrecht gelten, wie z.B. im Falle des 2,3,7,8-TCDD, für das eine Konzentration von 0,002 ppm für die Einstufung als krebserzeugend gilt (TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe").

Die Liste der krebserzeugenden Stoffen gemäß Stoff-Nr. 2.2 wurde mit der Novellierung der Störfall-Verordnung nicht geändert. Diese Stoffe sind ab einer Gewichtskonzentration größer 5 % als Stoff-Nr. 2.2 zu bilanzieren. Solche Stoffe werden in der HIM Anlage Kassel allerdings nicht angenommen, behandelt oder gelagert.

Anhand der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung und den vorliegenden Stoffbilanzierungen für die HIM-Anlagen Kassel ist Folgendes zu konstatieren: Von den im Anhang I der Störfall-Verordnung namentlich genannten gefährlichen Stoffen der Nummern 2.1 bis 2.44 sind keine als Reinstoffe oder Bestandteil von Gemischen in zu bilanzierenden Mengen (>2% Mengenschwelle Spalte 4) in der Anlage vorhanden.

2.4.2 Gefahrenkategorien

In einem weiteren Schritt ist zu prüfen, ob Stoffe oder Gemische, die den in Anhang I Teil 1 genannten Kategorien zuzurechnen sind, in relevanten Mengen vorhanden sein können. Für die Prüfung relevante Gefahrenkategorien nach StörfallV sind die in nachfolgender Tabelle 2 farblich markierten Gefahrenkategorien

H Gesundheitsgefahren (H1, H2) und

E Umweltgefahren (E1, E2)

sowie in untergeordnetem Umfang P Physikalische Gefahren (P5c und P8).

Neu aufgenommen in die Stoffliste der StörfallV 2017 wurde bei H Gesundheitsgefahren als Nr. 1.1.3 die Gefahreneigenschaft "H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1". Diese ist mit dem H-Code H370 "Schädigt die Organe" verknüpft. Stoffe mit der Einstufung STOT SE Kat. 1 mit H370 sind ohne Relevanz für die HIM Anlage Kassel und können aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden.

Entzündbare Flüssigkeiten (StörfallV Nr. 1.2.5.3): Die maximale Lagermenge von 40.000 kg unterschreitet die Mengenschwelle Spalte 4 nach Störfall-Verordnung von 5.000.000 kg deutlich (0,8%). Durch die etablierte Anlagenüberwachung wird die Einhaltung der genehmigten Lagermenge im AI-Fasslager sichergestellt. Gemäß Vorbemerkung 4 im Anhang I der Störfall-Verordnung sind Mengen bis 2 % der Mengenschwelle Spalte 4, vorliegend entsprechend 100.000 kg, nicht zu bilanzieren, wenn sie sich innerhalb eines Betriebsbereichs an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereichs wirken können. Dies ist vorliegend der Fall.

Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe (StörfallV Nr. 1.2.8): Die maximale Lagermenge unterschreitet mit 100 kg bei weitem die Bagatellmenge nach Störfall-Verordnung von 50.000 kg und ist, da der Mengenanteil an der Mengenschwelle Spalte 4 kleiner 2 % ist (vorliegend entsprechend 1.000 kg), gemäß Vorbemerkung 4 im Anhang I der Störfall-Verordnung nicht zu bilanzieren.

Die sonstigen Gefahrenkategorien mit Zuordnung zu P Physikalische Gefahren und O Andere Gefahren sind ohne Relevanz für die Anlage und können aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, da keine Stoffe, Gemische bzw. Abfälle mit einer solchen Zuordnung in relevanten zu bilanzierenden Mengen (>2% Mengenschwelle Spalte 4) in der Anlage vorhanden sind.

Tabelle 2: Gefahrenkategorien von Stoffen und Gemischen n. Anhang I StörfallIV

	StörfallIV-2017	H-Sätze	untere/obere Schwelle kg
Nr.	Gefahrenkategorien		
1.1	H Gesundheitsgefahren		
1.1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Expositionswege)	H300 H310 H330	5 000/ 20 000
1.1.2	H2 Akut toxisch, – Kategorie 2 (alle Expositionswege) – Kategorie 3 (inhalativer Expositionsweg, oral Expositionswege (nur bedingt))	H300 H310 H330 H331	50 000/ 200 000
1.1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	ohne besondere (Mengen-) Relevanz.	
1.2	P Physikalische Gefahren		
1.2.1	P1a,b: Explosive Stoffe	P Physikalische Gefahren Hier nicht näher dargestellt, da für HIM Kassel ohne besondere (Mengen-) Relevanz.	
1.2.2	P2: Entzündbare Gase Kat. 1 und 2		
1.2.3	P3a,b: Entzündbare Aerosole		
1.2.4	P4: Oxidierende Gase Kat. 1		
1.2.5	P5a-b: Entzündbare Flüssigkeiten (1.2.5.1 / 1.2.5.2)		
1.2.5.3	P5c: Entzündbare Flüssigkeiten, Kat. 2 oder 3 (soweit nicht 1.2.5.1 / 1.2.5.2)	H225 H226	5 000 000/ 50 000 000
1.2.6	P6a,b: Selbstzersetzliche Stoffe, Gemische und organische Peroxide	ohne besondere (Mengen-) Relevanz.	
1.2.7	P7: Pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe Kat. 1		
1.2.8	P8: Oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe	H271 H272	50 000/ 200 000
1.3	E Umweltgefahren		
1.3.1	E1: Gewässergefährdend Kat. 1 akut / chronisch	H400 H410	100 000/ 200 000
1.3.2	E2: Gewässergefährdend Kat. 2 chronisch	H411	200 000/ 500 000
1.4	O Andere Gefahren		
1.4.1	O1: Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	O Andere Gefahren Hier nicht näher dargestellt, da für HIM Kassel ohne besondere (Mengen-) Relevanz.	
1.4.2	O2: Stoffe u. Gemische, die bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kat. 1		
1.4.3	O3: Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029		

2.4.3 Relevante Stoffe

Auf Grund der vorhandenen Stoffbilanzierungen für die HIM-Anlage Kassel können von den vorgenannten Kategorien folgende von Bedeutung sein (Tabelle 3). Bestimmend hierfür sind gefährliche Inhaltsstoffe in relevanten Konzentrationen in Abfällen (Input und Output) der CP-Anlage bzw. der Sonderabfall-Sammelstelle.

Tabelle 3: Stoffe bzw. Inhaltsstoffe der HIM-Anlage Kassel mit Relevanz für Gefahrenkategorien von Stoffen n. Anhang I der StörfallV

Ort	Stoffe der CP-Anlage/ Sonderabfall- Sammelstelle	Inhaltsstoffe mit Relevanz zur StörfallV	Mögliche StörfallV- Nr.	Mögliche Gefahrenkategorie nach StörfallV
CP-Anlage, Fasslager, Sammelstelle	Säuren, Laugen Neutra- u. Galvanikschlämme, Härtesalze	Cd, Cyanid, Flusssäure	1.1.1 1.1.2	Akut toxisch
		Cd, Cyanid, Flusssäure, Schwermetalle	1.3.1 1.3.2	Gewässer- gefährdend
CP-Anlage	3 Absetzmulden für Nickel-/Zinnschlamm aus CP-Anlage	Schwermetalle	1.3.2	Gewässer- gefährdend Chronisch Kat. 2
CP-Anlage	Tank für Ölphase	Öle	1.3.2	Gewässer- gefährdend Chronisch Kat. 2
CP-Anlage	2 Schlammgruben für Schlamm aus CP-Anlage	Schwermetalle	1.3.2	Gewässer- gefährdend Chronisch Kat. 2
Sammelstelle	A1/CKW-Lager	Entzündb. Fl.	1.2.5.3	Entzündbare Flüssigkeiten
Sammelstelle	A1/CKW-Lager	CKW	1.1.1 1.1.2	Akut toxisch
Sammelstelle	Giftlager Hof, Giftraum	Cyanid, Hg, sonstige Schwermetalle,	1.1.1 1.1.2	Akut toxisch
Sammelstelle	Giftlager Hof, Giftraum	Divers (nach Analytik)	1.1.1 1.1.2	Akut toxisch
Sammelstelle	PCB-Lager (abgemeldet)	PCB	1.3.1 1.3.2	Gewässer- gefährdend

Die nach Störfall-Verordnung zu bilanzierenden Stoffmengen sind demzufolge abhängig von der Zuordnung einzelner Abfallchargen zu einer der oben angegebenen Gefahrenkategorien gefährlicher Stoffe. So weit die zu bilanzierenden Stoffmengen die jeweiligen Mengenschwellen gemäß Spalte 4 (s. Tabelle 2) unterschreiten (unter Berücksichtigung der Additionsregeln nach Nr. 5 der Vorbemerkungen in Anhang I StörfallV), finden die Regelungen der Störfall-Verordnung keine Anwendung.

Stand: 28.03.2018

-16/27-

Diese Unterschreitung der Bagatellmengenschwellen ist für die CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle der HIM organisatorisch sichergestellt. Nähere Ausführungen hierzu s. Kapitel 2.5 und 2.6.

2.4.4 Mögliches Entstehen von Stoffen nach StörfallV

Gemäß Störfall-Verordnung sind gefährliche Stoffe auch als vorhanden zu betrachten, soweit vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass sie bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, auch bei Lagerung in einer Anlage innerhalb des Betriebsbereichs, anfallen, und zwar in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten

Für die HIM Anlage Kassel sind in der Sicherheitsbetrachtung (TÜV Energie und Umwelt GmbH, 1995) sowie der gutachtlichen Stellungnahme zur Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (INGUS v. 29.05.2000) Störungs-Szenarien betrachtet worden, die als „außer Kontrolle geratene Prozesse“ angesehen werden können und bei denen weitere Stoffe nach StörfallV entstehen könnten. Bezüglich der betrachteten Störungs-Szenarien wird auf diese Darlegungen verwiesen.

Gegenüber den vorgenannten Ausarbeitungen ergibt sich mit der novellierten Störfall-Verordnung keine andere Bewertung.

Dies verdeutlicht die nachfolgende Tabelle 4, die die Prognose für die Gasentwicklung bei Störungs-Szenarien aus der Sicherheitsbetrachtung wiedergibt, und diese in Bezug zu den Stoff-Nummern und der Bagatell-Mengenschwelle Spalte 4 nach Anhang I der Störfall-Verordnung stellt. Relevante Stoffe nach Störfall-Verordnung, die im Störfall entstehen können, sind Ammoniak, Chlor und Schwefelwasserstoff zu nennen, deren Mengenschwellen Spalte 4 allerdings deutlich unterschritten bleiben.

Tabelle 4: Mengenabschätzung von Gasen

Nr. nach Anhang I zur StörfallV 2017 (alt)	Stoff	Massenstrom	Menge nach 30 sec	Mengenschwelle nach Anhang I Spalte 4 der StörfallV 2017 / Anteil
		[g/s]	[kg]	[kg]
2.5 (-)	Ammoniak	0,011	0,0003	50.000 << 0,001%
2.16 (20)	Chlor	259	7,8	10.000 < 0,8%
-- (--)	Chlorcyan	30	0,9	--
-- (--)	Cyanwasserstoff	91	2,7	--
2.41 (--)	Schwefelwasserstoff	63	1,9	5.000 < 0,4%
-- (--)	Stickstoffoxide	0,05	0,0015	--

Anmerkung: StörfallV alt = StörfallV von 2005

Nicht gänzlich auszuschließen sind zudem Brände. Als gefährliche Brandprodukte, die entstehen können, sind gegebenenfalls in den Blick zu nehmen: Kohlenmonoxid (CO) als Produkt der unvollständigen Verbrennung und Stickstoffoxide (NOx) als Produkt der Beteiligung

von Luftstickstoff. Entstehende Brandprodukte sind allerdings kein Spezifikum für die HIM Anlage Kassel und werden daher nicht für die Stoffmengenermittlung herangezogen.

Demnach sind keine sonstigen Stoffe, die im Störfall entstehen können, als vorhanden zu bilanzieren.

2.5 MENGENERMITTLUNG BEI HIM KASSEL ZUR UNTERSCHREITUNG DER MENGENSCHWELLE SP. 4 DER STÖRFALLV

Aus der Stoffmengenermittlung resultieren für die CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle Randbedingungen unter denen eine Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4 Anhang I der StörfallV stets gegeben ist.

Es sind für die Gefahrenkategorien H Gesundheitsgefahren und E Umweltgefahren die folgenden Bedingungen gemäß der Vorbemerkung 5 im Anhang I der Störfall-Verordnung einzuhalten. Demnach fällt die CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle nicht unter die einschlägigen Vorschriften der Störfall-Verordnung für Betriebsbereiche, wenn

$$q_{H1}/Q_{H1} + q_{H2}/Q_{H2} + q_{H3}/Q_{H3} < 1 \text{ und}$$

$$q_{E1}/Q_{E1} + q_{E2}/Q_{E2} < 1 \text{ ist,}$$

wobei $q_{[H1,H2,H3, E1,E2]}$ die vorhandene Menge gefährlicher Stoffe und Gemische ein und derselben Kategorie und $Q_{[H1,H2,H3, E1,E2]}$ die relevante Mengenschwelle Spalte 4 des Anhangs I der Störfall-Verordnung sind.

Nachfolgend werden die Auswahl- und Ausschlusskriterien für die Einstufung der Abfälle gemäß Stoffliste im Anhang I der StörfallV erläutert.

Zur Sicherstellung der Unterschreitung der Mengenschwelle ist auf dieser Basis eine Betriebsanweisung erstellt und ein StörfallV-Stoff-Erfassungsverfahren für die Abfallannahme eingeführt worden. Die Erläuterung dieser organisatorischen Regelungen erfolgt in Kap. 2.6.

2.5.1 CP-Anlage

In der CP-Anlage werden Säuren und Laugen neutralisiert, Schwermetalle gefällt und abgetrennt sowie in einem eigenen Strang ölhaltige wässrige Abfälle unter Abtrennung der Ölphase behandelt.

Die vorhandenen Mengen Säure/Lauge sind wie folgt: Derzeit sind $2 \times 15 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3 = 30 \text{ t}$ für die Lagerung von Säuren und Laugen genehmigt. Mit dem Genehmigungsantrag wird die Lagerung von insgesamt $2 \times 25 \text{ m}^3 = 50 \text{ m}^3 = 50 \text{ t}$ Säuren sowie $1 \times 48 \text{ m}^3 = 48 \text{ t}$ Laugen beantragt. Weiterhin sind im Bestand bereits $3 \times 10 \text{ m}^3 = 30 \text{ m}^3 = 30 \text{ t}$ in den Annahmebecken B2/B3/B4 und $2 \times 10 \text{ m}^3 = 20 \text{ m}^3 = 20 \text{ t}$ in den Lagertanks (B5, B6) für die Lagerung von Säuren/Laugen vorhanden.

Vielfach handelt es sich bei den zu behandelnden Säuren und Laugen um Natron- und Kalilauge sowie um Salzsäure, Schwefelsäure etc. Bei Säuren und Laugen handelt es sich in

den meisten Fällen, Ausnahmen Flusssäure oder konzentrierte Salpetersäure (>50%), nicht um Stoffe, die als Stoffe nach der Störfall-Verordnung zu klassifizieren sind. Konzentrierte Salpetersäure (>50%) ist als akut toxisch Kat. 3 inh. (StörfallV-Nr. 1.1.2) und als oxid. Flüss. Kat. 2/3 (StörfallV-Nr. 1.2.8) eingestuft. Allerdings wird konzentrierte Salpetersäure (>50%) aufgrund fehlender Behandelbarkeit nicht in der CP-Anlage angenommen. Die Zuordnung wird durch die Angaben des Abfallerzeugers und die etablierte Anlagenüberwachung sichergestellt. Bezüglich einer Klassifizierung von Flusssäure und aufgrund der Inhaltsstoffe, insbesondere Schwermetalle, wird auf die nachfolgenden Unterkapitel verwiesen.

Der Schlamm aus der Kammerfilterpresse der CP-Behandlung wird in 2 Schlammgruben mit Fassungsvermögen bis zu je 80 Tonnen vor der Entsorgung gelagert.

Schlämme mit hohem Nickel- und Zinngehalt aus der Behandlung entsprechender Abfälle werden separat entsorgt und daher separat in 3 Absetzmulden mit in Summe bis zu 20 Tonnen gelagert.

Der Tank für die abgetrennte Ölphase hat ein Volumen von 30 m³ (ca. 30 Tonnen).

Nachfolgend wird eine Voreinstufung der Abfälle mit Bezug zur StörfallV vorgenommen. Die detaillierten Einstufungsvorgaben ergeben sich aus den beigefügten Abfallprüfblättern.

2.5.1.1 Gefahrenkategorie Akut toxisch

Als gefährliche Inhaltsstoffe bei der Gefahrenkategorie Akut toxisch sind für die CP-Anlage zu berücksichtigen:

- Cadmiumverbindungen
- Cyanide und
- Fluorwasserstoff

Demnach werden Gemische abhängig vom Gesamtgehalt an Cadmium, Cyanid und Fluorwasserstoff wie folgt eingestuft und bilanziert (Hinweis: Einstufungen aus GESTIS-Datenbank):

Cadmium-Verbindungen (Cd):

Cadmiumverbindungen:

Akute Toxizität, Kategorie 4, Einatmen *; H332

Akute Toxizität, Kategorie 4, Hautkontakt *; H312

Akute Toxizität, Kategorie 4, Verschlucken *; H302

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

* Mindesteinstufung

Cadmiumchlorid:

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen; H330

Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken; H301

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1; H372

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

Stand: 28.03.2018

-19/27-

Konservativ: Cadmiumverb. als Akut toxisch Kat. 2 (Nr. 1.1.2). Nach der Tabelle auf S. 12 ergibt sich der Schätzwert ATE zu 0,05 mg/l (inhalativ Nebel). Die erforderliche Abstufung auf Kat. 4 hat Schätzwert ATE 1,5 mg/l, d.h. Faktor 30:

→ Bei < 3,3% Cd ist das Gemisch nicht mehr als StörfallV-Stoff Nr. 1.1.2 einzuordnen

Cyanide (CN):

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen *; H330

Akute Toxizität, Kategorie 1, Hautkontakt; H310

Akute Toxizität, Kategorie 2, Verschlucken *; H300

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

* Mindesteinstufung

Konservativ: Cyanide als Akut toxisch Kat. 1 (Nr. 1.1.1). Nach der Tabelle auf S. 12 ergibt sich Schätzwert ATE zu 5 mg/kg (dermal). Die nächste Abstufung Kat. 2 hat Schätzwert ATE 50 mg/kg, d.h. Faktor 10:

→ Bei < 10% CN ist das Gemisch nicht mehr als StörfallV-Stoff Nr. Nr. 1.1.1 sondern Nr. 1.1.2 einzuordnen .

Die nächste Abstufung Kat. 3 hat Schätzwert ATE 300 mg/kg, d.h. Faktor 60:

→ Bei < 1,67% CN ist das Gemisch nicht mehr als StörfallV-Stoff Nr. Nr. 1.1.2 einzuordnen.

Flusssäure:

Akute Toxizität, Kategorie 2, Verschlucken; H300

Akute Toxizität, Kategorie 1, Hautkontakt; H310

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen; H330

Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1A; H314

Flusssäure als Akut toxisch Kat. 1 (Nr. 1.1.1). Nach Sicherheitsdatenblatt beträgt ATE 5 mg/kg (dermal) analog dazu aus Tabelle auf S. 12 Schätzwert ATE zu 5 mg/kg (dermal). Die nächste Abstufung Kat. 2 hat Schätzwert ATE 50 mg/kg, d.h. Faktor 10:

→ Bei < 10% HF ist das Gemisch nicht mehr als StörfallV-Stoff Nr. Nr. 1.1.1 sondern Nr. 1.1.2 einzuordnen .

Die nächste Abstufung Kat. 3 hat Schätzwert ATE 300 mg/kg, d.h. Faktor 60:

→ Bei < 1,67% HF ist das Gemisch nicht mehr als StörfallV-Stoff Nr. Nr. 1.1.2 einzuordnen.

Zwischenergebnis CP-Anlage Gefahrenkategorie Akut toxisch:

Abfälle mit Gehalten an Cadmium-Verbindungen bzw. freiem Cyanid mit 1% oder mehr werden in der CP-Anlage praktisch nicht mehr angeliefert und behandelt. Flusssäure (Fluorwasserstoff) wird allenfalls in Kleingebinden < 100 kg einige Male pro Jahr angeliefert. Für andere Abfallstoffe erfolgt eine Bilanzierung von Einzelchargen für den Fall, dass sie gefährliche Stoffe in Konzentrationen aufweisen, die eine Einstufung als Akut toxisch Kategorie 1 oder Kategorie 2 erforderlich machen.

Die CP-Anlage ist damit von untergeordneter Relevanz bei der StörfallV-Stoff-Bilanzierung der Gefahrenkategorie Akut toxisch und es wird kein Anteil an der Mengenschwelle Spalte 4 vorfestgelegt.

Stand: 28.03.2018

-20/27-

2.5.1.2 Gefahrenkategorie Gewässergefährdend

Mineralöle werden ab einem Ölgehalt von 25 % als Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 2 (H411) eingestuft. Sie sind in diesem Fall als Stoff Nr. 1.3.2 zu bilanzieren. Dies betrifft die abgetrennte Ölphase aus der Behandlung ölhaltiger wässriger Abfallstoffe. Die Abfallstoffe selbst sind dagegen nicht zu berücksichtigen.

PCB (Polychlorierte Biphenyle) ist als Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1 (H400) und Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1 (H410) eingestuft. PCB tritt nur als Spurenverunreinigung in ölhaltigen Abfallstoffen in Konzentrationen bis 2 ppm auf und unterschreitet damit deutlich die für eine Bilanzierung als Stoff Nr. 1.3.1 oder Nr. 1.3.2 erforderliche Konzentrationen von 1000 ppm (0,1 %).

Schwermetalle: Die Inhaltsstoffe Arsen, Blei, Chrom VI, Kupfer, Nickel, Cadmium, Quecksilber und Zink (jeweils einschl. Verbindungen) sind als Aqu akut/chron 1 eingestuft. Für die M-Faktoren ergibt sich folgende Einschätzung:

- Arsen

Bei Gruppeneinstufungen gemäß Tabelle 3.1 in Anhang VI der CLP-VO kann der M-Faktor = 1 gesetzt werden, wenn Einzelverbindungen nicht bekannt sind. Da sich keine relevanten Arsenverbindungen recherchieren lassen, die einen anderen M-Faktor bewirken könnten, wird für die Arsenverbindungen der M-Faktor = 1 verwendet.

- Chrom-VI

Eine Recherche für Chrom-VI-Verbindungen nach M-Faktoren bzw. relevanten ökotoxikologischen Daten ergab, dass bis auf Natriumdichromat alle übrigen möglicherweise enthaltenen Chrom-VI-Verbindungen den M-Faktor 1 erhalten. Da der Analysewert für Gesamt-Chrom vorliegt und Chrom-VI daran nur einen kleinen Anteil hat, ist es gerechtfertigt den M-Faktor = 1 zu verwenden.

- Kupfer

Von den Kupferverbindungen sind gemäß den ab 1.3.2018 geltenden Eintragungen in Tabelle 3.1 in Anhang VI der CLP-VO die Kupferoxide mit dem M-Faktor = 100 und eine Vielzahl sonstiger Kupferverbindungen (Chlorid, Sulfat, Hydroxid, Carbonat) mit dem M-Faktor 10 oder 1 belegt. Da die Bindungsformen i.d.R. nicht bekannt sind, wird für Kupfer-Verbindungen der M-Faktor = 10 verwendet.

- Quecksilber

Bei Gruppeneinstufungen gemäß Tabelle 3.1 in Anhang VI der CLP-VO kann der M-Faktor = 1 gesetzt werden, wenn Einzelverbindungen nicht bekannt sind.

- Blei, Cadmium, Nickel

Gemäß den Eintragungen in Tabelle 3.1 in Anhang VI der CLP-VO kann für diese Inhaltsstoffe (jeweils einschl. Verbindungen) der M-Faktor = 1 gesetzt werden.

- Zink

Für die Zinkverbindungen Zinkoxid und Zinksulfat liegen im C&L-Verzeichnis der ECHA plausible M-Faktoren aus der Stoffregistrierung nach REACH-Verordnung mit M-Faktor = 1 vor.

Des Weiteren handelt es sich bei Cyaniden um H400-/H410-Stoffe mit M-Faktor = 1.

Tabelle 5: Gemischeinstufung mit H400- oder H410-Inhaltsstoffen

Summe der H400- oder H410-Stoffe ^{&}	Gemischeinstufung	StörfallIV-Stoff
>= 25% (250.000 mg/kg)	H400 oder H410	Nr. 1.3.1
>= 2,5% (25.000 mg/kg) [#]	H411	Nr. 1.3.2
< 2,5% (2.500 mg/kg)	H412	--

&: Unter Multiplikation der Konzentration mit dem jeweiligen M-Faktor (1; bei Kupfer: 10)

#: Zusätzlich, falls: $10 \times (\text{Summe der H400- oder H410-Stoffe}) + \text{Summe der H411-Stoffe} \geq 25\%$

Für andere Abfallstoffe erfolgt eine Bilanzierung von Einzelchargen für den Fall, dass sie gefährliche Stoffe in Konzentrationen aufweisen, die eine Einstufung als Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1 (H400) und Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1 (H410) bzw. Kategorie 2 (H411) erforderlich machen.

Zwischenergebnis CP-Anlage Gefahrenkategorie Gewässergefährdend:

Abfälle mit Schwermetallgehalten und/oder Cyanidgehalten können in der CP-Anlage angeliefert und behandelt werden. Sie sind gemäß der Mischungsregel auf S. 11 bzw. obiger Tabelle 5 auf ihre Einstufungsrelevanz zu prüfen. Dies gilt analog für die bei der Behandlung entstehenden Schlämme. Des Weiteren ist die Ölphase aus der Behandlung ölhaltiger wässriger Abfälle bei Ölgehalten $\geq 25\%$ als StörfallV-Stoff Nr. 1.3.2 zu berücksichtigen.

Die zur Behandlung angenommenen Säuren und Laugen haben in der Regel keine Gehalte an relevanten Inhaltsstoffen für eine Einstufung als StörfallV-Stoff Nr. 1.3.1 bzw. 1.3.2. Analog gilt dies für den in den Schlammgruben zwischengelagerten Schlamm aus der CP-Behandlung. Die separat gehaltenen Schlämme mit hohem Nickel- und Zinngehalt (bis 100.000 mg/kg) sind als StörfallV-Stoff Nr. 1.3.2 mit in Summe bis zu 20 Tonnen zu berücksichtigen.

Der Tank für die abgetrennte Ölphase hat ein Volumen von 30 m³ (ca. 30 Tonnen). Diese Ölphase hat i.d.R. >25% Öl und ist damit als StörfallV-Stoff Nr. 1.3.2 mit in Summe bis zu 30 Tonnen zu berücksichtigen.

Damit ergibt sich für die CP-Anlage für die Gefahrenkategorie Gewässergefährdend eine Vorfestlegung des Anteils an der Mengenschwelle Spalte 4 zu: $20/200 + 30/200 = 0,25$.

2.5.2 Sonderabfall-Sammelstelle

In der Sonderabfall-Sammelstelle, bestehend aus A1/CKW-Lager (max. 40 t), PCB-Lager (max. 7 t), Lager Herfa (max. 20 t) und Giftlager Hof (max. 10 t) / Giftraum (max. 1 t), werden Stoffe gemäß ihrem vorgesehen Entsorgungsweg gesammelt und vor dem Weitertransport zwischengelagert. Soweit Einzelchargen in größerer Menge angeliefert werden, erfolgt

Stand: 28.03.2018

-22/27-

eine direkte Bereitstellung zum Weitertransport innerhalb drei Werktagen. In diesem Fall sind die bereitgestellten Mengen nicht als Stoffmengen nach StörfallIV zu bilanzieren.

Nachfolgend wird eine Voreinstufung der Abfälle mit Bezug zur StörfallIV vorgenommen. Die detaillierten Einstufungsvorgaben ergeben sich aus den beigefügten Abfallprüfblättern.

2.5.2.1 Gefahrenkategorie Akut toxisch

Als gefährliche Inhaltsstoffe bei der Gefahrenkategorie Akut toxisch sind zu berücksichtigen:

- Arsen-Verbindungen
- Cadmiumverbindungen
- Chrom(VI)-Verbindungen
- Cyanide
- Fluorwasserstoff
- Quecksilber-haltige Abfälle

Bezüglich der Einstufung von Gemischen mit Cadmium, Cyanid und Fluorwasserstoff wird auf Kap. 2.5.1 verwiesen.

Arsen-Verbindungen:

Akute Toxizität, Kategorie 3, Einatmen *; H331

Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken *; H301

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

* Mindesteinstufung

Bei Arsen-Verbindungen handelt es sich um akut toxische Stoffe, Kat. 3 (oral, inhalativ Nebel) und damit um StörfallIV-Stoff Nr. 1.1.2. Analog der Vorgehensweise zur Einstufung in Kap. 2.5.1 sind Gemische mit Arsen-Verbindungen < 33% als akut toxisch (inhalativ Nebel), Kat. 4 und damit nicht mehr als StörfallIV-Stoff Nr. 1.1.2 einzustufen.

Chrom(VI)-Verbindungen (stellvertretend Na-Dichromat):

Akute Toxizität, Kategorie 3, Verschlucken; H301

Akute Toxizität, Kategorie 4, Hautkontakt; H312

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen; H330

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

Bei Chrom(VI)-Verbindungen handelt es sich um akut toxische Stoffe, Kat. 2 (inhalativ Nebel) und damit um StörfallIV-Stoff Nr. 1.1.2. Analog der Vorgehensweise zur Einstufung in Kap. 2.6.1 sind Gemische mit Chrom(VI)-Verbindungen < 3,3% als akut toxisch, Kat. 4 (inhalativ) und damit nicht mehr als StörfallIV-Stoff Nr. 1.1.2 einzustufen.

Quecksilber-haltige Abfälle:

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen; H330

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410

Bei Quecksilber handelt es sich um akut toxischen Stoff, Kat. 2 (inhalativ Dämpfe) und damit um StörfallIV-Stoff Nr. 1.1.2. Analog der Vorgehensweise zur Einstufung in Kap. 2.6.1 sind

CKW-haltige Flüssigkeiten (stellvertretend 1,1,2,2-Tetrachlorethan):

Akute Toxizität, Kategorie 1, Hautkontakt; H310

Akute Toxizität, Kategorie 2, Einatmen; H330

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 2; H411

Zwischenergebnis Sonderabfall-Sammelstelle Gefahrenkategorie Akut toxisch:

Das PCB-Lager und der CKW-Lagercontainer (abgemeldet) werden aufgrund fehlender Abfallströme für diese Lagerbereiche derzeit nicht mehr für diese Stoffe genutzt. Einzelchargen werden als StörfallIV-Stoffe erfasst. Von Relevanz für die StörfallIV-Stoff-Bilanzierung sind damit im Wesentlichen die Abfälle im A1/CKW-Lager (max. 40 t), im Lager Herfa (max. 20 t), im Giftlager Hof (max. 10 t) und im Giftraum (max. 1 t).

Pflanzenschutzmittel, Laborchemikalien und Feinchemikalien, die im Giftlager Hof und Giftraum gelagert werden, sind chargenbezogen ggf. als akut toxisch einzustufen und zu bilanzieren. Die Einstufung erfolgt durch den Abfallerzeuger und/oder die HIM.

Analog erfolgt für andere Abfallstoffe eine Bilanzierung von Einzelchargen für den Fall, dass sie gefährliche Stoffe in Konzentrationen aufweisen, die eine Einstufung als StörfallIV-Stoff Nr. 1.1.1 oder 1.1.2 erforderlich machen.

Die Sonderabfall-Sammelstelle weist eine Relevanz bei der Störfallstoff-Bilanzierung der Gefahrenkategorie Akut toxisch auf, allerdings ohne dass ein Anteil an der Mengenschwelle Spalte 4 vorfestgelegt wird.

2.5.2.2 Gefahrenkategorie Gewässergefährdend

Schwermetall- und cyanidhaltige Abfallstoffe:

Schwermetalle sind in der Regel als Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400 bzw. Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410 mit dem M-Faktor 1 (Kupfer: M-Faktor 10) eingestuft. Es gilt daher die in Kap. 2.3.2 dargestellte Mischungsregel für die Gemischeinstufung. Des Weiteren handelt es sich bei Cyaniden um H400-/H410-Stoffe. Für Gemische mit H400- oder H410-Stoffen ergeben sich die Einstufungen analog zu den Ausführungen in Kap. 2.5.1.2.

Demnach werden sie ab einem Schwermetall- bzw. Cyanid-Gehalt > 25% als Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410 (StörfallIV-Stoff Nr. 1.3.1) sowie ab > 2,5% als Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 2; H411 (StörfallIV-Stoff Nr. 1.3.2) eingestuft und bilanziert.

Stand: 28.03.2018

-24/27-

PCB-haltige Abfallstoffe:

PCB (Polychlorierte Biphenyle):

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 2*; H373

Gewässergefährdend, Akut Kategorie 1; H400

Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 1; H410 * Mindesteinstufung

PCB-haltige Abfallstoffe werden daher ab einem PCB-Gehalt von 25% als Gewässergefährdend, Akut und Chronisch Kategorie 1; H400, H410 bzw. ab 2,5% als Gewässergefährdend, Chronisch Kategorie 2; H411 eingestuft und als StörfallV-Stoff-Nr. 1.3.1 bzw. Nr. 1.3.2 bilanziert.

Zwischenergebnis Sonderabfall-Sammelstelle Gefahrenkategorie Gewässergefährdend:

Das PCB-Lager und der CKW-Lagercontainer (abgemeldet) werden aufgrund fehlender Abfallströme für diese Lagerbereiche derzeit nicht mehr für diese Stoffe genutzt. Einzelchargen werden als StörfallV-Stoffe erfasst. Von Relevanz für die StörfallV-Stoff-Bilanzierung Gewässergefährdend sind damit im Wesentlichen die Abfälle im A1/CKW-Lager (max. 40 t), im Lager Herfa (max. 20 t), im Giftlager Hof (max. 10 t) und im Giftraum (max. 1 t).

Pflanzenschutzmittel, Laborchemikalien und Feinchemikalien, die im Giftlager Hof und Giftraum gelagert werden, sind chargenbezogen ggf. als gewässergefährdend, akut Kategorie 1 und gewässergefährdend, chronisch Kategorie 1 bzw. Kategorie 2 einzustufen und als StörfallV-Stoff Nr. 1.3.1 bzw. 1.3.2 zu bilanzieren. Die Einstufung erfolgt durch den Abfallerzeuger und/oder die HIM.

Analog erfolgt für andere Abfallstoffe eine Bilanzierung von Einzelchargen für den Fall, dass sie gefährliche Stoffe in Konzentrationen aufweisen, die eine Einstufung als StörfallV-Stoff Nr. 1.3.1 oder 1.3.2 erforderlich machen.

Die Sonderabfall-Sammelstelle weist eine Relevanz bei der Störfallstoff-Bilanzierung der Gefahrenkategorie Gewässergefährdend auf, allerdings ohne dass ein Anteil an der Mengenschwelle Spalte 4 vorfestgelegt wird.

2.5.3 Gesamtanlage

Zusammenfassend bestehen demnach folgende Anforderungen an die Einstufung und Bilanzierung von Stoffen:

Physikalische Gefahren P (Nr. 1.2.x): Die maximale Lagermenge ist so gering, dass gemäß Vorbemerkung 4 (2%-Regel) im Anhang I der Störfall-Verordnung diese nicht zu bilanzieren sind.

Umweltgefahren E1, E2- Gewässergefährdende Stoffe (Nr. 1.3.1 und 1.3.2): Durch Vorfestlegung bei Ölphase und Nickel-/Zinnschlamm (CP-Anlage) ergibt sich für vorhandene Stoffe ein Quotient der Mengenschwelle Spalte 4 von 0,25. Durch Einstufung und Mengenbilanzierung sonstiger Stoffe, die in der Anlage angenommen werden bzw. als Abfälle entstehen, wird gewährleistet, dass die maximal vorhandene Stoffmenge für StörfallV-Stoffe Nr. 1.3.1 (E1) und Nr. 1.3.2 (E2) die folgende Bedingung für die Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4 zur Anwendbarkeit der Verordnung einhält:

$$q_{E1}/Q_{E1} + q_{E2}/Q_{E2} < 1$$

Gesundheitsgefahren H1, H2- Akut toxische Stoffe (Nr. 1.1.1 und 1.1.2): Eine Vorfestlegung für vorhandene akut toxische Stoffe ist nicht erforderlich. Durch Einstufung und Mengenbilanzierung der Stoffe, die in der Anlage angenommen werden bzw. als Abfälle entstehen, wird gewährleistet, dass die maximal vorhandene Stoffmenge für StörfallV-Stoffe Nr. 1.1.1 (H1) und Nr. 1.1.2 (H2) die folgende Bedingung für die Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4 zur Anwendbarkeit der Verordnung einhält:

$$q_{H1}/Q_{H1} + q_{H2}/Q_{H2} < 1$$

2.6 ORGANISATORISCHE REGELUNGEN

Damit ist für die CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle im Ergebnis festzustellen, dass unter Beachtung vorgenannter Randbedingungen mit organisatorischen Regelungen die Unterschreitung der Mengenschwelle Sp. 4 zur Anwendung der StörfallV sichergestellt ist.

Die organisatorischen Regelungen beinhalten die Analyse von Stoffen, die ggf. erforderliche Zuordnung zu einer Gefahrenkategorie und das Führen einer tagesaktuellen StörfallV-Stoffmengenliste. Näheres hierzu regelt eine Betriebsanweisung nebst Formularblättern zur Bestimmung und Begrenzung der Stoffmengen nach Störfall-Verordnung. Diese sind diesem Bericht als Anlage beigelegt:

Anlage 1: Betriebsanweisung zur Begrenzung der Stoffmengen nach StörfallV

Anlage 2: Abfallprüfblatt Gefahrenkategorie Akut toxisch

Anlage 3: Abfallprüfblatt Gefahrenkategorie Gewässergefährdend

Anlage 4: Abfallmeldeblatt

Anlage 5: StörfallV-Stoff-Mengenbilanz-Blatt Ein- und Auslagerung. Akut toxisch

Anlage 6: StörfallV-Stoff-Mengenbilanz-Blatt Ein- und Auslagerung. Gewässergefährdend

Der Ablauf ist in nachfolgendem Flussdiagramm dargestellt.

Dadurch wird sichergestellt und dokumentiert, dass in der Anlage Stoffe nach Störfall-Verordnung stets in geringeren Mengen, als vorgenannt für die Anwendung der einschlägigen Vorschriften erforderlich sind, vorhanden sind.

Soweit Einzelchargen in größerer Menge angeliefert werden, erfolgt eine direkte Bereitstellung zum Weitertransport innerhalb drei Werktagen. Die bereitgestellten Mengen sind nicht als Stoffmengen nach Störfall-Verordnung zu bilanzieren.

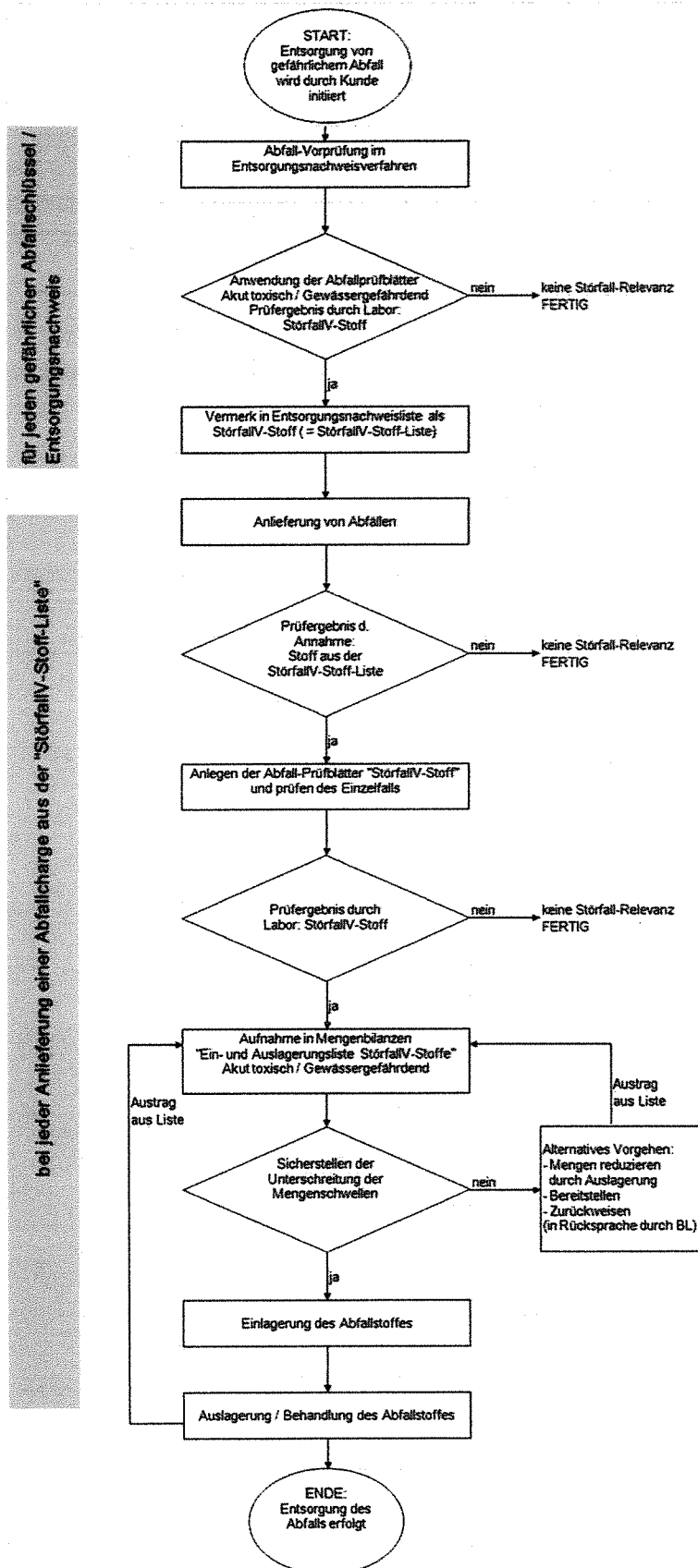


Abbildung 1: Flussdiagramm zur Stoffmengenermittlung nach StörfallV, HIM Kassel

3 ZUSAMMENFASSUNG

Die durchgeführte Prüfung der Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung führt zu dem Ergebnis, dass die Anlage kein Betriebsbereich oder Teil eines Betriebsbereichs ist, da mittels organisatorischen Regelungen sichergestellt wird, dass die relevanten Mengenschwellen des Anhangs I der Störfall-Verordnung nicht erreicht oder überschritten werden.

Gemäß § 1 Störfall-Verordnung gilt diese daher nicht für den Standort Am Lossewerk 9 in Kassel, an dem die HIM GmbH eine Chemisch-physikalische Behandlungsanlage (CP-Anlage) für wässrige Stoffe sowie eine Sonderabfall-Sammelstelle betreibt. Demzufolge handelt es sich bei dem HIM Anlage Kassel am Standort Am Lossewerk 9 in Kassel um keinen Betriebsbereich im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG.

Kämpfelbach, den 28.03.2018

INGUS Ingenieurbüro für Umweltschutz und Sicherheit



Dr. Winfried Reiling
(bekannt gegebener Sachverständiger nach §29a BImSchG)

Anlagen		Stand
1	Betriebsanweisung zur Begrenzung der Stoffmengen nach StörfallIV	03/2018
2	Abfallprüfblatt Gefahrenkategorie Akut toxisch	06/2017
3	Abfallprüfblatt Gefahrenkategorie Gewässergefährdend	03/2018
4	Abfallmeldeblatt	06/2017
5	StörfallIV-Stoff-Mengenbilanz-Blatt Ein- und Auslagerung. Akut toxisch	06/2017
6	StörfallIV-Stoff-Mengenbilanz-Blatt Ein- und Auslagerung. Gewässergefährdend	06/2017

Betriebsanweisung ____/2018

zur

Bestimmung und Begrenzung der Stoffmengen nach Störfall-Verordnung

1 ZIELSETZUNG

Die Betriebsanweisung gilt für die Anlage der HIM GmbH zum Sammeln und zur chemisch-physikalischen Behandlung von Sonderabfällen in Kassel. Sie beinhaltet Anweisungen zur Bestimmung und Begrenzung der Stoffmengen nach Störfall-Verordnung, die in die Anlage gelangen. Dadurch wird sichergestellt und dokumentiert, dass in der Anlage Stoffe nach Störfall-Verordnung im bestimmungsgemäßen Betrieb stets in einer geringeren Menge als der in Spalte 4 des Anhangs I zur Störfall-Verordnung genannten Menge vorhanden sind. Infolge der Unterschreitung dieser Bagatellmengen fällt die Anlage nicht in den Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung.

2 GELTUNGSBEREICH

Die Betriebsanweisung ist bei der Annahme von Abfällen verbindlich zu beachten. Ausgenommen sind lediglich die Abfallstoffe, bei denen eine Relevanz für die Begrenzung der Stoffmengen nach Störfall-Verordnung ausgeschlossen werden kann.

Demnach gilt die Betriebsanweisung nicht für

- ölhaltige Abfallstoffe, Emulsionen, Schlammfänge (organischer Strang)
- ölverschmutztes Erdreich etc. (Muldenplatz)
- entzündbare Flüssigkeiten

3 VORGEHENSWEISE

3.1 Abfallvorprüfung im Entsorgungsnachweisverfahren

Die nach Störfall-Verordnung relevanten Stoffe und/oder Abfallinhaltsstoffe sind in beigefügtem Abfall-Prüfblatt "StörfallIV-Stoff - Akut toxisch und/oder Gewässergefährdend" zusammengestellt. Auf Basis der vorliegenden Deklarationsanalyse und den sonstigen Erzeugerangaben im Entsorgungsnachweis sowie der eigenen Untersuchungen wird seitens des HIM-Labors geprüft, ob der Abfall von Relevanz bezüglich der Bilanzierung von StörfallIV-Stoffmengen sein kann. Wenn eine Relevanz nicht offensichtlich ausgeschlossen werden kann, erfolgt ein Vermerk in der Entsorgungsnachweisliste, die dem Annahmepersonal zur Verfügung steht.

3.2 Abfallprüfung bei Anlieferung

Aufgrund des Vermerks „StörfallIV-Relevanz“ in der Entsorgungsnachweisliste wird für diese Abfälle seitens des Annahmepersonal bei der Anlieferung ein Abfall-Prüfblatt „StörfallIV-Stoff“ angelegt. Grundlage ist das beigegefügte Muster-Prüfblatt, das die nach Störfall-Verordnung relevanten Stoffe und/oder Abfallinhaltsstoffe umfasst.

3.3 Stoffbestimmung und Mengenerfassung

Seitens des HIM-Labors wird das Abfall-Prüfblatt auf Basis der vorliegenden Deklarationsanalyse, den Angaben im Begleitschein und eigenen Untersuchungen ausgefüllt und geprüft, ob die angelieferte Abfallcharge von Relevanz bezüglich der Bilanzierung von StörfallIV-Stoffmengen ist.

a) Abfälle zur CP-Behandlung

Im Labor der Anlage wird eine Eingangsanalyse des Abfalles durchgeführt. Hierbei erfolgt eine Bestimmung der relevanten Inhaltsstoffe nach Störfall-Verordnung gemäß dem Abfall-Prüfblatt.

b) Abfälle zur Bereitstellung bzw. Zwischenlagerung

Da die Abfälle lediglich für den Weitertransport zur weitergehenden Entsorgung bereitgestellt bzw. zwischengelagert werden, erfolgt in diesem Fall die Stoffbestimmung auf Grund der Angaben im Entsorgungsnachweis (Erstanalyse) bzw. Abfallbegleitschein.

Falls die im Abfall-Prüfblatt angegebenen Kriterien für einen StörfallIV-Stoff erfüllt sind, erfolgt eine Mengenerfassung für die StörfallIV-Stoffe. Dieser Schritt wird auf dem Abfall-Prüfblatt durch Ankreuzen des Positiv- bzw. Negativfeldes "Mengen nach Störfall-Verordnung - Mengenerfassung erforderlich. Ja / Nein" dokumentiert.

3.4 Wahl der Behandlung bzw. des Verbleibs

Unter den Aspekten Behandlungsmöglichkeit und Stoffmengen nach Störfall-Verordnung wird über die Annahme des Abfalls entschieden. Bei positivem Entscheid wird u.a. festgelegt, an welchem Ort der Abfallstoff übernommen wird bzw. ob der Abfallstoff lediglich zur Bereitstellung für den Transport zur weiteren Entsorgung innerhalb drei Werktagen angenommen wird.

Falls eine Bereitstellung zum Transport erfolgt, wird dies auf dem Abfall-Prüfblatt durch Ankreuzen des Positivfeldes "Mengen nach Störfall-Verordnung - Bereitstellung zum Transport. Ja / Nein" vermerkt.

3.5 Bilanzierung / Dokumentation

Für alle Abfallchargen, für die die Kriterien zur Stoffmengenerfassung erfüllt sind, wird das Abfall-Prüfblatt in einem separaten StörfallIV-Stoffmengen-Kontrollbuch, aufgegliedert nach CP-Anlage und Sonderabfall-Sammelstelle, abgelegt und erst bei Verlassen der Anlage bzw. nach erfolgter Behandlung wieder entnommen.

Diese in der Anlage vorhandenen Stoffmengen nach Störfall-Verordnung werden mittels einer laufenden Ein- und Auslagerungsliste unter Beachtung der Additionsregel der Störfall-Verordnung bilanziert.

Soweit Abfälle lediglich für den Weitertransport zur weitergehenden Entsorgung für maximal drei Werktage bereitgestellt werden, sind diese Mengen nicht entsprechend den vorgenannten Kriterien zu bilanzieren. Für diese Abfallchargen wird das Abfall-Prüfblatt in einem separaten Bereitstellungs-Kontrollbuch abgelegt.

3.6 Sicherstellung der Mengenschwellenunterschreitung

Sollte im Rahmen der Prüfung über die Annahme eines Abfalls eine mögliche Überschreitung der Mengenschwelle Spalte 4 der StörfallIV-Stoff festgestellt werden, wird, falls keine Annahme zur Bereitstellung möglich ist oder durch betriebliche Maßnahmen bereits vorhandene StörfallIV-Stoffmengen reduziert werden können, die Annahme des Abfalls zurückgewiesen.

Damit ist die Sicherstellung der Mengenschwellenunterschreitung gewährleistet.

4 VERANTWORTUNG UND ZUSTÄNDIGKEITEN

Für die in Ziffer 3 erläuterte Vorgehensweise bestehen folgende Verantwortungen und Zuständigkeiten:

Aufgabe	Funktion	Labor-/ Annahme- personal	Labor- leitung	Betriebs- leitung
1. Abfallvorprüfung bei ENV		D	V	I
2. Abfallprüfung bei Anlieferung		D	V	I
3. Stoffbestimmung u. Mengenermittlung		D	V	I
4. Wahl der Behandlung bzw. des Verbleibs		D	V	I
5. Bilanzierung /Dokumentation		D	V	I
6. Sicherstellung der Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4			D/V	I
7. Rückweisung der Annahme eines Abfalls zur Sicherstellung der Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4			D	V

D = Durchführung
 I = Information und Qualitätssicherung
 M = Mitarbeit
 V = Verantwortung

4.1 Besondere Aufgaben und Pflichten

Labor-/Annahmepersonal

- Prüfen anhand der Entsorgungsnachweisliste ob Relevanz Anlieferung relevant für die StörfallV-Stoff-Prüfung .
- Mengenermittlung gemäß Abfall-Prüfblatt
- Wahl der Behandlung bzw. des Verbleibs
- Ausfüllen des Feldes auf dem Abfall-Prüfblatt:
"Mengen nach Störfall-Verordnung - Mengenerfassung erforderlich. Ja / Nein"
- Ausfüllen des Feldes auf dem Abfall-Prüfblatt:
"Mengen nach Störfall-Verordnung - Bereitstellung zum Transport. Ja / Nein"
- Dokumentation durch Ablage des Abfall-Prüfblatts im entsprechenden Kontrollbuch
- Bilanzierung der Mengen nach Störfall-Verordnung durch Führung einer laufenden Ein- und Auslagerungsliste im entsprechenden Kontrollbuch

Laborleitung

- Abfallvorprüfung im Entsorgungsnachweisverfahren und Eintrag des Befunds in die Entsorgungsnachweisliste
- Sicherstellung der Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4 nach Störfall-Verordnung
- Verantwortung für den Gesamtvorgang

Betriebsleitung

- Regelmäßige Prüfung der Durchführung (Qualitätssicherung)
- Rückweisung der Annahme eines Abfalls zur Sicherstellung der Unterschreitung der Mengenschwelle Spalte 4

5 MITGELTENDE UNTERLAGEN UND REFERENZDOKUMENTE

- Abfall-Prüfblatt CP-Anlage und Sammelstelle (s. anbei)
- StörfallV-Stoffmengen-Kontrollbuch mit Ein- und Auslagerungsliste
- Bereitstellungs-Kontrollbuch

HIM Kassel - Abfall-Prüfblatt StörfallV-Stoffe Akut toxisch für relevante ☐ Abfall-EN bzw. ☐ Abfallchargen (Zutreffendes ankreuzen)			
Abfallbezeichnung /AVV-Nr.	Lagerort	Relevanz / Bilanzierung	
		ja	nein
		☐	☐

Stoff / Inhaltsstoff	Akut toxisch Einstufung	StörfallV-Stoff-Nr. bei Konz.	Analysewert (mg/kg)	Analysewert (%)	StörfallV-Stoff-Nr.
Arsen	Akut Tox. 3 inhal. Nebel	Nr. 1.1.2 bei $\geq 33\%$			☐ ja ☐ nein
Cadmium (Cd)	Akut Tox. 2 inhal. Nebel	Nr. 1.1.2 bei $\geq 3,3\%$			☐ ja ☐ nein
Chrom-VI (Cr VI)	Akut Tox. 2 inhal. Nebel	Nr. 1.1.2 bei $\geq 3,3\%$			☐ ja ☐ nein
CKW-haltige Flüssigkeiten	Akut Tox. 1 dermal	Nr. 1.1.1 bei $\geq 10\%$			☐ ja ☐ nein
		Nr. 1.1.2 bei $\geq 1,67\%$			☐ ja ☐ nein
Cyanid (CN)	Akut Tox. 1 dermal	Nr. 1.1.1 bei $\geq 10\%$			☐ ja ☐ nein
		Nr. 1.1.2 bei $\geq 1,67\%$			☐ ja ☐ nein
Flusssäure (HF)	Akut Tox. 1 dermal	Nr. 1.1.1 bei $\geq 10\%$			☐ ja ☐ nein
		Nr. 1.1.2 bei $\geq 1,67\%$			☐ ja ☐ nein
Quecksilber (Hg)	Akut Tox. 2 inhal. Dampf	Nr. 1.1.2 bei $\geq 4,5\%$			☐ ja ☐ nein
Sonstiges #					☐ ja ☐ nein
Sonstiges #					☐ ja ☐ nein
Prüfergebnis StörfallV-Stoff		Nr. 1.1.1 ☐ Nr. 1.1.2 ☐			☐ ja ☐ nein

#: Nach Angabe Abfallerzeuger oder HIM-Analyse

Datum / Bearbeiter

Hinweis:

Falls mehrere Inhaltsstoffe relevant sind, ist die Akute Toxizität des Gemisches an Hand der Mischungsformel in Kap. 2.3.1 des INGUS-Gutachtens "Stoffmengenermittlung nach Störfall-Verordnung 2017" zu ermitteln.

HIM Kassel - Abfall-Prüfblatt StörfallV-Stoffe Gewässergefährdend für relevante ☐ Abfall-EN bzw. ☐ Abfallchargen (Zutreffendes ankreuzen)			
Abfallbezeichnung /AVV-Nr.	Lagerort	Relevanz / Bilanzierung	
		ja	nein
		☐	☐

Stoff / Inhaltsstoff	Gewässergefahr Einstufung	StörfallV Stoff-Nr.	M- Faktor	Analysewert (mg/kg)	Mit M-Faktor bewertet (mg/kg)	Bemerkung
Arsen (As)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Cyanid (CN)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Blei (Pb)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Kupfer (Cu)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	10			
Nickel (Ni)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Chrom-VI (Cr VI)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Cadmium (Cd)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Quecksilber (Hg)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Zink (Zn)	Aqu. akut/chron. 1 H400/H410	Nr. 1.3.1	1			
Sonstiges #						
Sonstiges #						
SUMME der Inhaltsstoffe						SUMME mit M-Faktor
Prüfergebnis StörfallV-Stoff	☐ ja ☐ nein	Nr. 1.3.1 ☐ Nr. 1.3.2 ☐				
<u>StörfallV-Stoff-Kriterien:</u> Nr.1.3.1: Aqu. akut/chron. 1 (H400/H410) : Falls Summe H400/H410 mit M-Faktor ≥ 250.000 mg/kg Nr.1.3.2: Aqu. chron. 2 (H411) : Falls Summe H400/H410 mit M-Faktor ≥ 25.000 mg/kg				_____ Datum / Bearbeiter		

#: Nach Angabe Abfallerzeuger oder HIM-Analyse

Hinweis:

Falls zusätzlich Inhaltsstoffe mit H411 relevant sind, ist die Gewässergefährdung des Gemisches an Hand der gewichteten Summenformel $[10 \times \text{Summe der H400/H410-Stoffe} \times \text{M-Faktor} + \text{Summe der H411-Stoffe}]$ zu prüfen. Falls die gewichtete Summe ≥ 250.000 mg/kg ist, ist das Gemisch mit H411 zu versehen und es handelt sich um einen StörfallV-Stoff Nr. 1.3.2.

ABFALLMELDEBLATT

Lfd.-Nr.: _____

Meldung über Anlieferung von Abfällen

Zwischenlagerung in

☐ gefährlicher Abfall☐ nicht gefährlicher Abfall

Ort: _____

Nr. _____

Abfallbezeichnung: _____ AVV-Nr. _____

Abfallherkunft: _____ Abfallerzeuger: _____

Spediteur(e): _____ voraussichtl. Menge: _____ cbm/t

Projektleiter _____ Materialeingang (Datum, Zeitraum): _____

Material: _____

Schadstoffe: StörfallV-Stoff-Prüfung mit Abfallprüfblatt gemäß vorliegender Analyse
(bei gefährlichen Abfällen)

zusätzliche Belastungen/Analysen nein

Ergebnis StörfallV-Stoff-Prüfung ☐ kein StörfallV-Stoff ☐ Nr. 1.1.1 ☐ Nr. 1.1.2
(bei gefährlichen Abfällen) ☐ Nr. 1.3.1 ☐ Nr. 1.3.2_____
Datum, Unterschrift**Eingang**

Zuweisung: _____

Ort: _____

Nr. _____

Meldung der erfolgten Auslagerung/ BehandlungAuslagerung erfolgt: _____
(Datum)Behandlung: _____
(Kurzbezeichnung)

Datum: _____

Name: _____

Einlagerung: positive Zahl; Auslagerung: negative Zahl

Falls Spalte 9 > **85%** unverzüglich Betriebsleitung verständigen



von: bis:

Blatt-Nr. _____

[illegible]

Übertrag auf Folgeblatt

Einlagerung: positive Zahl; Auslagerung: negative Zahl

Falls Spalte 9 > **60%** unverzüglich Betriebsleitung verständigen #



von: bis:

Blatt-Nr. _____

[illegible]

Nr. 1.3.1: 100.000 kg
Nr. 1.3.2: 200.000 kg

Übertrag auf Folgeblatt

#: Hinweis: Für Tank mit Ölphase sowie 3 Absetzmulden für Nickel-/Zinnschlamm sind bereits 25% der Mengenschwelle festgelegt.