

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Reutlingen
Carl-Zeiss-Str. 25
72770 Reutlingen

Telefon +49(7121)90921 0
Telefax +49(7121)90921 11

www.mbbm-ind.com

M. Eng. Gerwin Gold
Telefon +49(7121)90921 26
gerwin.gold@mbbm-ind.com

14. März 2025
M176420/01 Version 2 GOLD/SCHK

AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG

Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BImSchV (StörfallV)

Bericht Nr. M176420/01

Auftraggeber:

AKG Achauer
Kompostierungs GmbH & Co. KG
Stettenklinge 1
74397 Pfaffenhofen-Weiler

Berichtsversion

M176420/01 Version 2D vom 14.03.2025
(ersetzt Version 1D vom 10.04.2024)

Bearbeitet von:

M. Eng. Gerwin Gold

Berichtsumfang:

Insgesamt 35 Seiten, davon
20 Seiten Textteil,
15 Seite Anhang A

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Niederlassung Reutlingen
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner,
Manuel Männel,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Beteiligte Personen	5
3	Verwendete Unterlagen	6
3.1	Betreiberunterlagen	6
3.2	Literaturquellen	6
4	Beschreibung der Anlage	8
4.1	Bestandsanlage	8
4.2	Geplante Anlage	8
5	Anwendbarkeit der Störfallverordnung	10
5.1	Allgemeines	10
5.2	Bewertung des Standorts	10
5.3	Vorgehensweise bei der Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV	11
5.4	Stoffbeschreibung	13
5.5	Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV	17
Anhang 20		

Änderungsverzeichnis gegenüber der Version 1D vom 10. April 2024

Nr.	Änderung
1	Anpassung der Biogasmengen aufgrund geänderter Behälterkubaturen (siehe Abschnitt 5.4.1)

\\S-muc-fs01\allefirmen\WI\Proj\176M176420M176420_01_Ber_2D.DOCX:14. 03. 2025

Zusammenfassung

Für das Betriebsgelände der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG am Standort Stettenklinge 1 in 74397 Pfaffenhofen wurde eine Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfallverordnung (StörfallV – 12. BImSchV) [11] durchgeführt.

Aus der Berechnung (vgl. Anhang A, Excel-Tool der Bez. Reg. Arnsberg „Störfall-Verordnung 2017, Berechnungshilfe zur Bestimmung von Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG“, Version 2.4, Stand 21.06.2022) kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.4 getroffenen Festlegungen und Annahmen die Mengenschwellen der Spalte 4 der Stoffliste des Anhang I der StörfallV [11] für die Gefahrenkategorie P2 und E2 überschritten werden. Die Mengenschwellen der Spalte 5 der Stoffliste des Anhang I der StörfallV werden nicht erreicht bzw. überschritten.

Die ermittelten Quotientensummen für physikalische Gefahren (P) sowie Umweltgefahren (E) überschreiten den Schwellenwert 1 der Spalte 4 und unterschreiten den Schwellenwert von 1 für die Spalte 5.

Aufgrund der Überschreitung der Mengenschwellen gemäß Spalte 4 als auch der für die Mengenschwelle nach Spalte 4 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV [11] zu bildenden Quotientensumme sowie der Unterschreitung der Mengenschwellen gemäß Spalte 5 und der für die Mengenschwelle nach Spalte 5 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV [11] zu bildenden Quotientensumme ist der Betriebsbereich der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG am Standort in der Stettenklinge 1 in 74397 Pfaffenhofen ein Betriebsbereich der unteren Klasse i. S. d. § 3 (5a) BImSchG. V. m. § 2 (1) Nr. 1 StörfallV [11].

Für den Betriebsbereich gelten die Grundpflichten entsprechend Zweiter Teil, Erster Abschnitt der StörfallV [11].

1 Situation und Aufgabenstellung

Die AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG (AKG) betreibt an ihrem Standort in der Stettenklinge 1 in 74397 Pfaffenhofen mehrere immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen, darunter eine Kompostanlage mit einer Durchsatzkapazität von 15.000 t/a, eine Anlage zur Aufbereitung von Altholz, eine Anlage zur Lagerung und Aufbereitung von Grünguthackschnitzeln, eine Anlage zum Umschlag von Bioabfällen sowie eine Anlage zum Umschlag und der Lagerung von Aschen und Stäuben aus der Verbrennung und Siebüberläufe.

Der bestehende Anlagenbetrieb basiert auf folgenden Genehmigungen:

Die baurechtliche Genehmigung für Bau und Betrieb der Kompostanlage in Pfaffenhofen wurde vom Landratsamt Heilbronn mit Aktenzeichen Btgb. Nr. 2670 – 93 ausgesprochen. Wegen der Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes wurde die Kompostanlage am 02.11.2001 nach § 67 Abs. 2 BImSchG bestandsangezeigt. Die Durchsatzleistung war damals auf 6.500 t/a begrenzt.

Am 03.03.2003 wurde mit Aktenzeichen 60.1/106.11 eine Änderungsgenehmigung ausgesprochen, die im Wesentlichen folgende Änderungen beinhaltete:

- Verlegung der Nachrotte aus der Halle ins Freie
- Lagerung und Aufbereitung von Grünguthackschnitzeln bis max. 80.000 t/a
- Umschlag und Lagerung von Aschen und Stäuben aus der Verbrennung bis 1.000 t/a und Siebüberläufe bis 5.000 t/a
- Umschlag von Bioabfällen bis 3.000 t/a

Mit der Änderungsgenehmigung vom 03.03.2003, Aktenzeichen 60.1/106.11, wurde zusätzlich zum Kompostbetrieb auch eine Änderung des Betriebs zur Hackschnitzelherstellung genehmigt. Diese Genehmigung beinhaltete, dass die nordöstliche Hallenhälfte ausschließlich für die Holzaufbereitung verwendet werden sollte. Sie wurde jedoch über eine andere Firmierung eingereicht.

Die Änderungsgenehmigung vom 26.08.2010 mit dem Aktenzeichen 30.1./106.11 beinhaltete eine Erhöhung der Durchsatzleistung des Kompostwerks von 6.500 t/a auf 15.000 t/a.

Mit der am 06.04.2023 erteilten Änderungsgenehmigung zur Optimierung des Betriebsgeländes in Pfaffenhofen wird eine jährliche Durchsatzkapazität der Grüngutkompostierungsanlage nach Ziffer 8.5.1 der 4. BImSchV auf max. 39.200 t/a (ca. 140t/d) festgesetzt. Die Lageranlage nach Ziffer 8.12.2 der 4. BImSchV wird um die Lagerung von Bau- und Abbruchabfällen erweitert. Die Lagerkapazität von Bau- und Abbruchabfällen wird dabei mit dieser Genehmigung auf 50 t festgesetzt, die jährliche Lagerkapazität auf 2.000 t/a.

Derzeit plant der Betreiber die Änderung der Anlage. Künftig sollen am Standort in einer Bioabfallvergärungsanlage Bioabfälle aus der überwiegend kommunalen Sammlung mit einer Durchsatzkapazität von [REDACTED] verwertet werden. Das hierbei erzeugte Biogas soll in einer Biogasaufbereitung zu Biomethan aufbereitet und in das örtliche Erdgasnetz eingespeist werden. Der aus dem Fermenter ausgegangene Gärrest soll in Fest- und Flüssigphase getrennt werden.

Die flüssigen Gärreste werden in zwei Flüssiglagertanks gepumpt. Der feste Gärrest soll in einer Nachkonditionierung in Rotteboxen kompostiert werden.

Im Zuge des angestrebten Änderungsgenehmigungsverfahrens ist unter anderem zu prüfen, ob das gesamte unter der Aufsicht der AKG stehende Betriebsgelände aufgrund der gehandhabten Stoffe (Einsatzstoffe, Reststoffe, Betriebsstoffe) in den Anwendungsbereich der StörfallIV [11] fällt. Dies ist dann der Fall, wenn die Mengenschwellen der Spalte 4 des Anhangs 1 der StörfallIV [11] erreicht oder überschritten werden.

Im Rahmen der Bewertung werden die gelagerten, bzw. gehandhabten Mengen an insbesondere Biogas sowie Biomethan und alle Abfälle für alle unter der Aufsicht der AKG befindlichen Anlagen betrachtet. Darüber hinaus wird das Gefahrstoffkataster der am Anlagenstandort gehandhabten Betriebsstoffe berücksichtigt.

Die Vorgehensweise für die Einstufung nach der StörfallIV [11] und für die Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallIV [11] ist in Abschnitt 5 dargestellt.

2 Beteiligte Personen

Die Erstellung der vorliegenden Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallIV [11] wurde von Herrn M. Eng. Gerwin Gold durchgeführt und in Form des vorliegenden Berichtes dokumentiert. Frau M. Sc. Nadja Borchert hat den Bericht im Rahmen der Müller-BBM internen Qualitätssicherung fachlich geprüft.

3 Verwendete Unterlagen

3.1 Betreiberunterlagen

Für den vorliegenden Bericht wurden vom Betreiber die nachfolgend aufgeführten Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- [1] Abfallverzeichnis der AKG Achauer GmbH, übermittelt per E-Mail am 20.12.2023
- [2] Betriebsstoffliste Pfaffenhofen, Stand: 08.02.2023
- [3] Verfahrensbeschreibung Aminwäsche, erstellt von der Hitachi Zosen Inova, Stand: 09.02.2024
- [4] Prozessbeschreibung der Hitachi Zosen Inova für die AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG, Stand: 06.12.2023
- [5] Pfaffenhofen_Berechnung_StörfallIV_27.02.2024, Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallIV auf Biogasanlagen, Version 1.3, Stand: 27.02.2024
- [6] A+S Altholzverwertungs GmbH & Co. KG, Änderungsgenehmigung des Betriebs der immissionsschutzrechtlich genehmigten Altholzbehandlung in Pfaffenhofen vom 28.03.2012
- [7] Änderungsgenehmigung nach BImSchG, Fa. A+S Altholzverwertung GmbH & Co. KG Pfaffenhofen, Änderung der Altholzbehandlungsanlage, Az: 30.1/106.11, Datum: 26.07.2012
- [8] 10935-BT-GP-102_Nutzungsbereiche Halle – Bodenbefestigung AwSV, erstellt durch die AWIPLAN GmbH, Stand vom 29.11.2023
- [9] Biogutvergärung Pfaffenhofen – Projektvorstellung zur Vorantragskonferenz am 11.10.2023 – Vorhabensbeschreibung, zur Verfügung gestellt durch die AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG

3.2 Literaturquellen

Neben den in Abschnitt aufgeführten Betreiberunterlagen wurden für die Erstellung des vorliegenden Berichts die folgenden Literaturquellen in der aktuellen Fassung berücksichtigt:

- [10] BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), letzte Änderung 26.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- [11] 12. BImSchV – Störfall-Verordnung, Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Fassung vom 15.03.2017 (BGBl. I S. 483), letzte Änderung am 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)
- [12] AVV – Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV vom 30.10.2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30.06.2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist.

- [13] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP- oder GHS-Verordnung), Stand 01.12.2023
- [14] KAS – 43: Empfehlungen zur Ermittlung der Mengen gefährlicher Stoffe bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, Kommission für Anlagensicherheit vom 23.11.2016 und 11.07.2017, geändert am 29.11.2018
- [15] KAS – 61: Leitfaden Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung KAS-61, Stand: 03/2023
- [16] SFK-GS-35, Arbeitshilfe Systematisierung von Fragestellungen und Antworten zum Begriff „Betriebsbereich“ des § 3 Abs. 5a BImSchG, Stand: 16.01.2002
- [17] Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung vom März 2004 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Stand: März 2004
- [18] GefStoffV – Gefahrstoffverordnung, Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, vom 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), Stand 21.07.2021 (BGBl. I S. 3115)
- [19] GESTIS-Stoffdatenbank des IFA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, letzter Zugriff: 28.02.2024 (www.dguv.de/ifa/stoffdatenbank)
- [20] Anlagen A und B des Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR): Allgemeine Vorschriften und Vorschriften für gefährliche Stoffe und Gegenstände vom 04.07.2019 (BGBl. II Nr. 14), Stand 09.07.2021 (ber. S. 242)

4 Beschreibung der Anlage

Biogutvergärungsanlage Pfaffenhofen

FLIEßBILD

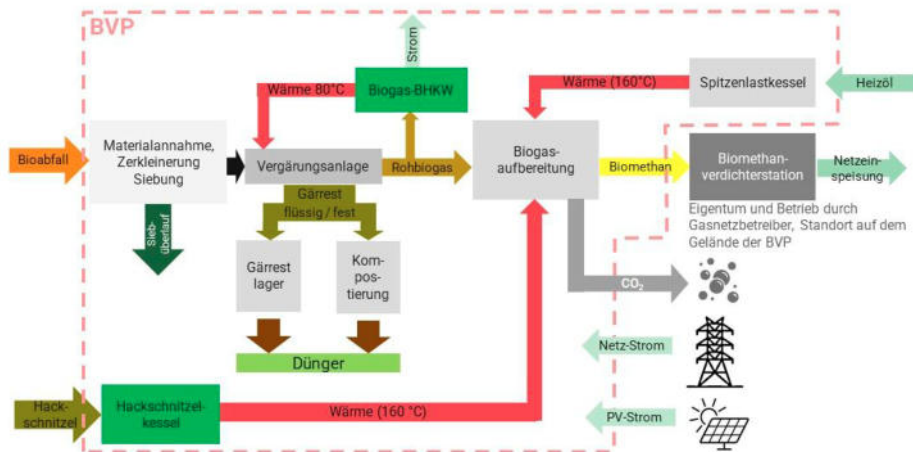


Abbildung 1: Fließbild der geplanten Erweiterung und der Bestandsanlage

4.1 Bestandsanlage

Die bestehende Anlage besteht aus folgenden baulichen und betrieblichen Hauptkomponenten:

- Zufahrt mit Fahrzeugwaage zur Mengenerfassung der angelieferten Abfälle
- Annahme, Lagerung und Aufbereitung von Altholz
- Lagerflächen für nicht gefährliche Abfälle
- Kompostierungshalle
- Kompostierungsflächen im Freien

4.2 Geplante Anlage

Die geplante Anlage besteht aus den folgenden baulichen und betrieblichen Hauptkomponenten [8]:

- Zufahrt mit Fahrzeugwaage zur Mengenerfassung der angelieferten Abfälle
- Annahme- und Aufbereitungshalle zur Störstoffabtrennung und Zerkleinerung
- Gärreaktor mit Fördertechnik
- Gasspeicherung und Flüssiglager im Außenbereich
- Gärrestentwässerungsbereich
- Gärrestnachkonditionierung und -kompostierung in geschlossenen Boxen
- Biogas-BHKW-Modul, Hackschnitzelkessel und heizölbetriebener Spitzenlastkessel zur Wärmeversorgung des Standortes

- Biomethanaufbereitung
- CO₂-Verflüssigung und -Verwertung
- Ablufterfassung und -behandlung über sauren Wäscher und Biofilter
- Lagerung der kompostierten Gärreste aus den Boxen
- Entwässerungssysteme für Verkehrsflächenwasser und Prozesswasser

Der Betrieb wird überwiegend im umgebauten Anlagenbestand (ehemalige Kompostierungshalle) durchgeführt. Zusätzlich erfolgt die Errichtung des Fermenters, der Gärrestflüssiglager und der Biogasaufbereitung, sowie die Energieerzeugung der benötigten Energie in der Hallenumgebung.

Im Einfahrtsbereich der Anlage erfolgen die Ein- und Ausgangswiegungen der Fahrzeuge auf der vorhandenen Fahrzeugwaage.

Die Sammelfahrzeuge entladen in der bestehenden, ertüchtigten Annahme- und Aufbereitungshalle, in der mittels Radladerbewirtschaftung die Abfälle zwischengelagert, zerkleinert, gesiebt, sortiert und für die Vergärung vorbereitet werden. Die Aufbereitung wird ergänzt durch eine FE-Abscheidung und ggf. einen Windsichter.

Die Arbeiten finden in der geschlossenen Halle statt. Die Zufahrtstore werden als Schnelllauftore ausgelegt.

Aus der Aufbereitungshalle erfolgt die Beschickung des Gärreaktors mittels eines Radladers und eines Vorlagedosierers. Die Vergärung der Bioabfälle wird in einem thermophilen Pfropfenstromreaktor ausgeführt.

Das erzeugte Biogas strömt in zwei Gärrestflüssiglager über und wird von dort der Biogasaufbereitung zugeleitet. Es ist vorgesehen das Rohbiogas nach der Biomethanaufbereitung in die am Standort vorbeiführende Gashochdruckleitung einzuspeisen.

Der aus dem Fermenter ausgetragene Gärrest wird im Entwässerungsbereich in der Halle in Fest- und Flüssigphase getrennt. Die flüssigen Gärreste werden in zwei Gärrestflüssiglager gepumpt.

Der feste Gärrest wird in einer Nachkonditionierung in Rotteboxen aerobisiert und kompostiert. Die hierfür vorgesehenen Boxen werden mit Radlader bewirtschaftet.

Die Lagerung des Komposts nach Feinaufbereitung findet wie bislang in offenen Mieten bzw. in offenen Lagerboxen statt.

5 Anwendbarkeit der Störfallverordnung

5.1 Allgemeines

Nachfolgend wird der Nachweis geführt, ob der Betriebsstandort bzw. die Anlagen der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG aufgrund der in der Anlage gehandhabten, bzw. auf dem Betriebsgelände vorhandenen gefährlichen Stoffe i. S. d. § 2 Nr. 5 StörfallV [11] in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fällt, oder ob dies ausgeschlossen werden kann.

5.2 Bewertung des Standorts

Der Standort des Betreibers gliedert sich grob in zwei Teilbereiche (Bereich Kompostierung, Altholzaufbereitung und geplante Vergärung und Bereich Büro- und Sozialräume mit Betriebstankstelle und Werkstatt), welche auf verschiedenen Flurstücken liegen und räumlich getrennt sind. Daher ist zunächst zu prüfen, ob die beiden Teilbereiche im Hinblick auf die Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV [11] gemeinsam zu betrachten sind.

Hierzu ist aus den Definitionen gemäß § 3 (5a) BImSchG [10] für den Betriebsbereich und § 2, Nr. 5 StörfallV [11] für das Vorhandensein gefährlicher Stoffe abzuleiten, dass sich die Prüfung auf einen Bereich bezieht, der unter der Aufsicht eines Betreibers steht und in dem eine oder mehrere Anlagen einschließlich gemeinsamer oder verbundener Infrastrukturen oder Tätigkeiten inkl. Lagerung von diesem betrieben werden.

Gemäß der Vollzugshilfe zur StörfallV [17] ist für die Zusammenrechnung vorhandener Stoffmengen von räumlich voneinander getrennten Grundstücken des Betreibers, z.B. durch Grundstücke oder Anlagen anderer Betreiber, durch Brachland, öffentliche Verkehrsflächen o.ä. das Kriterium des Vorliegens eines entsprechend erhöhten Gefahrenpotentials zu erfüllen.

Für die Frage, ob ein Betriebsbereich vorliegt oder mehrere, ist auf die Kriterien des § 15 StörfallV (Domino-Effekt) zurückzugreifen. Demnach ist ein einheitlicher Betriebsbereich anzunehmen, wenn bei Anlagen aufgrund ihres Standorts, ihres gegenseitigen Abstands und der in den Anlagen vorhandenen gefährlichen Stoffe eine erhöhte Wahrscheinlichkeit oder eine erhöhte Folgeschwere von Störfällen (zusätzliche Gefahrenmomente aufgrund der Nähe der Anlagen) zu erwarten ist.

Bei Betriebsbereichen der unteren Klasse kann ab einer Entfernung von 200 m ein Dominoeffekt ausgeschlossen werden, sofern keine entsprechenden Anhaltspunkte vorliegen, dass ein Dominoeffekt auch bei größeren Entfernungen vorliegen kann.



Abbildung 2. Darstellung des Standorts und der beiden Grundstücke des Betreibers (blaue Umrandung) sowie der Entfernung zwischen den Flurstücken (rote Markierung).

Auf Grundlage der Entfernung der beiden betreffenden Flurstücke (mehr als 450 m) ist ein zusätzliches Gefahrenmoment aufgrund der Nähe der beiden Flurstücke vernünftigerweise auszuschließen.

Daher werden in vorliegender Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV [11] ausschließlich die bestehenden und geplanten Anlagen auf dem südwestlich gelegenen Flurstück betrachtet. Ggf. vorhandene störfallrelevante Stoffe im Bereich der Werkstatt und der Betriebstankstelle werden nicht weiter betrachtet.

5.3 Vorgehensweise bei der Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV

Nachfolgend wird die Systematik für die Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV i. S. d. § 1 Abs. 1 dieser Verordnung beschrieben.

- Zuerst erfolgt die Ermittlung der im Sinne der StörfallV [11] gefährlichen Stoffe. Die Einstufung von Stoffen bzw. Stoffgemischen erfolgt hierbei auf Basis der Nr. 2 des Anhang I der StörfallV [11] gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP/GHS-Verordnung) [13].

- Zur Einstufung von Stoffen und Gemischen werden die in den übergebenen Übersichten und Gefahrstoffkataster bzw. Sicherheitsdatenblättern gemäß Abgleich mit der GESTIS-Stoffdatenbank [19] ausgewiesenen H-Sätze herangezogen.
- Liegen für Stoffgemische keine Daten für die Einstufung der Gefährlichkeitsmerkmale im Sinne von Anhang I StörfallV [11] vor, so erfolgt diese Einstufung auf Basis von Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP/GHS-Verordnung) [13]. Hierfür werden die Konzentrationen von Stoffen mit störfallrelevanten Eigenschaften ermittelt. Die Einstufung der Stoffgemische erfolgt anschließend in Abhängigkeit von der Konzentration und den Eigenschaften der Einzelstoffe sowie von deren Kombination untereinander. Es werden die entsprechenden Einstufungskriterien im Sinne von Anhang I CLP/GHS-Verordnung [13] berücksichtigt.
- Für störfallrelevante Abfälle/Abfallstoffe bzw. Reststoffe, erfolgt eine Einstufung in die Gefahrenkategorien der StörfallV [11] gemäß Leitfaden KAS-61 [15].
- Die ermittelten Mengen der namentlich genannten gefährlichen Stoffe bzw. Stoffe/Stoffgemische gemäß Stoffkategorien werden unter Berücksichtigung der Quotienten-Summenbildung gemäß Anhang I, Nr. 5 StörfallV [11] den Mengenschwellen des Anhangs I Stoffliste Spalten 4 und 5 gegenübergestellt.

Wird die Mengenschwelle der Spalte 4 der Stoffliste des Anhangs I StörfallV überschritten oder ist die Quotientensumme ≥ 1 , so liegen relevante Mengen vor und es gelten in jedem Fall die Pflichten für Betreiber eines Betriebsbereichs der unteren Klasse nach den §§ 3 bis 8a der StörfallV [11].

Werden in dem Betriebsbereich die Mengenschwellen für gefährliche Stoffe nach Spalte 5 der Stoffliste des Anhangs I StörfallV [11] erreicht bzw. überschritten oder ist die Quotientensumme ≥ 1 , so ist die Anlage als Betriebsbereich der oberen Klasse einzustufen und für den Betreiber gelten zusätzlich die erweiterten Pflichten nach den §§ 9 bis 12 StörfallV [11].

Als gefährliche Stoffe gelten hierbei gemäß § 2 Nr. 4 StörfallV [11]:

„Stoffe oder Gemische, die in Anhang I aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen, einschließlich in Form von Rohstoffen, Endprodukten, Nebenprodukten, Rückständen oder Zwischenprodukten“

Als Vorhandensein gefährlicher Stoffe gilt gemäß § 2 Nr. 5 StörfallV [11]:

„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“

Gemäß Nr. 8 des Anhangs I der StörfallV [11] gilt:

„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.“

Des Weiteren gilt gemäß Anhang I, Nr. 4 der StörfallV [11]:

Die für die Anwendung der einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigenden Mengen sind die Höchstmengen, die vorhanden sind oder vorhanden sein können. Gefährliche Stoffe, die in einem Betriebsbereich 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.

Die Ergebnisse werden im Excel-Tool der Bezirksregierung Arnsberg (NRW) „Störfall-Verordnung 2017, Berechnungshilfe zur Bestimmung von Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG“, Version 2.4, Stand 21.06.2022 dargestellt (Anhang A).

5.4 Stoffbeschreibung


5.4.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Im Folgenden soll untersucht werden, welche gefährlichen Stoffe nach der StörfallV bestimmungsgemäß im Betriebsbereich vorhanden sind.

Die Feststellung der Gefahrenkategorien i. S. d. 12. BImSchV [11] wurde für die als Betriebsstoffe am Anlagenstandort eingesetzten Gefahrstoffe anhand der vorliegenden Sicherheitsdatenblätter, bzw. anhand der CAS-Nummern über die GESTIS-Stoffdatenbank¹ bestimmt. Im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV [11] werden nur Stoffe berücksichtigt, deren Eigenschaften mit denen der Stoffliste im Anhang I der StörfallV [11] übereinstimmen oder die im Rahmen dieser Stoffliste namentlich genannt sind. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Prüfung auch die störfallrelevanten Stoffe, welche in den bestehenden Anlagen gehandhabt werden, berücksichtigt.

¹ GESTIS-Stoffdatenbank des IFA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (<https://gestis.dguv.de/>)

Tabelle 1 Aufstellung der gefährlichen Stoffe i. S. d. StörfallIV, gesamter Standort.

Stoffbezeichnung	Masse [kg]	Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [13] ²	Gefahrenkategorie nach Anhang I StörfallIV [11]
Biogas (Fermenter)		H220, H221	1.2.2 (P2)
Biogas (Gärrestflüssiglager 1)			
Biogas (Gärrestflüssiglager 2)			
Biogas (Gasspeicher GFL 1)			
Biogas (Gasspeicher GFL 2)			
Biogas (Rohrleitungen)	445		
Biomethan	52	H220	2.1 (P)
Heizöl EL	13.650	H226, H411	2.3.3 (P, E)
gefährliche Abfälle:			
03 01 04* Altholz A IV: Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere, die gefährliche Stoffe enthalten	600.000	-	n. r.
15 01 10* Altholz A IV: Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		-	n. r., siehe Detailbetrachtung
17 02 04* Altholz A IV: Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind		-	n. r.
17 09 01* Altholz A IV: Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten		-	n. r.
17 09 03* Altholz A IV: sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten		-	n. r., siehe Detailbetrachtung
19 12 06* Altholz A IV: Holz, das gefährliche Stoffe enthält		-	n. r.
20 01 37* Altholz A IV: Holz, das gefährliche Stoffe enthält		-	n. r.

² In dieser Spalte werden nur die im Sinne der 12. BImSchV [11] relevanten H-Sätze aufgeführt.

Stoffbezeichnung	Masse [kg]	Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [13] ²	Gefahrenkategorie nach Anhang I StörfallIV [11]
19 12 11* sonstige Abfälle (einschließlich Material- mischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten – herausgebrochenes Glas	54.000	-	1.3.2 (E2), siehe Detailbetrachtung
Anmerkungen: Bei Biogas wurde eine Dichte von 1,3 kg/m ³ zugrunde gelegt. Der minimale Füllstand der Gärrestlager nach Entleerung beträgt technisch bedingt 0,5 m. Für Rohrleitungen wird pauschal 3 % der Gesamtmasse an Biogas angenommen.			

5.4.1.1 Betriebsstoffe / Gefahrstoffe

In Tabelle 2 werden die auf die Gefahrenkategorien bezogenen Mengen und die namentlich genannten Stoffe den Mengenschwellen der Stoffliste Anhang I StörfallIV [11] gegenübergestellt.

Tabelle 2. Stoffliste gem. Betreiberangaben und Mengenschwellenabgleich.

Nr. gem. Anhang I StörfallIV	Gefahrenkategorie / namentliche genannte Stoffe	IST-Menge [kg]	Mengenschwelle in kg Anhang I StörfallIV	
			Spalte 4	Spalte 5
1.2.2	P2 Entzündbare Gase, Kat. 1 oder Kat. 2	15.273	10.000	50.000
2.1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kat. 1 oder 2 (einschließlich Flüssiggas und Erdgas)	52	50.000	200.000
2.3.3	Gasöle, einschließlich Dieselkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme	13.650	2.500.000	25.000.000

5.4.1.2 Abfälle

Von den am Standort vorhandenen Abfällen werden für die Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BImSchV nur die gefährlichen Abfälle (Kennzeichnung mit * gemäß AVV [12]) betrachtet.

Diesen Abfällen werden gemäß den Vorgaben des Leitfadens KAS-61 [15] in die relevanten Gefahrenkategorien gemäß Spalte 2 der Stoffliste des Anhang I der StörfallIV [11] zugeordnet. Zur Ermittlung der am Standort maximal vorhandenen Mengen wurden aus dem vom Betreiber zur Verfügung gestellten Abfallverzeichnis [1] Angaben zur maximalen Lagermenge abhängig von den am Standort vorhandenen Lagerflächen bzw. Boxen entnommen. Außerdem wurde im Anschluss eine Detailbetrachtung der am Standort vorhandenen gefährlichen Abfälle vorgenommen.

Für den Fall, dass keine Detailkenntnisse über die Zusammensetzung und Herkunft des Abfalls vorhanden sind, werden die jeweiligen Abfälle in die nach Leitfaden KAS-61 jeweils höchste Kategorie eingestuft. In Tabelle 1 werden die gefährlichen Abfälle und ihre Störfallrelevanz gemäß KAS-61 dargestellt.

Im Folgenden wird auf Grundlage der vom Betreiber zur Verfügung gestellten Informationen [1] zur Art, Entstehung, Herkunft und Lagerung des Materials eine Detailbetrachtung der anfallenden Abfälle vorgenommen:

15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Der Abfall welcher unter der Abfallschlüsselnummer 15 01 10* zusammengefasst ist, besteht aus Verpackungen, Pack- und Transporthilfsmittel aus Holz und Holzwerkstoffen. Sie sind produktionsbedingt mit Holzschutzmittel behandelt und/oder mit anderen Schadstoffen belastet, z. B. gebrauchsbedingte schädliche Anhaftungen. Darunter fallen auch Stück- und Schwergutverpackungen sowie Paletten, die in der Regel der Altholzkategorie A IV zuzuordnen sind. Da es sich um restentleerte Verpackungen handelt, werden die für die Einstufung nach der CLP-Verordnung notwendigen Konzentrationen nicht erreicht. Da es sich bei dem Abfall überwiegend um Altholz der Kategorie IV handelt, wird diese Abfallfraktion als nicht störfallrelevant eingestuft.

17 09 03* Sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten

Bei dem Abfall, welcher unter Abfallschlüssel 17 09 03* zusammengefasst ist, handelt es sich ausschließlich um Altholz aus Bau- und Abbruchabfällen. Gemäß der Darstellung im Leitfaden KAS-61 [15] treffen mögliche akut toxische und gewässergefährdende Eigenschaften in der Regel auf diesen Abfall nicht zu, da die entsprechenden Konzentrationsgrenzen der Schadstoffe im Abfall nicht erreicht werden. Da es sich bei der Abfallfraktion ausschließlich um Altholz handelt, wird diese als nicht störfallrelevant eingestuft.

19 12 11* sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten

Bei dieser Abfallfraktion handelt es sich um angelieferten Fenstern aus Holz mit Fensterglas. Gemäß KAS-61 [15] ist diese Abfallfraktion vorsorglich aufgrund möglicher Inhaltsstoffe des Fensterglases in die Gefahrenkategorie E2 (umweltgefährdend) einzustufen. Da der Abfall separat von anderen Abfallfraktionen gelagert wird, wird er im Folgenden auch separat betrachtet.

Tabelle 3. Stoffliste gem. Abfallkataster und Mengenschwellenabgleich.

Nr. gem. Anhang I Störfall IV	Gefahrenkategorie / namentliche genannte Stoffe	IST-Menge [kg]	Mengenschwelle in kg Anhang I Störfall IV	
			Spalte 4	Spalte 5
1.3.2	E2 Gewässergefährdend, Kat. Chronisch 2	54.000	200.000	500.000

5.4.2 Betriebsstörung – Stoffe, bei denen vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass sie bei außer Kontrolle geratenen Prozessen entstehen können

Anlagen vom Typ der im vorliegenden Bericht betrachteten Anlagen (siehe Abschnitt 4) werden auf der Positivliste der KAS-43 [14] genannt.

Einen außer Kontrolle geratenen Prozess stellt der Brand in einem Gasspeicher oder im Bereich des Altholzlagers dar. Als relevante Bereiche innerhalb des Betriebsbereiches sind dabei die beiden Gärrestlager mit den entsprechenden Gasspeichern sowie die Abfalllager zu betrachten.

Auf dem Betriebsgelände der AKG sind verschiedene Maßnahmen zur Verhinderung, Detektion und Bekämpfung von Bränden umgesetzt. Diese sind im Brandschutzplan beschrieben. Dieser Brandschutzplan wird regelmäßig fortgeschrieben. Weiterhin wurde für die geplante Änderung ein Brandschutzkonzept erstellt, das entsprechend umgesetzt wird.

Darüber hinaus wurde im Rahmen einer brandschutztechnischen Stellungnahme (Müller-BBM Bericht Nr. M153787/01 vom 04.07.2020) eine Bewertung der getroffenen Brandschutzmaßnahmen insbesondere des Altholzlagerplatzes durchgeführt.

Durch die oben genannten Maßnahmen zur Verhinderung bzw. frühzeitigen Erkennung von Brandherden bzw. Bränden und der daraus resultierenden Möglichkeit der frühzeitigen und zielgerichteten Auslösung von Löschmaßnahmen ist nicht davon auszugehen, dass bei einem Brand signifikante Mengen gefährlicher Stoffe entstehen. Daher werden außer Kontrolle geratene Prozesse nicht weiter betrachtet.

5.5 Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV

Aus Tabelle 2 und Tabelle 3 ist zu erkennen, dass die individuellen Mengenschwellen der Spalte 4 bezogen auf Nr. 1.2.2 (Biogas) überschritten wird, die weiteren gemäß Gefahrenkategorie zusammengefassten bzw. namentlich genannten Stoffe überschreiten die Mengenschwellen nicht.

Gemäß Anhang I Nr. 5. StörfallV [11] gilt:

Sind mehrere gefährliche Stoffe vorhanden, gelten zusätzlich die folgenden Regeln für das Addieren von Mengen gefährlicher Stoffe und zu bildender Quotienten:

Ein Betriebsbereich der unteren Klasse besteht, wenn die Summe

$$q_1/Q_{G1} + q_2/Q_{G2} + q_3/Q_{G3} + q_4/Q_{G4} + q_5/Q_{G5} + \dots q_x/Q_{Gx} \geq 1 \text{ ist,}$$

wobei $q[1, 2 \dots x]$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes $[1, 2 \dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 2 der Stoffliste und $Q_G[1, 2 \dots x]$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes $[1, 2 \dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 4 der Stoffliste ist.

Ein Betriebsbereich der oberen Klasse besteht, wenn die Summe

$$q_1/Q_{E1} + q_2/Q_{E2} + q_3/Q_{E3} + q_4/Q_{E4} + q_5/Q_{E5} + \dots q_x/Q_{Ex} \geq 1 \text{ ist,}$$

wobei $q[1, 2\dots x]$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes $[1, 2\dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 2 der Stoffliste ist und $Q_E[1, 2\dots x]$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes $[1, 2\dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 5 der Stoffliste ist.

Diese Regel findet unter folgenden Bedingungen Anwendung:

- bei den unter der Nummer 2 der Stoffliste namentlich aufgeführten Stoffen und Gemischen in Mengen unter ihrer individuellen Mengenschwelle, wenn sie zusammen mit Stoffen der gleichen, unter der Nummer 1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorie in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der gleichen, unter der Nummer 1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorie,
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.2 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.3 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind

Für den betrachteten Anlagenstandort sind diese Bedingungen zu berücksichtigen.

Aus der Berechnung ergeben sich die in Tabelle 4 dargestellten Quotientensummen:

Tabelle 4. Betrachtung der Quotientensummen der Gefahrenkategorien H, P, E.

Nr. gemäß Anhang I StörfallIV		Quotientensumme	
		untere Klasse (Spalte 4)	obere Klasse (Spalte 5)
H	Gesundheitsgefahren	0,0	0,0
P	Physikalische Gefahren	1,5338	0,3063
E	Umweltgefahren	0,2755	0,1085

Die ermittelten Quotientensummen für Gesundheitsgefahren (H) unterschreiten den Schwellenwert 1.

Die ermittelten Quotientensummen für physikalische Gefahren (P) sowie Umweltgefahren (E) überschreiten den Schwellenwert 1 der Spalte 4 und unterschreiten den Schwellenwert von 1 für die Spalte 5.

Die Mengenschwellen gemäß Spalte 4 sowie der für die Mengenschwelle nach Spalte 4 der Stoffliste in Anhang I der StörfallIV [11] zu bildenden Quotientensumme wird überschritten. Gleichzeitig wird die Mengenschwellen gemäß Spalte 5 und die für die Mengenschwelle nach Spalte 5 der Stoffliste in Anhang I der StörfallIV [11] zu bildenden Quotientensumme unterschritten. Daher ist der Betriebsbereich der AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG am Standort in der Stettenklinge 1 in 74397 Pfaffenhofen ein Betriebsbereich der unteren Klasse i. S. d. § 3 (5a) BImSchG i. V. m. § 2 (1) Nr. 1 StörfallIV [11].

Für den Betriebsbereich gelten die Grundpflichten entsprechend Zweiter Teil, Erster Abschnitt der StörfallIV [11].



M. Eng. Gerwin Gold

Anhang

Berechnung zur Anwendungsprüfung

Excel-Tool der Bez. Reg. Arnsberg „Störfall-Verordnung 2018, Berechnungshilfe zur Bestimmung von Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG“, Version 2.4, Stand 27.05.2024

Störfall-Verordnung 2017

Berechnungshilfe zur Bestimmung von Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG

Mithilfe der vorliegenden Excel-Tabelle lässt sich einfach berechnen, ob ein Unternehmen im Sinne der Störfall-Verordnung 2017 ein **Betriebsbereich der unteren Klasse** oder der **oberen Klasse** ist bzw. garnicht unter die StörfallIV fällt.

Die Tabelle übernimmt die Berechnung der Quotientenregeln gem. Anhang I der StörfallIV.

Hauptverfasserin:

Ines Dirks

(nach Dunsche)

Version 2.4, Stand 27.05.2024

gem. - 12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Störfall-Verordnung - 12. BImSchV), Stand 13.01.2017
- "Zuordnung namentlich genannter Stoffe ohne harmonisierter Einstufung Anhang I Teil 2,
Seveso-III-RL" 08.12.2014, LUBW, A. Baltes und M. Hailwood
- Umschlüsselungstabelle H- und EUH-Sätze in Codes gem. StörfallIV,
Prof. Dr. Norbert Müller

©

M.Sc. Ines Dirks

ines.dirks@bezreg-arnsberg.nrw.de

02931/82-5498

Mit Dank für die konstruktiven Anmerkungen: **A. Baltes**, LUBW Referat 31 - Luftreinhaltung, Regenerative Energien
M. Hailwood, LUBW Referat 33 - Luftqualität, Immissionsschutz
W. von Borries, LANUV NRW FB 75: Umwelttechnik und Anlagensicherheit für
Gefahrstofflagerung und -verladung
Dr. B. Meyer, LANUV NRW FB 74: Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Chemie und
Mineralölraffination
Dr. N. Wiese, LANUV NRW FB 75: Umwelttechnik und Anlagensicherheit für
Gefahrstofflagerung und -verladung
J. Pervaz, Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53: Chemie-, Lager-, Störfallanlagen
R. Tatz, Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53: Chemie-, Lager-, Störfallanlagen
Prof. Dr. Müller, Schenker AG

Betriebsbereich: (bitte auf dem 3. Tabellenblatt Namen und Anschrift

Datum Berechnung: (aktuelles Datum)

Anhang I, StörfallV 2017: unter Nr. 1 aufgeführte Stoffe

Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Kategorie	Kategorie IST-Menge [kg]
1	Gefahrenkategorien	
1 .1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Ex.wege)	
1 .1.2	H2 Akut toxisch, - Kategorie 2 (alle Ex.wege), - Kategorie 3 (inhalativ und oraler Ex.weg) ²⁾	
1 .1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	
1 .2.1.1	P1a Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff ³⁾ , - instabile explosive Stoffe und Gemische - explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterlassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 - Stoffe oder Gemische mit explosiven Eigenschaften nach Methode A.14 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 ⁴⁾ , die nicht den Gefahrenklassen organische Peroxide oder selbstzersetzliche Stoffe und gemische zuzuordnen sind	
1 .2.1.2	P1b Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterklasse 1.4 ⁵⁾	
1 .2.2	P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2	

1 .2.3.1	P3a Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 oder - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten	
1 .2.3.2	P3b Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die weder - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 noch - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten ⁷⁾	
1 .2.4	P4 Oxidierende Gase, Kategorie 1	
1 .2.5.1	P5a Entzündbare Flüssigkeiten, - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden - andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤60°C, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden ⁸⁾	
1 .2.5.2	P5b Entzündbare Flüssigkeiten, -entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können - andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤60°C, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können ⁸⁾	
1 .2.5.3	P5c Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b	

1 .2.6.1	P6a Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B	
1 .2.6.2	P6b Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F	
1 .2.7	P7 Pyrophore Flüssigkeiten, Kategorie 1, oder pyrophore Feststoffe Kategorie 1	
1 .2.8	P8 Oxidierende Flüssigkeiten, Kategorie 1, 2 oder 3, oder oxidierende Feststoffe Kategorie 1, 2 oder 3	
1 .3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	
1 .3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2	
1 .4.1	O1 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	
1 .4.2	O2 Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1	
1 .4.3	O3 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029	

Betriebsbereich: (bitte auf dem 3. Tabellenblatt Namen und Anschrift Ihres Betriebs eintragen)				
Datum Berechnung: (aktuelles Datum)				
Anhang I, StörfallV 2017: unter Nr. 2 aufgeführte Stoffe				
Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Einzelstoffe	CAS-Nr	Zuordnung zu Quotienten	Einzelstoff IST-Menge [kg]
2	Namentlich genannte gefährliche Stoffe			
2 .1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas ⁹⁾		P	52
2 .2	Folgende krebserzeugende Stoffe oder Gemische, die diese Stoffe in Konzentrationen von über 5 Gewichtsprozent enthalten; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.2.1 bis 2.2.17:			0
2 .2.1	4-Aminobiphenyl und/oder seine Salze	92-67-1	-	
2 .2.2	Benzidin und/oder seine Salze	92-87-5	E	
2 .2.3	Benzotrichlorid	98-07-7	H	
2 .2.4	Bis(chlormethyl)ether	542-88-1	H, P	
2 .2.5	Chlormethylmethylether	107-30-2	P	
2 .2.6	1,2-Dibrom-3-chlorpropan	96-12-8	H	
2 .2.7	1,2-Dibromethan	106-93-4	H, E	
2 .2.8	Diethylsulfat	64-67-5	-	
2 .2.9	N,N-Dimethylcarbamoylchlorid	79-44-7	H	
2 .2.10	1,2-Dimethylhydrazin	540-73-8	H, E	
2 .2.11	N,N-Dimethylnitrosamin	62-75-9	H, E	
2 .2.12	Dimethylsulfat	77-78-1	H	
2 .2.13	Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT)	680-31-9	-	
2 .2.14 a	Hydrazin	302-01-2	H, P, E	
	zugeordnet den Gefahrenkategorien H, P und E			
2 .2.14 b	Hydrazin	302-01-2	H, E	
	zugeordnet den Gefahrenkategorien H und E			
2 .2.15	2-Naphthylamin und/oder seine Salze	91-59-8	E	
2 .2.16	4-Nitrobiphenyl	92-93-3	E	
2 .2.17	1,3-Propansulton	1120-71-4	-	
2 .3	Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.3.1 bis 2.3.5:			13.650
2 .3.1	Ottokraftstoffe und Naphtha		P, E	
2 .3.2	Kerosine (einschließlich Fluggasturbinenkraftstoffe)		P, E	
2 .3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)		P, E	13.650
2 .3.4	Schweröle		E	
2 .3.5 a	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen		P, E	
	zugeordnet den Gefahrenkategorien E und P			

2 .3.5 b	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen zugeordnet der Gefahrenkategorie E		E	
2 .4	Acetylen	74-86-2	P	
2 .5	Ammoniak, wasserfrei	7664-41-7	H, P, E	
2 .6	Ammoniumnitrat	6484-52-2		
2 .6.1	Ammoniumnitrat ¹⁰⁾		P	
2 .6.2	Ammoniumnitrat ¹¹⁾		P	
2 .6.3	Ammoniumnitrat ¹²⁾		P	

2 .6.4	Ammoniumnitrat ¹³⁾		P	
2 .7	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze		H, E	
2 .8	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze		H, E	
2 .9	Arsenwasserstoff (Arsin)	7784-42-1	H, P, E	
2 .10	Bis(2-dimethylaminoethyl)-methylamin	3030-47-5	-	
2 .11	Bleialkylverbindungen			0
2 .11 a	Bleitetraethyl	78-00-2	H, E	
2 .11 b	Bleitetramethyl	75-74-1	H, P, E	
2 .11 c	Sonstige Bleialkylverbindungen		H, E	
2 .12	Bortrifluorid	7637-07-2	H	
2 .13	Brom	7726-95-6	H, E	
2 .14	1-Brom-3-chlorpropan ¹⁴⁾	109-70-6	H	
2 .15	tert-Butylacrylat ¹⁴⁾	1663-39-4	H, P, E	
2 .16	Chlor	7782-50-5	H, P, E	
2 .17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	7647-01-0	H	
2 .18	Ethylenimin (Aziridin)	151-56-4	H, P, E	
2 .19	Ethylenoxid	75-21-8	H, P	
2 .20	3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin	5397-31-9	E	
2 .21	Fluor	7782-41-4	H, P	
2 .22	Formaldehyd (≥ 90 Gew.-%)	50-00-0	H	
2 .23	Kaliumnitrat	7757-79-1		
2 .23.1	Kaliumnitrat ¹⁵⁾		P	
2 .23.2	Kaliumnitrat ¹⁶⁾		P	
2 .24	Methanol	67-56-1	H, P	
2 .25	Methylacrylat ¹⁴⁾	96-33-3	H, P	

2 .26	2-Methyl-3-butennitril ¹⁴⁾	16529-56-9	H, P	
2 .27	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) und seine Salze, pulverförmig	101-14-4	E	
2 .28	Methylisocyanat	624-83-9	H, P	
2 .29	3-Methylpyridin ¹⁴⁾	108-99-6	H, P	
2 .30	Natriumhypochlorit-Gemische*, die als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft sind und weniger als 5 % Aktivchlor enthalten und in keine der anderen Gefahrenkategorien dieser Stoffliste eingestuft sind * Vorausgesetzt, das Gemisch wäre ohne Natriumhypochlorit nicht als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft		E	
2 .31	Einatembare pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)			0
2 .31 a	Nickelmonoxid	1313-99-1	-	
2 .31 b	Nickeldioxid	12035-36-8	-	
2 .31 c	Nickelsulfid	11113-75-0	E	
2 .31 d	Trinickeldisulfid	12035-72-2	E	
2 .31 e	Dinickeltrioxid	1314-06-3	-	
2 .32	Carbonylchlorid (Phosgen)	75-44-5	H	
2 .33	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	7803-51-2	H, P, E	
2 .34	Piperidin	110-89-4	H, P	
2 .35	Polychlordibenzofurane und Polychlordibenzodioxine (einschließlich TCDD), in TCDD-Äquivalenten berechnet ¹⁷⁾		H, E	
2 .36	Propylamin ¹⁴⁾	107-10-8	H, P	
2 .37	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	75-56-9	H, P	
2 .38	Sauerstoff	7782-44-7	P	
2 .39	Schwefeldichlorid	10545-99-0	E	
2 .40	Schwefeltrioxid	7446-11-9	H	
2 .41	Schwefelwasserstoff	7783-06-4	H, P, E	
2 .42	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet) ¹⁴⁾	533-74-4	E	

2 .43	Toluylendiisocyanat (TDI); die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.43.1 bis 2.43.3:		H	0
2 .43.1	2,4-Toluylendiisocyanat	584-84-9	H	
2 .43.2	2,6-Toluylendiisocyanat	91-08-7	H	
2 .43.3	TDI-Gemische		H	
2 .44	Wasserstoff	1333-74-0	P	

Datum Berechnung: (aktuelles Datum)

Die hier aufgeführten Einzelstoffe/Gemische/Abfälle dürfen in den auf Blatt "Dateneingabe-Kategorien" eingetragenen Stoffmengen nicht enthalten sein!

Betriebsbereich: (bitte auf dem 3. Tabellenblatt Namen und Anschrift Ihres Betriebs eintragen)
Datum Berechnung: (aktuelles Datum)

Berechnung der Quotienten

Nr	Gefährliche Stoffe: Kategorie / Einzelstoffe	Kategorie	IST-Menge [kg]	Mengenschwelle		Kategorien-Gruppe H		Kategorien-Gruppe P		Kategorie
				GP	eP	Q1	Q2	Q3	Q4	
A	B	C	D	E	F	Spalte D/E	Spalte D/F	Spalte D/E	Spalte D/F	Spalte D/E
1 Gefahrenkategorien										
1 .1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Ex.wege)	H1	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000			
1 .1.2	H2 Akut toxisch, Kategorie 2 (alle Ex.wege), Kategorie 3 (inhalativ und oraler Ex.weg) ²⁾	H2	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000			
1 .1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	H3	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000			
1 .2.1.1	P1a Explosive Stoffe [...]	P1a	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000	
1 .2.1.2	P1b Explosive Stoffe/Gemische [...]	P1b	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000	
1 .2.2	P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2	P2	15.273	10.000	50.000			1,5273	0,3055	
1 .2.3.1	P3a Entzündbare Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 oder - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten	P3a	0	150.000	500.000			0,0000	0,0000	
1 .2.3.2	P3b Entzündbare Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die weder - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 noch - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten ⁷⁾	P3b	0	5.000.000	50.000.000			0,0000	0,0000	
1 .2.4	P4 Oxidierende Gase, Kategorie 1	P4	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000	
1 .2.5.1	P5a Entzündbare Flüssigkeiten [...]	P5a	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000	
1 .2.5.2	P5b Entzündbare Flüssigkeiten [...]	P5b	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000	
1 .2.5.3	P5c Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b	P5c	0	5.000.000	50.000.000			0,0000	0,0000	
1 .2.6.1	P6a Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B	P6a	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000	
1 .2.6.2	P6b Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F	P6b	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000	
1 .2.7	P7 Pyrophore Flüssigkeiten, Kategorie 1, oder pyrophore Feststoffe Kategorie 1	P7	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000	
1 .2.8	P8 Oxidierende Flüssigkeiten, Kategorie 1, 2 oder 3, oder oxidierende Feststoffe Kategorie 1, 2 oder 3	P8	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000	
1 .3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	E1	0	100.000	200.000					0
1 .3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2	E2	54.000	200.000	500.000					0
1 .4.1	O1 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	O1	0	100.000	500.000					
1 .4.2	O2 Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1	O2	0	100.000	500.000					
1 .4.3	O3 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029	O3	0	50.000	200.000					

2 Namentlich genannte gefährliche Stoffe									
2 .1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas ⁹⁾	P	52	50.000	200.000	0,0010	0,0003		
2 .2	Folgende krebserzeugende Stoffe oder Gemische, die diese Stoffe in Konzentrationen von über 5 Gewichtsprozent enthalten; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.2.1 bis 2.2.17:		0	500	2.000				
2 .2.1	4-Aminobiphenyl und/oder seine Salze	-	0						
2 .2.2	Benzidin und/oder seine Salze	E	0						0
2 .2.3	Benzotrichlorid	H	0			0,0000	0,0000		
2 .2.4	Bis(chlormethyl)ether	H, P	0			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .2.5	Chlormethylmethylether	P	0					0,0000	0,0000
2 .2.6	1,2-Dibrom-3-chlorpropan	H	0			0,0000	0,0000		
2 .2.7	1,2-Dibromethan	H, E	0			0,0000	0,0000		0
2 .2.8	Diethylsulfat	-	0						
2 .2.9	N,N-Dimethylcarbamoylchlorid	H	0			0,0000	0,0000		
2 .2.10	1,2-Dimethylhydrazin	H, E	0			0,0000	0,0000		0
2 .2.11	N,N-Dimethylnitrosamin	H, E	0			0,0000	0,0000		0
2 .2.12	Dimethylsulfat	H	0			0,0000	0,0000		
2 .2.13	Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT)	-	0						
2 .2.14 a	Hydrazin zugeordnet den Gefahrenkategorien H, P und E	H, P, E	0			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .2.14 b	Hydrazin zugeordnet den Gefahrenkategorien H und E	H, E	0			0,0000	0,0000		0
2 .2.15	2-Naphthylamin und/oder seine Salze	E	0						0
2 .2.16	4-Nitrobiphenyl	E	0						0
2 .2.17	1,3-Propansulton	-	0						
2 .3	Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.3.1 bis 2.3.5:		13.650	2.500.000	25.000.000				
2 .3.1	Ottokraftstoffe und Naphtha	P, E	0				0,0000	0,0000	0
2 .3.2	Kerosine (einschließlich Fluggasturbinenkraftstoffe)	P, E	0				0,0000	0,0000	0
2 .3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)	P, E	13.650				0,0055	0,0005	0
2 .3.4	Schweröle	E	0						0
2 .3.5 a	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen zugeordnet den Gefahrenkategorien E und P	E, P	0				0,0000	0,0000	0
2 .3.5 b	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen zugeordnet der Gefahrenkategorie E	E	0						0

2 .4	Acetylen	P	0	5.000	50.000			0,0000	0,0000	
2 .5	Ammoniak, wasserfrei	H, P, E	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .6	Ammoniumnitrat									
2 .6.1	Ammoniumnitrat ¹⁰⁾	P	0	5.000.000	10.000.000			0,0000	0,0000	
2 .6.2	Ammoniumnitrat ¹¹⁾	P	0	1.250.000	5.000.000			0,0000	0,0000	
2 .6.3	Ammoniumnitrat ¹²⁾	P	0	350.000	2.500.000			0,0000	0,0000	
2 .6.4	Ammoniumnitrat ¹³⁾	P	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000	
2 .7	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	1.000	2.000	0,0000	0,0000			0
2 .8	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	100	100	0,0000	0,0000			0
2 .9	Arsenwasserstoff (Arsin)	H, P, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .10	Bis(2-dimethylaminoethyl)-methylamin	-	0	50.000	200.000					
2 .11	Bleialkylverbindungen		0	5.000	50.000					
2 .11 a	Bleitetraethyl	H, E	0			0,0000	0,0000			0
2 .11 b	Bleitetramethyl	H, P, E	0			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .11 c	Sonstige Bleialkylverbindungen	H, E	0			0,0000	0,0000			0
2 .12	Bortrifluorid	H	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000			
2 .13	Brom	H, E	0	20.000	100.000	0,0000	0,0000			0
2 .14	1-Brom-3-chlorpropan ¹⁴⁾	H	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000			
2 .15	tert-Butylacrylat ¹⁴⁾	H, P, E	0	200.000	500.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .16	Chlor	H, P, E	0	10.000	25.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	H	0	25.000	250.000	0,0000	0,0000			
2 .18	Ethylenimin (Aziridin)	H, P, E	0	10.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .19	Ethylenoxid	H, P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .20	3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin	E	0	50.000	200.000					0
2 .21	Fluor	H, P	0	10.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .22	Formaldehyd (> 90 Gew.-%)	H	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000			
2 .23	Kaliumnitrat									
2 .23.1	Kaliumnitrat ¹⁵⁾	P	0	5.000.000	10.000.000			0,0000	0,0000	
2 .23.2	Kaliumnitrat ¹⁶⁾	P	0	1.250.000	5.000.000			0,0000	0,0000	
2 .24	Methanol	H, P	0	500.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .25	Methylacrylat ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .26	2-Methyl-3-butennitril ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .27	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) und seine Salze, pulverförmig	E	0	10	10					0
2 .28	Methylisocyanat	H, P	0	150	150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

2 .29	3-Methylpyridin ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .30	Natriumhypochlorit-Gemische*, die als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft sind und weniger als 5 % Aktivchlor enthalten und in keine der anderen Gefahrenkategorien dieser Stoffliste eingestuft sind * Vorausgesetzt, das Gemisch wäre ohne Natriumhypochlorit nicht als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft	E	0	200.000	500.000					0
2 .31	Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)		0	1.000	1.000					
2 .31 a	Nickelmonoxid	-	0							0
2 .31 b	Nickeldioxid	-	0							0
2 .31 c	Nickelsulfid	E	0							0
2 .31 d	Trinickeldisulfid	E	0							0
2 .31 e	Dinickeltrioxid	-	0							0
2 .32	Carbonylchlorid (Phosgen)	H	0	300	750	0,0000	0,0000			
2 .33	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	H, P, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .34	Piperidin	H, P	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .35	Polychlordibenzofurane und Polychlordibenzodioxine (einschließlich TCDD), in TCDD-Äquivalenten berechnet ¹⁷⁾	H, E	0	1	1	0,0000	0,0000			0
2 .36	Propylamin ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .37	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	H, P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .38	Sauerstoff	P	0	200.000	2.000.000			0,0000	0,0000	
2 .39	Schwefeldichlorid	E	0	1.000	1.000					0
2 .40	Schwefeltrioxid	H	0	15.000	75.000	0,0000	0,0000			
2 .41	Schwefelwasserstoff	H, P, E	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
2 .42	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet) ¹⁴⁾	E	0	100.000	200.000					0
2 .43	Toluylendiisocyanat (TDI); die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.43.1 bis 2.43.3:	H	0	10.000	100.000	0,0000	0,0000			
2 .43.1	2,4-Toluylendiisocyanat	H	0							
2 .43.2	2,6-Toluylendiisocyanat	H	0							
2 .43.3	TDI-Gemische	H	0							
2 .44	Wasserstoff	P	0	5.000	50.000			0,0000	0,0000	

Betriebsbereich: (bitte auf dem 3. Tabellenblatt Namen und Anschrift Ihres Betriebs eintragen)
Datum Berechnung: (aktuelles Datum)

Ergebnisdarstellung

		untere Klasse	obere Klasse
	Kategorien-Gruppe H	Σ Q1 0,0000	Σ Q2 0,0000
	Kategorien-Gruppe P	Σ Q3 1,5338	Σ Q4 0,3063
	Kategorien-Gruppe E	Σ Q5 0,2755	Σ Q6 0,1085
	Kategorien O		
	O1	0,0000	0,0000
	O2	0,0000	0,0000
	O3	0,0000	0,0000
	Q-Berechnung für Einzelfälle und Einzelstoff-Gruppen		
	2.2 - Gruppe	0,0000	0,0000
	2.3 - Gruppe	0,0055	0,0005
	2.10 - ohne Kategoriezuordnung	0,0000	0,0000
2.11 - Gruppe	0,0000	0,0000	
2.31 - Gruppe	0,0000	0,0000	

Betriebsbereich der unteren Klasse