

Müller-BBM Industry Solutions GmbH  
Niederlassung Hamburg  
Bramfelder Str. 110b  
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0  
Telefax +49(40)692145 11

www.mbbm-ind.com

M. Sc. Selin Ince  
Telefon +49(40)692145 132  
selin.ince@mbbm-ind.com

26. November 2024  
M180568/02 Version 4 INC/WG

## **RWE Generation SE**

### **Antrag auf Neugenehmigung einer H<sub>2</sub>-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage)**

### **Prüfung auf Anwendbarkeit der 12. BImSchV (StörfallV) für den Standort Gundremmingen**

**Bericht Nr. M180568/02**

<b>Auftraggeber:</b>	RWE Generation SE Königstr. 87/VI 90402 Nürnberg
<b>Bearbeitet von:</b>	M. Sc. Selin Ince Dipl.-Ing. Markus Noss
<b>Berichtsumfang:</b>	Insgesamt 54 Seiten, davon 18 Seiten Textteil, 18 Seiten Anhang A und 18 Seiten Anhang B

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

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2 Verwendete Unterlagen</b>	<b>6</b>
2.1 Betreiberunterlagen	6
2.2 Literaturquellen	7
2.3 Sonstige Erkenntnisquellen	7
<b>3 Beschreibung der Anlage</b>	<b>8</b>
<b>4 Anwendbarkeit der Störfallverordnung</b>	<b>10</b>
4.1 Allgemeines	10
4.2 Vorgehensweise bei Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV	11
4.3 Stoffbeschreibung	12
<b>5 Fazit</b>	<b>18</b>

## Zusammenfassung

Für den Standort Gundremmingen im Kreis Günzburg der RWE Generation SE wurde eine Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) durchgeführt.

Aus der Berechnung kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4 getroffenen Festlegungen und Annahmen die Mengenschwellen der Gefahrenkategorien weder von Spalte 4 noch Spalte 5 aus der Stoffliste in Anhang I der StörfallV [18] überschritten werden.

Der Betrieb der Motoren erfolgt mit Erdgas, jedoch sind die Gasmotoren auch für einen Betrieb mit Wasserstoff geeignet, was den zukünftigen Wechsel auf 100 % H<sub>2</sub>-Betrieb ermöglicht. Daher wurde die Prüfung sowohl für den Erdgasbetrieb als auch für den Wasserstoffbetrieb durchgeführt.

Der künftige Betreiber agiert in Bezug auf den Betriebsstandort unabhängig von anderen, benachbarten Betrieben und Betreibern. Dies betrifft auch das verantwortliche Personal. Ein infrastruktureller Zusammenhang ist bezogen auf störfallrelevante Vorgänge ebenfalls nicht gegeben. Somit ist die Peakeranlage als Anlage mit eigenständigem Betreiber (der RWE Generation SE) zu werten.

Die nachfolgenden Tabelle 1 und Tabelle 2 stellen die erhaltenen Ergebnisse der Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) dar.

Tabelle 1. Ergebnisdarstellung unter Berücksichtigung der Mengenschwellen gemäß Spalte 4 und Spalte 5 der Stoffliste StörfallV [18] – Erdgasbetrieb

	<b>Kategorie gem. Anhang I StörfallV</b>	<b>untere Klasse (Spalte 4)</b>	<b>obere Klasse (Spalte 5)</b>
<b>H</b>	Gesundheitsgefahren	0,0000	0,0000
<b>P</b>	Physikalische Gefahren	0,0015	0,0004
<b>E</b>	Umweltgefahren	0,0010	0,0004

Tabelle 2. Ergebnisdarstellung unter Berücksichtigung der Mengenschwellen gemäß Spalte 4 und Spalte 5 der Stoffliste StörfallV [18] – Wasserstoffbetrieb

	<b>Kategorie gem. Anhang I StörfallV</b>	<b>untere Klasse (Spalte 4)</b>	<b>obere Klasse (Spalte 5)</b>
<b>H</b>	Gesundheitsgefahren	0,0000	0,0000
<b>P</b>	Physikalische Gefahren	0,0039	0,0004
<b>E</b>	Umweltgefahren	0,0010	0,0004

Daher wurde auf Basis der vorliegenden Unterlagen sowie den Angaben des Betreibers zur Handhabung der gefährlichen Stoffe und der zugehörigen Mengen nachgewiesen, dass die Peakeranlage am Standort Gundremmingen keinen Betriebsbereich i. S. d. StörfallV [18] darstellt.

Die StörfallV [18] und ihre Pflichten sind somit, aufgrund der Unterschreitung der Mengenschwellen gemäß Stoffliste Spalte 4 und 5 Anhang I der StörfallV [18] von kleiner 1, für die RWE Generation SE am Standort Gundremmingen nicht anzuwenden.

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die RWE Generation SE plant, südlich des bestehenden Kernkraftwerks Gundremmingen (KGG) im Landkreis Günzburg eine H<sub>2</sub>-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) zu realisieren. Es ist geplant, dass die Peakeranlage zur Netzstabilisierung betrieben wird, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems zu gewährleisten. Die jährliche Betriebsdauer beträgt < 1.500 Stunden/Jahr [16].

Die Anlage besteht aus 28 Gasmotoren, die in sieben Viergruppen angeordnet werden sollen. Die Abgase von vier Gasmotoren sollen jeweils in einem Schornstein über separate Züge abgeleitet werden. Alle 28 Gasmotoren sollen mit Erdgas bzw. perspektivisch mit Wasserstoff (H<sub>2</sub>) betrieben werden können. Die Anlagen werden H<sub>2</sub> bereit („ready“) sein, d. h. für einen Betrieb mit Wasserstoffbeimischung geeignet und für einen 100 %igen H<sub>2</sub>-Betrieb umrüstbar sein.

Die geplante Anlage wird eine Feuerungswärmeleistung von max. 265 MW<sub>th</sub> [16] aufweisen. Eine Nutzung von Anlagenteilen des benachbarten Kernkraftwerks ist nicht geplant.

Die Genehmigungsbedürftigkeit des Vorhabens nach dem BImSchG [17] ergibt sich aus der Einstufung in Nr. 1.1, Spalte c und d (G/E) des Anhangs 1 und 4. BImSchV [19].

*„Anlage zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme, oder erhitztem Abwasser durch den Einsatz von Brennstoffen in einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Gasturbinenanlage, Verbrennungsmotoranlage, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich zugehöriger Dampfkessel, mit einer Feuerungswärmeleistung von 50 Megawatt oder mehr“.*

Es wird ein Genehmigungsantrag gemäß § 4 BImSchG [17] gestellt. Hierzu ist die Durchführung eines förmlichen Genehmigungsverfahrens nach § 10 BImSchG [17] i. V. m. der 9. BImSchV [20] erforderlich. Die Regierung von Schwaben ist die zuständige Genehmigungsbehörde für das Vorhaben.

Im Rahmen des Antrags auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung gemäß § 4 BImSchG [17] ist eine Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfallverordnung (12 BImSchV – StörfallV) [18] durchzuführen. Auf Grundlage, der von RWE Generation SE übergebenen Unterlagen zum geplanten Betrieb der Peakeranlage und zu den in der Anlage vorhandenen Stoffen soll im Ergebnis der Bewertung festgelegt werden, ob die StörfallV [18] zur Anwendung kommt und wenn ja, welche Betreiberpflichten der StörfallV [18] umzusetzen sind.

## 2 Verwendete Unterlagen

### 2.1 Betreiberunterlagen

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

- [1] Allgemeine Beschreibung des Projektes vom AG erhalten am 16.09.2024
- [2] Anlagen- und Betriebsbeschreibung – Liste der Stoffströme, Antrag auf Neugenehmigung einer H2-Ready-Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), Dokumenten-Nr. 03\_00\_00, Rev. 00, erhalten am 18.10.2024
- [3] Abfälle (einschließlich anlagenspezifischer Abwässer), Antrag auf Neugenehmigung einer H2-Ready-Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), Dokumenten-Nr. 07\_00\_00, Rev. 00, erhalten am 18.10.2024
- [4] Anlagen- und Betriebsbeschreibung, Antrag auf Neugenehmigung einer H2-Ready-Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage), Dokumenten-Nr. 03\_00\_00, Rev. 00, erhalten am 18.10.2024
- [5] Sicherheitsdatenblatt Erdgas – getrocknet, Bayernwerk Netz GmbH, Stand: 10.01.2023, erhalten am 18.10.2024
- [6] Sicherheitsdatenblatt Wasserstoff (verdichtet), Air Liquide Deutschland GmbH, Stand: 31.05.2023, erhalten am 18.10.2024
- [7] Sicherheitsdatenblatt Akkumulatoren säure 1,140 – 1,400, Panther Batterien GmbH, Stand: 05.02.2024, erhalten am 18.10.2024
- [8] Sicherheitsdatenblatt Jenbacher N Oil 40, ExxonMobil Petroleum & Chemical BV, Stand: 14.07.2021, erhalten am 18.10.2024
- [9] Sicherheitsdatenblatt Nytro Lyra X, Nynas GmbH, Stand: 24.11.2023, erhalten am 18.10.2024
- [10] Ergänzende Informationen bzgl. AZB-Vorprüfung von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail, erhalten am 08.10.2024
- [11] Ergänzende Informationen bzgl. Fragen zur StörfallV von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail, erhalten am 14.10.2024
- [12] Ergänzende Informationen bzgl. Abfälle von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail, erhalten am 22.10.2024
- [13] Ergänzende Informationen bzgl. einheitlicher Begriffsbestimmungen von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail, erhalten am 23.10.2024
- [14] Ergänzende Informationen bzgl. Ölgehalt für AVV 13 05 02\* von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail, erhalten am 31.10.2024
- [15] Ergänzende Informationen bzgl. Gasmengen in Rohrleitungen von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail, erhalten am 05.11.2024
- [16] Ergänzende Informationen bzgl. Anlagenbeschreibung von Enpros Genehmigungsmanagement per E-Mail erhalten am 25.11.2024

## 2.2 Literaturquellen

Neben den in Abschnitt 2.1 aufgeführten Betreiberunterlagen wurden für die Erstellung der vorliegenden Stellungnahme die folgenden Literaturquellen berücksichtigt:

- [17] BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, vom 17.05.2013, letzte Änderung am 03.07.2024.
- [18] 12. BImSchV – Störfall-Verordnung, Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Fassung vom 15.03.2017, letzte Änderung am 03.07.2024.
- [19] 4. BImSchV – Verordnung über genehmigungspflichtige Anlagen – Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Fassung vom 31.05.2017, letzte Änderung am 12.10. 2022.
- [20] 9. BImSchV – Verordnung über das Genehmigungsverfahren – Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Fassung vom 29.05.1992, letzte Änderung am 03.07.2024
- [21] 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), (VO (EU) 2024/197 - ABI. L 2024/197), Stand: 05.01.2024
- [22] KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz – Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.02.2012, Stand: 02.03.2023
- [23] AVV – Abfallverzeichnis-Verordnung – Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10.12.2001, Stand: 30.06.2020
- [24] KAS-61 Leitfaden – Einstufung von Abfällen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung, Kommission für Anlagensicherheit (KAS) vom 09.03.2023
- [25] Vollzugsfragen zur Umsetzung der Seveso-III-RL im BImSchG und 12. BImSchV, LAI Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Stand 11.04.2018
- [26] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Vollzug des Störfallrechts in Bayern (12. BImSchV, BImSchG) – LAI-Veröffentlichung: Vollzugsfragen zur Umsetzung der Seveso-III-RL im BImSchG und in der 12. BImSchV, Stand: 31.07.2018

## 2.3 Sonstige Erkenntnisquellen

- [27] GESTIS – Stoffdatenbank, <https://gestis.dguv.de/>, abgerufen am 22.10.2024
- [28] Berechnungshilfe zur Bestimmung von Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG, Hauptverfasserin: Ines Dirks, Version 2.4, Stand: 27.05.2024

### 3 Beschreibung der Anlage

Die RWE Generation SE plant, südlich des bestehenden Kernkraftwerks Gundremmingen (KGG) im Landkreis Günzburg eine H<sub>2</sub>-Ready Gasmotoren-Anlage (Peakeranlage) zu realisieren. Es ist geplant, dass die Gasmotorenanlage zur Netzstabilisierung betrieben wird, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems zu gewährleisten. Die jährliche Betriebsdauer beträgt < 1.500 Stunden/Jahr [16].

Die Peakeranlage liefert mit ihren 28 Kolbenmotoren eine Gesamtkapazität von maximal 124 MW<sub>el</sub> [16]. Die Anlage befindet sich auf dem Flurstück 2404/2408 [13] in Gundremmingen, südlich des Kernkraftwerkes, mit einer Fläche von ca. 1,5 ha.

Die Peakeranlage besteht aus sieben Untergruppen mit je vier Kolbenmotoren. Der Betrieb der Motoren erfolgt mit Erdgas. Grundsätzlich sind die Gasmotoren auch für einen Betrieb mit Wasserstoff geeignet, was nach entsprechender Umrüstung der Motoren zu einem späteren Zeitpunkt eine Umstellung auf 100 % H<sub>2</sub>-Betrieb ermöglicht. Jeder der Gasmotoren der Peakeranlage befindet sich in einem geschlossenen Container, zu welchem Erdgas-, Niederspannungsleitungen und Mittelspannungsleitungen als Erdleitungen führen, wobei sich nur der Anschluss oberirdisch befindet.

Die erzeugte elektrische Energie wird über eine Mittelspannungsschaltanlage an Blocktransformatoren weitergeleitet und von dort aus ins Hochspannungsnetz eingespeist. Ein kleiner Teil der elektrischen Energie wird zur Eigenbedarfsversorgung verwendet. Die durch den Verbrennungsprozess entstehende Abwärme wird durch einen geschlossenen Kühlwasserkreis über einen Wärmetauscher an die Umgebungsluft abgegeben. Das bei der Verbrennung entstehende Abgas enthält Stickoxidemissionen, welche mittels kontinuierlicher Einspritzung von einer 32,5 % Harnstofflösung, in die im Abgasrohr eines jeden Motors befindlichen SCR-Katalysatoren reduziert werden.

Die Gasmotoren sollen während ihres Betriebs kontinuierlich mit Schmieröl und Kühlmittel versorgt werden. Das Schmieröl in den Gasmotoren wird für jeden Motor einzeln mittels eines Kühlkreislaufes mit Luft gekühlt. Innerhalb des geschlossenen Kühlkreislaufes inklusive zweier Luftkühler auf jedem Containerdach befindet sich das Glykol-Wasser-Gemisch. Dieser Kreislauf ist drucküberwacht. Bei Druckabfall wird automatisch ein Alarm als Hinweis auf mögliche Undichtigkeiten in der ständig mit Personen besetzten Stelle ausgelöst [4].

Die Versorgung der Peakeranlage mit Brennstoff erfolgt über eine rund 5 km lange Verbindung zur DONAUTAL-Leitung. Um das im Schornstein anfallende Kondensat und Regenwasser ableiten zu können, wird pro Motor eine Neutralisationsbox installiert [17] welche mit dem Kamin verbunden ist. Anschließend werden die Wasserströme in das Abwassersystem der Gemeinde Gundremmingen entsorgt.

Zur Einspeisung der elektrischen Energie aus dem Gasmotorenkraftwerk in das 110-kV-Hochspannungsnetz ist ein Blocktransformator vorgesehen. Der Blocktransformator wird im Freien installiert.

Zur Spannungsversorgung für den Betrieb wird eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung mit zwei 220 V Batterieanlagen installiert. Die Verbraucher können für den Notfallbetrieb für 8 Stunden versorgt werden.



Bei der RWE Generation SE handelt es sich um einen eigenständigen Betreiber der gegenständlichen Anlage. Das verantwortliche Betriebspersonal handelt unabhängig von benachbarten Betrieben, bspw. unabhängig von dem angrenzenden Kernkraftwerk Gundremmingen.

Da die gegenständliche Anlage der vorgenannten Betreiber bezogen auf die störfallrelevanten Verfahrensabläufe auch infrastrukturell nicht miteinander verbunden sind, sind die betroffenen Anlagen jeweils bezogen auf die Betreiber als eigenständige Betriebsbereiche zu werten. Die gemeinsam mit dem angrenzenden Kernkraftwerk genutzten sanitären Einrichtungen stellen keinen Zusammenhang im störfallrelevanten Bereich dar.

## 4 Anwendbarkeit der Störfallverordnung

### 4.1 Allgemeines

Die StörfallV [18] muss angewendet werden, wenn in einem unter der Aufsicht eines Betreibers stehenden Bereich (Betriebsbereich i. S. d. § 3 Abs. 5a BImSchG [17]), gefährliche Stoffe i. S. d. § 2 Nr. 4 StörfallV [18] vorhanden sind oder sein können, deren Menge die in Spalte 4 bzw. 5 des Anhangs I der StörfallV [18] genannten Mengenschwellen erreicht oder überschreitet.

Als gefährliche Stoffe gelten hierbei gemäß § 2 Nr. 4 StörfallV [18]:

*„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 [18]:

*„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.“*

Des Weiteren gilt gemäß Anhang I, Nr. 4:

*„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.“*

Für die Prüfung der Anwendung der StörfallV [18] nach den Regeln des Anhangs I sind nicht nur gefährliche Stoffe i. S. d. CLP-Verordnung [21], sondern auch gefährliche Abfälle gemäß Abfallverzeichnisverordnung (AVV) [23] zu berücksichtigen. Da Abfälle nicht in den Anwendungsbereich der CLP-Verordnung [18] fallen, wird unter Nr. 8 des Anhangs I der StörfallV [18] hierzu folgende Regelung getroffen:

*„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.“*

Abfälle zeichnen sich häufig dadurch aus, dass die stoffliche Zusammensetzung nicht hinreichend bekannt ist und sich in Abhängigkeit von Herkunft und Entstehung stark unterscheiden kann, was eine Bestimmung der gefährlichen Abfalleigenschaften erheblich erschwert.

Im nachfolgenden Abschnitt erfolgt für den Betrieb der RWE Generation SE aufgrund der in der Anlage gehandhabten bzw. auf dem Betriebsgelände vorhandenen gefährlichen Abfälle i. S. d. § 48 KrWG [22] bzw. gefährlichen Stoffe i. S. d. § 2 Nr. 5 StörfallV [18] eine Betrachtung des Umfangs der Anwendbarkeit der StörfallV [18].

## 4.2 Vorgehensweise bei Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV

Nachfolgend wird die Vorgehensweise für die Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV [18] i. S. d. § 1 Abs. 1 dieser Verordnung beschrieben:

- Zuerst erfolgt die Ermittlung der im Sinne der StörfallV gefährlichen Stoffe. Die Einstufung von Stoffen bzw. Stoffgemischen erfolgt hierbei auf Basis von Nr. 2 des Anhangs I der StörfallV [18] gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) [21].
- Zur Einstufung von Stoffen und Gemischen werden die in den übergebenen Unterlagen (Liste der Stoffströme [1], Liste der Abfälle [3], Sicherheitsdatenblätter [5] [6]) festgelegten unter Abgleich mit den in der GESTIS-Stoffdatenbank ausgewiesenen H-Sätzen herangezogen.
- Liegen für Stoffgemische keine Daten für die Einstufung der Gefährlichkeitsmerkmale im Sinne von Anhang I StörfallV [18] vor, so erfolgt diese Einstufung auf Basis von Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung). [21]. Hierfür werden die Konzentrationen von Stoffen mit störfallrelevanten Eigenschaften ermittelt. Die Einstufung der Stoffgemische erfolgt anschließend in Abhängigkeit von der Konzentration und Eigenschaft der Einzelstoffe sowie von deren Kombination untereinander. Es werden die entsprechenden Einstufungskriterien im Sinne von Anhang I CLP-Verordnung [21] berücksichtigt.
- Für die gefährlichen Abfälle/Abfallstoffe erfolgt eine Prüfung hinsichtlich ihrer störfallrechtlichen Relevanz (Zuordnung zu relevanten Gefahrenkategorien im Sinne der Stoffliste in Anhang 1 StörfallV [18]). Grundlage hierfür bildet der Leitfaden KAS-61 [24].
- Die ermittelten Mengen der namentlich genannten gefährlichen Stoffe (Teil 2 Stoffliste) bzw. Stoffe/Stoffgemische gemäß Stoffkategorien (Teil 1 der Stoffliste) werden unter Berücksichtigung der Quotienten-Summenbildung gemäß Anhang I, Nr. 5 StörfallV [18] den Mengenschwellen des Anhangs I Stoffliste Spalten 4 und 5 gegenübergestellt.

Wird die Mengenschwelle des Anhangs I Stoffliste Spalte 4 StörfallV [18] erreicht bzw. überschritten oder ist die Quotientensumme  $\geq 1$ , 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 [18].

Werden in dem Betriebsbereich die Mengenschwellen für gefährliche Stoffe nach Anhang I Stoffliste Spalte 5 StörfallV [18] erreicht bzw. überschritten oder ist die Quotientensumme  $\geq 1$ , gelten zusätzlich für Betreiber eines Betriebsbereichs der oberen Klasse die erweiterten Pflichten nach den §§ 9 bis 12 StörfallV [18].

### 4.3 Stoffbeschreibung

#### 4.3.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Im Folgenden soll untersucht werden, welche gefährlichen Stoffe i. S. d. StörfallV [18] bestimmungsgemäß im Anlagenbereich vorhanden sind.

Im Rahmen der Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV [18] werden nur die Stoffe berücksichtigt, deren Eigenschaften mit denen der Stoffliste im Anhang I der StörfallV [18] übereinstimmen oder die im Rahmen dieser Liste namentlich genannt sind.

Zur Ermittlung der Gefährlichkeit der Abfälle wurde die Liste mit den Abfallstoffen [3] herangezogen. Dort erfolgte eine Einleitung der in der geplanten Anlage anfallenden Abfälle gemäß AVV [23]. Für die störfallrelevanten Abfallstoffe erfolgt eine Einstufung gemäß der in Abschnitt 4.2 beschriebenen Vorgehensweise mit Bestimmung der störfallrelevanten Eigenschaften auf Basis von KAS-61 [24]. An der Anlage werden gemäß Liste der Stoffströme [2] und Liste der Abfälle [3] folgende gefährliche Abfälle und Stoffe bzw. Gemische gehandhabt:

#### Stoffe/Gemische

- Erdgas
- Wasserstoff

Die weiteren Einsatzstoffe (z. B. Schmieröl, Glykol) sind keine relevanten Stoffe i. S. d. StörfallV [18] und daher im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit nicht zu berücksichtigen.

#### Gefährliche Abfälle

- Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis (AVV 13 02 05\*)  
keine Einstufung gem. Spalte 2, Anhang I StörfallV [18].  
**Begründung:** Die Abfälle sind gefährliche Abfälle i. S. d. § 48 KrWG [22]. Jedoch sind sie gemäß KAS-61 [24] i. d. R. nicht den Gefahrenkategorien der StörfallV [18] zuzuordnen. Diese Abfälle sind daher nicht als relevante Stoffe im Sinne der StörfallV [18] anzusehen.
- Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern (AVV 13 05 02\*)  
Einstufung als E2 gem. Spalte 2, Anhang I StörfallV [18].  
**Begründung:** Die relevanten gefährlichen Eigenschaften des Abfalls werden laut KAS-61 [24] durch Mineralöle bestimmt. Da keine Aussage zum Mineralölgehalt möglich ist [14], wird der Abfall konservativ gemäß KAS-61 [24] der Gefahrenkategorie E2 der StörfallV [18] zugeordnet.

- Nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis (AVV 13 03 07\*)  
keine Einstufung gem. Spalte 2, Anhang I StörfallV [18].  
**Begründung:** Die Abfälle sind gefährliche Abfälle i. S. d. § 48 KrWG [22]. Jedoch sind sie gemäß KAS-61 [24] i. d. R. nicht den Gefahrenkategorien der StörfallV [18] zuzuordnen. Diese Abfälle sind daher nicht als relevante Stoffe im Sinne der StörfallV [18] anzusehen.
- Aufsaug- und Filtermaterialien, (einschließlich ÖlfILTER), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind z. B. ÖlfILTER (AVV 15 02 02\*)  
keine Einstufung gem. Spalte 2, Anhang I StörfallV [18].  
**Begründung:** Es handelt sich ausschließlich um ÖlfILTER. Nach Angaben des Betreibers [8] [9] [12] liegen für die Öle, die in der Anlage gehandhabt werden, keine Gefährlichkeitsmerkmale vor. Daher sind diese Abfälle nicht den Gefahrenkategorien der StörfallV [18] zuzuordnen.
- Getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren (AVV 16 06 06\*)  
keine Einstufung gem. Spalte 2, Anhang I StörfallV [18].  
**Begründung:** Es handelt sich ausschließlich um Batteriesäure. Gemäß dem zur Verfügung gestellten Sicherheitsdatenblatt sowie nach Angaben des Betreibers [7] [12] liegen für diesen Stoff keine Gefährlichkeitsmerkmale vor. Daher sind diese Abfälle nicht den Gefahrenkategorien der StörfallV [18] zuzuordnen.

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

Gemäß Mitteilung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 31.07.2018 zum Vollzug des Störfallrechts in Bayern [26] ist für das Vorhandensein gefährlicher Stoffe die abweichende Auffassung Bayerns zur Teilfrage 1 der unter 3. In der Arbeitshilfe „Vollzugsfragen zur Umsetzung der Seveso-III-RL im BImSchG und 12. BImSchV“ [25] gelisteten Frage der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zu berücksichtigen:

*„Das Vorhandensein gefährlicher Stoffe, die bei außer Kontrolle geratenen Prozessen anfallen, muss nur in Betriebsbereichen berücksichtigt werden. Der Ausgangspunkt des außer Kontrolle geratenen Prozesses muss folglich in einem Betriebsbereich liegen. Auf Nr. 2 der BR-Drs. 238/16 (B) wird verwiesen.“*

Es sind demnach in dem vorliegenden Fall keine Stoffe zu berücksichtigen, bei denen vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass sie bei außer Kontrolle geratenen Prozessen entstehen können.

### 4.3.3 Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV

Der Betrieb der Motoren erfolgt mit Erdgas, jedoch sind die Gasmotoren auch für einen Betrieb mit Wasserstoff geeignet, was den zukünftigen Wechsel auf 100 % H<sub>2</sub>-Betrieb ermöglicht. Daher wurde die Prüfung sowohl für den Erdgasbetrieb als auch den Wasserstoffbetrieb durchgeführt. Da die Mengenschwelle für die Einstufung als Störfallbetrieb gemäß der Stoffliste in Anhang I StörfallV [18] für Wasserstoff niedriger ist als die für Erdgas [18], stellt ein Betrieb der Anlage mit 100 % H<sub>2</sub> den konservativsten Betriebszustand in Bezug auf die Anwendbarkeit der StörfallV [18] dar. Aufgrund dessen sind Berechnungen für einen Betrieb der Anlage mit einem Mischverhältnis von bspw. 50 % Erdgas und 50 % H<sub>2</sub> aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

Da Erdgas und Wasserstoff nicht vor Ort gelagert, sondern mittels Stich- und Versorgungsleitungen kontinuierlich bei Bedarf von außen zur Anlage transportiert werden, wird für die vorhandene Menge das Rohrleitungsvolumen der gesamten Anlage berücksichtigt. Für die Menge, die am Standort maximal vorhanden sein kann, wurde ein Sicherheitszuschlag von 10 % zur Gesamtmenge addiert.

Gemäß Angaben des Betreibers [15] beträgt das Rohrleitungsvolumen ca. 12,79 m<sup>3</sup>. Dieses Volumen wurde jeweils für Erdgas und Wasserstoff in eine entsprechende Masse umgerechnet.

#### 4.3.3.1 Ergebnis der Prüfung für Erdgasbetrieb

Erdgas, der einzige i. S. d. StörfallV [18] gefährliche Stoff bei dem Betrieb der Anlage mit 100 % Erdgas, das in der Anlage von RWE Generation SE am Standort Gundremmingen zu berücksichtigen ist, ist in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3. Störfallrelevanz der betrachteten gefährlichen Abfälle bzw. Stoffe und Gemische

Abfall/Stoff	Gefahrenkategorie oder namentlich genannte Stoffe	Menge [kg]
Erdgas	2.1	73,9 <sup>a)</sup>
Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern (13 05 02*)	E2	200

a) Information aus [15]

In Tabelle 4 werden der namentlich genannte Stoff sowie die zugehörigen Mengenschwellen aus der Stoffliste Anhang I StörfallV [18] dargestellt.

Tabelle 4. Stoffliste und Mengenschwellen

Nr. gem. Anhang I StörfallIV	Gefahrenkategorie/Einzelstoffe	Menge [kg]	Mengenschwelle in kg Anhang I StörfallIV	
			Spalte 4	Spalte 5
1.3.2	<b>E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2</b>		200.000	500.000
	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern (13 05 02*)	200		
2	<b>Namentlich genannte gefährliche Stoffe</b>		50.000	200.000
2.1	Erdgas	73,9		

Aus Tabelle 4 ist zu erkennen, dass unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.3 getroffenen Festlegungen und Annahmen die Mengenschwellen der Gefahrenkategorien weder von Spalte 4 noch von Spalte 5 der Stoffliste in Anhang I der StörfallIV [18] überschritten werden.

In Tabelle 5 ist das Ergebnis unter Berücksichtigung der Mengenschwellen gemäß der Stoffliste der StörfallIV [18] dargestellt.

Tabelle 5. Ergebnisdarstellung unter Berücksichtigung der Mengenschwelle gemäß Spalte 4 und Spalte 5 der Stoffliste StörfallIV [18] – Erdgasbetrieb

	Kategorie gem. Anhang I StörfallIV	untere Klasse (Spalte 4)	obere Klasse (Spalte 5)
H	Gesundheitsgefahren	0,0000	0,0000
P	Physikalische Gefahren	0,0015	0,0004
E	Umweltgefahren	0,0010	0,0004

**4.3.3.2 Ergebnis der Prüfung für Wasserstoffbetrieb**

Wasserstoff, der einzige i. S. d. StörfallV [18] gefährliche Stoff bei dem Betrieb der Anlage mit 100 % Wasserstoff, der in der Anlage von RWE Generation SE am Standort Gundremmingen zu berücksichtigen ist, ist in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 6. Störfallrelevanz der betrachteten gefährlichen Abfälle bzw. Stoffe und Gemische

<b>Abfall/Stoff</b>	<b>Gefahrenkategorie oder namentlich genannte Stoffe</b>	<b>Menge [kg]</b>
Wasserstoff	2.44	19,6 <sup>a)</sup>
Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern (13 05 02*)	E2	200

a) Information aus [15].

In Tabelle 4 werden der namentlich genannte Stoff sowie die zugehörigen Mengenschwellen aus der Stoffliste Anhang I StörfallV [18] dargestellt.

Tabelle 7. Stoffliste und Mengenschwellen

<b>Nr. gem. Anhang I StörfallV</b>	<b>Gefahrenkategorie/Einzelstoffe</b>	<b>Menge [kg]</b>	<b>Mengenschwelle in kg Anhang I StörfallV</b>	
			<b>Spalte 4</b>	<b>Spalte 5</b>
<b>1.3.2</b>	<b>E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2</b>		<b>200.000</b>	<b>500.000</b>
	Schlämme aus Öl-/Wasserabscheidern (13 05 02*)	200		
<b>2</b>	<b>Namentlich genannte gefährliche Stoffe</b>		<b>5.000</b>	<b>50.000</b>
<b>2.44</b>	Wasserstoff	19,6		

Aus Tabelle 4 ist zu erkennen, dass unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.3 getroffenen Festlegungen und Annahmen die Mengenschwellen der Gefahrenkategorien weder von Spalte 4 noch von Spalte 5 aus der Stoffliste in Anhang I der StörfallV [18] überschritten werden.

In Tabelle 5 ist das Ergebnis unter Berücksichtigung der Mengenschwellen gemäß der Stoffliste der StörfallV [18] dargestellt.



Tabelle 8. Ergebnisdarstellung unter Berücksichtigung der Mengenschwelle gemäß Spalte 4 und Spalte 5 der Stoffliste StörfallIV [18] – Wasserstoffbetrieb

	<b>Kategorie gem. Anhang I StörfallIV</b>	<b>untere Klasse (Spalte 4)</b>	<b>obere Klasse (Spalte 5)</b>
<b>H</b>	Gesundheitsgefahren	0,0000	0,0000
<b>P</b>	Physikalische Gefahren	0,0039	0,0004
<b>E</b>	Umweltgefahren	0,0010	0,0004

## 5 Fazit

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen sowie den Angaben des Betreibers zur Handhabung der Stoffe und der zugehörigen Mengen wird nachgewiesen, dass die Peakeranlage am Standort Gundremmingen aufgrund der dort gehandhabten Mengen an gefährlichen Stoffen i. S. d. StörfallV [18] keinen Betriebsbereich darstellt. Die StörfallV [18] und ihre Pflichten sind somit, aufgrund der Unterschreitung der Mengenschwellen gemäß Stoffliste Spalte 4 und 5 Anhang I der StörfallV [18] von kleiner 1, für die RWE Generation SE am Standort Gundremmingen nicht anwendbar.

M. Sc. Selin Ince

Dipl.-Ing. Markus Noß

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

## **Anhang A**

### **Berechnung zur Anwendungsprüfung Erdgasbetrieb**

Excel-Tool der Bez. Reg. Arnberg „Störfall-Verordnung 2017, 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 Mineralö Raffination  
**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

## Erklärungen für den Anwender zum Umgang mit der vorliegenden Berechnungshilfe

Für die Berechnung, ob Ihr Unternehmen unter die Störfall-Verordnung fällt (d.h. ob der betrachtete Betrieb ein Betriebsbereich im Sinne der StörfallV ist) **müssen Sie folgende Daten bereithalten:**

- Liste aller eingesetzten, gelagerten und auch nur kurzzeitig vorhandenen Gefahrstoffe,
- deren Einstufung nach CLP-Verordnung und
- deren maximalen Gesamtmengen [kg] (ggf. genehmigte Maximalmengen),
- sowie die Einstufung nach Anhang I der StörfallV

Hierbei ist u.a. zu beachten, dass folgende Stoffe mit aufgeführt werden müssen:

- Abfälle, die entsprechend ihrer Eigenschaften Gefahrenmerkmalen nach CLP-Verordnung (Nr. 1272/2008) zuzuordnen sind, können unter "Dat.ein.-mehrere Kategorien" eingegeben werden
- Stoffe die bei einem außer Kontrolle geratenen Prozess, einschließlich Lagerungstätigkeiten, anfallen (in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten)
- Abwasser, Gefahrstoffe in der Abwasserbehandlungsanlage
- Filterrückstände
- Heizöl, Erdgas etc.

Was nicht in die Berechnung einfließt:

Stoffe, die nicht im Anhang I StörfallV genannt sind und keinen der dort aufgeführten Kategorien zuzuordnen sind (z.B. Stoffe, die nur der Gefahrenkategorie "Ätz-/Reizwirkung auf die Haut" zugeordnet werden)

Die 2%-Regel (gem. Anhang I Nr. 4 der 12. BImSchV):

"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 letzte Bedingung ist hier entscheidend. Diese Gefahrenanalyse kann nur durch den Betreiber erfolgen, eine Automatisierung in der vorliegenden Berechnungstabelle ist daher nicht möglich. Das bedeutet, dass in die Berechnung alle Mengen einfließen, die eingetragen werden, auch wenn diese unter 2% der relevanten Mengenschwelle liegen.

Das vorliegende Exceldokument gliedert sich in acht Tabellenblätter:

- 1 - Intro:** Version des Dokuments, verwendete Fassung der StörfallV und Kontaktdaten der Autorin
- 2 - Erklärung:** Erläuterungen zum Umgang mit dem vorliegenden Excel-Dokument
- 3 - Dateneingabe-Kategorien:** Ermitteln Sie die (maximalen) **Gesamtmengen** an Stoffen innerhalb Ihres Unternehmens, die unter eine der hier genannten **Kategorien** fallen. Tragen Sie die (maximalen) Gesamtmengen in dieses Tabellenblatt ein. Stoffe, welche namentlich unter Nr. 2 der Tabelle in Anhang I StörfallV genannt sind, werden hier nicht berücksichtigt! Bitte tragen Sie auf diesem Tabellenblatt auch **Name und Anschrift** Ihres Betriebes, sowie das aktuelle **Datum** ein. Diese Daten werden auf die anderen Tabellenblätter übernommen.
- 4 - Dateneingabe-Einzelstoffe:** Verwenden Sie einen der in Anhang I StörfallV unter Nr. 2 aufgeführten **Einzelstoffe**? Tragen Sie auf diesem Tabellenblatt die in Ihrem Unternehmen verwendeten (maximalen) **Gesamtmengen** der aufgeführten Einzelstoffe ein. Verwenden Sie Stoffe oder lagern Abfälle, die **mehreren Kategorien** zugeordnet werden müssen? Sie können diese Stoffe und Abfälle mit ihren maximalen Gesamtmengen hier eintragen und die jeweiligen Kategorien mittels eines "x" markieren. **BEACHTEN SIE BITTE:** Stoffe, die schon auf den Tabellenblättern "Dateneingabe-Einzelstoffe" und "Dateneingabe-Kategorien" eingetragen wurden, dürfen hier nicht noch einmal erscheinen. Dies würde zu einer Doppelwertung dieser Stoffe führen.
- 6 - Berechnung:** Auf diesem Tabellenblatt werden die Quotienten berechnet. Hier müssen Sie nichts eintragen.
- 7 - Ergebnis:** Auf dem letzten Tabellenblatt wird Ihnen das Ergebnis der Berechnungen angezeigt.
- 8 - Revisionsliste:** Hier finden Sie eine Übersicht der letzten Änderungen und Korrekturen dieser Berechnungshilfe.

**Betriebsbereich: RWE Generation SE - Peakeranlage (Erdgasbetrieb) -**

**Datum Berechnung: 06.11.2024**

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

<b>Stoff-Nr. StörfallV</b>	<b>Gefährliche Stoffe: Kategorie</b>	<b>Kategorie IST Menge [kg]</b>
<b>1</b>	<b>Gefahrenkategorien</b>	
1 .1.1	<b>H1</b> Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Ex.wege)	
1 .1.2	<b>H2</b> Akut toxisch, - Kategorie 2 (alle Ex.wege), - Kategorie 3 (inhalativ und oraler Ex.weg) <sup>2)</sup>	
1 .1.3	<b>H3</b> Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	
1 .2.1.1	<b>P1a</b> Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff <sup>3)</sup> , - 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 <sup>4)</sup> , die nicht den Gefahrenklassen organische Peroxide oder selbstzersetzliche Stoffe und gemische zuzuordnen sind	
1 .2.1.2	<b>P1b</b> Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterklasse 1.4 <sup>5)</sup>	
1 .2.2	<b>P2</b> Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2	

1 .2.3.1	<p><b>P3a</b> Aerosole <sup>6)</sup> der Kategorie 1 oder 2, die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 oder</li> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1</li> </ul> <p>enthalten</p>	
1 .2.3.2	<p><b>P3b</b> Aerosole <sup>6)</sup> der Kategorie 1 oder 2, die <b>weder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 <b>noch</b></li> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1</li> </ul> <p>enthalten <sup>7)</sup></p>	
1 .2.4	<p><b>P4</b> Oxidierende Gase, Kategorie 1</p>	
1 .2.5.1	<p><b>P5a</b> Entzündbare Flüssigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1</li> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden</li> <li>- andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von <math>\leq 60^{\circ}\text{C}</math>, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden <sup>8)</sup></li> </ul>	
1 .2.5.2	<p><b>P5b</b> Entzündbare Flüssigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können</li> <li>- andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von <math>\leq 60^{\circ}\text{C}</math>, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können <sup>8)</sup></li> </ul>	
1 .2.5.3	<p><b>P5c</b> Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b</p>	

1 .2.6.1	<b>P6a</b> Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B	
1 .2.6.2	<b>P6b</b> Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F	
1 .2.7	<b>P7</b> Pyrophore Flüssigkeiten, Kategorie 1, oder pyrophore Feststoffe Kategorie 1	
1 .2.8	<b>P8</b> Oxidierende Flüssigkeiten, Kategorie 1, 2 oder 3, oder oxidierende Feststoffe Kategorie 1, 2 oder 3	
1 .3.1	<b>E1</b> Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	
1 .3.2	<b>E2</b> Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2	200
1 .4.1	<b>O1</b> Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	
1 .4.2	<b>O2</b> Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1	
1 .4.3	<b>O3</b> Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029	



**Betriebsbereich: RWE Generation SE - Peakeranlage (Erdgasbetrieb) - Gundremmingen**

**Datum Berechnung: 06.11.2024**

**Anhang I, StörfallV 2017: unter Nr. 2 aufgeführte Stoffe**

Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Einzelstoffe	CAS-Nr	Zuordnung zu Quotienten	Einzelstoff IST-Menge [kg]
<b>2</b>	<b>Namentlich genannte gefährliche Stoffe</b>			
2 .1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas <sup>9)</sup>		P	74
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	
	<b>zugeordnet den Gefahrenkategorien H, P und E</b>			
2 .2.14 b	Hydrazin	302-01-2	H, E	
	<b>zugeordnet den Gefahrenkategorien H und E</b>			
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:			0
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	
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	
	<b>zugeordnet den Gefahrenkategorien E und P</b>			

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 <b>zugeordnet der Gefahrenkategorie E</b>	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 <sup>10)</sup>	P
2 .6.2	Ammoniumnitrat <sup>11)</sup>	P
2 .6.3	Ammoniumnitrat <sup>12)</sup>	P

2 .6.4	Ammoniumnitrat <sup>13)</sup>		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 <sup>14)</sup>	109-70-6	H	
2 .15	tert-Butylacrylat <sup>14)</sup>	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 <sup>15)</sup>		P	
2 .23.2	Kaliumnitrat <sup>16)</sup>		P	
2 .24	Methanol	67-56-1	H, P	
2 .25	Methylacrylat <sup>14)</sup>	96-33-3	H, P	

2 .26	2-Methyl-3-butennitril <sup>14)</sup>	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 <sup>14)</sup>	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 <sup>17)</sup>		H, E	
2 .36	Propylamin <sup>14)</sup>	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) <sup>14)</sup>	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	





Namentlich genannte gefährliche Stoffe								
2.1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas <sup>9)</sup>	P	74	50.000	200.000	0,0015	0,0004	
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				0,0000	
2.2.2	Benzidin und/oder seine Salze	E	0				0,0000	
2.2.3	Benzotrichlorid	H	0				0,0000	
2.2.4	Bis(chlormethyl)ether	H <sub>3</sub> P	0			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	
2.2.7	1,2-Dibromethan	H <sub>3</sub> E	0				0,0000	
2.2.8	Diethylsulfat	-	0				0,0000	
2.2.9	N,N-Dimethylcarbamoylchlorid	H	0				0,0000	
2.2.10	1,2-Dimethylhydrazin	H <sub>3</sub> E	0				0,0000	
2.2.11	N,N-Dimethylnitrosamin	H <sub>3</sub> E	0				0,0000	
2.2.12	Dimethylsulfat	H	0				0,0000	
2.2.13	Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT)	-	0				0,0000	
2.2.14 a	Hydrazin	H, P, E	0			0,0000	0,0000	
2.2.14 b	Hydrazin	H, E	0			0,0000	0,0000	
2.2.15	2-Naphthylamin und/oder seine Salze	E	0				0,0000	
2.2.16	4-Nitrobiphenyl	E	0				0,0000	
2.2.17	1,3-Propansultion	-	0				0,0000	
2.3	Erdlerzeugnisse 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:		0	2.500.000	25.000.000			
2.3.1	Ottokraftstoffe und Naphtha	P, E	0			0,0000	0,0000	
2.3.2	Kerosine (einschließlich Fluggturbinenkraftstoffe)	P, E	0			0,0000	0,0000	
2.3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)	P, E	0			0,0000	0,0000	
2.3.4	Schweröle	E	0			0,0000	0,0000	
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	E, P	0			0,0000	0,0000	
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	E	0			0,0000	0,0000	
<b>zugeordnet der Gefahrenkategorie E</b>							0,0000	0,0000



2 .4	Acetylen	P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .5	Ammoniak, wasserfrei	H, P, E	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6	Ammoniumnitrat	P	0	5.000.000	10.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.1	Ammoniumnitrat <sup>10)</sup>	P	0	1.250.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.2	Ammoniumnitrat <sup>11)</sup>	P	0	350.000	2.500.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.3	Ammoniumnitrat <sup>12)</sup>	P	0	10.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.4	Ammoniumnitrat <sup>13)</sup>	P	0	1.000	2.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .7	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	100	100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .8	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .9	Arsenwasserstoff (Arsin)	H, P, E	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .10	Bis(2-dimethylaminoethyl)-methylenamin	-	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11	Bleialkylverbindungen	H, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11 a	Bleitetraethyl	H, P, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11 b	Bleitetramethyl	H, P, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11 c	Sonstige Bleialkylverbindungen	H, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .12	Bortrifluorid	H	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .13	Brom	H, E	0	20.000	100.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .14	1-Brom-3-chlorpropan <sup>14)</sup>	H	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .15	tert-Butylacrylat <sup>14)</sup>	H, P, E	0	200.000	500.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .16	Chlor	H, P, E	0	10.000	25.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	H	0	25.000	250.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .18	Ethylenimin (Aziridin)	H, P, E	0	10.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000
2 .23	Kaliumnitrat	P	0	5.000.000	10.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .23.1	Kaliumnitrat <sup>15)</sup>	P	0	1.250.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .23.2	Kaliumnitrat <sup>16)</sup>	P	0	500.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .24	Methanol	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .25	Methylacrylat <sup>14)</sup>	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .26	2-Methyl-3-butenitril <sup>14)</sup>	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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .28	Methylisocyanat	H, P	0	150	150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

<b>2.29</b>	3-Methylpyridin <sup>14)</sup>	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2.30</b>	Natriumphochlorit-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 Natriumphochlorit nicht als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft	E	0	200.000	500.000	0,0000			0,0000	0,0000			0,0000
<b>2.31</b>	Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxyd, Nickelsulfid, Trinickeidisulfid, Dinickeltrioxyd)		0	1.000	1.000								0,0000
2.31 a	Nickelmonoxid	-	0										0,0000
2.31 b	Nickeldioxyd	-	0										0,0000
2.31 c	Nickelsulfid	E	0										0,0000
2.31 d	Trinickeidisulfid	E	0										0,0000
2.31 e	Dinickeiltrioxyd	-	0										0,0000
<b>2.32</b>	Carbonylchlorid (Phosgen)	H	0	300	750	0,0000	0,0000						
<b>2.33</b>	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	H, P, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			0,0000
<b>2.34</b>	Piperidin	H, P	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2.35</b>	Polychloridbenzofurane und Polychloridbenzodioxine (einschließlich TCDD), in TCDD-Äquivalenten berechnet <sup>17)</sup>	H, E	0	1	1	0,0000	0,0000						0,0000
<b>2.36</b>	Propylamin <sup>14)</sup>	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2.37</b>	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	H, P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2.38</b>	Sauerstoff	P	0	200.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2.39</b>	Schwefeldichlorid	E	0	1.000	1.000				0,0000	0,0000			
<b>2.40</b>	Schwefeltrioxyd	H	0	15.000	75.000	0,0000	0,0000						
<b>2.41</b>	Schwefelwasserstoff	H, P, E	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			0,0000
<b>2.42</b>	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet) <sup>14)</sup>	E	0	100.000	200.000								0,0000
<b>2.43</b>	Toluylendiisocyanat (TDI); die Mengenschwelen 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						0,0000
<b>2.43.1</b>	2,4-Toluylendiisocyanat	H	0										
<b>2.43.2</b>	2,6-Toluylendiisocyanat	H	0										
<b>2.43.3</b>	TDI-Gemische	H	0										
<b>2.44</b>	Wasserstoff	P	0	5.000	50.000			0,0000	0,0000				

**Betriebsbereich: RWE Generation SE - Peakeranlage (Erdgasbetrieb) - Gundremmingen**

Datum Berechnung: 06.11.2024

**Ergebnisdarstellung**

	untere Klasse		obere Klasse	
	∑ Q1	0,0000	∑ Q2	0,0000
	∑ Q3	0,0015	∑ Q4	0,0004
	∑ Q5	0,0010	∑ Q6	0,0004
<b>Kategorien-Gruppe H</b>				
<b>Kategorien-Gruppe P</b>				
<b>Kategorien-Gruppe E</b>				
<b>Kategorien O</b>				
<b>O1</b>		0,0000		0,0000
<b>O2</b>		0,0000		0,0000
<b>O3</b>		0,0000		0,0000
<b>Q-Berechnung für Einzelfälle und Einzelstoff-Gruppen</b>				
<b>2.2 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000
<b>2.3 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000
<b>2.10 - ohne Kategoriezuordnung</b>		0,0000		0,0000
<b>2.11 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000
<b>2.31 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000

**kein Betriebsbereich**

## Revisionsliste

<u>Datum</u>	<u>Version</u>	<u>Änderung</u>
	1.2 -> 1.3	Tabelle "Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff: Eingaben bei P5b führten automatisch zu Eintragungen bei P1a -> beheben
29.10.2015	1.3	Tabelle "Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff: Redaktionell + Verlängerung Liste bis 215 Zeilen
12.11.2015	1.3	Redaktionelle Änderungen, Druckbereiche
25.11.2015	1.3 -> 1.4	Tabelle "Berechnung": Mengenschwelle P5c korrigiert von 500.000 auf 5.000.000 kg
26.11.2015	1.4	Redaktionelle Änderungen: Erklärung, Dat.ein.-mehrere Kategorien
05.01.2016	1.4	Tabelle Dateneingabe-Kategorien: Auflistung zugehörige H-Sätze
07.01.2016	1.4	Tabelle Dateneingabe-Kategorien: Korrektur zugehörige H-Sätze H2, Konkretisierung H-Sätze P3a und P3b
27.06.2016	1.4 -> 1.5	Tabelle Intro, Erklärung, Ergebnis: Anpassung an Verordnungsentwurf Stand 08.04.2016 (Pflichtenbezeichnungen, Definition "Vorhandensein gefährlicher Stoffe") Tabelle Dateneingabe-Einzelstoffe: Anpassung der Bezeichnungen an Verordnungsentwurf Stand 08.04.2016 (Bleialkylverbindungen, MOCA, Phosgen) Tabelle Ergebnis: redaktionelle Änderung in der Auflistung der Einzelfälle
23.12.2016	1.5 -> 2	redaktionelle Anpassung an die novellierte StörfallV
17.01.2017	2	Ableich mit der novellierten und veröffentlichten StörfallV
10.02.2017	2	Tabelle 5-Dat.ein.-mehrere Kategorien: Erweiterung auf 1.600 Positionen
17.05.2017	2 -> 2.1	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Erweiterung um ein Eingabefeld für wässrige Hydrazin-Lösung > 5 %
23.05.2017	2.1 -> 2.2	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Propylenoxid auf H, P Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Einpflegen neuer Erkenntnisse zur Einstufung von tert-Butylacrylat, jetzt in die Kategoriengruppen H, P, E einsortiert aufgrund Acute tox. 3 (inhalativ)
07.08.2017	2.2	Druckbereiche angepasst
15.08.2017	2.2 -> 2.3	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Einpflegen neuer Erkenntnisse zur Einstufung von Methylacrylat, jetzt in die Kategoriengruppen H, P, einsortiert aufgrund Acute tox. 3 (inhalativ)
20.09.2017	2.3 -> 2.4	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Propylamin auf H, P Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Schwefeltrioxid, Löschen der Zuordnung P
28.03.2018	2.4	Redaktionelle Änderung
09.05.2018	2.4	Redaktionelle Änderung
16.05.2018	2.4	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Summe Nickelverbindungen, Korrektur CAS-Nummer Hydrazin
13.10.2020	2.4	Redaktionelle Änderungen: Tabelle 5-Dat.ein.-mehrere Kategorien - Anpassung Formatierung, Freigabe Formatierbarkeit Zeilen Redaktionelle Änderungen: Erklärung - Einfügen Hinweise zu hilfreichen Veröffentlichungen zur Einstufung von Abfällen nach Anhang I der 12. BImSchV
27.10.2021	2.4	Tabelle 7 - Ergebnis: Korrektur - Einbeziehung Zeile 20 (Gruppe 2.11) in Berechnung. Hinweis: Über die H, P und E-Summen (Zeilen 9, 10, 11) wurden Bleialkyle auch in älteren Versionen mit ihrer eigenen Mengenschwelle bei der Berechnung berücksichtigt.
16.11.2021	2.4	Tabelle 4 - Redaktionelle Änderung: deutlicheres Hervorheben der Fußnote 14 zu den namentlich genannten Stoffen 1-Brom-3-chlorpropan, tert-Butylacrylat, Methylacrylat, 2-Methyl-3-butenitril, 3-Methylpyridin, Propylamin, Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet)
21.06.2022	2.4	Tabelle 2 - Erklärung zur 2%-Regel eingefügt
27.05.2024	2.4	Redaktionelle Änderung: Tabelle 2 - Erklärung: Einstufung von Abfällen gem. CLP bzw. 12. BImSchV jetzt nach Leitfaden KAS-61

## **Anhang B**

### **Berechnung zur Anwendungsprüfung Wasserstoffbetrieb**

Excel-Tool der Bez. Reg. Arnberg „Störfall-Verordnung 2017, 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 Mineralö Raffination  
**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

## Erklärungen für den Anwender zum Umgang mit der vorliegenden Berechnungshilfe

Für die Berechnung, ob Ihr Unternehmen unter die Störfall-Verordnung fällt (d.h. ob der betrachtete Betrieb ein Betriebsbereich im Sinne der StörfallV ist) **müssen Sie folgende Daten bereithalten:**

- Liste aller eingesetzten, gelagerten und auch nur kurzzeitig vorhandenen Gefahrstoffe,
- deren Einstufung nach CLP-Verordnung und
- deren maximalen Gesamtmengen [kg] (ggf. genehmigte Maximalmengen),
- sowie die Einstufung nach Anhang I der StörfallV

Hierbei ist u.a. zu beachten, dass folgende Stoffe mit aufgeführt werden müssen:

- Abfälle, die entsprechend ihrer Eigenschaften Gefahrenmerkmalen nach CLP-Verordnung (Nr. 1272/2008) zuzuordnen sind, können unter "Dat.ein.-mehrere Kategorien" eingegeben werden
- Stoffe die bei einem außer Kontrolle geratenen Prozess, einschließlich Lagerungstätigkeiten, anfallen (in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten)
- Abwasser, Gefahrstoffe in der Abwasserbehandlungsanlage
- Filterrückstände
- Heizöl, Erdgas etc.

Was nicht in die Berechnung einfließt:

Stoffe, die nicht im Anhang I StörfallV genannt sind und keinen der dort aufgeführten Kategorien zuzuordnen sind (z.B. Stoffe, die nur der Gefahrenkategorie "Ätz-/Reizwirkung auf die Haut" zugeordnet werden)

Die 2%-Regel (gem. Anhang I Nr. 4 der 12. BImSchV):

"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 letzte Bedingung ist hier entscheidend. Diese Gefahrenanalyse kann nur durch den Betreiber erfolgen, eine Automatisierung in der vorliegenden Berechnungstabelle ist daher nicht möglich. Das bedeutet, dass in die Berechnung alle Mengen einfließen, die eingetragen werden, auch wenn diese unter 2% der relevanten Mengenschwelle liegen.

Das vorliegende Exceldokument gliedert sich in acht Tabellenblätter:

- 1 - Intro:** Version des Dokuments, verwendete Fassung der StörfallV und Kontaktdaten der Autorin
- 2 - Erklärung:** Erläuterungen zum Umgang mit dem vorliegenden Excel-Dokument
- 3 - Dateneingabe-Kategorien:** Ermitteln Sie die (maximalen) **Gesamtmengen** an Stoffen innerhalb Ihres Unternehmens, die unter eine der hier genannten **Kategorien** fallen. Tragen Sie die (maximalen) Gesamtmengen in dieses Tabellenblatt ein. Stoffe, welche namentlich unter Nr. 2 der Tabelle in Anhang I StörfallV genannt sind, werden hier nicht berücksichtigt! Bitte tragen Sie auf diesem Tabellenblatt auch **Name und Anschrift** Ihres Betriebes, sowie das aktuelle **Datum** ein. Diese Daten werden auf die anderen Tabellenblätter übernommen.
- 4 - Dateneingabe-Einzelstoffe:** Verwenden Sie einen der in Anhang I StörfallV unter Nr. 2 aufgeführten **Einzelstoffe**? Tragen Sie auf diesem Tabellenblatt die in Ihrem Unternehmen verwendeten (maximalen) **Gesamtmengen** der aufgeführten Einzelstoffe ein. Verwenden Sie Stoffe oder lagern Abfälle, die **mehreren Kategorien** zugeordnet werden müssen? Sie können diese Stoffe und Abfälle mit ihren maximalen Gesamtmengen hier eintragen und die jeweiligen Kategorien mittels eines "x" markieren. **BEACHTEN SIE BITTE:** Stoffe, die schon auf den Tabellenblättern "Dateneingabe-Einzelstoffe" und "Dateneingabe-Kategorien" eingetragen wurden, dürfen hier nicht noch einmal erscheinen. Dies würde zu einer Doppelwertung dieser Stoffe führen.
- 6 - Berechnung:** Auf diesem Tabellenblatt werden die Quotienten berechnet. Hier müssen Sie nichts eintragen.
- 7 - Ergebnis:** Auf dem letzten Tabellenblatt wird Ihnen das Ergebnis der Berechnungen angezeigt.
- 8 - Revisionsliste:** Hier finden Sie eine Übersicht der letzten Änderungen und Korrekturen dieser Berechnungshilfe.

**Betriebsbereich: RWE - Peakeranlage (Wasserstoffbetrieb) -**

**Datum Berechnung: 06.11.2024**

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

Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Kategorie	Kategorie IST Menge [kg]
<b>1</b>	<b>Gefahrenkategorien</b>	
1 .1.1	<b>H1</b> Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Ex.wege)	
1 .1.2	<b>H2</b> Akut toxisch, - Kategorie 2 (alle Ex.wege), - Kategorie 3 (inhalativ und oraler Ex.weg) <sup>2)</sup>	
1 .1.3	<b>H3</b> Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	
1 .2.1.1	<b>P1a</b> Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff <sup>3)</sup> , - 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 <sup>4)</sup> , die nicht den Gefahrenklassen organische Peroxide oder selbstzersetzliche Stoffe und gemische zuzuordnen sind	
1 .2.1.2	<b>P1b</b> Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterklasse 1.4 <sup>5)</sup>	
1 .2.2	<b>P2</b> Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2	



1 .2.3.1	<p><b>P3a</b> Aerosole<sup>6)</sup> der Kategorie 1 oder 2, die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 oder</li> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1</li> </ul> <p>enthalten</p>	
1 .2.3.2	<p><b>P3b</b> Aerosole<sup>6)</sup> der Kategorie 1 oder 2, die <b>weder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 <b>noch</b></li> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1</li> </ul> <p>enthalten<sup>7)</sup></p>	
1 .2.4	<p><b>P4</b> Oxidierende Gase, Kategorie 1</p>	
1 .2.5.1	<p><b>P5a</b> Entzündbare Flüssigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1</li> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden</li> <li>- andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von <math>\leq 60^{\circ}\text{C}</math>, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden<sup>8)</sup></li> </ul>	
1 .2.5.2	<p><b>P5b</b> Entzündbare Flüssigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können</li> <li>- andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von <math>\leq 60^{\circ}\text{C}</math>, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können<sup>8)</sup></li> </ul>	
1 .2.5.3	<p><b>P5c</b> Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b</p>	

1 .2.6.1	<b>P6a</b> Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B	
1 .2.6.2	<b>P6b</b> Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F	
1 .2.7	<b>P7</b> Pyrophore Flüssigkeiten, Kategorie 1, oder pyrophore Feststoffe Kategorie 1	
1 .2.8	<b>P8</b> Oxidierende Flüssigkeiten, Kategorie 1, 2 oder 3, oder oxidierende Feststoffe Kategorie 1, 2 oder 3	
1 .3.1	<b>E1</b> Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	
1 .3.2	<b>E2</b> Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2	200
1 .4.1	<b>O1</b> Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	
1 .4.2	<b>O2</b> Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1	
1 .4.3	<b>O3</b> Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029	

**Betriebsbereich: RWE - Peakeranlage (Wasserstoffbetrieb) - Gundremmingen**

**Datum Berechnung: 06.11.2024**

**Anhang I, StörfallV 2017: unter Nr. 2 aufgeführte Stoffe**

Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Einzelstoffe	CAS-Nr	Zuordnung zu Quotienten	Einzelstoff IST-Menge [kg]
<b>2</b>	<b>Namentlich genannte gefährliche Stoffe</b>			
2 .1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas <sup>9)</sup>		P	
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	
	<b>zugeordnet den Gefahrenkategorien H, P und E</b>			
2 .2.14 b	Hydrazin	302-01-2	H, E	
	<b>zugeordnet den Gefahrenkategorien H und E</b>			
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:			0
2 .3.1	Ottokraftstoffe und Naphtha		P, E	
2 .3.2	Kerosine (einschließlich Fluggastturbinenkraftstoffe)		P, E	
2 .3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)		P, E	
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	
	<b>zugeordnet den Gefahrenkategorien E und P</b>			

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 <b>zugeordnet der Gefahrenkategorie E</b>	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 <sup>10)</sup>	P
2 .6.2	Ammoniumnitrat <sup>11)</sup>	P
2 .6.3	Ammoniumnitrat <sup>12)</sup>	P

2 .6.4	Ammoniumnitrat <sup>13)</sup>		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 <sup>14)</sup>	109-70-6	H	
2 .15	tert-Butylacrylat <sup>14)</sup>	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 <sup>15)</sup>		P	
2 .23.2	Kaliumnitrat <sup>16)</sup>		P	
2 .24	Methanol	67-56-1	H, P	
2 .25	Methylacrylat <sup>14)</sup>	96-33-3	H, P	

2 .26	2-Methyl-3-butennitril <sup>14)</sup>	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 <sup>14)</sup>	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 <sup>17)</sup>		H, E	
2 .36	Propylamin <sup>14)</sup>	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) <sup>14)</sup>	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	20









2 .4	Acetylen	P	0	5.000	50.000	0,0000		0,0000	
						0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .5	Ammoniak, wasserfrei	H, P, E	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6	Ammoniumnitrat	P	0	5.000.000	10.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.1	Ammoniumnitrat <sup>10)</sup>	P	0	1.250.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.2	Ammoniumnitrat <sup>11)</sup>	P	0	350.000	2.500.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.3	Ammoniumnitrat <sup>12)</sup>	P	0	10.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .6.4	Ammoniumnitrat <sup>13)</sup>	P	0	1.000	2.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .7	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	100	100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .8	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .9	Arsenwasserstoff (Arsin)	H, P, E	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .10	Bis(2-dimethylaminoethyl)-methylenamin	-	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11	Bleialkylverbindungen	H, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11 a	Bleitetraethyl	H, P, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11 b	Bleitetramethyl	H, P, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .11 c	Sonstige Bleialkylverbindungen	H, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .12	Bortrifluorid	H	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .13	Brom	H, E	0	20.000	100.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .14	1-Brom-3-chlorpropan <sup>14)</sup>	H	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .15	tert-Butylacrylat <sup>14)</sup>	H, P, E	0	200.000	500.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .16	Chlor	H, P, E	0	10.000	25.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	H	0	25.000	250.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .18	Ethylenimin (Aziridin)	H, P, E	0	10.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
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	0,0000	0,0000
2 .23	Kaliumnitrat	P	0	5.000.000	10.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .23.1	Kaliumnitrat <sup>15)</sup>	P	0	1.250.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .23.2	Kaliumnitrat <sup>16)</sup>	P	0	500.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .24	Methanol	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .25	Methylacrylat <sup>14)</sup>	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .26	2-Methyl-3-butenitril <sup>14)</sup>	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	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2 .28	Methylisocyanat	H, P	0	150	150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

<b>2 .29</b>	3-Methylpyridin <sup>14)</sup>	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .30</b>	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						0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>2 .31</b>	Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxyd, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxyd)		0	1.000	1.000								0,0000	0,0000
2 .31 a	Nickelmonoxid	-	0										0,0000	0,0000
2 .31 b	Nickeldioxyd	-	0										0,0000	0,0000
2 .31 c	Nickelsulfid	E	0										0,0000	0,0000
2 .31 d	Trinickeldisulfid	E	0										0,0000	0,0000
2 .31 e	Dinickeltrioxyd	-	0										0,0000	0,0000
<b>2 .32</b>	Carbonylchlorid (Phosgen)	H	0	300	750	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .33</b>	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	H, P, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>2 .34</b>	Piperidin	H, P	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .35</b>	Polychloridbenzofurane und Polychloridbenzodioxine (einschließlich TCDD), in TCDD-Äquivalenten berechnet <sup>17)</sup>	H, E	0	1	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .36</b>	Propylamin <sup>14)</sup>	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .37</b>	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	H, P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .38</b>	Sauerstoff	P	0	200.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .39</b>	Schwefeldichlorid	E	0	1.000	1.000						0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>2 .40</b>	Schwefeltrioxyd	H	0	15.000	75.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .41</b>	Schwefelwasserstoff	H, P, E	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>2 .42</b>	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet) <sup>14)</sup>	E	0	100.000	200.000								0,0000	0,0000
<b>2 .43</b>	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	0,0000	0,0000	0,0000				
<b>2 .43.1</b>	2,4-Toluylendiisocyanat	H	0											
<b>2 .43.2</b>	2,6-Toluylendiisocyanat	H	0											
<b>2 .43.3</b>	TDI-Gemische	H	0											
<b>2 .44</b>	Wasserstoff	P	20	5.000	50.000						0,0039	0,0004		

**Betriebsbereich: RWE - Peakeranlage (Wasserstoffbetrieb) - Gundremmingen**

Datum Berechnung: 06.11.2024

**Ergebnisdarstellung**

	untere Klasse		obere Klasse	
<b>Kategorien-Gruppe H</b>	$\sum$ Q1	0,0000	$\sum$ Q2	0,0000
<b>Kategorien-Gruppe P</b>	$\sum$ Q3	0,0039	$\sum$ Q4	0,0004
<b>Kategorien-Gruppe E</b>	$\sum$ Q5	0,0010	$\sum$ Q6	0,0004
<b>Kategorien O</b>				
<b>O1</b>		0,0000		0,0000
<b>O2</b>		0,0000		0,0000
<b>O3</b>		0,0000		0,0000
<b>Q-Berechnung für Einzelfälle und Einzelstoff-Gruppen</b>				
<b>2.2 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000
<b>2.3 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000
<b>2.10 - ohne Kategoriezuordnung</b>		0,0000		0,0000
<b>2.11 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000
<b>2.31 - Gruppe</b>		0,0000		0,0000

**kein Betriebsbereich**

## Revisionsliste

<u>Datum</u>	<u>Version</u>	<u>Änderung</u>
	1.2 -> 1.3	Tabelle "Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff: Eingaben bei P5b führten automatisch zu Eintragungen bei P1a -> beheben
29.10.2015	1.3	Tabelle "Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff: Redaktionell + Verlängerung Liste bis 215 Zeilen
12.11.2015	1.3	Redaktionelle Änderungen, Druckbereiche
25.11.2015	1.3 -> 1.4	Tabelle "Berechnung": Mengenschwelle P5c korrigiert von 500.000 auf 5.000.000 kg
26.11.2015	1.4	Redaktionelle Änderungen: Erklärung, Dat.ein.-mehrere Kategorien
05.01.2016	1.4	Tabelle Dateneingabe-Kategorien: Auflistung zugehörige H-Sätze
07.01.2016	1.4	Tabelle Dateneingabe-Kategorien: Korrektur zugehörige H-Sätze H2, Konkretisierung H-Sätze P3a und P3b
27.06.2016	1.4 -> 1.5	Tabelle Intro, Erklärung, Ergebnis: Anpassung an Verordnungsentwurf Stand 08.04.2016 (Pflichtenbezeichnungen, Definition "Vorhandensein gefährlicher Stoffe") Tabelle Dateneingabe-Einzelstoffe: Anpassung der Bezeichnungen an Verordnungsentwurf Stand 08.04.2016 (Bleialkylverbindungen, MOCA, Phosgen) Tabelle Ergebnis: redaktionelle Änderung in der Auflistung der Einzelfälle
23.12.2016	1.5 -> 2	redaktionelle Anpassung an die novellierte StörfallV
17.01.2017	2	Ableich mit der novellierten und veröffentlichten StörfallV
10.02.2017	2	Tabelle 5-Dat.ein.-mehrere Kategorien: Erweiterung auf 1.600 Positionen
17.05.2017	2 -> 2.1	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Erweiterung um ein Eingabefeld für wässrige Hydrazin-Lösung > 5 %
23.05.2017	2.1 -> 2.2	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Propylenoxid auf H, P Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Einpflegen neuer Erkenntnisse zur Einstufung von tert-Butylacrylat, jetzt in die Kategoriengruppen H, P, E einsortiert aufgrund Acute tox. 3 (inhalativ)
07.08.2017	2.2	Druckbereiche angepasst
15.08.2017	2.2 -> 2.3	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Einpflegen neuer Erkenntnisse zur Einstufung von Methylacrylat, jetzt in die Kategoriengruppen H, P, einsortiert aufgrund Acute tox. 3 (inhalativ)
20.09.2017	2.3 -> 2.4	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Propylamin auf H, P Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Schwefeltrioxid, Löschen der Zuordnung P
28.03.2018	2.4	Redaktionelle Änderung
09.05.2018	2.4	Redaktionelle Änderung
16.05.2018	2.4	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Summe Nickelverbindungen, Korrektur CAS-Nummer Hydrazin
13.10.2020	2.4	Redaktionelle Änderungen: Tabelle 5-Dat.ein.-mehrere Kategorien - Anpassung Formatierung, Freigabe Formatierbarkeit Zeilen Redaktionelle Änderungen: Erklärung - Einfügen Hinweise zu hilfreichen Veröffentlichungen zur Einstufung von Abfällen nach Anhang I der 12. BImSchV
27.10.2021	2.4	Tabelle 7 - Ergebnis: Korrektur - Einbeziehung Zeile 20 (Gruppe 2.11) in Berechnung. Hinweis: Über die H, P und E-Summen (Zeilen 9, 10, 11) wurden Bleialkyle auch in älteren Versionen mit ihrer eigenen Mengenschwelle bei der Berechnung berücksichtigt.
16.11.2021	2.4	Tabelle 4 - Redaktionelle Änderung: deutlicheres Hervorheben der Fußnote 14 zu den namentlich genannten Stoffen 1-Brom-3-chlorpropan, tert-Butylacrylat, Methylacrylat, 2-Methyl-3-butennitril, 3-Methylpyridin, Propylamin, Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet)
21.06.2022	2.4	Tabelle 2 - Erklärung zur 2%-Regel eingefügt
27.05.2024	2.4	Redaktionelle Änderung: Tabelle 2 - Erklärung: Einstufung von Abfällen gem. CLP bzw. 12. BImSchV jetzt nach Leitfaden KAS-61