

12 Gewässerschutz

Im folgenden Kapitel 12 sind die Unterlagen zum Gewässerschutz zu finden. Dabei handelt es sich um Unterlagen zur allgemeinen Entwässerung, der Einleitung in Gewässer oder von Abwasser in Abwasseranlagen und den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Da weder die Einleitung in Gewässer noch in Abwasseranlagen Gegenstand dieser Genehmigung sind, liegt der Fokus auf der Entwässerung innerhalb der Konverstation sowie dem sicheren Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Für die Einleitung in den Fluss Wern wird ein separater Antrag gestellt.

Die folgenden Unterlagen sind Teil des Kapitels 12:

- 12.1.1 Entwässerungsplan Lageplan
- 12.1.2 Entwässerungsgesuch Erläuterungsbericht
- 12.1.3 Erläuterungsbericht Außenanlagen Entwässerung Drainage
- 12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser
- 12.1.5 Entwässerungsgesuch Berechnung Schmutzwasser
- 12.2 Bei Einleitung von Abwasser in Abwasseranlagen
- 12.3 Bei Benutzungen von Gewässern gemäß § 9 WHG
- 12.4 Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG
 - 12.4 – Anlage 1 Sicherheitsdatenblatt Akkumulatorensäure
 - 12.4 – Anlage 2 Sicherheitsdatenblatt Amberlite IRN150
 - 12.4 – Anlage 3 Sicherheitsdatenblatt Ethanediol
 - 12.4 – Anlage 4 Sicherheitsdatenblatt Kondensatoröl
 - 12.4 – Anlage 5 Sicherheitsdatenblatt Transformatorenöl
 - 12.4 – Anlage 6 Sicherheitsdatenblatt Transformatorenöl EB Trafo
 - 12.4 – Anlage 7 Sicherheitsdatenblatt Kältemittel
 - 12.4 – Anlage 8 Sicherheitsdatenblatt Schwefelsäure
 - 12.4 – Anlage 9 Sicherheitsdatenblatt SF6
 - 12.4 – Anlage 10 Sicherheitsdatenblatt Stickstoff
 - 12.4 – Anlage 11 Sicherheitsdatenblatt Dieseltreibstoff
 - 12.4 – Anlage 12 Sicherheitsdatenblatt Schmieröl



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

12.1 Allgemeiner Gewässerschutz

Im Abschnitt 12.1 Allgemeiner Gewässerschutz ist die geplante Entwässerung der Konverterstation erläutert. Dazu dienen die folgenden Unterlagen:

- 12.1.1 Entwässerungsplan Lageplan
- 12.1.2 Entwässerungsgesuch Erläuterungsbericht
- 12.1.3 Erläuterungsbericht Außenanlagen Entwässerung Drainage
- 12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser
- 12.1.5 Entwässerungsgesuch Berechnung Schmutzwasser

ANLAGE 12.1.1

**ENTWÄSSERUNGSPLAN
LAGEPLAN**

**ANLAGE 12.1.2 ENTWÄSSERUNGSGESUCH
ERLÄUTERUNGSBERICHT**

Revisionen

Rev.	Rev.Dat.	Teil	Basis	von	bis	IDX	Anz	Bemerkung	Bearbeiter
		Anl.	Seite	Seite	Seite	Seite	Seiten		
00	20.11.23			1	7		7	Erstellung	Bra
01	18.01.24			1	8		8	Überarbeitung gem. Kommentaren	Bra
02	28.02.24			0			1	Überarbeitung gem. Kommentaren	Bra
			0	1			1		
				1	6		6		
Anzahl der Seiten der Revision:							8		
Gesamtseitenanzahl:							8		

Verantwortlicher Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Iris Brahm

Datum: 28.02.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2290

E-Mail: iris.brahm@hochtief.de

Unterschrift: _____



Freigegeben durch

Dipl. Ing. Friedrich Möller

Datum: 28.02.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2654

E-Mail: Friedrich.moeller@hochtief.de

Unterschrift: _____



Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0001 HIT-Doc.ID: 1JNL2256891	
-----------------------	--	--

12.1.2 Entwässerungsgesuch Erläuterungsbericht

Konverterstation Bergheinfeld / West

Inhaltsverzeichnis

Seite

0.	Allgemeines	2
0.1.	Vorbemerkung und Gegenstand des Berichts	2
0.2.	Berechnungsgrundlagen	2
0.2.1.	Allgemein	2
0.2.2.	Regenwasser	2
0.2.3.	Abwasser	3
0.3.	Brandschutz	3
1.	14 – Steuergebäude	4
1.1.	Abwasser	4
1.2.	Regenwasser	4
2.	10 – Umrichtergebäude Pol 1 und 22 – Umrichtergebäude Pol 2	4
2.1.	Abwasser	4
2.2.	Regenwasser	4
3.	13 – Betriebsgebäude Pol 1 und 24 – Betriebsgebäude Pol 2	5
3.1.	Abwasser	5
3.2.	Regenwasser	5
4.	27-1 – Steuerzelle Pol 1 und 27-2 – Steuerzelle Pol 2	5
4.1.	Abwasser	5
4.2.	Regenwasser	5
5.	27-3 – Mittelspannungsgebäude	6
5.1.	Abwasser	6
5.2.	Regenwasser	6

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0001 HIT-Doc.ID: 1JNL2256891	Seite: 1
-----------------------	--	-----------------

0. Allgemeines

0.1. Vorbemerkung und Gegenstand des Berichts

Im Rahmen des Infrastrukturprojektes Suedlink V4 wird die Konverterstation Bergrheinfeld/West geplant. Die Konverterstation besteht im Wesentlichen aus den Umrichterhallen mit den Betriebsgebäuden, dem Steuergebäude und den Freiluftschaltanlagen einschließlich Leistungstransformatoren und Rückkühlern.

Das auf dem Gelände der Konverterstation anfallende Regenwasser wird über ein Regenrückhaltebecken in den Fluss Wern abgeleitet. Hierfür wird ein separater wasserrechtlicher Antrag erstellt.

Die Anlage wird nicht an ein öffentliches Abwassersystem angeschlossen. Die Sammlung von gegebenenfalls anfallenden häuslichen Abwasser und Kondensat erfolgt in zugelassenen, abflusslosen Sammel tanks.

0.2. Berechnungsgrundlagen

0.2.1. Allgemein

Der Planung sämtlicher Entwässerungsanlagen für dieses Bauvorhaben liegen die technischen Vorschriften für den Bau von Grundstücksentwässerungsanlagen der DIN EN 12056 mit allen Blättern, vor allem das Blatt DIN 1986-100, zugrunde.

Die zu entwässernden Dachflächen gehören zu folgenden Gebäudeteilen:

- 14 – Steuergebäude
- 10 – Umrichtergebäude Pol 1
- 22 – Umrichtergebäude Pol 2
- 13 – Betriebsgebäude Pol 1
- 24 – Betriebsgebäude Pol 2
- 27-1 – Steuerzelle Pol 1
- 27-2 – Steuerzelle Pol 2
- 27-3 – Mittelspannungsgebäude

Berechnungsergebnisse siehe Kapitel 12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser und 12.1.5 Entwässerungsgesuch Berechnung Schmutzwasser

0.2.2. Regenwasser

Der Regenwasserabfluss wurde nach DIN 1986-100 und DIN EN 12056 in der gültigen Fassung ermittelt. Die standortbezogenen Niederschlagsdaten entsprechen der direkten Anfrage an KOSTRA-DWD.

Daraus ergeben sich:

Regenspende (Bergrheinfeld)	$r(5,5) = 373,3 \text{ l/s} \times \text{ha}$
Jahrhundertregen (Bergrheinfeld)	$r(5,100) = 690,0 \text{ l/s} \times \text{ha}$

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0001 HIT-Doc.ID: 1JNL2256891	Seite: 2
-----------------------	--	-----------------

Der Abflussbeiwert C der Dachflächen wurde nach DIN 1986-100 Tabelle 9 mit 1,0 für die die beiden Gebäude festgelegt.

Abflussbeiwert Dach: 1,0 Dachflächen

Gemäß Tabelle 8, DIN EN 12056-3, ergeben sich die Nennweiten der Regenwasserfallleitungen.
Gemäß Tabelle C1, DIN 12056 Teil 3, ergeben sich die Nennweiten der Grundleitungen.

0.2.3. Abwasser

Gefälle Schmutzwasser im Gebäude: 1 %
Gefälle Schmutzwasser als Grundleitung min. 1 %

Grundlage zur Berechnung der Schmutzwasser- Fall- und Grundleitung ist die Tabelle B 2 aus der DIN EN 12056 Teil 2: 2000 mit einem Füllungsgrad von 70 % ($h/d = 0,7$)

Grundlagen Anschlusswerte:

- WC < 6,0 Liter = 2,0 DU
- Waschtisch = 0,5 DU
- Urinal mit Druckspüler = 0,5 DU
- Küchenspüle mit Geschirrspülmaschine = 0,8 DU
- Dusche ohne Stöpsel = 0,6 DU
- Ausgussbecken = 0,8 DU
- Bodenablauf DN100 = 2,0 DU

Die anfallende Kondensatmenge aus den Decken-/Wandgeräten sind für die Berechnung vernachlässigbar. Die jeweiligen Schmutzwassersammeltanks sind entsprechend mit ausreichender Kapazität ausgelegt.

0.3. Brandschutz

Die Wand-/Deckendurchführungen werden entsprechend den brandschutztechnischen Klassifizierungen der Bauteile geschottet.

1. 14 – Steuergebäude

1.1. Abwasser

Das im Gebäude anfallende Schmutzwasser und Kondensat wird über Anschluss-, Sammelleitung und Grundleitung zu einem Sammel tank abgeleitet. Die Schmutzwassergrundleitung wird unterhalb der Bodenplatte verlegt. Die Vernetzung der Schmutzwassergrundleitung und Anschluss an den Sammel tank erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Die Anschluss- und Sammelleitung werden als HT-Rohr und die Grundleitungen als KG-Rohr ausgeführt. In der Schmutzwasser-Falleitung zur Grundleitung wird eine Reinigungsöffnung vorgesehen.

Es ergibt sich eine anfallende Schmutzwassermenge von ca. $Q_{\text{ww}} = 2,0$ l/s.

1.2. Regenwasser

Das auf dem Dach anfallende Niederschlagswasser wird über Dachabläufe und auf der Fassade verlegten Falleitungen durch Freispiegelentwässerung abgeleitet. Der Übergang von der Falleitung zur Grundleitung wird durch ein Standrohr inkl. Reinigungsöffnung ausgebildet. Das Regenwasser wird in ein Regenrückhaltebecken eingeleitet. Die Vernetzung der Regenwassergrundleitung erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Für erhöhte Niederschlagsmengen sind Dachabläufe als Speier vorgesehen. Die Regenwasserfalleitungen werden aus Stahl, feuerverzinkt ausgeführt.

Es ergibt sich eine anfallende Regenwassermenge von ca. $Q = 16,56$ l/s. Die zusätzliche anfallende Regenwassermenge für den Jahrhundertregen beträgt ca. $Q = 14,05$ l/s.

2. 10 – Umrichtergebäude Pol 1 und 22 – Umrichtergebäude Pol 2

2.1. Abwasser

Im Umrichtergebäude fällt kein Schmutzwasser an.

2.2. Regenwasser

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser wird über Regenrinne und auf der Fassade verlegten Falleitungen durch Freispiegelentwässerung abgeleitet. Der Übergang von der Falleitung zur Grundleitung wird durch ein Standrohr inkl. Reinigungsöffnung ausgebildet. Das Regenwasser wird in ein Regenrückhaltebecken eingeleitet. Die Vernetzung der Regenwassergrundleitung erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Für erhöhte Niederschlagsmengen sind an den Regenrinnen integrierte Speier vorgesehen. Die Regenwasserfalleitungen werden aus Stahl, feuerverzinkt ausgeführt.

Es ergibt sich eine anfallende Regenwassermenge beim Umrichtergebäude Pol 1 von ca. $Q = 73,95$ l/s und beim Umrichtergebäude Pol 2 von ca. $Q = 73,95$ l/s. Die zusätzliche anfallende Regenwassermenge für den Jahrhundertregen beträgt beim Umrichtergebäude Pol 1 ca. $Q = 62,74$ l/s und beim Umrichtergebäude Pol 2 ca. $Q = 62,74$ l/s.

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0001 HIT-Doc.ID: 1JNL2256891	Seite: 4
-----------------------	--	-----------------

3. 13 – Betriebsgebäude Pol 1 und 24 – Betriebsgebäude Pol 2

3.1. Abwasser

Das im Gebäude anfallende Schmutzwasser und Kondensat wird über eine Anschluss-, Sammelleitung und Grundleitung zu einem Sammelbehälter abgeleitet. Die Schmutzwassergrundleitung wird unterhalb der Bodenplatte verlegt. Die Vernetzung der Schmutzwassergrundleitung und Anschluss an den Sammelbehälter erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Die Anschluss- und Sammelleitung werden als HT-Rohr und die Grundleitungen als KG-Rohr ausgeführt. In der Schmutzwasser-Falleitung zur Grundleitung wird eine Reinigungsöffnung vorgesehen.

Es ergibt sich eine anfallende Schmutzwassermenge von ca. $Q_{ww} = 0,8 \text{ l/s}$.

3.2. Regenwasser

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser wird über Dachabläufe und auf der Fassade verlegten Falleitungen durch Freispiegelentwässerung abgeleitet. Der Übergang von der Falleitung zur Grundleitung wird durch ein Standrohr inkl. Reinigungsöffnung ausgebildet. Das Regenwasser wird in ein Regenrückhaltebecken eingeleitet. Die Vernetzung der Regenwassergrundleitung erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Für erhöhte Niederschlagsmengen sind Dachabläufe als Speicher vorgesehen.

Die Regenwasserfalleitungen werden aus Stahl, feuerverzinkt ausgeführt.

Es ergibt sich eine anfallende Regenwassermenge beim Betriebsgebäude Pol 1 von ca. $Q = 32,23 \text{ l/s}$ und beim Betriebsgebäude Pol 2 von ca. $Q = 32,23 \text{ l/s}$.

Die zusätzliche anfallende Regenwassermenge für den Jahrhundertregen beträgt beim Betriebsgebäude Pol 1 ca. $Q = 27,34 \text{ l/s}$ und beim Betriebsgebäude Pol 2 ca. $Q = 27,34 \text{ l/s}$.

4. 27-1 – Steuerzelle Pol 1 und 27-2 – Steuerzelle Pol 2

4.1. Abwasser

Das im Gebäude anfallende Kondensat wird über Anschluss-, Sammelleitung und Grundleitung zu einem Sammelbehälter abgeleitet. Die Schmutzwassergrundleitung wird unterhalb der Bodenplatte verlegt. Die Vernetzung der Schmutzwassergrundleitung und Anschluss an den Sammelbehälter erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Die Anschluss- und Sammelleitung werden als HT-Rohr und die Grundleitungen als KG-Rohr ausgeführt. In der Schmutzwasser-Falleitung zur Grundleitung wird eine Reinigungsöffnung vorgesehen.

4.2. Regenwasser

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser wird ein Dachablauf und auf der Fassade verlegte Falleitung durch Freispiegelentwässerung abgeleitet. Die Falleitung endet ca. 30cm oberhalb des Geländes als Auslauf auf schadlos überflutbare Flächen. Das Regenwasser Haupt- und Notentwässerung versickert.

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0001 HIT-Doc.ID: 1JNL2256891	Seite: 5
-----------------------	--	-----------------

Die Regenwasserfalleitungen werden aus Stahl, feuerverzinkt ausgeführt.

Es ergibt sich eine anfallende Regenwassermenge bei der Steuerzelle Pol 1 von ca. $Q = 3,4$ l/s und bei der Steuerzelle Pol 2 von ca. $Q = 3,4$ l/s.

Die zusätzliche anfallende Regenwassermenge für den Jahrhundertregen beträgt bei der Steuerzelle Pol 1 ca. $Q = 2,88$ l/s und bei der Steuerzelle Pol 2 ca. $Q = 2,88$ l/s.

5. 27-3 – Mittelspannungsgebäude

5.1. Abwasser

Das im Gebäude anfallende Kondensat wird über Anschluss-, Sammelleitung und Grundleitung zu einem Sammel tank abgeleitet. Die Schmutzwassergrundleitung wird unterhalb der Bodenplatte verlegt. Die Vernetzung der Schmutzwassergrundleitung und Anschluss an den Sammel tank erfolgt durch die Außenanlagenplanung. Schnittstelle zur Außenanlagenplanung liegt bei 1m vor Gebäudeaußenkante. Die Anschluss- und Sammelleitung werden als HT-Rohr und die Grundleitungen als KG-Rohr ausgeführt. In der Schmutzwasser-Falleitung zur Grundleitung wird eine Reinigungsöffnung vorgesehen.

5.2. Regenwasser

Das auf dem Dach anfallende Niederschlagswasser wird ein Dachablauf und auf der Fassade verlegte Falleitung durch Freispiegelentwässerung abgeleitet. Die Falleitung endet ca. 30cm oberhalb des Geländes als Auslauf auf schadlos überflutbare Flächen. Das Regenwasser Haupt- und Notentwässerung versickert.

Die Regenwasserfalleitungen werden aus Stahl, feuerverzinkt ausgeführt.

Es ergibt sich eine anfallende Regenwassermenge von ca. $Q = 3,08$ l/s. Die zusätzliche anfallende Regenwassermenge für den Jahrhundertregen beträgt ca. $Q = 2,61$ l/s.

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0001 HIT-Doc.ID: 1JNL2256891	Seite: 6
----------------	--	----------

ANLAGE 12.1.3 **ERLÄUTERUNGSBERICHT
AUSSENANLAGEN ENT-
WÄSSERUNG DRAINAGE**

Technischer Bericht

TenneT TSO GmbH

SuedLink V4

Konverterstation Bergheinfeld / West

12.1.3 Erläuterungsbericht Außenanlagen Entwässerung Drainage

HIT-Doc.ID: 1JNL2256892
TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001778-MA-DE

Name: Carsten Franzke

Datum: 27.05.2024

Rev.-Nr.: 03

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-50-0022 HIT-Doc.ID: 1JNL2256892	Seite: 0
-----------------------	--	-----------------

Revisionen

Rev.	Rev.Dat.	Teil	Basis	von	bis	IDX	Anz	Bemerkung	Bearbeiter	
		Anl.	Seite	Seite	Seite	Seite	Seiten		(Unterschrift)	
01	18.01.24			0	0		1	Ersterstellung	Franzke	
			0	1	1		1	Ersterstellung		
				1	50		50	Ersterstellung		
02	28.02.24			0	1		1	Deckblatt	Franzke	
			0	1	1		1	Revisionsblatt		
				1	47		47	Aktualisierung		
03	27.05.24			0	0		1	Deckblatt	Franzke	
			0	1	1		1	Revisionsblatt		
				1	51		51	Aktualisierung		
		Seiten aktuelle Revision:						53		
		Gesamtseitenanzahl						53		

Verantwortliche Bearbeiter

Dipl.-Ing. Carsten Franzke

Datum: 27.05.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2137

E-Mail: carsten.franzke@hochtief.de

Unterschrift: 

Verantwortliche Projektleiter

Dipl.-Ing. Ralf Schneider

Datum: 27.05.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2910

E-Mail: ralf.schneider@hochtief.de

Unterschrift: 

12.1.3 Erläuterungsbericht Außenanlagen Entwässerung Drainage

Konverterstation Bergheinfeld / West

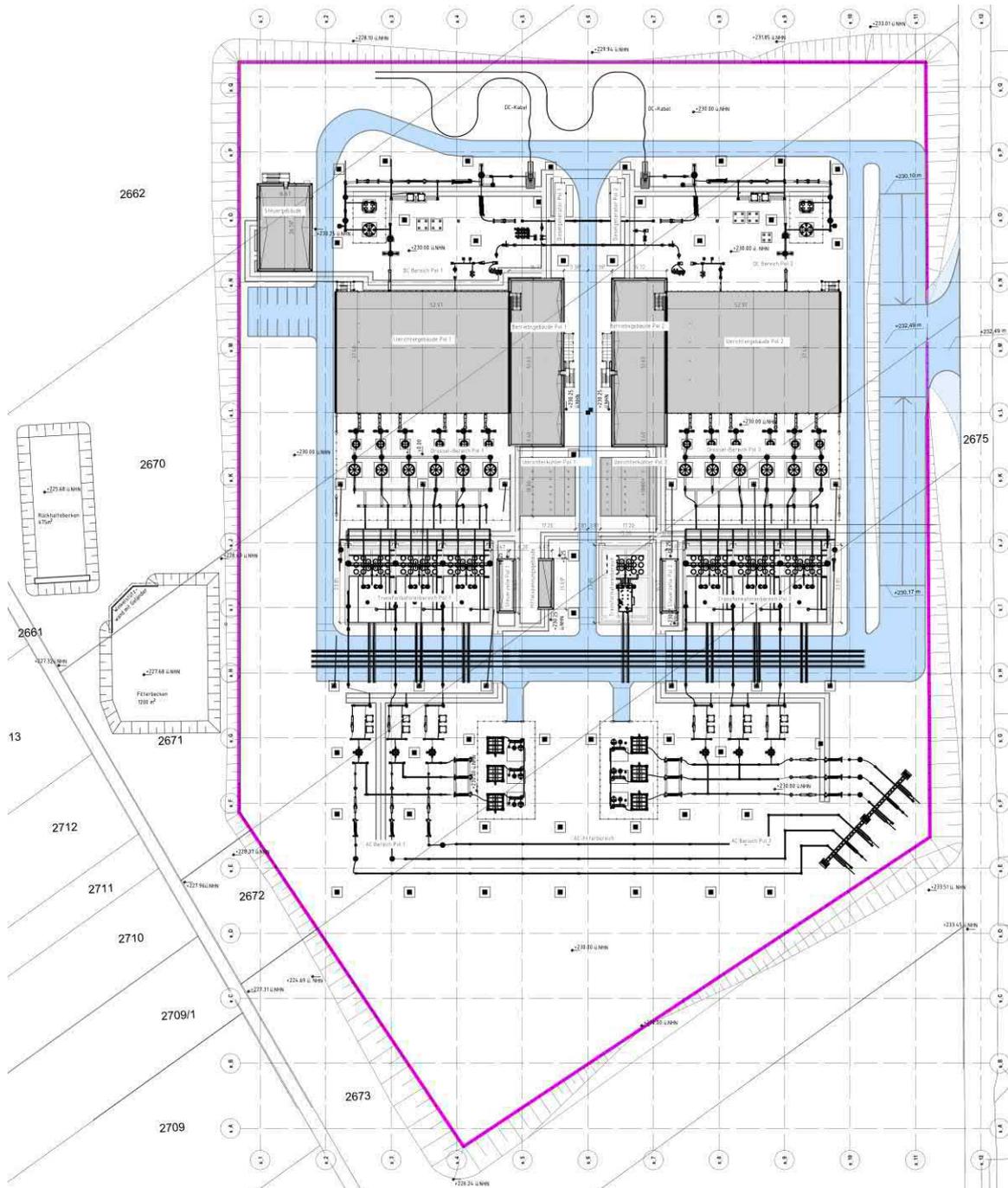
Inhaltsverzeichnis	Seite
0. Allgemeines	3
0.1. Vorbemerkung und Gegenstand des Berichts	4
0.1.1. Übersicht	5
0.1.2. Unterlagen	6
0.1.3. Normen und Richtlinien	8
0.1.4. Baugrund und Grundwasserstand	9
1. Nachweis des Regenwassersystems	10
1.1. Ermittlung der Abflussmenge	10
1.2. Allgemeine Angaben	11
1.3. Hydraulische Berechnung	11
1.3.1. Hydraulische Berechnung, tabellarisch	12
1.3.2. Nachweise leitungsabschnittsweise	13
1.3.3. Ermittlung der maximalen Durchflüsse	19
2. Regenrückhaltebecken	23
2.1. Nachweis des Regenrückhaltebeckens	24
2.1.1. Für ein 10-jähriges Regenereignis	24
2.1.2. Für ein 100-jähriges Regenereignis	25
2.2. Anschluss Entwässerungsleitungen an das Regenrückhaltebecken	26
2.2.1. Beispiel Drosselschacht, ENREGIS	27
2.2.2. Anschlussleitung vom Regenrückhaltebecken bis zum Anschlusspunkt	29
3. Flächendrainage	30
3.1. Zufluss aus der Drainage zum Regenrückhaltebecken	31
3.1.1. Zeitliche Verzögerung des Zuflusses aus der Drainage	31
3.1.2. Maximaler Zufluss zum Regenrückhaltebecken	31
3.2. Nachweis des Abstands der Sauger	32
3.3. Bemessungsabflussspende	33
3.4. Nachweis der Sauger DN 50	34
4. Entwässerung der Fundamentwannen Leistungstransformatoren, Ersatztransformator und Umrichter Kühler	35
4.1. Anschlussleitung für Einleitungsschächte	36

5.	Nachweis des Filterbeckens	37
5.1.	Filterbecken mit Zu- und Ablauf und Drainage	37
5.2.	Schnitt durch das Filterbecken	38
5.3.	Randbedingungen für die Berechnung der Versickerungsanlage	39
5.4.	Nachweis der Versickerung nach Hooghoudt	40
5.5.	Dimensionierung des Filterbeckens	41
6.	Bewertung der Regenwasserentsorgung nach DWA-M 153	42
6.1.	Bewertung des Filterbeckens	42
6.2.	Bewertung des Regenrückhaltebeckens	46
7.	Bewertung der Regenwasserentsorgung nach DWA-A 102	50
7.1.	Bewertung des Regenrückhaltebeckens	50

0. Allgemeines

Im Rahmen des Infrastrukturprojektes Suedlink V4 ist eine Konverterstation Bergrheinfeld / West geplant. Die Konverterstation besteht im Wesentlichen aus den Umrichterhallen mit den Betriebsgebäuden, dem Steuergebäude und den Freiluftschaltanlagen einschließlich Leistungstransformatoren und Rückkühlern.

Die Abmessungen dieser Station beträgt 209 m x 330 m und weist somit eine Fläche von ca. 60.000 m² aus.



Übersicht der Anlage, Auszug aus [U1], Für Detailinformationen siehe [U 1]

0.1. Vorbemerkung und Gegenstand des Berichts

Das auf dem Gelände der Konverterstation anfallende und gefasste Niederschlagswasser soll dem Fließgewässer Wern über ein Regenrückhaltebecken gedrosselt zugeführt werden. Hierfür wird ein separater wasserrechtlicher Antrag erstellt.

Die Konverterstation ist grundsätzlich nicht mit Personal besetzt. Der auf den Betriebsstraßen erwartete Fahrzeugverkehr und die damit einhergehende mögliche Schadstoffbelastung ist sehr gering.

Für eventuelle Havariefälle wird ein Notfallplan erstellt. An geeigneten Stellen wird Ölbindemittel zur Verfügung gestellt. Das vor Ort tätige Personal wird entsprechend unterwiesen und geschult. Der Abfluss zur Wern kann bei Erfordernis über einen Schieber im Drosselschacht unterbrochen werden.

Gegenstand des Berichts ist der Entwurf und die Bemessung der Entwässerungssysteme des Anlagengeländes.

Der Niederschlag, der auf die Dächer niedergeht, wird einem Regenwassersystem zugeleitet. Der Niederschlag, welcher auf Straßen, Wege und befestigte Flächen niedergeht, wird seitlich frei entwässert und versickert. Sich aufstauendes Wasser wird über die Flächendrainage abgeleitet. Je nach Örtlichkeit werden Teilflächen an Straßeneinläufe bzw. Rinnen angeschlossen und über das Regenwassersystem abgeleitet.

Der Niederschlag, der auf Flächen außerhalb der Bauwerke und befestigten Flächen niedergeht wird versickert, sich aufstauendes Wasser wird über die Flächendrainage abgeleitet. Die versickerungsfähige Schicht soll eine Mächtigkeit von ca. 1,15 m zur Verlegung der Drainagerohre aufweisen. Dazu wird im Bereich der Auffüllung versickerungsfähiges Material aufgebracht beziehungsweise im Bereich des Geländeabtrags der Boden mit versickerungsfähigem Material aufbereitet bzw. ersetzt. Der Abstand der Drainagerohre und der Durchlässigkeitsbeiwert k_f der versickerungsfähigen Schicht werden so gewählt und aufeinander abgestimmt, dass das Drainagewasser zeitversetzt zu dem Niederschlagswasser von Dächern und Straßen dem Rückhaltebecken zufließt. Der Zufluss des Drainagewassers fällt dabei deutlich geringer aus, als der mögliche Abfluss aus dem Becken.

Das Regenwasser, welches im Bereich der Haupttransformatoren und der Umrichter Kühler anfällt, wird in den zugehörigen Fundamenten aufgefangen. Das aufgefangene Regenwasser wird, vor dem Abpumpen durch eine Hebeanlage, visuell begutachtet und bei Bedarf beprobt. Wird keine Verunreinigung festgestellt, erfolgt die Ableitung über ein Filterbecken in das Regenrückhaltebecken, andernfalls wird das Wasser einer Aufbereitung zugeführt.

Im Einzelnen werden in diesem Bericht folgend Punkte betrachtet:

- Nachweis der Entwässerungsleitungen für die Entwässerung von Dächern und Straßen
- Nachweis des Rückhaltebeckens
- Nachweis der Flächendrainage
- Entwässerung der Fundamentwannen Leistungstransformatoren, Ersatztransformator und Umrichter Kühler
- Entwurf und Nachweis Filterbecken
- Bewertung der Regenwasserentsorgung nach DWA-M-153
- Bewertung der Regenwasserentsorgung nach DWA-A-102

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-50-0022 HIT-Doc.ID: 1JNL2256892	Seite: 4
-----------------------	--	-----------------

0.1.1. Übersicht

Niederschlagsentwässerung

Das anfallende Niederschlagswasser auf Dächer und Straßen wird über ein Regenwassersystem einem Rückhaltebecken zugeleitet.



Übersicht aus [U 2]. Für Detailinformationen siehe [U 2],
Inhalt:

- Regenwasserleitungen mit Angabe der Durchmesser
- Flächeneinzugsflächen für die Leitungen
- Anordnung der Drainageleitungen
- Regenrückhaltebecken
- Filterbecken

Standortbezogene Toleranzbereiche des Datensatzes KOSTRA-DWD-2020



Auswertungszeitraum:
1951 - 2020
Januar - Dezember

Ort: 97493 Bergheinfeld - 49.989632598005336 N, 10.149930397156036 E
Zeile: 162 | Spalte: 146 | INDEX_RC: 162146

Andauer		Wiederkehrzeit (Jahre)								
min	h	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
		UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC	UC
5		± 11 %	± 11 %	± 12 %	± 12 %	± 13 %	± 13 %	± 14 %	± 14 %	± 14 %
10		± 13 %	± 14 %	± 15 %	± 16 %	± 17 %	± 18 %	± 18 %	± 19 %	± 19 %
15		± 15 %	± 17 %	± 18 %	± 19 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 22 %	± 22 %
20		± 16 %	± 18 %	± 19 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 22 %	± 23 %	± 24 %
30		± 17 %	± 19 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 23 %	± 24 %	± 24 %	± 25 %
45		± 18 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 23 %	± 24 %	± 24 %	± 25 %	± 26 %
60		± 18 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 23 %	± 24 %	± 25 %	± 25 %	± 26 %
90		± 17 %	± 19 %	± 20 %	± 22 %	± 23 %	± 24 %	± 24 %	± 25 %	± 25 %
120	2	± 17 %	± 19 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 23 %	± 24 %	± 24 %	± 25 %
180	3	± 16 %	± 18 %	± 19 %	± 20 %	± 21 %	± 22 %	± 23 %	± 23 %	± 24 %
240	4	± 15 %	± 17 %	± 18 %	± 19 %	± 21 %	± 22 %	± 22 %	± 23 %	± 23 %
360	6	± 15 %	± 16 %	± 17 %	± 18 %	± 19 %	± 20 %	± 21 %	± 21 %	± 22 %
540	9	± 14 %	± 15 %	± 16 %	± 17 %	± 18 %	± 19 %	± 20 %	± 20 %	± 21 %
720	12	± 13 %	± 15 %	± 16 %	± 17 %	± 18 %	± 19 %	± 19 %	± 19 %	± 20 %
1080	18	± 13 %	± 14 %	± 15 %	± 16 %	± 17 %	± 18 %	± 18 %	± 18 %	± 19 %
1440	24	± 12 %	± 14 %	± 14 %	± 15 %	± 16 %	± 17 %	± 17 %	± 18 %	± 18 %
2880	48	± 12 %	± 13 %	± 14 %	± 14 %	± 15 %	± 16 %	± 16 %	± 17 %	± 17 %
4320	72	± 13 %	± 13 %	± 13 %	± 14 %	± 15 %	± 15 %	± 16 %	± 16 %	± 16 %
5760	96	± 13 %	± 13 %	± 14 %	± 14 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 16 %	± 16 %
7200	120	± 14 %	± 14 %	± 14 %	± 14 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 16 %	± 16 %
8640	144	± 14 %	± 14 %	± 14 %	± 14 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 16 %	± 16 %
10080	168	± 14 %	± 14 %	± 14 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 15 %	± 16 %	± 16 %

Andauer - Dauerstufe in Minuten (min) bzw. Stunden (Std.)
UC - Toleranzbereich in plus-minus Prozent (±%)

Erstellt am 21.09.2023 um 07:43 Uhr
für HOCHTIEF Engineering GmbH / Consult IKS
© Deutscher Wetterdienst, Offenbach / Hydrometeorologie

[U 7] TenneT: Antragstellung auf Erteilung einer Erlaubnis gem. §8 ff. des WHG zur Einleitung von Niederschlagswasser in die Wern, Stand 2023-11-17.

0.1.3. Normen und Richtlinien

- [R 1] DIN 1986-100, Dez. 2016
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke-
Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

- [R 2] Arbeitsblatt DWA-A 118
Hydraulischen Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen

- [R 3] Arbeitsblatt DWA-A 138
Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

- [R 4] Arbeitsblatt DWA-M 153
Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser.
Korrigierte Fassung Stand Dez. 2020

- [R 5] Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2
Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in
Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen.
Korrigierte Fassung Stand Oktober 2021

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-50-0022 HIT-Doc.ID: 1JNL2256892	Seite: 8
-----------------------	--	-----------------

0.1.4. Baugrund und Grundwasserstand

Auszug [U 3] Seite 11

Nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen kann der Baugrund im Projektgebiet in folgende Schichten unterteilt werden:

Schicht 1	Oberboden
Schicht 2	Löß / Lößlehm
Schicht 3.1	Verwitterungston, Tonstein / Schluffstein, zersetzt
Schicht 3.2	Tonstein / Schluffstein, vollständig verwittert
Schicht 3.3	Tonstein / Schluffstein, mäßig bis stark verwittert

Auszug [U 3] Seite 16

Der **Bemessungswasserstand** (der während der voraussichtlichen Nutzungs- bzw. Lebensdauer zu erwartende höchste Wasserstand) wird zunächst auf 220 m NHN im Baugrund festgelegt. Im Planungsverlauf können durch Auswertung der Messdaten des Datenloggers zum Grundwasserstand der Bau- und Bemessungswasserstand weiter abgesichert oder angepasst werden.

Auszug [U 3] Seite 17

Schicht Nr.	Bezeichnung	Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	Durchlässigkeitsbereich ¹⁾
2	Löß / Lößlehm	1×10^{-6} bis 1×10^{-9}	schwach bis sehr schwach durchlässig
3.1	Verwitterungston, Tonstein / Schluffstein, zersetzt	1×10^{-6} bis 1×10^{-9}	schwach bis sehr schwach durchlässig
3.2	Tonstein / Schluffstein, vollständig verwittert	1×10^{-7} bis 1×10^{-10}	schwach bis sehr schwach durchlässig
3.3	Tonstein / Schluffstein, mäßig bis stark verwittert	1×10^{-7} bis 1×10^{-10}	schwach bis sehr schwach durchlässig

1) Bezeichnung gemäß DIN 18 130

2) Die Durchlässigkeit ist an Trennflächen gebunden, dann deutlich höhere Durchlässigkeit

Tabelle 2.3-2: Durchlässigkeitsbeiwerte der Schichten

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-50-0022 HIT-Doc.ID: 1JNL2256892	Seite: 9
----------------	--	----------

1. Nachweis des Regenwassersystems

Der Abfluss der Flächendrainage erfolgt zeitversetzt zu den Niederschlagsabflüssen von den Dächern und Straßen.

Die beiden Abflüsse werden beim Nachweis der Leitungen daher nicht überlagert.

Die Leitungen können dadurch wirtschaftlicher dimensioniert werden.

1.1. Ermittlung der Abflussmenge

Für den Nachweis des Regenwassersystems wird die Regenspende zu Grunde gelegt, welche für ein 15minütigen Regen, der alle 5 Jahre auftritt, angegeben wird.

$$\text{Regenspende} \quad r(15,5) = 183,13 \frac{l}{s \times ha}$$

Der in der Kostratabelle angegebene Toleranzbereich wird nicht angesetzt.

Für die Dimensionierung des Leitungsnetzes gilt, dass die Leitungen maximal 90 % ausgelastet werden.

Die Abflüsse der Teilflächen errechnen sich folgendermaßen:

$$\text{Abfluss} = 183,13 \frac{l}{s \times ha} * \text{Flächengröße [ha]} * \text{Abflussbeiwert [-]}$$

Auf der sicheren Seite liegend, wird für die Dachfläche der Abflussbeiwert von 1,0 angesetzt.

Tab. 3.1: Abflußbeiwerte verschiedener Bodenoberflächen (nach BRETSCHNEIDER et al. 1982)

Oberflächenbeschaffenheit	Abflußbeiwert
geneigte Dachflächen aus Metall oder Schiefer	0,95
geneigte Dachflächen aus Dachziegel oder Dachpappe	0,90
Schwarzdecken oder Beton	0,90
Pflaster mit Fugenverguß	0,90
Pflaster ohne Fugenverguß sowie Holzpflaster	0,50-0,70
Fußwege mit Plattenbelag in Sandbett	0,60
Flachdächer	0,50-0,70
ungepflasterte Straßen, Höfe (wassergebundene Decke)	0,50
Spiel- und Sportplätze	0,25
Vorgärten	0,15
Hausgärten	0,10
Schrebergärten (Kleingärten)	0,05
Parks und größere öffentliche Grünflächen	0,00

Dem Regenrückhaltebecken fließen bei dem Starkregenereignis ca. 266 l/s zu.

1.2. Allgemeine Angaben

Neigung der Rohre

Die minimale Neigung der Rohre wird umgekehrt proportional zum Nenndurchmesser festgelegt. D.h. ein Rohr DN 400 wird mit einer minimalen Neigung $1/DN = 1/400$ verlegt.

Materialien

Die Rohrleitungen, Gebäudeanschlussleitungen und Anschlüsse der Straßeneinläufe werden mit Polypropylen (PP-MD) -Rohren und -formstücken nach DIN EN 14758 ausgeführt.

Die Revisionsschächte bestehen aus Schachtunterteil, -ringen, Übergangsplatte, Auflagerringen und Schachtabdeckungen nach DIN 4034. Die Rohrlagerung und -ummantelung entspricht der DIN EN 1610. Die lichte Weite der Revisionsschächte beträgt mindestens 100 cm (DN 1000).

Die Schächte sind mit Steigbügeln aus Stahl versehen.

Grundsätzlich sind Schachtabdeckungen der Klasse D einzubauen.

1.3. Hydraulische Berechnung

Das verwendete Programm berechnet die kontinuierlichen Verluste von Kreisrohren nach der DARCY-WEISBACH-Gleichung.

Der Widerstandsbeiwert wird nach Prantl-Colebrook bestimmt.

In einer Übersicht werden die Ergebnisse tabellarisch zusammengefasst.

Anschließend erfolgt die Ergebnisdarstellung mit der hydraulischen Berechnung leitungsabschnittsweise.

Die beim Bemessungsregen anfallende Wassermenge wird zur Leistungsfähigkeit der Leitungsabschnitte bei Vollfüllung ins Verhältnis gesetzt. Der maximale Ausnutzungsgrad liegt bei maximal 90 Prozent.

Die Betriebsrauigkeit bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit der Rohrleitungsabschnitte wird auf der sicheren Seite liegend mit 0,75 mm angesetzt.

1.3.1. Hydraulische Berechnung, tabellarisch

Bergheinfeld	Einzugsgebiet	Größe m²	Abflussbeiwert	183,30 // (sx)ha	r(15,5)	Kostwert ohne Abweichung	mit Abweichung +19 %		Gefälle	Gefälle Promille	Rohr-durchmesser mm	Qmax l/s	Qvorh l/s	Prozent-satz Voll-füllung %	
							Schacht oben	Schacht unten							Sohle oben müNH
	-														
	5.1 A B C	2500	1,00	0,2500	45,83	85,00	3	2	228,88	228,60	0,283	1/300	61,83	45,83	74,11
	5.1 A B C D	2870	1,00	0,2870	52,61	78,50	2	5	228,60	228,20	0,393	1/200	75,96	52,61	69,26
	5.1 A B C D E	3500	1,00	0,3500	64,16	85,00	5	7	228,20	227,99	0,213	1/400	114,40	64,16	56,08
	5.1 A B C D E 1	3900	1,00	0,3900	71,49	28,50	7	8	227,99	227,92	0,071	1/400	114,40	71,49	62,49
									Summe	0,959					
	5.2/2 6.1	1225	1,00	0,1225	22,45	74,50	21	12	228,88	228,63	0,248	1/300	61,83	22,45	36,32
	5.2 6.1	1725	1,00	0,1725	31,62	9,00	12	13	228,63	228,60	0,050	1/300	61,83	31,62	51,14
	5.3/2 6.2 F	1875	1,00	0,1875	34,37	74,50	24	13	228,88	228,63	0,248	1/300	61,83	34,37	55,59
	5.2 5.3 6.1 6.2 F	4100	1,00	0,4100	75,15	78,00	13	8	228,60	228,41	0,195	1/400	114,40	75,15	65,69
									Summe	0,473					
	5.4 O	1565	1,00	0,1565	28,69	42,00	31	8	228,88	228,46	0,420	1/100	36,90	28,69	77,74
	Zufluss zum Becken				175,33	105,00	8	Becken	227,92	226,50	1,421	1/74	268,00	175,33	65,42
	H I J	1400	1,00	0,1400	25,66	45,00	41	42	228,88	228,73	0,150	1/300	61,83	25,66	41,50
	H I J K/2	2000	1,00	0,2000	36,66	47,00	42	43	228,73	228,57	0,157	1/300	61,83	36,66	59,29
	H I J (K L)/2 G 9	2565	1,00	0,2565	47,02	35,00	43	44	228,57	228,46	0,117	1/300	61,83	47,02	76,04
	H I J (K L M)/2 G 9 9 10	3275	1,00	0,3275	60,03	80,00	44	47	228,46	228,06	0,400	1/200	75,96	60,03	79,03
	N	260	1,00	0,0260	4,77	42,00	63	47	228,88	228,46	0,420	1/100	25,94	4,77	18,37
	H I J (K L M)/2 G 9 9 10 N	3535	1,00	0,3535	64,80	20,00	47	48	228,06	227,96	0,100	1/200	75,96	64,80	85,30
	(K L M)/2	1410	1,00	0,1410	25,85	222,00	51	48	228,88	228,14	0,739	1/300	61,83	25,85	41,80
	Zufluss zum Becken				90,64	62,00	48	Becken	227,96	226,50	1,457	1/43	165,70	90,64	54,70

Verkehrsfläche [m²]	
A	310
B	490
C	700
D	370
E	630
F	650
G	225
H	275
I	310
J	815
K	1200
L	520
M	1100
N	260
O	565

Dachflächen [m²]	
1	400
5	1000
6	725
9	80
10	80

This document is the intellectual property of HOCHTIEF Engineering GmbH, Consult IKS.

1.3.2. Nachweise leitungsabschnittsweise

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
3	und	2		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			85,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.1 A B C	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,250	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			45,83	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			74,11	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
2	und	5		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			78,50	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 200	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.1 A B C D	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,287	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			75,96	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			52,61	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			69,26	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
5	und	7		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			85,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 400	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 400	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.1 A B C D E	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,350	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			114,40	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			64,16	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			56,08	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
7	und	8		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			28,50	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 400	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 400	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.1 A B C D E 1	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,390	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			114,40	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			71,49	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			62,49	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
21	und	12		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			74,50	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.2/2 6.1	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,123	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			22,45	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			36,32	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
12	und	13		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			9,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.2 6.1	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,173	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			31,62	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			51,14	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
24	und	13		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			74,50	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.3/2 6.2 F	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,188	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			34,37	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			55,59	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
13	und	8		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			78,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 400	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 400	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.2 5.3 6.1 6.2 F	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,410	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			114,40	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			75,15	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			65,69	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
31	und	8		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			42,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 100	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 200	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			5.4 O	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,157	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			36,90	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			28,69	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			77,74	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
8	und	Becken		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			105,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 74	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 400	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			Zufluss zum Becken	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,000	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			268,00	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			175,33	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			65,42	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
41	und	42		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			45,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			H I J	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,140	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			25,66	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			41,50	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
42	und	43		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			47,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			H I J K/2	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,200	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			36,66	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			59,29	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
43	und	44		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			35,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			H I J (K L) / 2 G 9	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,257	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			47,02	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			76,04	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
44	und	47		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			80,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 200	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			H I J (K L M) / 2 G 9 9 1 0	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,328	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			75,96	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			60,03	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			79,03	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
63	und	47		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			42,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 100	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 200	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			N	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,026	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			25,94	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			4,77	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			18,37	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
47	und	48		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			20,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 200	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			H I J (K L M) / 2 G 9 9 10	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,354	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			75,96	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			64,80	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			85,30	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
51	und	48		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			222,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 300	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			(K L M) / 2	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,141	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			61,83	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			25,85	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			41,80	%

Nachweis des Leitungsabschnittes zwischen den Schächten				
48	und	Becken		
Die Länge des nachzuweisenden Abschnitts beträgt			62,00	m
Das Gefälle der Leitung beträgt			1 / 43	-
Der Rohrdurchmesser der Leitung ist ein			DN 300	-
An die Leitung angeschlossen sind die Teilflächen			Zufluss zum Becken	-
und besitzt somit eine Gesamtgröße von			0,000	ha
Die Leistungsfähigkeit dieses Leitungsabschnittes beträgt			165,70	l/s
Es fällt eine Gesamtwassermenge an von			90,64	l/s
Der Ausnutzungsgrad des Abschnittes errechnet sich zu			54,70	%

1.3.3. Ermittlung der maximalen Durchflüsse

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	200
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	25,942
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0314
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	0,8258
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,05
Reynoldszahl	Re		=	126070
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	2,452
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02877

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	200
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	36,855
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0314
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,1731
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,05
Reynoldszahl	Re		=	179103
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	4,905
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02851

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	10
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):**Kreisprofil:**

Durchmesser DN	d	[mm]	=	300
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	61,825
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0707
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	0,8746
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,075
Reynoldszahl	Re		=	200300
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	2,45
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02562

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	3,33
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):**Kreisprofil:**

Durchmesser DN	d	[mm]	=	300
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	75,961
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0707
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,0746
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,075
Reynoldszahl	Re		=	246099
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	3,679
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02548

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):**Kreisprofil:**

Durchmesser DN	d	[mm]	=	300
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	165,771
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0707
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	2,3452
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,075
Reynoldszahl	Re		=	537065
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	17,29
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02515

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	23,5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):**Kreisprofil:**

Durchmesser DN	d	[mm]	=	400
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	114,365
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,1257
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	0,9101
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,1
Reynoldszahl	Re		=	277890
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	2,452
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02369

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	2,5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	v	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):**Kreisprofil:**

Durchmesser DN	d	[mm]	=	400
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	268,231
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,1257
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	2,1345
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,1
Reynoldszahl	Re		=	651760
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	13,273
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02331

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	13,53
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	v	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

2. Regenrückhaltebecken

Das erforderliche Rückhaltevolumen errechnet sich aus der Differenz des zufließenden und der abfließenden Wassermenge.

Der Zulauf nähert sich mit der Regendauer asymptotisch einem Maximalwert an, die Ablaufmenge wird als konstant mit 128 l/s [U 7] Abs. 7.3 angenommen und nimmt daher linear mit der Zeit zu.

Bei einer bestimmten Regendauer ist die Differenz zwischen beiden Kurven maximal. Die Zu- und Abflüsse, sowie die Differenzen werden tabellarisch für die verschiedenen Regenereignisse ausgewertet.

Für die Ermittlung des Fassungsvermögens wird ein zehnjähriges Regenereignis [U 7] Abs. 7.3 angesetzt.

Die Gesamtfläche der Straßen beträgt ca. 8420 m², die der Dachflächen ca. 6090 m².

Die Abflusswirksame Fläche ist somit ca. 1,45 ha groß.

Die Beckenfläche beträgt 675 m².

Die tabellarische Auswertung auf der folgenden Seite liefert folgendes Ergebnis:

Das maximale Einstauvolumen von 181,31 m³ fällt bei einer Regendauer von 10 Minuten an.

Die Einstauhöhe in dem Regenrückhaltebecken beträgt 32 cm unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 20 %.

Die Ablaufmenge wird durch einen Drosselschacht begrenzt.

2.1. Nachweis des Regenrückhaltebeckens

2.1.1. Für ein 10-jähriges Regenerignis

Nachweis des Rückstaubeckens							
Beckenfläche Beckensohle		675,00 m ²					
Versiegelte Fläche		1,451 ha					
Abflussbeiwert		1 -					
Sicherheitsbeiwert		1,2 -					
Regendauer D	Jedes 10. Jahr	Zufluss Qzu		Abfluss		Differenz Qzu - Qs	Differenz (Qzu - Qs)xfz
min	l/sxha	l/s	m ³ /D	m ³ /s	m ³ /D	m ³ /D	m ³ /D
5	436,7	663,13	198,94	0,128	38,40	160,54	192,65
10	283,3	430,19	258,11	0,128	76,80	181,31	217,58
15	215,6	327,39	294,65	0,128	115,20	179,45	215,34
20	175,8	266,95	320,34	0,128	153,60	166,74	200,09
30	130,6	198,32	356,97	0,128	230,40	126,57	151,88
45	96,7	146,84	396,47	0,128	345,60	50,87	61,04
60	78,1	118,59	426,94	0,128	460,80	-33,86	-40,63
90	57,4	87,16	470,67	0,128	691,20	-220,53	-264,63
120	46,0	69,85	502,93	0,128	921,60	-418,67	-502,41
180	33,7	51,17	552,67	0,128	1382,40	-829,73	-995,67
240	27,0	41,00	590,39	0,128	1843,20	-1252,81	-1503,37
360	19,7	29,91	646,15	0,128	2764,80	-2118,65	-2542,38
						Maximum	217,58
Einstauhöhe							
Einstauvolumen				217,58 m ³			
Fläche des Beckens				675,00 m ²			
Einstauhöhe				0,32 m			

Anmerkung: Der Niederschlag auf die Beckenfläche von 675 m² ist eingerechnet.

Als Sicherheit wird das ermittelte Volumen um 20% erhöht.

Leerlaufzeit des Beckens: $217,58 \text{ m}^3 / 0,128 \text{ m}^3/\text{s} = 1700 \text{ Sekunden} = 28 \text{ Minuten}$.

2.1.2. Für ein 100-jähriges Regenereignis

Nachweis des Rückstaubeckens							
Beckenfläche Beckensohle		675,00 m ²					
Versiegelte Fläche		1,451 ha					
Abflussbeiwert		1 -					
Sicherheitsbeiwert		1,5 -					
Regendauer D	Jedes 100. Jahr	Zufluss Qzu		Abfluss		Differenz Qzu - Qs	Differenz (Qzu - Qs)xfz
min	l/sxha	l/s	m ³ /D	m ³ /s	m ³ /D	m ³ /D	m ³ /D
5	690,0	1047,77	314,33	0,128	38,40	275,93	413,89
10	448,3	680,74	408,45	0,128	76,80	331,65	497,47
15	340,0	516,29	464,66	0,128	115,20	349,46	524,19
20	277,5	421,38	505,66	0,128	153,60	352,06	528,09
30	206,7	313,87	564,97	0,128	230,40	334,57	501,86
45	153,0	232,33	627,29	0,128	345,60	281,69	422,54
60	123,1	186,93	672,94	0,128	460,80	212,14	318,21
90	90,4	137,27	741,27	0,128	691,20	50,07	75,11
120	72,6	110,24	793,75	0,128	921,60	-127,85	-191,77
180	53,1	80,63	870,83	0,128	1382,40	-511,57	-767,36
240	42,6	64,69	931,51	0,128	1843,20	-911,69	-1367,54
360	31,2	47,38	1023,35	0,128	2764,80	-1741,45	-2612,18
						Maximum	528,09
Einstauhöhe							
Einstaувolumen				528,09 m ³			
Fläche des Beckens				675,00 m ²			
Einstauhöhe				0,78 m			

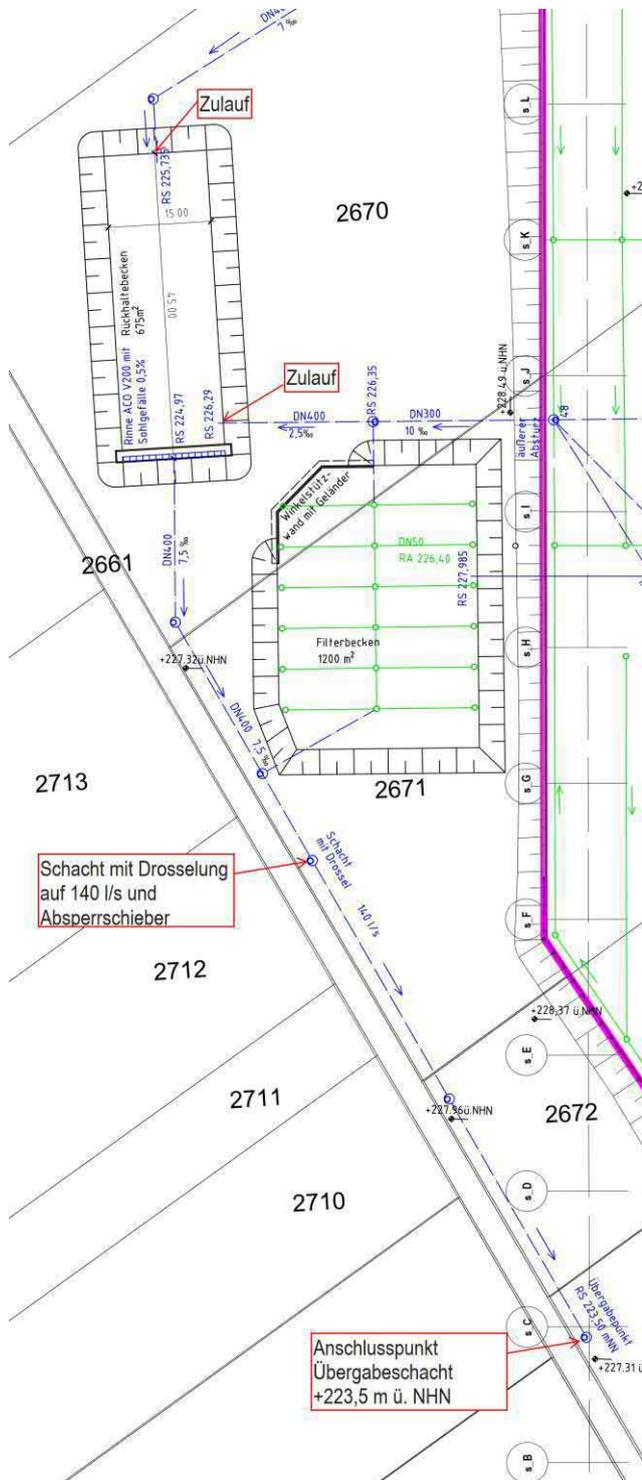
Anmerkung: Der Niederschlag auf die Beckenfläche von 675 m² ist eingerechnet.

Als Sicherheit wird das ermittelte Volumen um 50% erhöht.

Leerlaufzeit des Beckens: 528,09 m³ / 0,128 m³/s = 4125 Sekunden = 69 Minuten.

2.2. Anschluss Entwässerungsleitungen an das Regenrückhaltebecken

Auszug [U 2] mit Eintragungen



2.2.1. Beispiel Drosselschacht, ENREGIS

ENREGIS®/Limit Control DS - Lochdrossel



Funktionsweise und Eigenschaften

Bei der Planung von Regenrückhaltesystemen werden hohe Anforderungen an die präzise Einhaltung vorgegebener Abflussmengen gestellt.

Mit den projektspezifisch auslegbaren und nach exakten Vorgaben der ENREGIS Ingenieure von spezialisierten Kunststofftechnikern gefertigten ENREGIS®/Limit Control Lochdrosseln werden diese Vorgaben passgenau eingehalten und individuelle Kundenwünsche berücksichtigt.

ENREGIS®/Limit Control Lochdrosseln bestehen aus: Sieb, Drosselrohr, Schachtfutter/ Flansch, Lochblende und Notüberlauf.

Der Drosselabflussbereich ist in Abhängigkeit der Anstauhöhe von 0,5 bis 1.520 l/s realisierbar. Die Abflussdrosselung erfolgt durch einen projektspezifisch auslegbaren Blendenquerschnitt.

Lieferung nach werkseitiger Einstellung entsprechend der geplanten Drossel-/ Abflussmenge, optional als verstellbare Lochdrossel.

Lieferbar in DN 600, DN 1000 und DN 1500.

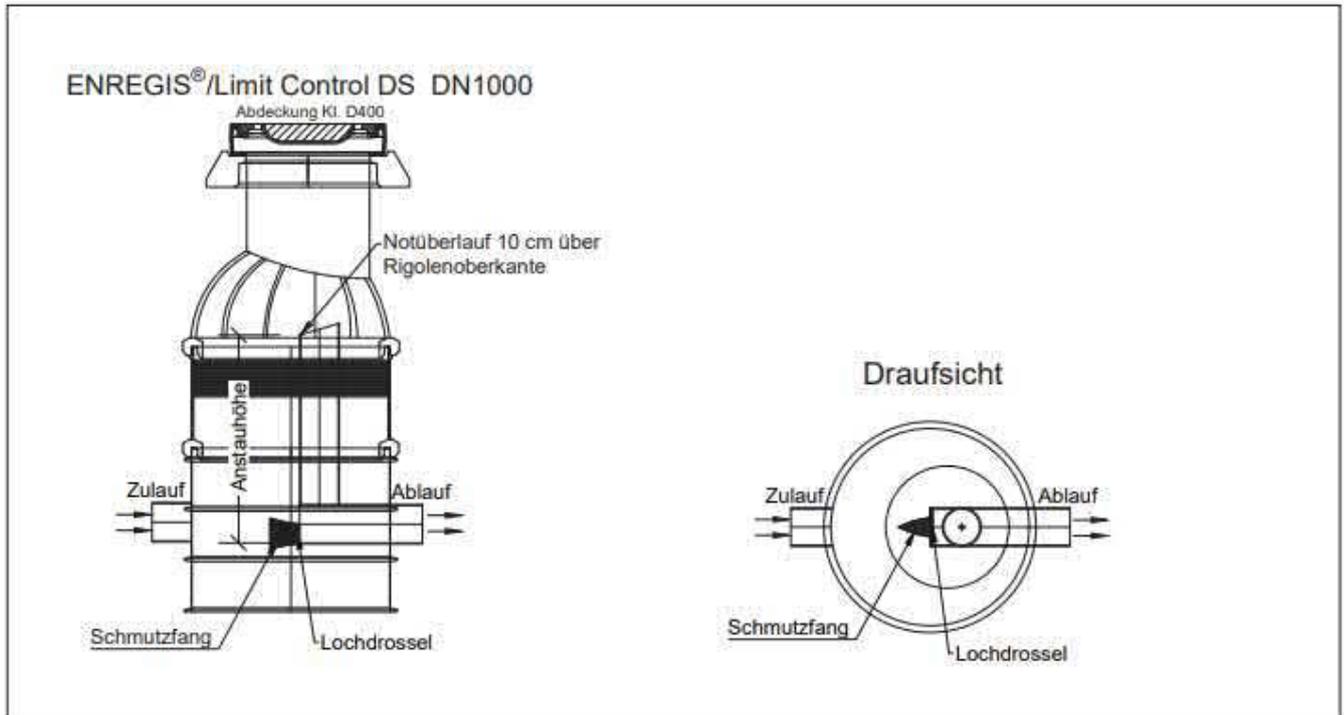
Technische Daten und Details

Produktbezeichnung: ENREGIS®/Limit Control DS Lochdrossel

Technische Daten:

Material:	PE-HD, grundwasserneutral, frei von PVC-U
Gesamthöhe (mm):	2.800 (alle) - 5.000 (Ausführung DN 1000 Professional)
Schachtdurchmesser:	DN 600/ DN 1000 (Basic oder Professional)/ DN 1500 (Professional)
Schachtkonus:	DN 630 (nur Ausführung DN 1000 und DN 1500)
Anschluss Zulauf / Ablauf:	- Schacht-Ø DN 600: DN 110 - DN 250 - Schacht-Ø DN 1000: DN 110 - DN 500 - Schacht-Ø DN 1500: DN 110 - DN 650
Abfluss (l/s):	0,5 - 1.520,0
Gewicht Korpus (kg):	~ 95 - 700, ausführungabhängig
Gewicht Betonauflagerung (kg):	~ 140
Gewicht BEGU Abdeckung (kg):	~ 181 (D 400)
Gewicht Gesamtsystem (kg):	~ 416 - 1020
Ausstattung:	mit Betonauflagerung und BEGU-Abdeckung, Kl. D 400/ B125 Lüftung und Schmutzfangkorb aus verzinktem Stahl Ausführung „Professional“ mit Steigleiter

Systemzeichnung



ENREGIS®/Limit Control „Basic“ in DN 1000 Schacht

2.2.2. Anschlussleitung vom Regenrückhaltebecken bis zum Anschlusspunkt

Der maximale Drosselabfluss [U7 Abs. 7.3] beträgt 140 l/s.

Leitungsdurchmesser DN 400

Gefälle 7,5 Promille

Leitungsfähigkeit der Leitung 199,3 l/s > 140 l/s

Abflußbemessung Version 1.7

Softwarelösungen Hucke & Pülz - www.hucke-puelz.de

Projektnummer:
 Haltungsnummer:

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	400
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	199,277
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,1257
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,5858
Hydraulischer Radius	rhyd	[m]	=	0,1
Reynoldszahl	Re		=	484213
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	7,358
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02341

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	7,5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

3. Flächendrainage

Die Gesamtfläche der Anlage beträgt ca. 60.000 m².

Die versiegelte Fläche, d.h. die Straßen und Dachflächen, ist ca. 14.510 m² groß.

Für den Nachweis des Zuflusses aus der Drainage zum Regenrückhaltebecken wird die Differenz aus beiden Werten (45.490 m²) angenommen.

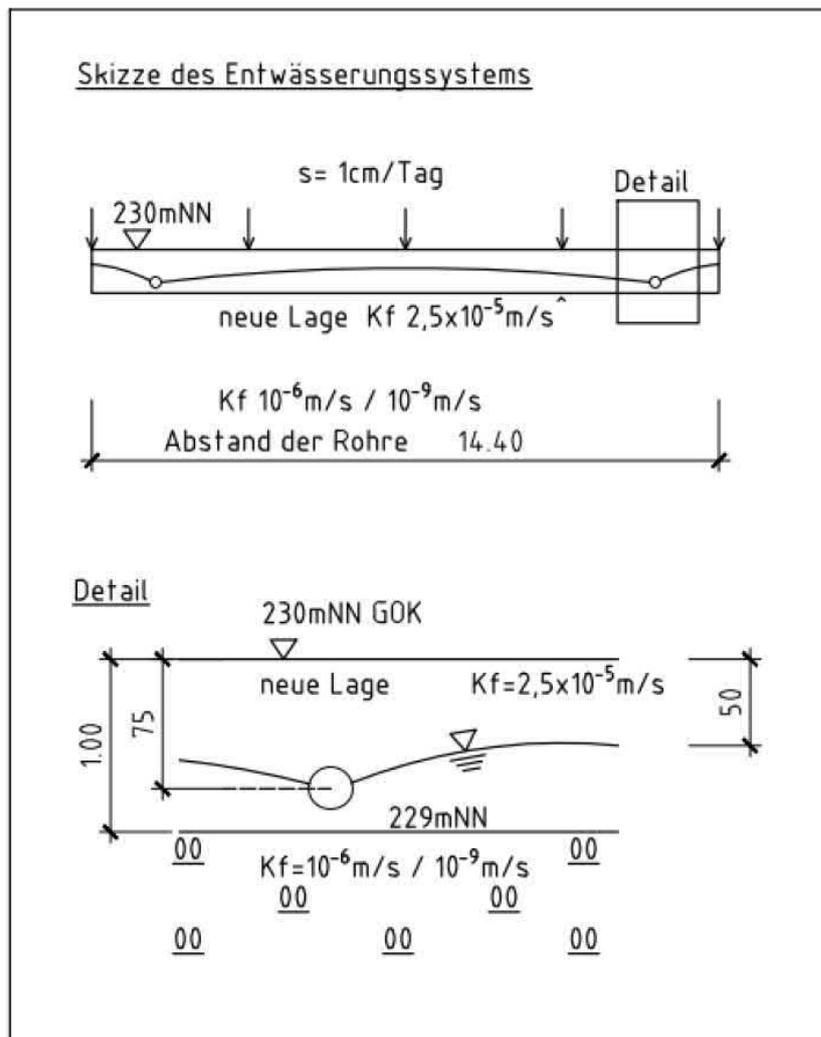
Der Wert liegt auf der sicheren Seite, da es in der Anlage Auffangwannen für Niederschlagswasser im Bereich der Transformatorenfundamente und Umrichter Kühler gibt.

Auslegungsparameter Flächendrainage:

Der Durchmesser der Sauger ist DN 50.

Ziel ist es, für die Sammler ein Mindestgefälle von 1,5 Promille einzuhalten.

Für jeden Sammler wird ein Spülschacht vorgesehen.



Für den Durchlässigkeit der versickerungsfähigen Schicht wird ein kf-Wert von $2,5 \times 10^{-5}$ m/s angenommen. Die Drainage wird so ausgelegt, dass je Tag 1 cm Niederschlag durch die Drainage dem Regenwassersystem zugeführt wird.

Damit bleibt der Zufluss zu dem Rückhaltebecken deutlich kleiner als dessen Abfluss.

Der Abstand der Sauger zusammen mit der Durchlässigkeit der versickerungsfähigen Schicht bestimmt die Leistungsfähigkeit des Drainage.

Der Nachweis für den Abstand der Sauger wird mit einer Schichtdicke von 1,00 m geführt.

Da die Sauger jedoch ins Gefälle von 1,5 Promille zu verlegen sind, ist diese Schicht etwas stärker aufzuführen.

Bei einer maximalen Länge eines Saugers von 100 m sollte ein Zuschlag von 15 cm eingerechnet werden, so dass die versickerungsfähige Schichtstärke maximal ca. 1,15 m beträgt.

3.1. Zufluss aus der Drainage zum Regenrückhaltebecken

3.1.1. Zeitliche Verzögerung des Zuflusses aus der Drainage

Die Überdeckung der Drainage beträgt mindestens 0,5 m.

Wenn diese Schicht durchsickert ist, beginnt frühestens der Zufluss zu den Sammlern des Drainagesystems. Die horizontalen Komponenten der Sickerwege bleiben konservativ unberücksichtigt.

Der kf-Wert gibt die Fließgeschwindigkeit im wassergesättigten Boden an.

Bei ungesättigten Böden ist dieser deutlich geringer und ist gemäß DWA-A 138 mit 50% des vollen kf-Wertes anzusetzen.

Sickergeschwindigkeit $k_f/2 = 2,5 \times 10^{-5}$ m/s = $1,25 \times 10^{-5}$ m/s

Fließdauer für 0,5 m:

= 11,11 Stunden

3.1.2. Maximaler Zufluss zum Regenrückhaltebecken

Berechnung des maximalen Zuflusses zum Regenrückhaltebecken, wenn die Drainage voll angesprungen ist, d.h. wenn das Gefälle der Wasserspiegellinie zu den Saugern voll ausgebildet ist.

Berechnung:

Großflächige Versickerung, auf die die Drainage bemessen ist: 1 cm je Tag.

Das entspricht 10 l je Tag und je Quadratmeter.

Die Fläche, die durch die Drainage entwässert wird, beträgt 45490 m².

Wassermenge, welche je Sekunde dem Zwischenspeicher zufließt:

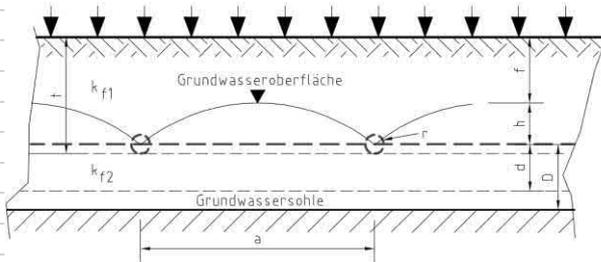
$$Q = 45490 \text{ m}^2 \times 10 \frac{\text{l}}{\text{m}^2 \times \text{d}} \times \frac{1}{24 \frac{\text{h}}{\text{d}} \times 3600 \frac{\text{s}}{\text{h}}} = 5,26 \text{ l/s}$$

3.2. Nachweis des Abstands der Sauger

Formel nach Hooghoudt

$$a = \sqrt{\frac{8 k_{f2} \cdot d \cdot h}{s} + \frac{4 k_{f1} \cdot h^2}{s}}$$

Skizze zur Drainabstandsformel nach Hooghoudt



H	1,000 m	Höhe der Sandschicht
t	0,750 m	Draintiefe
f	0,500 m	Tiefe des zulässigen Grundwasserspiegels
kf	2,5E-05 m/s	Durchlässigkeitsbeiwert der oberen Bodenschicht
Kf1	2,160 m/d	Durchlässigkeitsbeiwert der oberen Bodenschicht
Kf2	2,160 m/d	Durchlässigkeitsbeiwert der unteren Bodenschicht
D	0,500 m	Abstand der Grundwassersohle von der Dränrohrachse
h	0,200 m	Höhe des zulässigen Grundwasserspiegels über der Dränrohrachse
	1,3E-05 m/s	Bemessung Abflussspende, Versickerungsgeschwindigkeit nach DWA-A 138
	1,080 m/d	Bemessung Abflussspende, Versickerungsgeschwindigkeit nach DWA-A 138
s	0,010 m/d	Bemessung Abflussspende gewählt.
r	0,100 m	Wirksamer Außenradius des Dränrohres. Für die Berechnung genügt 0,1 m
d	0,500 m	Funktion von D und a nach Tabelle

a = 14,400 m Abstand der Drainageleitungen

D m	a in m										
	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,5	0,47	0,48	0,49	0,49	0,49	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
0,75	0,6	0,65	0,69	0,71	0,73	0,74	0,75	0,75	0,75	0,76	0,76
1	0,67	0,75	0,8	0,86	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,96	0,96
1,25	0,7	0,82	0,89	1	1,05	1,09	1,12	1,13	1,14	1,14	1,15
1,5	0,71	0,88	0,97	1,11	1,19	1,25	1,28	1,31	1,34	1,35	1,36
1,75	0,71	0,91	1,02	1,2	1,3	1,39	1,45	1,49	1,52	1,55	1,57
2	0,71	0,93	1,08	1,28	1,41	1,5	1,57	1,62	1,66	1,7	1,72
2,5	0,71	0,93	1,14	1,38	1,57	1,69	1,79	1,87	1,94	1,99	2,02
3	0,71	0,93	1,14	1,45	1,67	1,83	1,97	2,08	2,16	2,23	2,29
3,5	0,71	0,93	1,14	1,5	1,75	1,93	2,11	2,24	2,35	2,45	2,54
4	0,71	0,93	1,14	1,53	1,81	2,02	2,22	2,37	2,51	2,62	2,71
5	0,71	0,93	1,14	1,53	1,88	2,15	2,38	2,58	2,75	2,89	3,02
∞	0,71	0,93	1,14	1,53	1,89	2,24	2,58	2,91	3,24	3,56	3,88

3.3. Bemessungsabflussspende

Gewählt $s = 0,010 \text{ m/d}$ ist gleich 1 cm pro Tag

Bei einem 5-jährigen Regenereignis sind nach einem Tag (1.440 min) in der Summe 49,5 mm Wasser gefallen.

Nach sieben Tagen (10.080 min) sind 76,5 mm Wasser gefallen.

Andauer	Wiederkehrzeit (Jahre)																			
	1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a			
min	Std.	h_{10}	R_{10}																	
1440	24	31,4	3,6	38,9	4,5	43,5	5,0	49,5	5,7	58,3	6,7	67,3	7,8	73,1	8,5	80,9	9,4	91,9	10,6	
880	48	36,7	2,1	45,4	2,6	50,8	2,9	57,8	3,3	68,0	3,9	78,5	4,5	85,4	4,9	94,4	5,5	107,4	6,2	
4320	72	40,2	1,6	49,7	1,9	55,6	2,1	63,3	2,4	74,5	2,9	86,0	3,3	93,5	3,6	103,4	4,0	117,6	4,5	
5760	96	42,8	1,2	53,0	1,5	59,3	1,7	67,5	2,0	79,4	2,3	91,7	2,7	99,7	2,9	110,3	3,2	125,4	3,6	
7200	120	45,0	1,0	55,7	1,3	62,3	1,4	71,0	1,6	83,5	1,9	96,4	2,2	104,8	2,4	115,9	2,7	131,8	3,1	
8640	144	46,9	0,9	58,0	1,1	64,9	1,3	73,9	1,4	87,0	1,7	100,4	1,9	109,2	2,1	120,7	2,3	137,2	2,6	
10080	168	48,5	0,8	60,0	1,0	67,2	1,1	76,5	1,3	90,0	1,5	103,9	1,7	113,0	1,9	124,9	2,1	142,0	2,3	

Bei einer mittleren Verdichtung kann bei Sand eine Wichte von 18 KN/m^3 angenommen.

Bei dem spezifischen Gewicht von 24 KN/m^3 für das Einzelkorn errechnet sich ein Hohlraumvolumen von 25 %.

Ohne eine Drainage würde der Wasserspiegel oberhalb der dichten Schicht bei einem eintägigen Regenereignis auf $4 \times 49,5 \text{ mm} = 198 \text{ mm}$ angestiegen sein.

Bei einem siebentägigen Regenereignis wären das $4 \times 76,5 \text{ mm} = 306 \text{ mm}$.

Das Drainagesystem wird vorgesehen, um die Speicherfähigkeit des Bodens langfristig zu erhalten, indem der anstehende Boden immer wieder entwässert wird.

Betrachtungen bei fünfjährigen Regenereignissen:

Bei einem eintägigen Regenereignis dauert es ab Beginn des Regens ca. 5 Tage, bis das Wasser vollständig versickert ist. Berechnung: $49,5 \text{ l/m}^2 / 10 \frac{\text{l}}{\text{m}^2 \times \text{d}} = 5 \text{ Tage}$.

Nach diesem Regenereignis stehen an der Geländeoberkante 39,5 mm Wasser an, da 10 mm bereits parallel zum Regenereignis versickert wurden.

Bei einem siebentägigen Regenereignis fallen je Quadratmeter und Tag $76,5 \text{ l} / 7 \text{ Tage} = 10,9 \text{ l/Tag}$ an.

Nach sieben Tagen stehen an der Geländeoberkante 0,65 mm Wasser an, da der Niederschlag etwas höher ist als die Versickerungsrate.

Nach einem weiteren Tag ist das Wasser restlos versickert wird.

Betrachtungen bei dreijährigen Regenereignissen:

Bei einem eintägigen Regenereignis dauert es ab Beginn des Regens ca. 5 Tage, bis das Wasser versickert ist. Berechnung: $43,5 \text{ l/m}^2 / 10 \frac{\text{l}}{\text{m}^2 \times \text{d}} = 4,35 \text{ Tage}$.

Nach diesem Regenereignis stehen an der Geländeoberkante 33,5 mm Wasser an, da 10 mm bereits parallel zum Regenereignis versickert wurden.

Bei einem siebentägigen Regenereignis ist die Versickerungsrate höher als der Niederschlag. Es gibt keinen Rückstau an der Geländeoberfläche.

3.4. Nachweis der Sauger DN 50

Die Bemessungsabflussspende beträgt 1 cm je Tag.
Das entspricht eine fiktiven Abflussspende von 1,16 l/(s x ha).

$$1,16 \frac{l/s}{ha} \times 24 \text{ Stunden} \times 3600 \text{ Sekunden} \times \frac{ha}{10.000 m^2} = 10 \frac{l}{m^2} = 10 \text{ mm}$$

100 m Sauger haben eine Einzugsfläche von 14,4 m x 100 m = 1.440 m² = 0,144 ha.
D.h. der Durchfluss durch den Sauger beträgt Q = 1,16 l/(s x ha) x 0,144 ha = 0,167 l/s.

Das Mindestgefälle der Sauger beträgt 1,5 Promille.

↳ **Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):**

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	50
----------------	---	------	---	----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	0,337
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,002
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	0,1718
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,0125
Reynoldszahl	Re		=	6559
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	0,184
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,04983

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	1,5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Die Leistungsfähigkeit der Sauger beträgt 0,337 l/s und damit höher als der Durchfluss von 0,167 l/s.

4. Entwässerung der Fundamentwannen Leistungstransformatoren, Ersatztransformator und Umrichter Kühler

Das im Bereich der Leistungstransformatoren, des Ersatztransformators und der Rückkühler anfallende Regenwasser wird in den abflusslosen Fundamentwannen aufgefangen. Das aufgefangene Regenwasser wird vor dem Abpumpen durch eine manuell geschaltete Hebeanlage visuell begutachtet und bei Bedarf beprobt. Wird keine Verunreinigung festgestellt, erfolgt die Entsorgung in das über außerhalb der Fundamentwannen vorhandene Schächte in das Regenwassernetz und wird über das Filterbecken dem Regenrückhaltebecken zugeführt.

Für die Filterung wird das abgepumpte Wasser in ein Filterbecken geleitet. Im Aufbau, in den Anforderungen und im Nachweis entspricht dieses Filterbecken einem Versickerungsbecken. Das Wasser durchsickert eine belebte Bodenschicht und danach eine aufgeschüttete Bodenschicht mit festgelegtem Durchlässigkeitsbeiwert k_f . Da der anstehende Boden unterhalb des Versickerungsbeckens kaum versickerungsfähig ist, wird der aufgeschüttete Boden drainiert, d.h. das gefilterte Wasser wird über eine Drainage dem Regenwassersystem zugeleitet. Der Abfluss des Filterbeckens wird an das Regenwassersystem angeschlossen, welches das gefilterte Wasser dem Rückhaltebecken zuführt.

Gemäß [U 7], Abs. 7.2 wird die Wassermenge, welche aus den Becken abgepumpt wird und dem Filterbecken zugeleitet wird auf 18 l/s begrenzt. Dies entspricht einer Pumpleistung von 2 l/s in jeder Fundamentwanne (6 Leistungstransformatoren, 1 Ersatztransformator, 2 Rückkühler).

Der Abpumpvorgang erfolgt, wenn das für das Regenwasser vorgehaltene Auffangvolumen erreicht ist. Für die Auffangwannen der Transformatoren wird das Auffangvolumen zu 50,9 m³ und für die Rückkühlerfundamente zu 44,1 m³ ermittelt, siehe hierzu auch Kapitel 10.1.2 Baubeschreibung.

Die Abpumpzeit ergibt sich so zu
Fundament Trafowanne: $50900 / 2 / 3600 = 7,07$ Stunden (25450 s)
Fundament Rückkühler: $44100 / 2 / 3600 = 6,12$ Stunden (22050 s).

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-50-0022 HIT-Doc.ID: 1JNL2256892	Seite: 35
----------------	--	-----------

4.1. Anschlussleitung für Einleitungsschächte

Anschlussleitung vom ersten Übergabeschacht bis zum Filterbecken.

Länge ca. 163 m,

Höhe Delta H = 228,80 mNN – 227,985 mNN = 0,815 m.

Leitungsdurchmesser DN 200

Gefälle 5,0 Promille

Leitungsfähigkeit der Leitung 25,94 l/s > 18 l/s

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

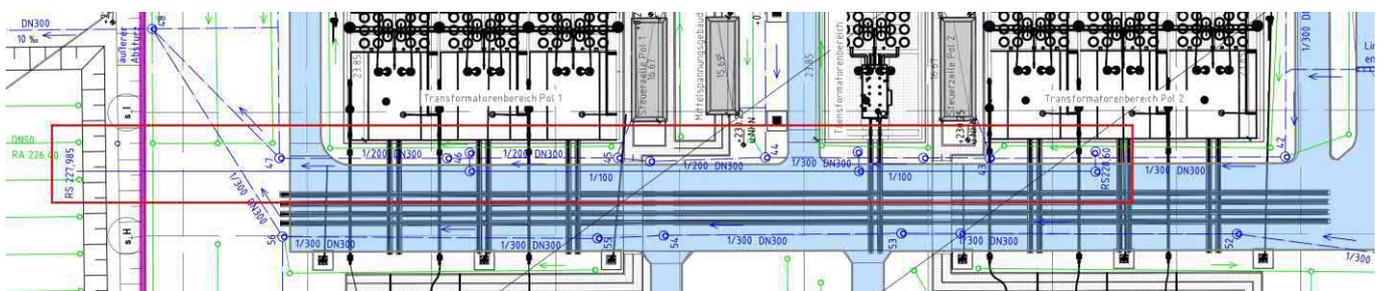
Durchmesser DN	d	[mm]	=	200
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	25,942
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0314
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	0,8258
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,05
Reynoldszahl	Re		=	126070
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	2,452
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,02877

Betriebswerte:

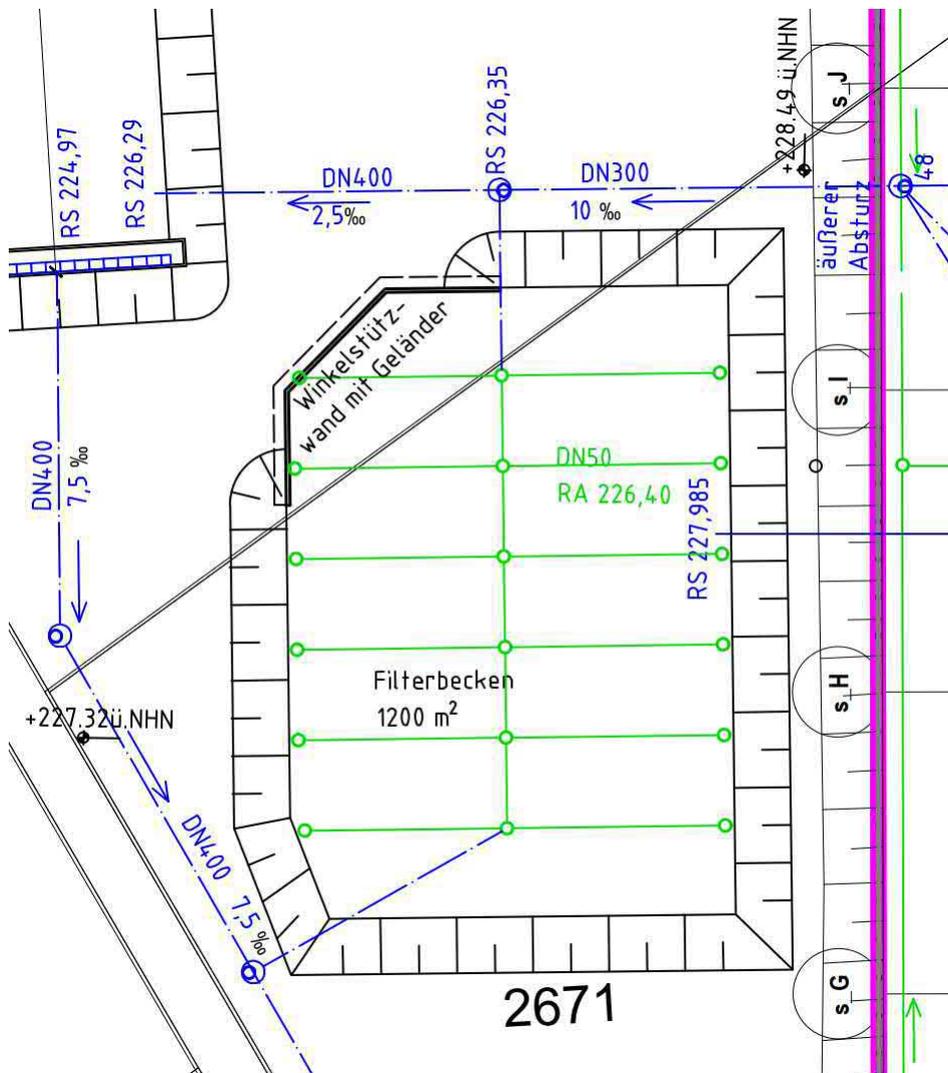
Energieliniengefälle	le	[‰]	=	5
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	0,75
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000



Auszug aus [U 2] mit Markierung Entwässerungsleitung. Für Detailinformationen siehe [U 2],

5. Nachweis des Filterbeckens

5.1. Filterbecken mit Zu- und Ablauf und Drainage

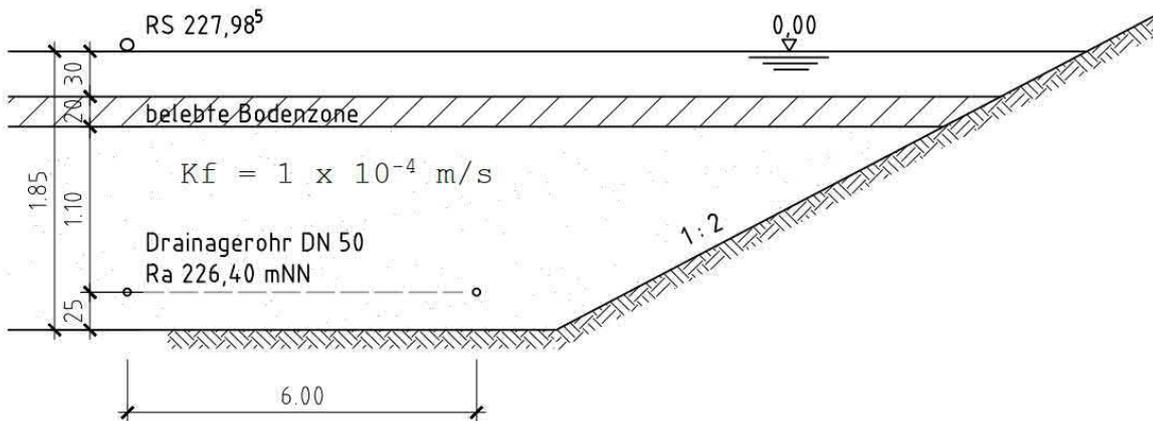


Zur Gewährleistung einer Durchfahrtsbreite zwischen dem Regenrückhaltebecken und dem Filterbecken wird der Höhenversprung in diesem Bereich mit einer Winkelstützwand gesichert. Auf die Winkelstützwand wird als Absturzsicherung ein Geländer vorgesehen.

5.2. Schnitt durch das Filterbecken

Versickerungsbecken

M.: 1:50



5.3. Randbedingungen für die Berechnung der Versickerungsanlage

Bei einer flächenhaften Versickerung ist ein lichter Abstand von 1,00 m von der Beckensohle bis zum Grundwasser vorgeschrieben, um eine ausreichende Reinigung des Wassers zu erzielen [R3].

Auch in diesem Filterbecken soll das Wasser ausreichend gereinigt sein, bevor es über die Drainageleitungen dem Regenwassersystem zugeleitet wird.

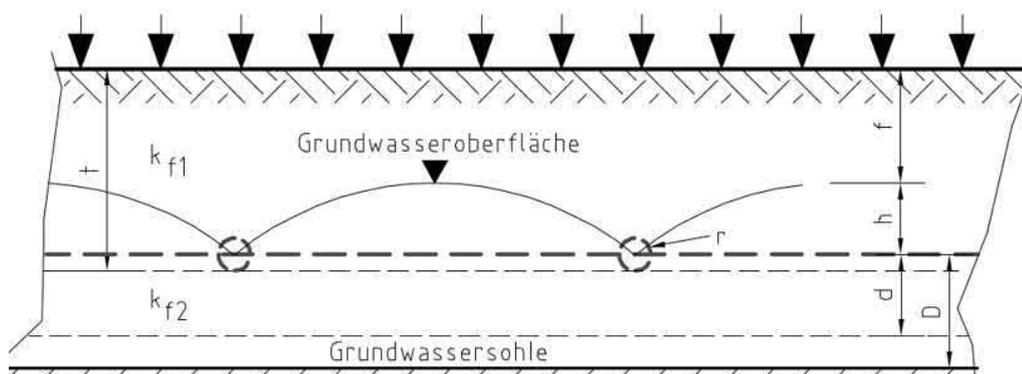
Aus diesem Grund wird eine Drajntiefe von 1,1 m vorgesehen.

Die Erdüberdeckung im Grundwasserscheitelhöhe zwischen den Drainagen wird mit 0,5 m festgelegt. Eine ausreichende Reinigung des Grundwassers ist trotzdem gegeben, da das Wasser bis zur Drainage einen ausreichenden Fließweg zurücklegt und somit eine Ausreichende Verweildauer im Filterkörper hat.

Für eine ausreichende Versickerungsfähigkeit des Bodens und gleichzeitiger ausreichender Verweildauer des Wassers im durchströmten Boden soll der Durchlässigkeitsbeiwert k_f zwischen 1×10^{-3} bis 1×10^{-6} m/s betragen [R3].

Für das Filterbecken wird ein k_f Wert von 1×10^{-4} m/s angesetzt.

Der Abstand der Sauger mit 6,00 m ist so festgelegt, dass unter den erwähnten Randbedingungen eine Versickerung von 0,5 m je Tag und Quadratmeter gegeben ist.



Zur Vermeidung von Verdichtung und einer Verschlämmung des Filterbeckenbodens soll die Einstauhöhe auf 30 cm [R3] begrenzt werden.

Zusätzlich sollte das Wasser im Becken spätestens nach 24 Stunden [R3] versickert sein.

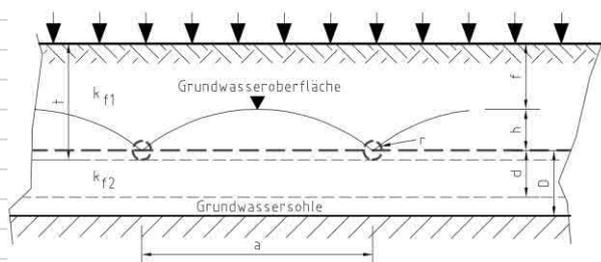
5.4. Nachweis der Versickerung nach Hooghoudt

Der Abstand der Drainagerohre und der Durchlässigkeit des Bodens werden so aufeinander abgestimmt, so dass eine Versickerungsfähigkeit von 0,5 m/Tag gegeben ist.

Formel nach Hooghoudt

$$a = \sqrt{\frac{8 k_{f2} \cdot d \cdot h}{s} + \frac{4 k_{f1} \cdot h^2}{s}}$$

Skizze zur Drainabstandsformel nach Hooghoudt



H	1,300 m	Höhe der Sandschicht
t	1,100 m	Draintiefe
f	0,500 m	Tiefe des zulässigen Grundwasserspiegels
kf	1,0E-04 m/s	Durchlässigkeitsbeiwert der oberen Bodenschicht
Kf1	8,640 m/d	Durchlässigkeitsbeiwert der oberen Bodenschicht
Kf2	8,640 m/d	Durchlässigkeitsbeiwert der unteren Bodenschicht
D	0,250 m	Abstand der Grundwassersole von der Dränrohrachse
h	0,550 m	Höhe des zulässigen Grundwasserspiegels über der Dränrohrachse
s	0,500 m/d	Bemessung Abflussspende gewählt.
r	0,100 m	Wirksamer Außenradius des Dränrohres. Für die Berechnung genügt 0,1 m
d	0,250 m	Funktion von D und a nach Tabelle
a =	6,318 m	Abstand der Drainageleitungen

D m	a in m										
	5	7,5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,5	0,47	0,48	0,49	0,49	0,49	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
0,75	0,6	0,65	0,69	0,71	0,73	0,74	0,75	0,75	0,75	0,76	0,76
1	0,67	0,75	0,8	0,86	0,89	0,91	0,93	0,94	0,96	0,96	0,96
1,25	0,7	0,82	0,89	1	1,05	1,09	1,12	1,13	1,14	1,14	1,15
1,5	0,71	0,88	0,97	1,11	1,19	1,25	1,28	1,31	1,34	1,35	1,36
1,75	0,71	0,91	1,02	1,2	1,3	1,39	1,45	1,49	1,52	1,55	1,57
2	0,71	0,93	1,08	1,28	1,41	1,5	1,57	1,62	1,66	1,7	1,72
2,5	0,71	0,93	1,14	1,38	1,57	1,69	1,79	1,87	1,94	1,99	2,02
3	0,71	0,93	1,14	1,45	1,67	1,83	1,97	2,08	2,16	2,23	2,29
3,5	0,71	0,93	1,14	1,5	1,75	1,93	2,11	2,24	2,35	2,45	2,54
4	0,71	0,93	1,14	1,53	1,81	2,02	2,22	2,37	2,51	2,62	2,71
5	0,71	0,93	1,14	1,53	1,88	2,15	2,38	2,58	2,75	2,89	3,02
∞	0,71	0,93	1,14	1,53	1,89	2,24	2,58	2,91	3,24	3,56	3,88

5.5. Dimensionierung des Filterbeckens

Flächenhafte Versickerung

Zulaufzeit zum Versickerungsbecken:

Der Nachweis erfolgt für die gesamte Wassermenge für eine Einleitzeit von 6 Stunden.

Zulaufzeit T	21600 s
Zulauf:	444,5 m ³

Ermittlung der Versickerung während der Zulaufzeit T

Beckenfläche	1200 m ²
Versickerungsvermögen nach Hooghout je Tag	0,500 m / d
Versickerungsvermögen nach Hooghout für die Zulaufzeit	0,125 m / T
Versickerung in der Zulaufzeit in der Beckenfläche	150 m ³ / T

Einstauvolumen (Zulauf – Versickerung) ohne Sicherheitsbeiwert	294,5 m ³
Sicherheitsbeiwert fz für das Einstauvolumen	1,2
Einstauvolumen mit Sicherheitsbeiwert	353,4 m ³

Einstauhöhe im Becken	0,29 m
-----------------------	--------

6. Bewertung der Regenwasserentsorgung nach DWA-M 153

6.1. Bewertung des Filterbeckens

Das Filterbecken wird über das Rückhaltebecken an eine Entwässerungsleitung angeschlossen und in ein fließendes Gewässer eingeleitet.

In dem Bewertungsverfahren fließen die Schutzbedürfnisse der verschiedene Gewässer ein.

Da zum geringen Teil auch Wasser versickert, und somit auch auf das Grundwasser Einfluss nimmt, wird in dem Bewertungsverfahren das Schutzbedürfnis von Grundwasser berücksichtigt.

Da das Wasser beprobt wird, wird für die Flächenbelastung der Wert $F3 = 12$ angesetzt.

Die beiden Rückkühlerbecken haben eine Fläche von je 300 m^2 ,

die sieben Becken für die Transformatoren eine Fläche von je 346 m^2 .

Die Gesamtfläche der Becken, die in das Versickerungsbecken entwässern, beträgt 3022 m^2

Gemäß des Nachweises wird vor der Versickerung eine Vorbehandlung erforderlich.

Ein 10 cm starker Oberboden ist hierfür ausreichend.

Für die Kompensierung von Ausführungstoleranzen wird eine Ausführung der Schichtdicke von 20 cm empfohlen.

Vereinfachtes Bewertungsverfahren für Versickerung nach DWA-M 153

Flächen	Fläche	Abfluss- beiwert	Rechenwert undurchlässige Fläche	Flächen- anteil
	AE,k m^2	Y_m -	A_u m^2	f_i -
Gebäude				
Trafo- und Rückkühlerbecken	3022	1,0	3022	1,00
Summe	3022		3022	1

Qualitative Gewässerbelastung

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte
Grundwasser außerhalb von Trinkwasser- einzugsgebieten	G12	G= 10

	Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Flächen F_i (Tabelle A.3)		Abflussbe- lastung B_i
	Au,i	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
	ha	-	-	-	-	-	-
Gebäude							
Trafo- und Rückkühlerbecken	0,302	1,00	L1	1	F3	12	13,000
Summen	0,302	1,00					13,000

Zwischenergebnis: Das gesamte Niederschlagswasser darf in Gewässer mit mindestens **13** Punkten eingeleitet werden. Für die Einleitung ins Grundwasser mit **10** Punkten werden die qualitativen Anforderungen somit nicht erfüllt.

Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich.

Vorgesehen wird eine 10 cm dicke Schicht mit bewachsenem Oberboden.

Nachfolgender Nachweis zeigt, dass unter Berücksichtigung dieser Maßnahme die qualitativen Anforderungen erreicht werden.

maximaler zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$ $D_{max} = 10 / 13 = 0,77$

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabelle A.4a)	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden	D3	0,45
Emissionswert $E = B \times D =$ $13 \times 0,45$		5,85

< 10

geschätzte Fläche des Versickerungsbeckens A_s	1200 m ²
Rechenwert	
undurchlässige Fläche A_u	3022 m ²
Flächenbelastung	
$A_u : A_s$	2,52 -

Tabelle A.1a: Bewertungspunkte für Gewässer (G) mit normalen Schutzbedürfnissen

Gewässerpunkte					
Gewässertyp	Beispiele	Typ	Punkte		
Meer	offene Küstenregion	G1	33		
Fließgewässer	großer Fluss ($MQ > 50 \text{ m}^3/\text{s}$)	G2	27		
	kleiner Fluss ($b_{Sp} > 5 \text{ m}$)	G3	24		
	großer Hügel- und Berglandbach ($b_{Sp} = 1-5 \text{ m}$; $v \geq 0,5 \text{ m/s}$)	G4	21		
	großer Flachlandbach ($b_{Sp} = 1-5 \text{ m}$; $v < 0,5 \text{ m/s}$)	G5	18		
	kleiner Hügel- und Berglandbach ($b_{Sp} < 1 \text{ m}$; $v \geq 0,3 \text{ m/s}$)				
	kleiner Flachlandbach ($b_{Sp} < 1 \text{ m}$; $v < 0,3 \text{ m/s}$)	G6	15		
stehende und gestaute Gewässer	abgeschlossene Meeresbucht großer See (über 1 km^2 Oberfläche) gestauter großer Fluss ($MQ > 50 \text{ m}^3/\text{s}$)	G7	18		
	gestauter kleiner Fluss ¹⁾ Marschgewässer			G8	16
	gestauter großer Hügel- und Berglandbach ¹⁾				
	gestauter großer Flachlandbach ¹⁾ (siehe auch G24)	G10	12		
	kleiner See, Weiher (unter 500 m^2 Oberfläche)	G11	10		
	gestaute kleine Bäche ¹⁾				
Grundwasser	außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10		
	Karstgebiete ohne Verbindung zu Trinkwassergewinnungsgebieten (Nachweis erforderlich)	G13	8		

1) Die Einstufung gestauter Gewässer erfolgt i. d. R. oberhalb der Stauwurzel

Tabelle A.2: Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft (L)

Einfluss aus der Luft			
Luftverschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
gering	Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr unter 5000 Kfz/24h)	L1	1
	Straßen außerhalb von Siedlungen		
mittel	Siedlungsbereiche mit mittlerem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr 5000 bis 15000 Kfz/24h)	L2	2
stark	Siedlungsbereiche mit starkem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr über 15000 Kfz/24h)	L3	4
	Siedlungsbereiche mit regelmäßigem Hausbrand (z. B. Holz, Kohle)		
	im Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport	L4	8

Tabelle A.3: Bewertungspunkte des Regenabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche (F)

Belastung aus der Fläche			
Flächenverschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
gering	Gründächer, Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	F1	5
	Dachflächen ¹⁾ und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F2	8
	Rad- und Gehwege außerhalb des Spritz- und Sprühfahnenbereichs von Straßen (Abstand über 3 m)	F3	12
	Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten		
	wenig befahrene Verkehrsflächen (bis zu 300 Kfz/24h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten, z. B. Wohnstraßen		
mittel	Straßen mit 300 bis 5000 Kfz/24h, z. B. Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen	F4	19
	Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten ²⁾	F5	27
	Straßen mit 5000 - 15000 Kfz/24h, z. B. Hauptverkehrsstraßen		

Tabelle A.4a: Durchgangswerte (D) bei flächenhafter Versickerung

Durchgangswerte bei Bodenpassagen					
Beispiele	Typ	Flächenbelastung ¹⁾			
		$A_u : A_s$			
		a	b	c	d
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden	D1	0,10	0,20	0,45	²⁾
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden	D2	0,20	0,35	0,60	²⁾
Versickerung durch 10 cm bewachsenen Oberboden	D3	0,45	0,60	0,80	²⁾
Pflaster und Rasengittersteine mit bewachsenem Oberboden ³⁾					

1) Erläuterungen zur Flächenbelastung $A_u : A_s$ in den Spalten a bis d
(Verhältnis der undurchlässigen Fläche A_u zur Sickerfläche A_s)
a: $\leq 5:1$ in der Regel breitflächige Versickerung
b: $> 5:1$ bis $\leq 15:1$ in der Regel dezentrale Flächen- und Muldenversickerung
c: $> 15:1$ bis $\leq 50:1$ in der Regel zentrale Mulden- und Beckenversickerung
d: $> 50:1$

2) Bewachsener Oberboden dieser Mächtigkeit ist ohne unzulässig hohe Sandbeimischung für die vorgesehene hydraulische Belastung nicht ausreichend durchlässig. Eine Reduzierung der hydraulischen Belastung und damit eine Einstufung in die Spalte c ist durch ausreichende Regenrückhaltung möglich.

3) Bei Pflaster- und Gittersteinen zählt als Versickerungsfläche der durchlässige Anteil, bei Rohr- und Rigolenversickerung ist die Flächenbelastung im Einzelfall zu ermitteln.

6.2. Bewertung des Regenrückhaltebeckens

Das Regenrückhaltebecken, dem das Niederschlagswasser von 8420 m² Straßenfläche und 6090 m² Dachfläche zufließt, entwässert in die Wern.

Die Wern wird als großer Flachlandbach mit besonderen Schutzbedürfnissen mit weniger als 2 Stunden Fließzeit bis zum nächsten Wasserschutzgebiet definiert.

Die Bewertung ergibt, dass eine Vorbehandlung des Niederschlagswassers nicht erforderlich ist.

Vereinfachtes Bewertungsverfahren für Versickerung nach DWA-M 153

Flächen	Fläche	Abflussbeiwert	Rechenwert undurchlässige Fläche	Flächenanteil
	AE,k m ²	Ym -	Au m ²	fi -
Gebäude				
Straßenflächen	8420	1,00	8420	0,58
Dachflächen	6090	1,00	6090	0,42
Summe	14510		14510	1

Qualitative Gewässerbelastung

Gewässer (Tabellen A.1a und A.1b)	Typ	Gewässerpunkte
großer Flachlandbach mit weniger als 2 h Fließzeit zum nächsten Wasserschutzgebiet	G21	G= 14

	Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Flächen F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
	Au,i ha	f_i -	Typ -	Punkte -	Typ -	Punkte -	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$ -
Gebäude							
Straßenflächen	0,842	0,58	L1	1	F3	12	7,544
Dachflächen	0,609	0,42	L1	1	F2	8	3,777
0							
Summen	1,451	1,00					11,321

Zwischenergebnis: Das gesamte Niederschlagswasser darf in Gewässer mit mindestens **11,3** Punkten eingeleitet werden. Für die Einleitung ins Gewässer mit **14** Punkten werden die qualitativen Anforderungen somit erfüllt. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Tabelle A.1b: Bewertungspunkte für Gewässer (G) mit besonderen Schutzbedürfnissen

Gewässerpunkte			
Gewässertyp	Beispiele	Typ	Punkte
Fließgewässer	weniger als 2 h Fließzeit bei MQ bis zum nächsten Wasserschutzgebiet mit Uferfiltratgewinnung	G21	14
	weniger als 2 h Fließzeit bei MQ bis zum nächsten kleinen See		
	Einleitung innerhalb eines Wasserschutzgebietes mit Uferfiltratgewinnung	G22	11
	Badegewässer		
stehende und sehr langsam fließende Gewässer	Einleitung in Seen in unmittelbarer Nähe von Erholungsgebieten	G23	11
	Fließgeschwindigkeit bei MQ unter 0,10 m/s, ausgenommen Marschgewässer (siehe G8)	G24	10
Grundwasser	Wasserschutzzone III B	G25	≤ 8 ¹⁾
	Wasserschutzzone III A	G26	≤ 5 ¹⁾
	Karstgebiete (siehe auch G13)	G27	≤ 3 ¹⁾
	Wasserschutzzone II ²⁾		
besonders empfindliche Gewässer	Wasserschutzzone I	G28	0
	in Gewässer mit Güteklasse I und in Quellregionen soll grundsätzlich nicht eingeleitet werden		

1) Einzelfallregelung erforderlich (siehe auch FGSV-514: RiStWag)
2) Versickerung in der Wasserschutzzone II ist in der Regel nicht tragbar

Tabelle A.2: Bewertungspunkte für Einflüsse aus der Luft (L)

Einfluss aus der Luft			
Luftverschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
gering	Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr unter 5000 Kfz/24h)	L1	1
	Straßen außerhalb von Siedlungen		
mittel	Siedlungsbereiche mit mittlerem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr 5000 bis 15000 Kfz/24h)	L2	2
stark	Siedlungsbereiche mit starkem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr über 15000 Kfz/24h)	L3	4
	Siedlungsbereiche mit regelmäßigem Hausbrand (z. B. Holz, Kohle)		
	im Einflussbereich von Gewerbe und Industrie mit Staubemission durch Produktion, Bearbeitung, Lagerung und Transport	L4	8

Tabelle A.3: Bewertungspunkte des Regenabflusses in Abhängigkeit von der Herkunftsfläche (F)

Belastung aus der Fläche			
Flächen- verschmutzung	Beispiele	Typ	Punkte
gering	Gründächer, Gärten, Wiesen und Kulturland mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	F1	5
	Dachflächen ¹⁾ und Terrassenflächen in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F2	8
	Rad- und Gehwege außerhalb des Spritz- und Sprühfahnenbereichs von Straßen (Abstand über 3 m)	F3	12
	Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten		
wenig befahrene Verkehrsflächen (bis zu 300 Kfz/24h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten, z. B. Wohnstraßen			
mittel	Straßen mit 300 bis 5000 Kfz/24h, z. B. Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen	F4	19
	Hofflächen und Pkw-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten ²⁾	F5	27
	Straßen mit 5000 - 15000 Kfz/24h, z. B. Hauptverkehrsstraßen		

7. Bewertung der Regenwasserentsorgung nach DWA-A 102

7.1. Bewertung des Regenrückhaltebeckens

Das Verkehrsaufkommen in der Anlage ist nur sehr gering.

Bei einem Verkehrsaufkommen von DTV < 300 (Durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke) ist gem. Tabelle A. 1 (vgl. folgende Seite) die Anlage der Flächengruppe V1 und somit der Kategorie I zuzuordnen.

Nach Tabelle 3 ist somit keine Behandlung des Regenwassers erforderlich.

DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Tabelle 3: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Anhang A (normativ) Zuordnung von Belastungskategorien für Niederschlagswasser von bebauten oder befestigten Flächen nach Flächentyp und Flächennutzung

Tabelle A.1: Kategorisierung des Niederschlagswassers bebauter oder befestigter Flächen (in Verbindung mit nachstehenden Anwendungshinweisen)

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen- gruppe (Kurz- zeichen)	Belastungs- kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	
Hof- und Wege- flächen (VW), Verkehrsflächen (V)	<ul style="list-style-type: none"> – Fuß-, Rad- und Wohnwege, – Hof- und Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport- und Freizeitanlagen, – Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig, – Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung, – Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen 	VW1	I
	<ul style="list-style-type: none"> – Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($\text{DTV} \leq 300$ oder ≤ 50 Wohneinheiten), z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, – Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze) 	V1	
	<ul style="list-style-type: none"> – Marktplätze; – Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden, – Einkaufsstraßen in Wohngebieten 	VW2	II
	<ul style="list-style-type: none"> – Hof- und Verkehrsflächen außerhalb von Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit mäßigem Kfz-Verkehr (DTV 300 bis 15.000), z. B. Wohn- und Erschließungsstraßen mit Park- und Stellplätzen, zwischengemeindliche Straßen- und Wegeverbindungen, Zufahrten zu Sammelgaragen – Park- und Stellplätze mit mäßiger Frequentierung (z. B. Besucherparkplätze bei Betrieben und Ämtern) – Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr ($\text{DTV} \leq 2.000$), mit Ausnahme der unter SV und SVW fallenden 	V2	

**ANLAGE 12.1.4 ENTWÄSSERUNGSGESUCH
BERECHNUNG
REGENWASSER**

Revisionen

Rev.	Rev.Dat.	Teil	Basis	von	bis	IDX	Anz	Bemerkung	Bearbeiter
		Anl.	Seite	Seite	Seite	Seite	Seiten		
00	20.11.23			1	14		14	Ersterstellung	Bra
01	19.01.24			1	14		14	Überarbeitung gem. Kommentaren	Bra
02	01.03.24			1	14		14	Überarbeitung gem. Kommentaren	Bra
Anzahl der Seiten der Revision:							14		
Gesamtseitenanzahl:							14		

Verantwortlicher Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Iris Brahm

Datum: 01.03.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2290

E-Mail: iris.brahm@hochtief.de

Unterschrift: _____



Freigegeben durch

Dipl. Ing. Friedrich Möller

Datum: 01.03.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2654

E-Mail: Friedrich.moeller@hochtief.de

Unterschrift: _____



Proj.: 423 001

HTE-Nr.: BFKE-44-0002

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

In diesem Bericht werden die direkt über Falleleitungen an das Regenwasserentsorgungssystem abgeleiteten Dachflächen und die dazugehörigen Regenspenden ermittelt.

Die Entwässerung der Fundamentwannen unter den Transformatoren und Radiatoren wird im Kapitel 12.1.3 "Erläuterungsbericht Außenanlagen Entwässerung" beschrieben.

Steuergebäude

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Regenwasserabfluss

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergrheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = r (D + T) \times C \times A \times \frac{1}{10000}$$

\rightarrow Fläche (m²)
 \rightarrow Abflussbeiwert (nach Tab. 9)
 \rightarrow Berechnungsregenspende (l(s x ha))

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Steuergebäude (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 443,49 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 16,56 \text{ l/s}$$

Dachfläche St1

Dachfläche St1 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 110,87 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 4,14 \text{ l/s}$$

Dachfläche St2

Dachfläche St2 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 110,87 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 4,14 \text{ l/s}$$

Dachfläche St3

Dachfläche St3 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 110,87 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 4,14 \text{ l/s}$$

Dachfläche St4

Dachfläche St4 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 110,87 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 4,14 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

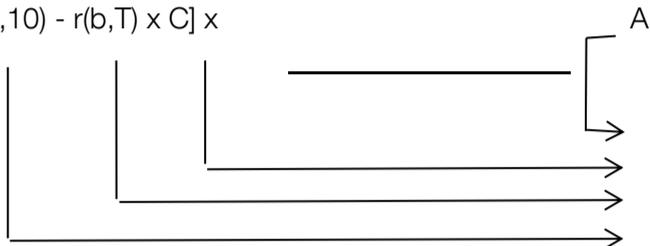
HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Notentwässerung

Einleitung ins nbbA-Netz

$$Q = [r(5,10) - r(b,T) \times C] \times A$$



Bergheinfeld

RW = 373 l(s x ha)

Not = 690 l(s x ha)

10000

Fläche (m²)

Abflussbeiwert (nach Tab. 9)

Regenspende

Jahrhundertregenspende

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Steuergebäude

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x } 1] \times \frac{443,49}{10000} = 14,0453 \text{ l/s}$$

Dachfläche St1

Dachfläche St1

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x } 1] \times \frac{110,873}{10000} = 3,51133 \text{ l/s}$$

Dachfläche St2

Dachfläche St2

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x } 1] \times \frac{110,873}{10000} = 3,51133 \text{ l/s}$$

Dachfläche St3

Dachfläche St3

$$Q = [690,00 \text{ l (s x ha)} - 373,30 \text{ s x h x } 1,00] \times \frac{110,873}{10000} = 3,51 \text{ l/s}$$

Dachfläche St4

Dachfläche St4

$$Q = [690,00 \text{ l (s x ha)} - 373,30 \text{ s x h x } 1,00] \times \frac{110,873}{10000} = 3,51 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Regenwasserabfluss

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergrheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = r (D + T) \times C \times A \times \frac{1}{10000}$$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 Fläche (m²)
 Abflussbeiwert (nach Tab. 9)
 Berechnungsregenspende (l(s x ha))

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Umrichterhalle

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 1.981,08 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 73,95 \text{ l/s}$$

Dachfläche U1

Dachfläche U1

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 990,54 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 36,98 \text{ l/s}$$

Dachfläche U1a

Dachfläche U1a

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

Dachfläche U1b

Dachfläche U1b

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

Dachfläche U1c

Dachfläche U1c

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

Dachfläche U1d

Dachfläche U1d

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

Dachfläche U2

Dachfläche U2

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 990,54 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 36,98 \text{ l/s}$$

Dachfläche U2a

Dachfläche U2a

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Regenwasserabfluss

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergrheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = r (D + T) \times C \times A \times \frac{1}{10000}$$

r → Berechnungsregenspende (l(s x ha))
 $(D + T)$ → Abflussbeiwert (nach Tab. 9)
 C → Fläche (m²)
 A → Fläche (m²)

Dachfläche U2b

Dachfläche U2b

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

Dachfläche U2c

Dachfläche U2c

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

Dachfläche U2d

Dachfläche U2d

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 247,68 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 9,25 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

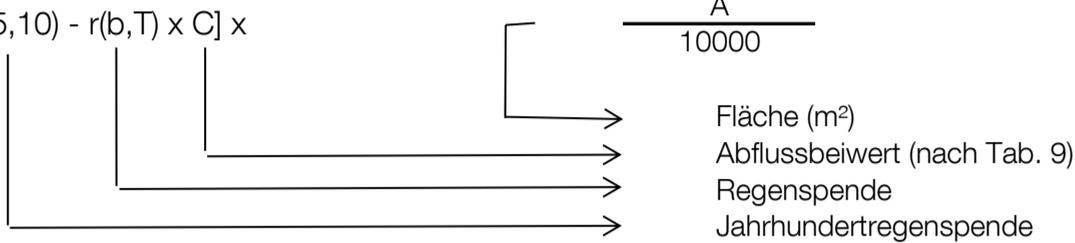
Notentwässerung

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = [r(5,10) - r(b,T) \times C] \times$$



Dachfläche Gesamt

Dachfläche Umrichterhalle

$$Q = [\quad 690,00 \quad \text{l(s x ha)} - \quad 373,30 \quad \text{l(s x ha)} \quad \times \quad 1,00 \quad] \times \frac{1.981,08}{10000} = \quad 62,74 \quad \text{l/s}$$

Dachfläche U1

Dachfläche U1

$$Q = [\quad 690,00 \quad \text{l(s x ha)} - \quad 373,30 \quad \text{l(s x ha)} \quad \times \quad 1,00 \quad] \times \frac{990,54}{10000} = \quad 31,37 \quad \text{l/s}$$

Dachfläche U2

Dachfläche U2

$$Q = [\quad 690,00 \quad \text{l(s x ha)} - \quad 373,30 \quad \text{l(s x ha)} \quad \times \quad 1,00 \quad] \times \frac{990,54}{10000} = \quad 31,37 \quad \text{l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Regenwasserabfluss

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = r (D + T) \times C \times A \times \frac{1}{10000}$$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 Fläche (m²)
 Abflussbeiwert (nach Tab. 9)
 Berechnungsregenspende (l(s x ha))

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Betriebsgebäude

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 863,25 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 32,23 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg1

Dachfläche Bg1 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 118,04 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 4,41 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg2

Dachfläche Bg2 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 209,00 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 7,80 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg3

Dachfläche Bg3 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 209,00 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 7,80 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg4

Dachfläche Bg4 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 209,00 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 7,80 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg5

Dachfläche Bg5 (Attika und Kies)

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 118,04 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 4,41 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Notentwässerung

Einleitung ins nbbA-Netz



Bergheinfeld

RW = 373 **l(s x ha)**

Not = 690 **l(s x ha)**

10000

Fläche (m²)

Abflussbeiwert (nach Tab. 9)

Regenspende

Jahrhundertregenspende

Dachfläche Gesamt

Dachfläche

863,25
10000

Dachfläche Bg1

Dachfläche Bg1

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x} \quad 1] \times \frac{118,043}{10000} = 3,73843 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg2

Dachfläche Bg2

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x} \quad 1] \times \frac{209}{10000} = 6,61903 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg3

Dachfläche Bg3

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x} \quad 1] \times \frac{209}{10000} = 6,61903 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg4

Dachfläche Bg4

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x} \quad 1] \times \frac{209}{10000} = 6,61903 \text{ l/s}$$

Dachfläche Bg5

Dachfläche Bg4

$$Q = [690 \text{ l (s x ha)} - 373,3 \text{ s x h x} \quad 1] \times \frac{118,04}{10000} = 3,73833 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Regenwasserabfluss

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = r (D + T) \times C \times A \times \frac{1}{10000}$$

r → Berechnungsregenspende (l(s x ha))
 $(D + T)$ → Abflussbeiwert (nach Tab. 9)
 C → Fläche (m²)

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Steuerzelle

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 90,97 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 3,40 \text{ l/s}$$

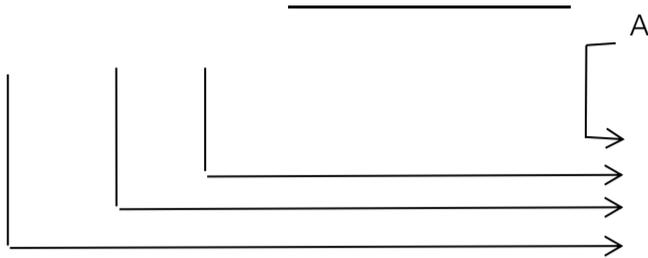
12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Notentwässerung

Einleitung ins nbbA-Netz



Bergrheinfeld

RW = 373 **l(s x ha)**

Not = 690 **l(s x ha)**

10000

Fläche (m²)

Abflussbeiwert (nach Tab. 9)

Regenspende

Jahrhundertregenspende

Dachfläche Gesamt

Dachfläche

90,97

10000

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Regenwasserabfluss

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = r (D + T) \times C \times A \times \frac{1}{10000}$$

r → Berechnungsregenspende (l(s x ha))
 $(D + T)$ → Abflussbeiwert (nach Tab. 9)
 C → Fläche (m²)

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Mittelspannungsgebäude

$$Q = 373,30 \text{ l(s x ha)} \times 1,00 \times 82,53 \text{ m}^2 \times \frac{1}{10000} = 3,08 \text{ l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

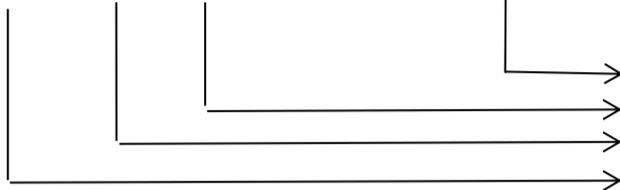
Notentwässerung

Einleitung ins nbbA-Netz

Bergheinfeld

RW = **373,3** l(s x ha)Not = **690,0** l(s x ha)

$$Q = [r (5,10) - r(b,T) \times C] \times$$



$$\frac{A}{10000}$$

Fläche (m²)

Abflussbeiwert (nach Tab. 9)

Regenspende

Jahrhundertregenspende

Dachfläche Gesamt

Dachfläche Mittelspannungsgebäude

$$Q = [\quad 690,00 \quad \text{l(s x ha)} - \quad 373,30 \quad \text{l(s x ha)} \quad \times \quad 1,00 \quad] \times \frac{82,53}{10000} = \quad 2,61 \quad \text{l/s}$$

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256893

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001779-MA-DE

Gebäude	Regenwasserabfluss	Notentwässerung
14 – Steuergebäude	Q= 16,56 l/s	Q= 14,05 l/s
10 – Umrichtergebäude Pol 1	Q= 73,95 l/s	Q= 62,74 l/s
22 - Umrichtergebäude Pol 2	Q= 73,95 l/s	Q= 62,74 l/s
13 – Betriebsgebäude Pol 1	Q= 32,23 l/s	Q= 27,34 l/s
24 – Betriebsgebäude Pol 2	Q= 32,23 l/s	Q= 27,34 l/s
27-1 – Steuerzelle Pol 1	Q= 3,40 l/s	Q= 2,88 l/s
27-2 – Steuerzelle Pol 2	Q= 3,40 l/s	Q= 2,88 l/s
27-3 – Mittelspannungsgebäude	Q= 3,08 l/s	Q= 2,61 l/s
	Σ= 238,80 l/s	Σ= 202,58 l/s

**ANLAGE 12.1.5 ENTWÄSSERUNGSGESUCH
BERECHNUNG
SCHMUTZWASSER**

Technischer Bericht

TenneT TSO GmbH

SuedLink V4

Konverterstation Bergheinfeld/West

12.1.5 Entwässerungsgesuch Berechnung Schmutzwasser

HIT-Doc.ID: 1JNL2256894
TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001780-MA-DE

Name: Iris Brahm

Datum: 18.01.2024

Rev.-Nr.: 01

Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0003 HIT-Doc.ID: 1JNL2256894	
-----------------------	--	--

Revisionen

Rev.	Rev.Dat.	Teil	Basis	von	bis	IDX	Anz	Bemerkung	Bearbeiter
		Anl.	Seite	Seite	Seite	Seite	Seiten		
00	20.11.23			1	3		3	Ersterstellung	Bra
01	18.01.24			1	4		4	Ergänzung AG im BG	Bra
Anzahl der Seiten der Revision:							4		
Gesamtseitenanzahl:							4		

Verantwortlicher Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Iris Brahm

Datum: 18.01.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2290

E-Mail: iris.brahm@hochtief.de

Unterschrift: _____



Freigegeben durch

Dipl. Ing. Friedrich Möller

Datum: 18.01.2024

Tel.: +49 (0) 69 / 7117 - 2654

E-Mail: Friedrich.moeller@hochtief.de

Unterschrift: _____



Proj.: 423 001	HTE-Nr.: BFKE-44-0003 HIT-Doc.ID: 1JNL2256894	
-----------------------	--	--

12.1.4 Entwässerungsgesuch Berechnung Regenwasser

Berechnung Schmutzwasser Steuergebäude

HIT-Doc.ID: 1JNL2256894

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001780-MA-DE

Nummer	Raum	Geschoss	Menge	Einheit	Objekt	Anschluss- werte DU	Summe Anschlusswerte Σ DU	Abfluss- beiwert k	Q _{ww} l/s	einzel DN	gesamt DN
Allgemeines Schmutzwasser - SW1											
Hinweis: Wenn der errechnete Wert von Q _{ww} kleiner ist als der größte Einzel-Anschlusswert, ist der größte Einzel-Anschlusswert zu berücksichtigen.											
SW1-1	WC Damen Vorraum E212	1.OG	2	Stck	Waschtisch	0,50	1,00	0,50	0,50	50	70
SW1-2	WC Damen Vorraum E212	1.OG	1	Stck	Bodenablauf DN 100	2,00	2,00	0,50	0,71	100	100
SW1-3	Nummer SW1- 1+2	EG Decke				Σ	3,00	0,50	0,87		100
SW1-4	WC Herren Vorraum E210	1.OG	1	Stck	Waschtisch	0,50	0,50	0,50	0,35	50	
	WC Herren E211	1.OG	1	Stck	Urinal	0,50	0,50	0,50	0,35	50	
	Sammelleitung	1.OG				Σ	1,00	0,50	0,50		70
	WC Herren Vorraum E210	1.OG	1	Stck	Waschtisch	0,50	0,50	0,50	0,35	50	
SW1-4	WC Herren E211	1.OG	1	Stck	Urinal	0,50	0,50	0,50	0,35	50	
	Sammelleitung	1.OG				Σ	1,00	0,50	0,50		70
	Sammelleitung	EG Decke				Σ	2,00	0,50	0,71		70
	SW1-5	Nummer SW1- 3+4	EG Decke				Σ	5,00	0,50	1,12	
SW1-6	WC Herren E211	1.OG	1	Stck	Bodenablauf DN 100	2,00	2,00	0,50	0,71	100	100
SW1-7	Nummer SW1- 5+6	EG Decke				Σ	7,00	0,50	1,32		100
SW1-8	WC Herren E211	1.OG	2	Stck	WC	2,00	4,00	0,50	1,00	100	100
SW1-9	WC Damen E213	1.OG	2	Stck	WC	2,00	4,00	0,50	1,00	100	100
SW1-10	Nummer SW1- 7+8+9	Grundleitung zusammen				Σ	15,00	0,50	1,94		100

Nummer	Raum	Geschoss	Menge	Einheit	Objekt	Anschluss- werte DU	Summe Anschlusswerte Σ DU	Abfluss- beiwert k	Q _{ww} l/s	einzel DN	gesamt DN
Allgemeines Schmutzwasser - Strang SW2											
Hinweis: Wenn der errechnete Wert von Q _{ww} kleiner ist als der größte Einzel-Anschlusswert, ist der größte Einzel-Anschlusswert zu berücksichtigen.											
SW2-1	Teeküche E209	1.OG	1	Stck	Küchenspüle mit Geschir- spülmaschine	0,80	0,80	0,50	0,45	50	50
SW2-2	WC E110	EG	1	Stck	WC	2,00	2,00	0,50	0,71	100	
	WC E110	EG	1	Stck	Waschtisch	0,50	0,50	0,50	0,35	50	
	Sammelleitung	1.OG				Σ	2,50	0,50	0,79		100
SW2-3	WC E110	EG	1	Stck	Dusche	0,60	0,60	0,50	0,39	70	100
SW2-4	Nummer SW2- 1+2+3	Grundleitung zusammen				Σ	3,90	0,50	0,99		100

Berechnung Schmutzwasser Betriebsgebäude

HIT-Doc.ID: 1JNL2256894

TenneT-Doc.ID: A100-HIT-001780-MA-DE

Nummer	Raum	Geschoss	Menge	Einheit	Objekt	Anschluss- werte DU	Summe Anschlusswerte Σ DU	Abfluss- beiwert k	Q _{ww} l/s	einzel DN	gesamt DN
Allgemeines Schmutzwasser - Strang SW2											
Hinweis: Wenn der errechnete Wert von Q _{ww} kleiner ist als der größte Einzel-Anschlusswert, ist der größte Einzel-Anschlusswert zu berücksichtigen.											
SW	Umrickerkühlung B116	EG	1	Stck	Ausguss- becken	0,80	0,80	0,50	0,45		
									0,80	50	50
SW-1	Nummer SW	Grundleitung				Σ	0,80	0,50	0,45		
									0,80		100

12.2 Einleitung von Abwässern in Abwasseranlagen

Anfallendes Abwasser und Kondensat wird in zugelassenen Sammel tanks aufgefangen und bei Bedarf einer fachgerechten Entsorgung zugeführt, da kein Anschluss an die öffentliche Schmutzwasserentsorgung vorgesehen ist. Wie im Erläuterungsbericht zum Entwässerungsgesuch, Kapitel 12.1.2, beschrieben, fallen in dem Betriebs- und dem Steuergelände Schmutzwasser und Kondensat an, in den weiteren Gebäuden lediglich Kondensat. Einzige Ausnahme ist die Umrichterhalle, in der kein Schmutzwasser anfällt.

Da es sich bei dem Abwasser um Schmutzwasser ohne Verunreinigung durch wassergefährdende Stoffe handelt, kann es der regulären Wasseraufbereitung in einer Kläranlage zugeführt werden. Das geschieht beispielsweise im Rahmen der regelmäßigen Begehungen. Bei einem hohen Füllstand der abflusslosen Sammelgruben fährt ein Tankwagen mit Pumpe auf die Anlage, der das Schmutzwasser der abflusslosen Sammelgruben abpumpt und auf die nächstgelegene Kläranlage bringt.

12.3 Bei Benutzungen von Gewässern gemäß § 9 WHG

Das anfallende Regenwasser wird einem Regenwasserrückhaltebecken zugeführt.

Das im Bereich der Leistungstransformatoren und Umrichter Kühler anfallende Regenwasser wird in Auffangwannen gesammelt. Das gesammelte Regenwasser wird vor dem Abpumpen durch eine Hebeanlage visuell begutachtet und bei Bedarf beprobt. Wird keine Verunreinigung festgestellt, erfolgt die Entsorgung über ein Filterbecken in das Regenrückhaltebecken. Andernfalls wird das Wasser einer Aufbereitung zugeführt.

Das aus dem Regenrückhaltebecken abfließende Wasser wird über einen Drosselschacht einem Übergabeschacht zugeführt und von dort über ein Kanalsystem zum Fluss Wern geleitet.

Für die Einleitung in den Fluss Wern wird ein separater Antrag gestellt.

12.4 Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 62 WHG

Allgemeines

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) legt den bundesweiten Maßstab fest, dem die Anlagen genügen müssen. Nach dem sogenannten Besorgnisgrundsatz in § 62 Absatz 1 WHG müssen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist.

Die konkrete technische Ausgestaltung einer Anlage und die Pflichten eines Betreibers einschließlich erforderlicher Anzeige- und Eignungsfeststellungsverfahren sind in der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) festgelegt.

Die Beschreibung der wassergefährdenden Stoffe erfolgt gemäß Antragsvorgaben anhand der Angaben in Kapitel 3.3.3, den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern, die diesem Kapitel als Anlagen anhängen, und in den folgenden Absätzen des vorliegenden Kapitel 12.4.

In der Konverterstation werden 17 Systeme in 8 Betriebsbereichen betrachtet, in denen wassergefährdende Stoffe verwendet werden.

Unterteilung der zu betrachtenden AwSV-Anlagen in der Konverterstation

HBV-Anlagen – Anlagen zum Herstellen (H), Behandeln (B) und Verwenden (V)

1.00.00 Umrichterhallen

BE 1.01.00, BE 1.02.00	Umrichterhalle Pol 1 und 2 Das Leitungssystem der Umrickerkühlung (12) verläuft durch die Umrickerhallen (siehe Abs. 6)
------------------------	--

2.00.00 und 3.00.00 Betriebsgebäude Pol 1 und 2

BE 2.00.00, BE 3.00.00	Das Leitungssystem der Umrickerkühlung (12) verläuft durch die Betriebsgebäude (siehe Abs. 6)
(1) BE 2.01.01 bis BE 2.01.03 BE 3.01.01 bis BE 3.01.03	Eigenbedarfstransformator A bis C, 6 baugleiche Einzelsysteme
(2) BE 2.03.01, BE 2.03.02 BE 3.03.01, BE 3.03.02	Batteriesystem A und B, 4 baugleiche Einzelsysteme
(3) BE 2.05.04, BE 3.05.04	Klimatisierung Betriebsgebäude, 2 baugleiche Einzelsysteme

4.00.00 Steuergebäude

(4) BE 4.04.02	Klimatisierung Steuergebäude
----------------	------------------------------



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

5.00.00 Leistungstransformatoren

- (5) BE 5.01.01 bis BE 5.07.01 Leistungstransformator 1 bis 6 und Reservetransformator, 7 baugleiche Einzelsysteme

6.00.00 AC-Feld 400kV

- (6) BE 6.01.02, BE 6.01.10, BE 6.02.02, BE 6.02.10 AC Bus Kapazitiver Spannungswandler, 4 baugleiche Einzelsysteme
- (7) BE 6.01.05, BE 6.02.05 AC Bus Stromwandler, 2 baugleiche Einzelsysteme
- (8) BE 6.05.01, BE 6.06.01 AC Filter Kondensator, 2 baugleiche Einzelsysteme

7.00.00 DC-Feld 525kV

- (9) BE 7.01.07, BE 7.02.07 DC Pol Kondensator, 2 baugleiche Einzelsysteme
- (10) BE 7.03.06 DC Neutral Bus Kondensator
- (11) BE 7.03.08 DC Neutral NBS Anordnung

8.00.00 Weitere Gebäude und Hilfseinrichtungen

- (12) BE 8.01.01, BE 8.01.06 Rückkühler Pol 1 und 2 (Umrickerkühlung)
Das Leitungssystem der Umrickerkühlung (12) verläuft durch die Umrickerhallen und die Betriebsgebäude (siehe Abs. 6)
- (13) BE 8.01.03, BE 8.01.08 Pumpen- und Wasseraufbereitungsraum Pol 1 und 2, 2 baugleiche Einzelsysteme
- (14) BE 8.01.05, BE 8.01.10 UMD Batterien Pol 1 und 2, 2 baugleiche Einzelsysteme
- (15) BE 8.04.01, BE 8.04.02 Dieselgenerator (Schmiersystem), 2 baugleiche Einzelsysteme

LAU-Anlagen – Anlagen zum Lagern (L), Abfüllen (A) und Umschlagen (U)

8.00.00 Weitere Gebäude und Hilfseinrichtungen

- (16) BE 8.04.01, 8.04.02 Dieselgenerator (Treibstoffsystem-Tagestank), 2 baugleiche Einzelsysteme
- (17) BE 8.04.03, 8.04.04 Dieselgenerator (Treibstoffsystem-Vorratstank), 2 baugleiche Einzelsysteme



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird

Tabelle 1: Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird

Bezeichnung des Stoffes	Aggregatzu- stand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20)-(27) AwSV	Dichte [g/cm ³]	Wassergefähr- dungsklasse (WGK)
Nynas Nytro Lyra X	Flüssig	Verwenden	0,87	1
Akkumulatorensäure 1,23	Flüssig	Verwenden	1,285	1
Difluormethan (R32)	Flüssig	Verwenden	1,10	1
Nynas Nytro 10XN	Flüssig	Verwenden	0,88	1
Faradol 600	Flüssig	Verwenden	1,01	3
Ethandiol	Flüssig	Verwenden	1,10	1
Amberlite IRN150	Fest	Verwenden	1,00 – 1,30	1
Schwefelsäure	Flüssig	Verwenden	1,10 – 1,40	1
Dieseltreibstoff	Flüssig	Verwenden	0,84	2
Dieseltreibstoff	Flüssig	Lagern	0,84	2
Tectrol (Schmieröl)	Flüssig	Verwenden	0,85	2

Stoffmengen der Einzelsysteme

Die unten angegebenen maximalen Systeminhalte gelten jeweils für ein geschlossenes System.

Für die genannten Anlagen wurden folgende Charakteristika bestimmt:

	Anzahl Einzel- systeme	Menge Einzel- system	Stoffbezeichnung	WGK	maßgeb. Volumina	Gefährdungs- stufe gem. § 39 AwSV
(1)	6	0,862 m ³	Nynas Nytro Lyra X	1		A
(2)	4	3,852 m ³	Akkumulatoren säure 1,23	1		A
(3)	2	0,091 m ³	Difluormethan (R32)	1		A
(4)	1	0,064 m ³	Difluormethan (R32)	1		A
(5)	7	205,682 m ³	Nynas Nytro 10XN	1		B
(6)	4	0,351 m ³	Nynas Nytro 10XN	1	0,117 m ³	A
(7)	2	1,364 m ³	Nynas Nytro 10XN	1	0,455 m ³	A
(8)	2	4,456 m ³	Faradol 600	3	0,025 m ³	A
(9)	2	2,178 m ³	Faradol 600	3	0,024 m ³	A
(10)	1	0,178 m ³	Faradol 600	3	0,089 m ³	A
(11)	1	0,178 m ³	Faradol 600	3	0,089 m ³	A
(12)	2	25,000 m ³	Ethandiol	1		A
(13)	2	0,468 m ³	Amberlite IRN150	1	0,039 m ³	A
(14)	2	0,348 m ³	Schwefelsäure 15-51%	1		A
(15)	2	0,40 m ³	Tectrol (Schmieröl)	2		A
(16)	2	6,000 m ³	Dieseltreibstoff	2		B
(17)	2	19,000 m ³	Dieseltreibstoff	2		C

Die Berechnungen der maßgebenden Volumina der Systeme (6), (7), (8), (9), (10), (11) und (13) sind auf der Folgeseite zu finden.

Ergänzend dazu ist zu beachten, dass die Rohrleitungen der Systeme (12) jeweils durch die Betriebsgebäude in die angrenzenden Umrichterhallen verlaufen (siehe Absatz 6).

Die Systeme (16) und (17) bilden eine innere Einheit, indem sie durch Rohrleitungen verbunden sind.

Technische Erläuterungen zu den Einzelsystemen

Gemäß §18 Abs 3 Satz 1 der AwSV müssen Rückhalteeinrichtungen für folgendes Volumen ausgelegt sein:

Bei Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe muss das Rückhaltevolumen dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entsprechen, dass bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.

Demnach wird bei den folgenden Einzelsystemen die max. Stoffmenge auf ein Systemteil herunter gerechnet. Denn eine Betriebsstörung an zwei oder mehr Systemteilen, aus denen zur gleichen Zeit Stoffe freigesetzt werden, ist nicht anzunehmen.

Die Einzelsysteme (6) mit einer maximalen Stoffmenge von $0,351 \text{ m}^3$ pro System, bestehen jeweils aus drei voneinander getrennten Systemteilen.

Somit ergibt sich eine max. Stoffmenge je Systemteil von $0,351 \text{ m}^3 / 3 = 0,117 \text{ m}^3$.

Die Einzelsysteme (7) mit einer maximalen Stoffmenge von $1,364 \text{ m}^3$ pro System, bestehen jeweils aus drei voneinander getrennten Systemteilen.

Somit ergibt sich eine max. Stoffmenge je Systemteil von $1,364 \text{ m}^3 / 3 = 0,455 \text{ m}^3$.

Die Einzelsysteme (8) weisen eine maximale Stoffmenge von $4,456 \text{ m}^3$ pro System auf.

In diesem Fall, besteht jedoch ein System, aus drei voneinander getrennten Kondensatoren. Demnach ergibt sich eine max. Stoffmenge je Kondensator von $4,456 \text{ m}^3 / 3 = 1,485 \text{ m}^3$.

Ein Kondensator, setzt sich zusammen aus 60 einzelnen Kannen, die stofflich keine Verbindung besitzen.

Somit ergibt sich eine max. Stoffmenge je Systemteil (Kanne) von $1,485 \text{ m}^3 / 60 = 0,025 \text{ m}^3$.

Die Einzelsysteme (9) weisen eine maximale Stoffmenge von $2,178 \text{ m}^3$ pro System auf.

In diesem Fall besteht ein System, aus einem Kondensator.

Ein Kondensator, setzt sich zusammen aus 90 einzelnen Kannen, die stofflich keine Verbindung besitzen.

Somit ergibt sich eine max. Stoffmenge je Systemteil (Kanne) von $2,178 \text{ m}^3 / 90 = 0,024 \text{ m}^3$.



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Das Einzelsystem (10), sowie das Einzelsystem (11) mit einer maximalen Stoffmenge von 0,178 m³, bestehen jeweils aus zwei voneinander getrennten Systemteilen.

Somit ergibt sich eine max. Stoffmenge je Systemteil von $0,178 \text{ m}^3 / 2 = 0,089 \text{ m}^3$.

Die Einzelsysteme (13) weisen eine maximale Stoffmenge von 0,468 m³ pro System auf.

Der wassergefährdende Stoff befindet sich pro System in 12 einzelnen Flaschen, die stofflich keine Verbindung besitzen.

Somit ergibt sich eine max. Stoffmenge je Flasche von $0,468 \text{ m}^3 / 12 = 0,039 \text{ m}^3$.



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe

Gemäß §1 Abs 3 der AwSV

Die Verordnung besagt unter dem oben genannten Paragraphen folgendes:

Diese Verordnung findet keine Anwendung auf oberirdische Anlagen mit einem Volumen von nicht mehr als 0,22 m³ bei flüssigen Stoffen oder mit einer Masse von nicht mehr als 0,2 Tonnen bei gasförmigen und festen Stoffen, wenn sich diese Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten befinden.

Demnach ergibt sich, dass folgende AwSV-Anlagen keiner Rückhaltung bedürfen, da die Stoffmengen im Einzelnen unterhalb der 0,22 m³ bzw. 0,2 t – Grenze liegen.

Anlage	BE-Nummern	max. freizusetzende Stoffmenge
(3)	2.05.04, 3.05.04	0,091 m ³
(4)	4.04.02	0,064 m ³
(6)	6.01.02, 6.01.10, 6.02.02, 6.02.10	0,117 m ³
(8)	6.05.01, 6.06.01	0,025 m ³
(9)	7.01.07, 7.02.07	0,024 m ³
(10)	7.03.06	0,089 m ³
(11)	7.03.08	0,089 m ³
(13)	8.01.03, 8.01.08	0,039 m ³

Gemäß §18 Abs 3 der AwSV

Die Verordnung besagt unter dem oben genannten Paragraphen folgendes:

Auf ein Rückhaltevolumen kann bei oberirdischen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der Wassergefährdungsklasse 1 mit einem Volumen bis 1000 Liter verzichtet werden, sofern sich diese auf einer Fläche befinden, die den betriebstechnischen Anforderungen genügt, und eine Leckerkennung durch infrastrukturelle Maßnahmen gewährleistet ist, oder flüssigkeitsundurchlässig ausgebildet ist.

Demnach ergibt sich, dass folgende AwSV-Anlagen, unter Einhaltung der Anforderungen, ebenfalls keiner Rückhaltung bedürfen.

Anlage	BE-Nummern	max. freizusetzende Stoffmenge
(1)	2.01.01, 2.01.03, 3.01.01, 3.01.03	0,862 m ³
(7)	6.01.05, 6.02.05	0,455 m ³
(14)	8.01.05, 8.01.10	0,348 m ³

Die Systeme (1) und (14) befinden sich in den Betriebsgebäuden (BE 2.00.00 und 3.00.00). Somit ist gewährleistet, dass die Aufstellfläche flüssigkeitsundurchlässig ausgebildet ist.

Die Aufstellfläche der Systeme (7) sind nicht flüssigkeitsundurchlässig ausgebildet. Folglich müssen die Flächen den betriebstechnischen Anforderungen genügen und eine Leckerkennung durch infrastrukturelle Maßnahmen gewährleistet sein.

Gemäß § 18 Abs. 5 müssen einwandige Behälter, Rohrleitungen und sonstige Anlagenteile von Wänden, Böden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Leckagen und die Zustandskontrolle jederzeit möglich sind.

Diese Aussage macht deutlich, dass eine Leckerkennung ein rein manueller Vorgang wie eine visuelle Inspektion durch qualifiziertes Fachpersonal sein kann. Die infrastrukturelle Maßnahme ist somit einfach die geeignete Aufstellung der Stromwandler, welche im vorliegenden Fall gegeben ist.

Der Betreiber lässt regelmäßige Anlagenkontrollen durch das Betriebspersonal durchführen, die insbesondere auf Ölstände und Leckagen zu achten.

Somit gilt für die Systeme (7), ebenso wie für die Systeme (1) und (14), hinsichtlich der Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe, die in § 18 Abs. 3 genannte Ausnahme.

Demnach bedürfen die Systeme (1), (7) und (14) keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Gemäß §18 Abs 1 der AwSV

Die Verordnung besagt unter dem oben genannten Paragraphen folgendes:

Anlagen müssen ausgetretene wassergefährdende Stoffe auf geeignete Weise zurückhalten. Dazu sind sie mit einer Rückhalteeinrichtung im Sinne von § 2 Absatz 16 auszurüsten. Satz 2 gilt nicht, wenn es sich um eine doppelwandige Anlage im Sinne von § 2 Absatz 17 handelt. ("Doppelwandige Anlagen" sind Anlagen, die aus zwei unabhängigen Wänden bestehen, deren Zwischenraum als Überwachungsraum ausgestaltet ist, der mit einem Leckanzeigesystem ausgestattet ist, das ein Undicht werden der inneren und der äußeren Wand anzeigt).

Demnach ergibt sich, dass folgende AwSV-Anlagen, unter Einhaltung der Anforderungen, ebenfalls keiner Rückhaltung bedürfen.

Anlage	BE-Nummern	max. freizusetzende Stoffmenge
(16)	8.04.01, 8.04.02	6,000 m ³
(17)	8.04.03, 8.04.04	19,000 m ³

Weitere Angaben siehe Absatz 2.

Gemäß §18 Abs 2 und 3 der AwSV

Bei den folgenden AwSV-Anlagen müssen gemäß §18 AwSV austretende, wassergefährdende Stoffe auf geeignete Weise zurückgehalten werden.

Anlage	BE-Nummern	max. freizusetzende Stoffmenge
(2)	2.03.01, 2.03.02, 3.03.01, 3.03.02	3,852 m ³
(5)	5.01.01 – 5.07.01	205,682 m ³
(12)	8.01.01, 8.01.10	25,000 m ³
	Das Leitungssystem der Umrichter Kühlung verläuft durch die Umrichterhallen und die Betriebsgebäude (siehe Kapitel 11.6).	
(15)	8.04.01, 8.04.02	0,400 m ³

Die Verordnung besagt unter dem oben genannten Paragraphen folgendes:

Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein und dürfen keine Abläufe haben. Flüssigkeitsundurchlässig sind Bauausführungen dann, wenn sie ihre Dicht- und Tragfunktion während der Dauer der Beanspruchung durch die wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der Anlage umgegangen wird, nicht verlieren.

Im Falle der Rückhaltung muss das Rückhaltevolumen dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entsprechen, welches bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.

Mit Ausnahme der Systeme mit Gefährdungsstufe D. Hier muss die Rückhalteeinrichtung so ausgelegt sein, dass das Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe, das aus der größten abgesperrten Betriebseinheit bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen getroffen werden, vollständig zurückgehalten werden kann. Dies ist für die in der Anlage verwendeten Stoffe nicht anwendbar.

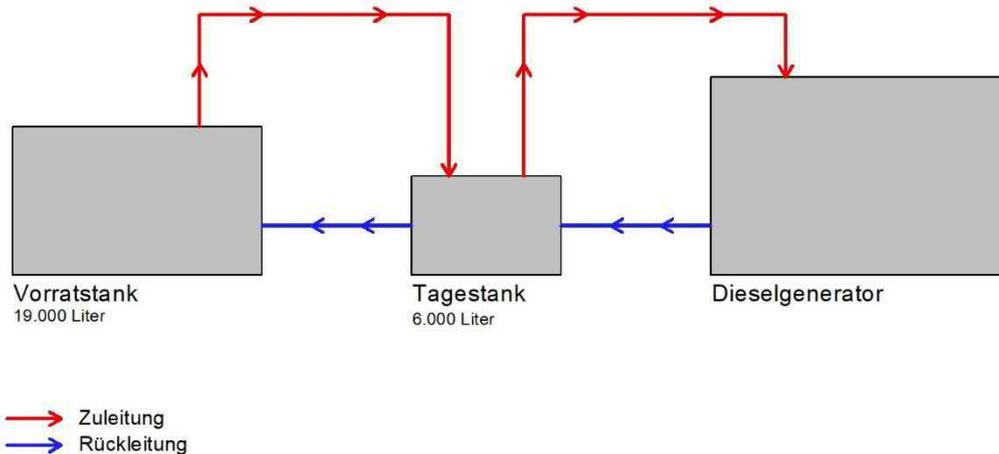
Detaillierte Angaben, zu den einzelnen AwSV-Anlagen, erfolgen in Absatz 5 und 6.

Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe /Gemische

Eine Lagerung flüssiger, wassergefährdender Stoffe findet nur im Betriebsbereich Dieselgeneratoren (BE-Nr. 8.04.00) statt.

Für den Betrieb der beiden Generatoren ist die Bevorratung von Dieseltreibstoff erforderlich. Dafür werden je Dieselgenerator ein Tagestank mit 6.000 l Rauminhalt und ein Vorratstank mit 19.000 l betrieben, welche jeweils durch eine feste Leitung miteinander verbunden sind (siehe schematische Darstellung).

Abbildung 1: Schematische Darstellung "Verrohrung Dieselgeneratoren zu den Vorrats- und Tagestanks"



Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (16) und (17) unter Einhaltung der Anforderungen nach §18 Abs. 1 der AwSV keiner Rückhaltung.

Weitere Angaben auf der Folgeseite.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe

Diese Angaben sind für jeden nicht baugleichen Behälter auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(16)
Betriebseinheit:	8.04.01, 8.04.02
Bezeichnung Betriebseinheit:	Tagestank Dieselgenerator Pol 1 und Pol 2
Behältervolumen:	6,00 m ³
Anzahl baugleicher Behälter:	2
Stoffbezeichnung:	Dieseltreibstoff
Behälterwerkstoff:	Edelstahl
Aufstellung:	Oberirdisch, im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Behälterausführung:	Doppelwandig
Verwendbarkeits-/ Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt)
Verwendbarkeits-/ Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvor- kehrungen :	Leckanzeigegerät, Überfüllsicherung (Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt)
Löschwasser- Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe

Diese Angaben sind für jeden nicht baugleichen Behälter auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(17)
Betriebseinheit:	8.04.03
Bezeichnung Betriebseinheit:	Vorratstank Dieselgenerator Pol 1 und Pol 2
Behältervolumen:	19,00 m ³
Anzahl baugleicher Behälter:	2
Stoffbezeichnung:	Dieseltreibstoff
Behälterwerkstoff:	Edelstahl
Aufstellung:	Oberirdisch, im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Behälterausführung:	Doppelwandig
Verwendbarkeits-/ Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt)
Verwendbarkeits-/ Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvor- kehrungen :	Leckanzeigegerät, Überfüllsicherung (Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt)
Löschwasser- Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe

Eine Lagerung fester, wassergefährdender Stoffe ist in der Anlage nicht vorgesehen.

Sollte zu einem späteren Zeitpunkt eine Lagerung betreffender Stoffe aus betrieblichen Gründen doch vorgesehen werden, wird dieser Sachverhalt im Vorfeld der Behörde angezeigt und gewährleistet, dass die Lagerung ausschließlich in doppelwandigen Behältern oder Paletten mit integrierter Auffangwanne erfolgt.



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Abfüllen/Umschlagen wassergefährdender flüssiger Stoffe

Das Abfüllen / Umschlagen flüssiger wassergefährdender Stoffe wird ebenfalls in der Anlage nicht vorgesehen.

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe

Alle Anlagen zum Verwenden wassergefährdender Stoffe erfüllen sowohl die Grundsatzanforderungen als auch die an bestimmte Anlagen (z.B. Heizöl-Anlagen) gestellten zusätzlichen Forderungen nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Ausgehend von § 17 AwSV gilt für alle Anlagen, die im Weiteren aufgeführt sind, folgendes:

- a. Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass wassergefährdende Stoffe nicht unkontrolliert austreten können. Sie sind dicht und gegen zu erwartende, mechanische, thermische und chemische Einflüsse hinreichend widerstandsfähig.
- b. Bis zur Inbetriebnahme der Anlagen wird, soweit erforderlich, für jede Anlage zum Verwenden wassergefährdender Stoffe eine Betriebsanweisung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan aufgestellt, die eine wichtige Grundlage für den späteren Betrieb der Anlagen ist. Die Anlagen werden mit deutlich lesbaren und dauerhaften Kennzeichnungen versehen, aus denen sich ergibt, mit welchen Stoffen die Anlagen betrieben werden dürfen. Das amtlich bekanntgemachte Merkblatt "Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" wird an gut sichtbarer Stelle in der Nähe jeder Anlage dauerhaft angebracht und das Bedienungspersonal sowie das für Störfälle zuständige Personal wird über den Inhalt des Merkblattes unterrichtet.
- c. Die Anlagen sind so konzipiert und werden so aufgestellt, dass Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind.
- d. Austretende wassergefährdende Stoffe werden bei regelmäßigen Betriebsrundgängen schnell und zuverlässig erkannt, in den baulichen Anlagen zurückgehalten und nach Abpumpen durch eine Fachfirma verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt. Die Anlagen stehen jeweils gemäß Absatz 1 in einem dichten und beständigen Auffangraum, welcher keine Abläufe aufweist.

Bei im Freien aufgestellten Anlagen, führt das Betriebspersonal angefallenes, nicht kontaminiertes Oberflächenwasser dem Regenwassersystem der Konverteranlage zu.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(1)
Betriebseinheit:	2.01.01 bis 2.01.03 3.01.01 bis 3.01.03
Bezeichnung Betriebseinheit:	Eigenbedarfstransformatoren
Anzahl baugleicher Anlagen:	6
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,862 m ³
Stoffbezeichnung:	Nynas Nytro Lyra X
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (1) unter Einhaltung der Anforderungen nach §18 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(2)
Betriebseinheit:	2.03.01, 2.03.02 3.03.01, 3.03.02
Bezeichnung Betriebseinheit:	Batteriesystem A und B
Anzahl baugleicher Anlagen:	4
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	3,852 m ³
Stoffbezeichnung:	Akkumulatoren säure 1,23
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:	
Rückhaltevolumen:	4,00 m ³
Grundfläche:	34,91 m ²
Werkstoff:	Beton
Beschichtung:	Säurefeste Fliesen + Aufbau, keine Bauwerksfugen
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen



SuedLink

Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West**Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)**

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(3)
Betriebseinheit:	2.05.04, 3.05.04
Bezeichnung Betriebseinheit:	Klimatisierung Betriebsgebäude
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,091 m ³
Stoffbezeichnung:	Difluormethan (R32)
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (3) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(4)
Betriebseinheit:	4.04.02
Bezeichnung Betriebseinheit:	Klimatisierung Steuergebäude
Anzahl baugleicher Anlagen:	1
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,064 m ³
Stoffbezeichnung:	Difluormethan (R32)
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedarf die Anlage (4) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(5)
Betriebseinheit:	5.01.01 bis 5.07.01
Bezeichnung Betriebseinheit:	Leistungstransformatoren 1 bis 6, Reservetransformator
Anzahl baugleicher Anlagen:	7
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	205,682 m ³
Stoffbezeichnung:	Nynas Nytro 10XN
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:	
Rückhaltevolumen:	429,00 m ³ (Berechnung siehe Kapitel 10.1.2 der Baubeschreibung)
Werkstoff:	Beton nach WHG, ohne Bauwerksfugen
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Angaben zur Entwässerung der Fundamentwannen:

Die Fundamentwannen unter den Leistungstransformatoren 1 bis 6 (BE 5.01.01 – 5.06.01) und dem Reservetransformator (BE 5.07.01), besitzen keine Abläufe.

Das gesammelte Wasser wird bei Bedarf und nach einer Beprobung in einen Schacht außerhalb des Beckens gepumpt.

Zusätzlich zur Beprobung, wird das Wasser bevor es dem Rückhaltebecken zugeführt wird, gefiltert. Für die Filterung wird das abgepumpte Wasser in ein Filterbecken geleitet. Im Aufbau und in den Anforderungen entspricht dieses einem Versickerungsbecken.

Da der anstehende Boden unterhalb des Versickerungsbeckens kaum versickerungsfähig ist, wird das gefilterte Wasser über das Regenwassersystem, dem Rückhaltebecken zugeführt.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(6)
Betriebseinheit:	6.01.02, 6.01.10 6.02.02, 6.02.10
Bezeichnung Betriebseinheit:	AC Bus Kapazitiver Spannungswandler
Anzahl baugleicher Anlagen:	4
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,117 m ³
Stoffbezeichnung:	Nynas Nytro 10XN
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (6) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(7)
Betriebseinheit:	6.01.05, 6.02.05
Bezeichnung Betriebseinheit:	AC Bus Stromwandler
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,455 m ³
Stoffbezeichnung:	Nynas Nytro 10XN
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (7) unter Einhaltung der Anforderungen nach §18 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(8)
Betriebseinheit:	6.05.01, 6.06.01
Bezeichnung Betriebseinheit:	AC Bus Kondensator
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,025 m ³
Stoffbezeichnung:	Faradol 600
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (8) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(9)
Betriebseinheit:	7.01.07, 7.02.07
Bezeichnung Betriebseinheit:	DC Pol Kondensator
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,024 m ³
Stoffbezeichnung:	Faradol 600
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (9) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(10)
Betriebseinheit:	7.03.06
Bezeichnung Betriebseinheit:	DC Neutral Bus Kondensator
Anzahl baugleicher Anlagen:	1
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,089 m ³
Stoffbezeichnung:	Faradol 600
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (9) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(11)
Betriebseinheit:	7.03.06
Bezeichnung Betriebseinheit:	DC Neutral NBS Kondensator
Anzahl baugleicher Anlagen:	
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,089 m ³
Stoffbezeichnung:	Faradol 600
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (9) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(12)
Betriebseinheit:	8.01.01, 8.01.06
Bezeichnung Betriebseinheit:	Rückkühler Pol 1 und 2
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	25,000 m ³
Stoffbezeichnung:	Ethanediol
Aufstellung:	im Freien
Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:	
Rückhaltevolumen inkl. Niederschlagwasser:	85,500 m ³ (Berechnung siehe Kapitel 10.1.2 der Baubeschreibung)
Werkstoff:	Beton nach WHG, ohne Bauwerksfugen
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Angaben zur Entwässerung der Fundamentwannen:

Die Fundamentwannen unter den Rückkühlern (BE 8.01.01 und 8.01.06), besitzen keine Abläufe.

Das gesammelte Wasser wird bei Bedarf und nach einer Beprobung in einen Schacht außerhalb des Beckens gepumpt.

Zusätzlich zur Beprobung, wird das Wasser bevor es dem Rückhaltebecken zugeführt wird, gefiltert. Für die Filterung wird das abgepumpte Wasser in ein Filterbecken geleitet. Im Aufbau und in den Anforderungen entspricht dieses einem Versickerungsbecken.

Da der anstehende Boden unterhalb des Versickerungsbeckens kaum versickerungsfähig ist, wird das gefilterte Wasser über das Regenwassersystem, dem Rückhaltebecken zugeführt.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(13)
Betriebseinheit:	8.01.03, 8.01.08
Bezeichnung Betriebseinheit:	Pumpen- und Wasseraufbereitungsraum Pol 1 und 2
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,039 m ³
Stoffbezeichnung:	Amberlite IRN150
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (13) nach §1 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(14)
Betriebseinheit:	8.01.05, 8.01.10
Bezeichnung Betriebseinheit:	UMD Batterien Pol 1 und 2
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebsstörung freigesetzt werden kann:	0,348 m ³
Stoffbezeichnung:	Schwefelsäure 15-51%
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorgesehen

Wie bereits unter Absatz 1 beschrieben, bedürfen die Anlagen (14) unter Einhaltung der Anforderungen nach §18 Abs. 3 der AwSV keiner Rückhaltung.



SuedLink

Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West**Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender
Stoffe/Gemische (HBV-Anlagen)**

Diese Angaben sind für jede nicht baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

Anlage-Nr.:	(15)
Betriebseinheit:	8.04.01, 8.04.02
Bezeichnung Betriebseinheit:	Dieselmotor Pol 1 und 2
Anzahl baugleicher Anlagen:	2
Größtes Volumen, dass bei einer Betriebs- störung freigesetzt werden kann:	0,400 m ³
Stoffbezeichnung:	Tectrol (Schmieröl)
Aufstellung:	im Gebäude bzw. durch Überdachung – auch vor Schlagregen – geschützt
Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:	
Rückhaltevolumen:	0,50 m ³
Werkstoff:	Stahl
Beschichtung:	keine
Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen:	Es sind keine Löschwasser-Rückhalte- einrichtungen vorgesehen



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe

Zum Transport flüssiger wassergefährdender Stoffe ist in der Anlage ein Leitungssystem für die Umrichter Kühlung vorhanden. Dieses verläuft jeweils innerhalb der Umrichterhallen (1.01.00 / 1.02.00), der Betriebsgebäude (2.00.00 / 3.00.00) und über die Fundamente der Ventilkühlungen (8.01.00).

Die Rückhaltung im Leckagefall erfolgt in den Auffangräumen der Gebäude bzw. des Luftkühlerfundaments. Die Querung zwischen Luftkühlerfundament und Betriebsgebäude erfolgt mittels außenliegender Stahlkonstruktion.

Im Falle eines Schadens auf dieser Verbindungsstrecke wird die austretende Flüssigkeit in eine, in die Tragkonstruktion integrierte Wanne, in das Fundament abgeleitet.



SuedLink



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe/Gemische

Diese Angaben sind für jede Verbindungsleitung, die den Bereich des Werksgeländes nicht oder nur gering überschreitet, anzugeben!

Bezeichnung der Leitung: Leitung Umrichter Kühlung Pol 1 und 2

Bezeichnung Betriebseinheit: Rückkühler Pol 1 und 2 (Umrichter Kühlung)

Betriebseinheiten, die durch die Rohrleitung verbunden werden:

1.01.00 (Umrichterhalle Pol 1) – 2.00.00 (Betriebsgebäude Pol 1) – 8.01.01 (Rückkühler Pol 1)
1.02.00 (Umrichterhalle Pol 2) – 3.00.00 (Betriebsgebäude Pol 2) – 8.01.06 (Rückkühler Pol 2)

Stoffe die durch die Rohrleitung transportiert werden: Ethandiol (Kühlmittel)

Leitungsführung: Oberirdisch

Ausführung als: Druckleitung, einwandig
Die erforderlichen Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

Werkstoff: gem. DIN
Stahl, Werkstoff Nr.: Edelstahl mind. 1.4306

Maximaler Betriebsdruck: 10,0 bar

Sicherheitsvorkehrungen: Bruchsicherung mit automatischer Meldung

TRwS oberirdische Leitungen, Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen
ATV-DVWK Arbeitsblatt 780: Werkstoffen



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Anlagen zur Zurückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtem
Löschwasser (Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen)

Eine Betrachtung der Rückhaltungsmöglichkeiten für Löschwasser und wassergefährdende Stoffe gemäß Punkt 2 der LÖRüRL ist aufgrund der eingesetzten Mengen bzw. ihres Gefährdungspotentials nicht erforderlich. Gleiches gilt für die adäquat betrachteten Mengen in den HBV-Anlagen gemäß Absatz 5.

Alle Betriebseinheiten der Konverterstation werden vom Brandschutzgutachter gemäß Kapitel 10.4.1 nicht, als brandgefährdet bzw. mit Notwendigkeit zur Löschwasserrückhaltung eingestuft.

Sonstiges

Erstbefüllung und Betriebsmitteltausch

Die Klimatisierungsanlagen (3) und (4), die Anlagen der Leistungstransformatoren (5), der Ventilkühlung (12) und der Dieselanlagen (15) werden vor Ort aufgebaut und einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Hierfür ist die Begleitung durch einen Sachverständigen vorgesehen. Die Befüllung der Systeme erfolgt, per Pumpe mit Hilfe eines Schlauchs, aus einem, für den Transport von wassergefährdenden Flüssigkeiten zugelassenen, Tankwagen.

Alle anderen Anlagen werden geprüft, im gefüllten Zustand angeliefert und angeschlossen. Ein Austausch des Mediums bei Wartungen ist nicht erforderlich. Ebenso wird keine Entleerung im Havariefall bzw. zum Ende der Produktlebensdauer vor Ort vorgesehen.

Demnach müssen gemäß AwSV keine extra ausgewiesenen Abfüllflächen hergestellt werden.

Überwachung der Anlagen

Gemäß § 46 Abs.1 und 2 der AwSV, sind folgende Überwachungs- und Prüfpflichten zu beachten.

Abs (1) Der Betreiber hat die Dichtheit der Anlage und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen regelmäßig zu kontrollieren. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall anordnen, dass der Betreiber einen Überwachungsvertrag mit einem Fachbetrieb nach § 62 abschließt.

Abs (2) Betreiber haben Anlagen außerhalb von Schutzgebieten und außerhalb von festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nach Maßgabe, der in Anlage 5 geregelten Prüfzeitpunkte und -intervalle auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen.

Weitere Details sind anlagenspezifisch den weiteren Absätzen des Kapitel 12.4 und dem zugeordneten Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.



Antrag auf Teilgenehmigung nach §8 BImSchG –
SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4-

2. Teilgenehmigung
Konverterstation Bergrheinfeld/West

Organisatorische Beschreibung

Der Anlagenbetreiber erstellt eine Betriebsanweisung gemäß § 44 AwSV, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und Notfallplan enthält und Sofortmaßnahmen zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Diese wird im späteren Betrieb an gut sichtbarer Stelle dauerhaft angebracht.

Im ordnungsgemäßen Betrieb ist bei den regelmäßigen Anlagenkontrollen vom Betriebspersonal insbesondere auf Ölstände und Leckagen zu achten. Das Betriebspersonal wird regelmäßig, mindestens jedoch jährlich, über Art, Menge und Gefährlichkeit der gehandhabten wassergefährdenden Stoffe, das Gefährdungspotential der Anlage, die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sowie das Verhalten im Störungs-, Brand- und sonstigem Gefahrenfall unterrichtet.

Beim Reinigen anfallende Rückstände und andere Stoffe, die mit ihnen verunreinigt sind, sind zurückzuhalten und werden anschließend verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt.

Im Falle einer Störung, Leckage, eines Brandfalls oder einer sonstigen Feststellung einer Kontamination in einem Auffangraum, ist die Schadensursache umgehend zu lokalisieren und zu beheben. Sofern eine Gefährdung oder Schädigung des Grundwassers oder der Kanalisation nicht auf andere Weise verhindert oder unterbunden werden kann, werden die betreffenden Anlagen unverzüglich außer Betrieb genommen.

Ausgelaufenes Öl ist mit vor Ort vorgehaltenen Bindemitteln aufzunehmen und fachgerecht zu entsorgen. Das in der Auffangwanne gesammelte Öl wird dann ebenfalls fachgerecht entsorgt.

Sollten wassergefährdende Stoffe in die Kanalisation und / oder ins Erdreich eingedrungen sein, sind Ölsperren einzurichten. In den Boden gelangtes Öl wird großzügig ausgekoffert und das kontaminierte Erdreich auf ölundurchlässiger Fläche, bis zur fachgerechten Entsorgung, abgedeckt gelagert.

**12.4 - ANLAGE 1 SICHERHEITSDATENBLATT
AKKUMULATORENSÄURE**

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

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

- **1.1. Produktidentifikator**
- Versionsnummer 2.1
- **Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23**
- **Artikelnummer: 100105**
- **CAS-Nummer: 7664-93-9**
- **EINECS-Nummer: 231-639-5**
- **Indexnummer: 016-020-00-8**
- **Registrierungsnummer 01-2119458838-20**
- **UFI: 7HP6-H01J-2009-NDND**
- **1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:**
- **Verwendungen des Stoffs oder Gemischs: siehe Anhänge**
- **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU21 Verbraucherverwendungen: Private Haushalte / Allgemeinheit / Verbraucher
 - SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
- **Produktkategorie**
 - PC12 Düngemittel
 - PC14 Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen
 - PC15 Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen
 - PC19 Chemische Zwischenprodukte
 - PC20 Verarbeitungshilfsstoffe wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
 - PC21 Laborchemikalien
 - PC23 Produkte zur Behandlung von Leder
 - PC25 Metallbearbeitungsöle
 - PC29 Pharmazeutika
 - PC32 Polymerzubereitungen und -verbindungen
 - PC34 Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel
 - PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
 - PC37 Wasserbehandlungskemikalien
 - PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte
 - PC40 Extraktionsmittel
 - PC0 Sonstiges
- **Verfahrenskategorie**
 - PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
 - PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
 - PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
 - PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
 - PROC5 Mischen in Chargenverfahren
 - PROC7 Industrielles Sprühen
 - PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
 - PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen
 - PROC11 Nicht-industrielles Sprühen

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 1)

- PROC13 *Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen*
- PROC15 *Verwendung als Laborreagenz*
- PROC19 *Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt*
- PROC26 *Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur*
- **Umweltfreisetzungskategorie**
- ERC1 *Herstellung des Stoffs*
- ERC2 *Formulierung zu einem Gemisch*
- ERC3 *Formulierung in eine feste Matrix*
- ERC4 *Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)*
- ERC5 *Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt*
- ERC6a *Verwendung als Zwischenprodukt*
- ERC6b *Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)*
- ERC6c *Verwendung als Monomer für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel)*
- ERC7 *Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort*
- ERC8b *Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)*
- ERC8d *Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)*
- ERC9a *Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)*
- ERC9b *Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)*
- **Erzeugnikategorie AC3 Elektrische Batterien und Akkumulatoren**
- **Verwendungen des Stoffs oder Gemischs:**
- U.a. Elektrolyt (Batterien und Akkumulatoren), Waschmittel, Seifen, Industriereiniger. U.a. Elektrolyt (Batterien und Akkumulatoren), Waschmittel, Seifen, Industriereiniger.*
- **1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Hersteller/Lieferant:**
- Chemische Fabrik Wocklum Gebr. Hertin GmbH & Co. KG*
- D-58802 Balve, Glärbach 2*
- Telefon: +49 (0)2375 / 925-0*
- Telefax: +49 (0)2375 / 925-100*
- E-Mail: sdb@wocklum.de*
- **Auskunftgebender Bereich:** *Abteilung Produktsicherheit*
- **1.4. Notrufnummer:**
- Giftinformationzentrale Mainz (Vertragspartner)*
- Giftnotruf Mainz - 24 Stunden Notdienst, Tel. +49-(0)6131-19240*

* ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.*
- Skin Corr. 1A H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.*
- Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.*
- **2.2. Kennzeichnungselemente**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.*

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 2)

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS05

· **Signalwort Gefahr**

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**

Schwefelsäure

· **Gefahrenhinweise**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

· **Sicherheitshinweise**

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

· **Zusätzliche Angaben:**

Das Produkt enthält: Beschränkte Ausgangsstoffe für Explosivstoffe. Bereitstellung, Verbringung, Besitz und Verwendung gemäß Verordnung (EU) 2019/1148, Artikel 5 (1) und (3).

· **2.3. Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Erfüllt nicht die Kriterien gemäss VO 1907/2006 Anhang XIII.· **vPvB:** Erfüllt nicht die Kriterien gemäss VO 1907/2006 Anhang XIII.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.2. Gemische**

· **Gefährliche-/Inhaltsstoffe:**

CAS: 7664-93-9

EINECS: 231-639-5

Indexnummer: 016-020-00-8

Reg.nr.: 01-2119458838-20

Schwefelsäure

Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1A, H314

Spezifische Konzentrationsgrenzen:

Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15%

Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 %

Eye Dam. 1; H318: C ≥ 15 %

Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %

Met. Corr.1; H290: C ≥ 40 %

≥25-<40%

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

· **Allgemeine Hinweise:**

Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie.

Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung stabile Seitenlage.

Bei Herzstillstand sofortige kardiopulmonale Reanimation (CPR) einleiten.

Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 3)

Kontaminierte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

· **nach Einatmen:** Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **nach Hautkontakt:**

Wunde steril abdecken.

Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

Sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen, gut nachspülen.

· **nach Augenkontakt:**

Kontaktlinsen entfernen falls möglich. Augen bei geöffnetem Lidspalt 15 Minuten unter fließendem Wasser abspülen. Sofort Arzt konsultieren.

· **nach Verschlucken:**

Kein Erbrechen herbeiführen.

Sofort Arzt aufsuchen.

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

· **Hinweise für den Arzt:**

Hinweise zur Toxikologie siehe Kapitel 11. Therapeutische Maßnahme: Elementarhilfe, Dekontamination, symptomatische Behandlung.

· **4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen** Reiz- und Ätzwirkung

· **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1. Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser.

· **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

· **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

· **Weitere Angaben**

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

Entstehungsbrand bekämpfen, soweit es gefahrlos möglich ist. Brandgefährdete Behälter mit Wasser abkühlen und wenn möglich, aus der Gefahrenzone ziehen. Bei Naßlöschung auf Ätzwirkung achten.

Kontaminiertes Löschwasser nicht ins Erdreich, ins Grundwasser oder Gewässer eindringen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Schutzvorschriften/ -ausrüstung (siehe Abschnitt 7 und 8).

Ungeschützte Personen fernhalten.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.

· **6.2. Umweltschutzmaßnahmen:**

Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

Bei Eindringen in Boden, Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

· **6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Universalbinder) aufnehmen.

In geeigneten, korrekt beschrifteten Behältern geben und der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 4)

*Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.***6.4. Verweis auf andere Abschnitte***Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.**Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.**Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.***ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung****7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung***Behälter dicht geschlossen halten.**Durch ausreichende Belüftung bzw. Absaugung am Arbeitsplatz ist dafür zu sorgen, daß die unter Pkt. 8 angegebenen Grenzwerte eingehalten werden. Abluft nur über geeignete Abscheider oder Wäscher ins Freie führen.***Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** *Das Produkt ist nicht brennbar.***7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten****Lagerung:****Anforderung an Lagerräume und Behälter:***Nur im Originalgebinde aufbewahren.**Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, trockenen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.***Zusammenlagerungshinweise:***Von Alkalien, Metallen und organischen Verbindungen fernhalten.**Nicht zusammen mit Alkalien (Laugen) lagern.**TRGS 510: Lagern von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (einschließlich folgender Tätigkeiten: Ein- und Auslagern, Transportieren innerhalb des Lagers sowie Beseitigen freigesetzter Gefahrstoffe, Lagerung aller Gefahrstoffe wie akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe, oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe, Gase, Aerosole und entzündbare Flüssigkeiten).***Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** *keine***Lagerklasse:** *Lagerklasse 8B: Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (TRGS 510)***Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):***Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische***7.3. Spezifische Endanwendungen** *Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.***ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****8.1. Zu überwachende Parameter****Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:****7664-93-9 Schwefelsäure**

AGW	Langzeitwert: 0,1 E mg/m ³ 1(I);DFG, EU, Y
-----	--

Rechtsvorschriften AGW: *TRGS 900***DNEL-Werte****7664-93-9 Schwefelsäure**

Inhalativ	DNEL Arbeitnehmer (lokal, Kurzzeit)	0,1 mg/m ³ (/)
	DNEL Arbeitnehmer (lokal, Langzeit)	0,05 mg/m ³ (/)

PNEC-Werte**7664-93-9 Schwefelsäure**

PNEC Gewässer (Süßwasser)	0,0025 mg/l (/)
---------------------------	-----------------

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 5)

PNEC Gewässer (Meerwasser)	0,25 mg/l (!)
PNEC Auswirkungen auf Abwasserreinigungsanlagen	8,8 mg/l (!)
PNEC Sediment (Süßwasser)	0,002 mg/kg bw (!)
PNEC Sediment (Meerwasser)	0,002 mg/kg bw (!)

· **8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**

· **Geeignete technische Steuerungseinrichtungen** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· **Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**

· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände gründlich waschen.

Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

Benetzte/getränkte Arbeitskleidung und Schuhe sofort ausziehen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

· **Atemschutz**

Bei dauerhaft sicherer Einhaltung des/der Arbeitsplatzgrenzwerte/s (AGW) und sonstiger Grenzwerte normalerweise keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Atemschutz nur bei Aerosol- oder Nebelbildung.

· **Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:**

Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (DGUV Regel 112-190) zu entnehmen.

· **Handschutz**

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Vor Gebrauch auf Dichtigkeit prüfen. Angezogene Handschuhe vor dem Ausziehen vorreinigen, danach gut belüftet aufbewahren. Hautschutz beachten (Reinigung, Pflegecreme).

· **Handschuhmaterial**

Schwefelsäure 50 %, nachfolgende Daten gelten für Schwefelsäure 50 %. Geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien (Durchbruchzeit \geq (8 Stunden):

Polychloropren - CR (0,5 mm)

Nitrilkautschuk/Nitrillatex - NBR (0,35 mm)

Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm)

Fluorkautschuk - FKM (0,4 mm)

Polyvinylchlorid - PVC (0,5 mm)

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Augen-/Gesichtsschutz** Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166)

· **Körperschutz:**

Säurebeständige Chemikalienschutzanzug (nach DIN EN 465)

Körperschutzmittel sind in Ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

· **Allgemeine Angaben**

· **Farbe**

farblos

· **Geruch:**

geruchlos

· **Geruchsschwelle:**

Nicht bestimmt.

· **Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:**

-40 °C

· **Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich**

124 °C

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 6)

· Entzündbarkeit	Nicht bestimmt.
· Untere und obere Explosionsgrenze	
· untere:	Nicht bestimmt.
· obere:	Nicht bestimmt.
· Flammpunkt:	Nicht anwendbar
	Nicht bestimmt.
· Zündtemperatur	Kein selbsterhitzungsfähiger Stoff nach UN Test N.4.
· Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
· pH-Wert bei 20 °C:	<1
· Viskosität:	
· Kinematische Viskosität	Nicht bestimmt.
· dynamisch:	Nicht bestimmt.
· Löslichkeit	
· Wasser:	vollständig mischbar
· Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	Das Produkt ist in Wasser viel löslich.
	Nicht bestimmt.
· Dampfdruck:	Nicht bestimmt.
	Nicht bestimmt.
· Dichte und/oder relative Dichte	
· Dichte bei 20 °C:	1,23 g/cm ³
· Relative Dichte	Nicht bestimmt.
· Schüttdichte:	Nicht bestimmt.
· Dampfdichte	Nicht bestimmt.
· 9.2. Sonstige Angaben	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· VOC der Schweiz	0,00 %
· Aussehen:	
· Form:	flüssig
· Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit	
· Zündtemperatur:	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· Explosive Eigenschaften:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
· Staubexplosionsklasse:	
· Wasser:	68,6 %
· Festkörpergehalt:	0,0 %
· Zustandsänderung	
· Erstarrungstemperatur/-bereich:	
· Oxidierende Eigenschaften:	keine Daten verfügbar
· Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht bestimmt.
· Angaben über physikalische Gefahrenklassen	
· Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt
· Entzündbare Gase	entfällt
· Aerosole	entfällt
· Oxidierende Gase	entfällt
· Gase unter Druck	entfällt
· Entzündbare Flüssigkeiten	entfällt
· Entzündbare Feststoffe	entfällt
· Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	entfällt
· Pyrophore Flüssigkeiten	entfällt
· Pyrophore Feststoffe	entfällt
· Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	entfällt

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 7)

- | | |
|---|--|
| · Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln | entfällt |
| · Oxidierende Flüssigkeiten | entfällt |
| · Oxidierende Feststoffe | entfällt |
| · Organische Peroxide | entfällt |
| · Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. |
| · Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff | entfällt |

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1. Reaktivität** Der Stoff/ das Produkt ist stabil unter normalen Verwendungsbedingungen.
- **10.2. Chemische Stabilität**
- **Zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.
- **10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Reaktionen mit Metallen unter Bildung von Wasserstoff.
Reaktionen mit Alkalien (Laugen).
- **10.4. Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren Angaben, s. Abschnitt 7.
- **10.5. Unverträgliche Materialien:**
Reagiert heftig mit Laugen und unedlen Metallen. Wasserstoffentwicklung mit unedlen Metallen (z.B. Eisen, Zink, Aluminium).
- **10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Schwefeloxide (SO_x).

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

7664-93-9 Schwefelsäure

Oral	LD50.	2.140 mg/kg (Ratte)
Inhalativ	LC50/4h	0,375 mg/l (Ratte)

- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Verursacht schwere Augenschäden.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Keimzellmutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 8)

· **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

· **Endokrinschädliche Eigenschaften**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1. Toxizität**

· **Aquatische Toxizität:**

Schadwirkung auf Fische, Plankton und auf festsitzende Organismen durch pH-Verschiebung. Verursacht keine biologische Sauerstoffzehrung.

7664-93-9 Schwefelsäure

IC50 (72h) >100 mg/l (*Desmodesmus subspicatus* (Alge))

EC50 (48h) >100 mg/l (*Daphnia magna* (großer Wasserfloh))

LC50 (96h) 16-28 mg/l (*Lepomis macrochirus* (Bl. Sonnenbarsch))

· **12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

· **12.3. Bioakkumulationspotenzial** Nicht relevant für anorganische Substanzen.

· **12.4. Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

· **12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

· **12.6. Andere schädliche Wirkungen**

· **Weitere ökologische Hinweise:**

· **Allgemeine Hinweise:**

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

· **Empfehlung:**

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

· **Abfallschlüsselnummer:**

Die Abfallschlüsselnummer nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) muss vom Abfallerzeuger festgelegt werden, sie ist abhängig von der Art der Anwendung/Abfallerzeugung und kann für ein jeweiliges Produkt unterschiedlich sein.

· **Europäischer Abfallkatalog**

16 06 06* | getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren

· **Ungereinigte Verpackungen:**

· **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

DE

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 9)

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer · ADR, IMDG, IATA	UN2796
· 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung · ADR · IMDG, IATA	2796 BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER BATTERY FLUID, ACID
· 14.3. Transportgefahrenklassen · ADR, IMDG, IATA	
· Klasse · Gefahrzettel	8 Ätzende Stoffe 8
· 14.4. Verpackungsgruppe · ADR, IMDG, IATA	II
· 14.5. Umweltgefahren · Marine pollutant:	Nicht anwendbar. no
· 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender · Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler- Zahl): · EMS-Nummer: · Segregation groups · Stowage Category	Nicht anwendbar. 80 F-A,S-B (SGG1) Acids B
· 14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten	Nicht anwendbar.
· Transport/weitere Angaben:	
· ADR · Begrenzte Menge (LQ) · Freigestellte Mengen (EQ)	1L Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
· Beförderungskategorie · Tunnelbeschränkungscode	2 E
· IMDG · Limited quantities (LQ) · Excepted quantities (EQ)	1L Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· UN "Model Regulation":	UN 2796 BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SAUER, 8, II

DE

(Fortsetzung auf Seite 11)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 10)

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

· Richtlinie 2012/18/EU

· Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 3

· Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· VERORDNUNG (EU) 2019/1148

· Anhang I - BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE (Oberer Konzentrationsgrenzwert für eine Genehmigung nach Artikel 5 Absatz 3)

7664-93-9	Schwefelsäure	Grenzwert: >15-≤40 %	≥25-<40%
-----------	---------------	----------------------	----------

· Anhang II - MELDEPFLICHTIGE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Droгенаusgangsstoffe

7664-93-9	Schwefelsäure	3
-----------	---------------	---

· Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Droгенаustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern

7664-93-9	Schwefelsäure	3
-----------	---------------	---

· Nationale Vorschriften:

„Der Erwerb, die Verbringung, der Besitz oder die Verwendung dieses Produkts durch die Allgemeinheit wird durch die Verordnung (EU) 2019/1148 beschränkt. Alle verdächtigen Transaktionen sowie das Abhandenkommen und der Diebstahl erheblicher Mengen sind der zuständigen nationalen Kontaktstelle zu melden. Siehe https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosives-precursors/docs/list_of_competent_authorities_and_national_contact_points_en.pdf.“

VERORDNUNG (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen.
Keiner der Stoffe ist enthalten.

VERORDNUNG (EU) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)
Keiner der Stoffe ist enthalten.

· Zusätzliche Einstufung nach GefStoffV Anhang III:

· Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

· Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

· Zu beachten:

TRGS 200 "Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen"

TRGS 401 "Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen"

TRGS 402 "Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition"

TRGS 555 "Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten"

TRGS 900 "Arbeitsplatzgrenzwerte"

TRGS 509 "Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter"

TRGS 510 "Lagern von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

TRGS 500 "Schutzmaßnahmen"

(Fortsetzung auf Seite 12)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31



gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 11)

· **BG-Merkblatt:**

- M 004 (BGI 595) Reizende Stoffe, Ätzende Stoffe (4/2013) (DGUV Information 213-070).
- DGUV Information 213-079 (M 050 (BGI 564)) Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (für die Beschäftigten) (08/2018).
- M 053 (BGI 660) Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (DGUV Information 213-080) (12/2005).
- DGUV Regel 112-189 (BGR 189) Benutzung von Schutzkleidung. (08/2018)
- BGR 190 Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten DGUV Regel 112-190 bisher BGR/GUV-R 190 Stand 12/2011.
- DGUV Regel 112-192 (BGR 192) Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz (08/2018)
- DGUV Regel 112-195 (BGR 195) Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen (08/2018)
- DGUV Information 209-004 (BGI 546) Umgang mit Gefahrstoffen (08/2018)
- BGI 623 Umfüllen von Flüssigkeiten vom Kleingebinde bis zum Container Merkblatt T 025 bisher BGI 623 Stand 03/2012.

- **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**

- H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
- H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **Versionsnummer der Vorgängerversion:** 2.0

· **Abkürzungen und Akronyme:**

- RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
- ICAO: International Civil Aviation Organisation
- RTECS - Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
- ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
- IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
- IATA: International Air Transport Association
- GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
- EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
- ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
- CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
- TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)
- DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
- PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
- LC50: Lethal concentration, 50 percent
- LD50: Lethal dose, 50 percent
- PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
- vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
- Met. Corr.1: Korrosiv gegenüber Metallen – Kategorie 1
- Skin Corr. 1A: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1A
- Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1

· **Quellen** Die Angaben stützen sich auf Informationen von Vorlieferanten.

- *** Daten gegenüber der Vorversion geändert** Sicherheitsdatenblatt redaktionell geändert.

DE

(Fortsetzung auf Seite 13)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 12)

Anhang: Expositionsszenarium 1

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**
Verwendung zur Herstellung von Blei-Säure-Batterien (Industrie)
- **Verwendungssektor**
SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
- **Produktkategorie** PC0 *Sonstiges*
- **Prozesskategorie**
PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
- **Umweltfreisetzungskategorie**
ERC2 Formulierung zu einem Gemisch
ERC5 Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt
- **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**
Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.
- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**
8 h (ganze Schicht).
5 Werktage/Woche.
- **Physikalische Parameter**
Die Angaben der physikalisch-chemischen Eigenschaften im Expositionsszenario basieren auf den Eigenschaften des Reinstoffs.
- **Physikalischer Zustand**
flüssig
Dampfdruck: < 0,1 hPa(20°C)
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** *Reinstoff.*
- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** *2 500 Tonnen pro Jahr*
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**
Berührung mit den Augen vermeiden
Berührung mit der Haut vermeiden.
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
Prozess ist komplett eingeschlossen. (PROC02)
Drinne mit guter natürlicher Lüftung
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**
Nicht anwendbar
- **Risikomanagementmaßnahmen**
- **Arbeitnehmerschutz**
- **Organisatorische Schutzmaßnahmen**
Nur entsprechend geschultes und befugtes Personal darf die Substanz handhaben.
Die Verfahren zur Substanzhandhabung müssen gut dokumentiert sein und streng überwacht werden.
- **Technische Schutzmaßnahmen** *Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.*

(Fortsetzung auf Seite 14)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 13)

· **Persönliche Schutzmaßnahmen**

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Berührung mit der Haut vermeiden.

Berührung mit den Augen vermeiden.

Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166)

aus PVC

Arbeitsschutzkleidung.

Detailmaßnahmen zum Handschutz entsprechend Sicherheitsdatenblatt, Abschnitt 8.

· **Maßnahmen zum Verbraucherschutz**

Ausreichende Kennzeichnung sicherstellen.

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.

· **Umweltschutzmaßnahmen**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden. Für die Abluft sollte eine Abluftreinigung, z. B. Luftwäscher oder Filter, eingesetzt werden. Der Boden sollte undurchlässig und flüssigkeitsbeständig sein.

· **Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Größe der Abwasserbehandlungsanlage (m³/Tag): 2 000

Klärschlammbehandlung: Verbrennung oder auf einer Deponie

· **Entsorgungsmaßnahmen** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

· **Entsorgungsverfahren**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· **Art des Abfalls** Teilentleerte und ungereinigte Gebinde

· **Expositionsprognose**

Mensch

ECETOC TRA (tier 1) und Advanced REACH Tool (Tier 2)

Die berechneten einzelnen Belastungszahlen liegen unterhalb der DNELs (RCR < 1).

· **Umwelt**

EUSES (v2.1, tier 2) und Messdaten

Die prognostizierten Expositionskonzentrationen für Luft, für die aquatische und für die terrestrische Umgebung liegen unter den abgeleiteten PNEC-Werten, was zu RCRs von < 1 führt.

· **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

· **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Umwelt:

Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete Berechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist.

Gesundheit :

Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete

Rechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist

DE

(Fortsetzung auf Seite 15)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 14)

Anhang: Expositionsszenarium 2

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** *Wartung von Blei-Säure-Batterien (Professionelle Anwender)*
- **Verwendungssektor**
SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
- **Produktkategorie** *PC0 Sonstiges*
- **Prozesskategorie** *PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt*
- **Umweltfreisetzungskategorie**
ERC8b Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
ERC9b Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)
- **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**
Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.
- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**
8 h (ganze Schicht).
5 Werkzeuge/Woche.
- **Physikalische Parameter**
Die Angaben der physikalisch-chemischen Eigenschaften im Expositionsszenario basieren auf den Eigenschaften des Reinstoffs.
- **Physikalischer Zustand**
flüssig
Dampfdruck: < 0,1 hPa(20°C)
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
Der Stoff ist Nebenbestandteil.
oder im Erzeugnis: 25-50%
- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** *2 500 Tonnen pro Jahr*
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**
Berührung mit den Augen vermeiden
Berührung mit der Haut vermeiden.
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
Während Anwendung Fenster öffnen, um eine natürliche Belüftung sicherzustellen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**
Nicht anwendbar
- **Risikomanagementmaßnahmen**
- **Arbeitnehmerschutz**
- **Organisatorische Schutzmaßnahmen**
Nur entsprechend geschultes und befugtes Personal darf die Substanz handhaben.
Die Verfahren zur Substanzhandhabung müssen gut dokumentiert sein und streng überwacht werden.
- **Technische Schutzmaßnahmen** *Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.*
- **Persönliche Schutzmaßnahmen**
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit der Haut vermeiden.
Berührung mit den Augen vermeiden.
Dichtschießende Schutzbrille (DIN EN 166)
Arbeitsschutzkleidung.
Detailmaßnahmen zum Handschutz entsprechend Sicherheitsdatenblatt, Abschnitt 8.

(Fortsetzung auf Seite 16)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31



gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 15)

· **Maßnahmen zum Verbraucherschutz**

Ausreichende Kennzeichnung sicherstellen.
Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.

· **Umweltschutzmaßnahmen**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden. Für die Abluft sollte eine Abluftreinigung, z. B. Luftwäscher oder Filter, eingesetzt werden. Der Boden sollte undurchlässig und flüssigkeitsbeständig sein.

· **Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.
Größe der Abwasserbehandlungsanlage (m³/Tag): 2 000

Klärschlammbehandlung: Verbrennung oder auf einer Deponie

· **Entsorgungsmaßnahmen** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

· **Entsorgungsverfahren**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· **Art des Abfalls** Teilentleerte und ungereinigte Gebinde

· **Expositionsprognose**

Mensch

ECETOC TRA (tier 1) und Advanced REACH Tool (Tier 2)

Die berechneten einzelnen Belastungszahlen liegen unterhalb der DNELs (RCR < 1).

· **Umwelt**

EUSES (v2.1, tier 2) und Messdaten

Die prognostizierten Expositionskonzentrationen für Luft, für die aquatische und für die terrestrische Umgebung liegen unter den abgeleiteten PNEC-Werten, was zu RCRs von < 1 führt.

· **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

· **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Umwelt:

Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete Berechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist.

Gesundheit :

Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete Rechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist

DE

(Fortsetzung auf Seite 17)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 16)

Anhang: Expositionsszenarium 3

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Recycling von Blei-Säure-Batterien (Industrie)
- **Verwendungssektor**
SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
- **Produktkategorie** PC0 Sonstiges
- **Prozesskategorie**
PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
PROC5 Mischen in Chargenverfahren
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
- **Umweltfreisetzungskategorie** ERC1 Herstellung des Stoffs
- **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**
Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.
- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**
8 h (ganze Schicht).
5 Werktage/Woche.
- **Physikalische Parameter**
Die Angaben der physikalisch-chemischen Eigenschaften im Expositionsszenario basieren auf den Eigenschaften des Reinstoffs.
- **Physikalischer Zustand**
flüssig
Dampfdruck: < 0,1 hPa(20°C)
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
Der Stoff ist Nebenbestandteil.
oder im Erzeugnis: 25-50%
- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** 2 500 Tonnen pro Jahr
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**
Berührung mit den Augen vermeiden
Berührung mit der Haut vermeiden.
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
Geschlossene Räume nur bei ausreichender Belüftung betreten
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**
Nicht anwendbar
- **Risikomanagementmaßnahmen**
- **Arbeitnehmerschutz**
- **Organisatorische Schutzmaßnahmen**
Nur entsprechend geschultes und befugtes Personal darf die Substanz handhaben.
Die Verfahren zur Substanzhandhabung müssen gut dokumentiert sein und streng überwacht werden.
- **Technische Schutzmaßnahmen** Für geeignete Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen sorgen.
- **Persönliche Schutzmaßnahmen**
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit der Haut vermeiden.
Berührung mit den Augen vermeiden.

(Fortsetzung auf Seite 18)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 17)

Dichtschießende Schutzbrille (DIN EN 166)

Detailmaßnahmen zum Handschutz entsprechend Sicherheitsdatenblatt, Abschnitt 8.

Arbeitsschutzkleidung.

· **Maßnahmen zum Verbraucherschutz**

Ausreichende Kennzeichnung sicherstellen.

Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.

· **Umweltschutzmaßnahmen**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden. Für die Abluft sollte eine Abluftreinigung, z. B. Luftwäscher oder Filter, eingesetzt werden. Der Boden sollte undurchlässig und flüssigkeitsbeständig sein.

· **Wasser**

Vor Einleitung des Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.

Größe der Abwasserbehandlungsanlage (m³/Tag): 2 000

Klärschlammbehandlung: Verbrennung oder auf einer Deponie

· **Entsorgungsmaßnahmen** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

· **Entsorgungsverfahren**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· **Art des Abfalls** Teilentleerte und ungereinigte Gebinde

· **Expositionsprognose**

Mensch

ECETOC TRA (tier 1) und Advanced REACH Tool (Tier 2)

Die berechneten einzelnen Belastungszahlen liegen unterhalb der DNELs (RCR < 1).

· **Umwelt**

EUSES (v2.1, tier 2) und Messdaten

Die prognostizierten Expositionskonzentrationen für Luft, für die aquatische und für die terrestrische

Umgebung liegen unter den abgeleiteten PNEC-Werten, was zu RCRs von < 1 führt.

· **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

· **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Umwelt:

Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete Berechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist.

Gesundheit :

Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete

Rechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist

DE

(Fortsetzung auf Seite 19)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 18)

Anhang: Expositionsszenarium 4

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung von Blei-Säure-Batterien (Verbraucher)
- **Verwendungssektor** SU21 Verbraucherverwendungen: Private Haushalte / Allgemeinheit / Verbraucher
- **Umweltfreisetzungskategorie** ERC9b Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)
- **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**
Siehe Abschnitt 1 im Anhang zum Sicherheitsdatenblatt.
- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit** 4 h (halbe Schicht).
- **Physikalische Parameter**
Die Angaben der physikalisch-chemischen Eigenschaften im Expositionsszenario basieren auf den Eigenschaften des Reinstoffs.
- **Physikalischer Zustand**
flüssig
Dampfdruck: < 0,1 hPa(20°C)
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** 25-40%
- **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit** 2500 Tonnen pro Jahr
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
Aufgrund der Eigenschaften des Stoffes sollte der Prozess so geschlossen wie möglich durchgeführt werden.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**
Berührung mit den Augen vermeiden
Berührung mit der Haut vermeiden.
Draußen mit guter natürlicher Lüftung
Nicht in die Augen, an die Haut und an die Kleidung gelangen lassen.
Batterien sollten nur an einem gut belüfteten Ort geöffnet werden.
Batterien sollten nicht unnötigerweise geöffnet werden.
Batterien sollten auf festem Untergrund stehen, um ein Auslaufen zu verhindern.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses**
Geeigneten Overall tragen um Kontakt mit der Haut zu vermeiden. Säurebeständige Schutzhandschuhe tragen.
Schutzbrille tragen.
- **Risikomanagementmaßnahmen**
- **Arbeitnehmerschutz**
- **Persönliche Schutzmaßnahmen**
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit der Haut vermeiden.
Berührung mit den Augen vermeiden.
- **Maßnahmen zum Verbraucherschutz**
Ausreichende Kennzeichnung sicherstellen.
Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- **Umweltschutzmaßnahmen**
- **Wasser**
Größe der Abwasserbehandlungsanlage (m³/Tag): 2 000
Klärschlammbehandlung: Verbrennung oder auf einer Deponie
- **Entsorgungsmaßnahmen** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Entsorgungsverfahren**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Art des Abfalls** Teilentleerte und ungereinigte Gebinde
- **Expositionsprognose**
Mensch
ECETOC TRA (tier 1) und Advanced REACH Tool (Tier 2)
Die berechneten einzelnen Belastungszahlen liegen unterhalb der DNELs (RCR < 1).

(Fortsetzung auf Seite 20)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

gültig ab: 17.08.2023

Versionsnummer 2.1 (ersetzt Version 2.0)

überarbeitet am: 17.08.2023

Handelsname: Akkumulatorensäure 1,23

(Fortsetzung von Seite 19)

· Umwelt*EUSES (v2.1, tier 2) und Messdaten**Die prognostizierten Expositionskonzentrationen für Luft, für die aquatische und für die terrestrische Umgebung liegen unter den abgeleiteten PNEC-Werten, was zu RCRs von < 1 führt.***· Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.**· Leitlinien für nachgeschaltete Anwender***Umwelt:**Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete Berechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist.**Gesundheit :**Unter den oben aufgelisteten Bedingungen wird das Verfahren als sicher angesehen. Andere Bedingungen sollten nur dann in Betracht gezogen werden, wenn Messungen oder geeignete Rechnungen belegen, dass der RCR < 1 ist*

DE



SICHERHEITSDATENBLATT

DDP SPECIALTY PRODUCTS GERMANY
GMBH & CO. KG

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 - Anhang II

Produktname: AMBERLITE™ IRN150 H/OH Ion Exchange Resin

Überarbeitet am: 16.06.2022

Version: 3.1

Datum der letzten Ausgabe: 16.10.2018

Druckdatum: 15.10.2023

DDP SPECIALTY PRODUCTS GERMANY GMBH & CO. KG Ermutigt Sie und erwartet von Ihnen aufgrund wichtiger Informationen im gesamten Dokument, das MSDS vollständig zu lesen und zu verstehen. Wir erwarten von Ihnen, die in diesem Dokument aufgezeigten Vorsichtsmaßnahmen zu befolgen, es sei denn, Ihre Nutzungsbedingungen erfordern andere angemessene Methoden oder Maßnahmen.

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

Produktname: AMBERLITE™ IRN150 H/OH Ion Exchange Resin

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

Identifizierte Verwendungen: Ionenaustauscher- und/oder Adsorptionsprozess

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

BEZEICHNUNG DES UNTERNEHMENS

DDP SPECIALTY PRODUCTS GERMANY
GMBH & CO. KG
AUGUST-WOLFF-STR. 13
29699 WALSRODE
GERMANY

Nummer für Kundeninformationen:

00800-3876-6838

SDSQuestion-EU@dupont.com

1.4 NOTRUFNUMMER

24-Stunden-Notrufdienst: +(49)- 69643508409

Örtlicher Kontakt für Notfälle: +(49)- 69643508409

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

Reizwirkung auf die Haut - Kategorie 2 - H315

Schwere Augenschädigung - Kategorie 1 - H318

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

2.2 Kennzeichnungselemente

Etikettierung gemäß Verordnung (EC) No 1272/2008 [CLP/GHS]:

Gefahrenpiktogramme



Signalwort: **GEFAHR**

Gefahrenhinweise

H315 Verursacht Hautreizungen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise

P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.
P280 Schutzhandschuhe/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P302 + P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
P305 + P351 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.
+ P338 + Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort
P310 GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
P332 + P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P362 + P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

Zusätzliche AngabenDie nachfolgende Prozentzahl der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit einer unbekanntem akuten Hauttoxizität: 18,998 %
Die nachfolgende Prozentzahl der Mischung besteht aus Inhaltsstoff(en) mit einer unbekanntem Inhalationstoxizität: 18,998 %
Folgender Prozentsatz des Gemischs besteht aus einem Bestandteil/ aus Bestandteilen mit unbekanntem Risiken für Gewässer: 24,947 %

Enthält Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform; Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

2.3 Sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften (menschliche Gesundheit):

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Endokrinschädliche Eigenschaften (Umwelt):

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften:

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Chemische Charakterisierung: Ionenaustauscher- und/oder Adsorptionsprozess
3.2 Gemische

Dieses Produkt ist ein Gemisch.

Identifikationsnummer	Inhaltsstoff	Einstufung gemäss Richtlinie (EU) 1272/2008 (CLP)	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte/ M-Faktoren/ Schätzwert Akuter Toxizität	%
CAS RN 69011-18-3 EG-Nr. Polymer INDEX-Nr. - REACH No -	Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform	Skin Irrit. 2 - H315 Eye Dam. 1 - H318		>= 20,0 - < 30,0 %
CAS RN 69011-20-7 EG-Nr. Polymer INDEX-Nr. - REACH No -	Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform	Eye Dam. 1 - H318	Oral ATE: > 5 000 mg/kg	>= 10,0 - < 20,0 %

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmung: An die frische Luft bringen.

Hautkontakt: Mit Wasser und Seife abwaschen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.

Augenkontakt: Das Auge sofort wenigstens 10 Minuten lang mit viel Wasser ausspülen, das Auge dabei offenhalten. Kontaktlinsen entfernen. Sofortige ärztliche Betreuung erforderlich.

Verschlucken: Zwei Glas Wasser trinken. Bei spontanem Erbrechen die Atemwege freihalten. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Neben den Informationen, die in der Beschreibung unter "Erste-Hilfe-Maßnahmen" (oberhalb) und "Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung" (unterhalb) aufgeführt sind, sind weitere zusätzliche Symptome und Wirkungen in Abschnitt 11 "Toxikologische Angaben" beschrieben.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt: Die Behandlung sollte darauf abzielen, eine Absorption zu verhindern, bei Auftreten von Symptomen diese zu behandeln und unterstützende Therapie zu geben.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Folgende Löschmittel zur Brandbekämpfung dieses Materials verwenden: Wasserdampf Kohlendioxid (CO₂) Schaum Trockenlöschmittel

Ungeeignete Löschmittel: Keine bekannt.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Keine Daten verfügbar

Besondere Gefährdungen bei Feuer und Explosion: Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasserdampf nebel kühlen. Das Einatmen von Zersetzungsprodukten kann Gesundheitsschäden verursachen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandbekämpfungsmaßnahmen: Mitwind zurückhalten. Rauch nicht einatmen.

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung: Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen

anzuwendende Verfahren: Geeignete Schutzausrüstung muß bei der Handhabung von Verschüttungen dieses Materials getragen werden. Für Empfehlungen siehe EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN. Bei Exposition gegenüber diesem Material während Reinigungsarbeiten siehe ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN zur weiteren Vorgehensweise.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Das Eindringen in das Erdreich, in Gewässer oder in das Grundwasser verhindern. Siehe auch Kap. 12, Angaben zur Ökologie.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Schaulustige fernhalten. Vorsicht Rutschgefahr; Boden kann glatt sein. Verschüttetes Material zur Rückgewinnung oder Entsorgung in geeignete Behälter füllen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Falls erforderlich, wurden Verweise zu anderen Abschnitten in den vorherigen Teilabschnitten angegeben.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Wiederholte Gefrier-Auftau-Zyklen vermeiden; Perlpolymere können brüchig werden. Gefrorenes Material bei Raumtemperatur auftauen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Verätzt die Augen Vor der Handhabung des Materials siehe unter EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZMAßNAHMEN. Eine sachgerechte Konstruktion der Anlagen ist unerlässlich, wenn diese Ionenaustauscherharze in Verbindung mit starken Oxidationsmitteln wie z.B. Salpetersäure benutzt werden sollen, um einen schnellen Druckaufbau und mögliche Explosion zu verhindern. Vor der Handhabung dieser Materialien sollten Experten, die Erfahrung im Umgang mit diesen Materialien haben, konsultiert werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten: Kühl und trocken aufbewahren. Den Behälter fest verschlossen halten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Informationen zu spezifischen Endanwendungen dieses Produkts können in einem technischen Datenblatt/einer Anlage zum Sicherheitsdatenblatt (sofern verfügbar) bereitgestellt werden.

Sonstige Angaben: VORSICHT: Säule nicht mit trockenem Ionenaustauscherharz füllen. Trockenes Perlpolymer dehnt sich bei Feuchtigkeitsaufnahme aus. Diese Ausdehnung kann zum Bruch des Säulenglases führen.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter

Falls Höchstgrenzen zur Risikobelastung bestehen, sind diese unten aufgelistet. Werden keine Höchstgrenzen zu Risikobelastungen angegeben, liegen keine zutreffenden/anwendbaren Werte vor.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Kontrollmaßnahmen: Unter normalen Handhabungsbedingungen nicht erforderlich.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Augen-/Gesichtsschutz: Sicherheitsbrille

Hautschutz

Handschutz: Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Atemschutz: Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Siehe ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung und ABSCHNITT 13: Entsorgungshinweise für Maßnahmen zur Verhinderung übermäßiger Umweltexposition während der Verwendung und während der Abfallentsorgung.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	fest
	Form Kugeln
Farbe	bernsteinfarben
Geruch	Geruchlos
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	Siedepunkt/Siedebereich: 100,00 °C Wasser
Entzündlichkeit	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze und obere Explosionsgrenze / Entflammbarkeitsgrenze	Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze Nicht anwendbar
Flammpunkt	Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	500,00 °C geschätzt
Zersetzungstemperatur	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	5,0 - 8,0
Viskosität	Viskosität, kinematisch Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit unlöslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	22 hPa (20 °C)
Dichte und / oder relative Dichte	Relative Dichte 1,0000 - 1,3000 etwa

Relative Dampfdichte Keine Daten verfügbar

Partikeleigenschaften Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

Prozent Flüchtigkeit 40,00 - 60,00 %

Die physikalischen Daten in Abschnitt 9 entsprechen typischen Werten für dieses Produkt und sind nicht als Produktspezifikationen zu sehen.

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität: Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßem Umgang.

10.2 Chemische Stabilität: Stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Produkt polymerisiert nicht.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen: Keine Daten verfügbar

10.5 Unverträgliche Materialien: Kontakt mit folgendem vermeiden: Starke Oxidationsmittel
Salpetersäure

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Durch thermische Zersetzung kann folgendes freigesetzt werden: Monomerdämpfe

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Toxikologische Informationen werden in diesem Abschnitt aufgelistet, falls Daten zur Verfügung stehen.

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

Akute Toxizität

Akute Toxizität (Akute orale Toxizität)

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Akute Toxizität (Akute dermale Toxizität)

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Akute Toxizität (Akute inhalative Toxizität)

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2

H315: Verursacht Hautreizungen.

Einstufungsverfahren: Rechenmethode

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Schwere Augenschädigung, Kategorie 1

H318: Verursacht schwere Augenschäden.

Einstufungsverfahren: Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung

Gefahr ernster Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Keimzell-Mutagenität

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Karzinogenität

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Reproduktionstoxizität

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Toxicity to reproduction assessment :

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Bewertung Teratogenität:

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

STOT - Wiederholte Exposition

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Aspirationsgefahr

Nicht klassifiziert

Nicht eingestuft wegen Mangel von Daten. / Nicht eingestuft wegen Daten die eindeutig jedoch nicht ausreichend sind für eine Einstufung.

Testdaten für das Produkt nicht verfügbar. Verweis auf die Komponent Daten.

Zusätzliche Angaben

Für dieses Material sind keine Daten verfügbar. Die aufgeführten Informationen basieren auf Datenprofilen für in der Zusammensetzung ähnliche Materialien.

Versuche haben gezeigt, dass der pH-Wert innerhalb einer Minute ansteigt, nachdem Mischbettharze stark saurer Kationen in Wasserstoff-Form (SAC H) und stark basischer Anionen in Hydroxyl-Form (SBA OH) einer 1%-igen NaCl-Lösung ausgesetzt wurden. Dieser pH-Effekt führt möglicherweise bei Kontakt mit dem Material wie geliefert zu starker Augenreizung .

TOXIKOLOGISCH BESTIMMENE KOMPONENTE:

Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform

Akute Toxizität (Akute orale Toxizität)

Orale LD50 (bei einmaliger Verabreichung) ist nicht bestimmt worden.

Akute Toxizität (Akute dermale Toxizität)

Dermale LD50: nicht bestimmt.

Akute Toxizität (Akute inhalative Toxizität)

Die LC50 wurde nicht bestimmt.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Kurzer Hautkontakt kann Hautreizung mit lokaler Rötung verursachen.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Kann schwere Augenreizung mit Verletzung der Hornhaut verursachen und zu bleibenden Sehstörungen oder gar Erblindung führen. Chemische Verbrennungen sind möglich.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Für die Sensibilisierung der Haut:

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Gegen die Sensibilisierung der Atemwege:
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Keimzell-Mutagenität

Das Produkt war nicht mutagen im Ames-Test.

Karzinogenität

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Reproduktionstoxizität

Toxicity to reproduction assessment :
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Bewertung Teratogenität:

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Die zur Verfügung stehenden Daten sind nicht ausreichend, um die spezifische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition) zu bestimmen.

STOT - Wiederholte Exposition

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Aspirationsgefahr

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Akute Toxizität (Akute orale Toxizität)

Typisch für diese Produktfamilie: LD50, Ratte, > 5 000 mg/kg

Akute Toxizität (Akute dermale Toxizität)

Dermale LD50: nicht bestimmt.

Akute Toxizität (Akute inhalative Toxizität)

Die LC50 wurde nicht bestimmt.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Keine nennenswerte Hautreizung bei kurzer Exposition.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Kann schwere Augenreizung mit Verletzung der Hornhaut verursachen und zu bleibenden Sehstörungen oder gar Erblindung führen. Chemische Verbrennungen sind möglich.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Für die Sensibilisierung der Haut:
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Gegen die Sensibilisierung der Atemwege:
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Keimzell-Mutagenität

Rückmutationstest unter Verwendung von Bakterien: Nicht mutagen mit und ohne metabolische Aktivierung

Karzinogenität

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Reproduktionstoxizität

Toxicity to reproduction assessment :
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Bewertung Teratogenität:

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

STOT - Wiederholte Exposition

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Aspirationsgefahr

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Weitere Information

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Ökotoxikologische Informationen werden in diesem Abschnitt aufgelistet, wenn diese Daten zur Verfügung stehen.

Allgemeine Angaben

Für dieses Material sind keine Daten verfügbar. Die aufgeführten Informationen basieren auf Datenprofilen für in der Zusammensetzung ähnliche Materialien. Eine Exposition der Umwelt gegenüber großen (Durchmesser 300 bis 1200 Mikron) unlöslichen Kunststoffperlen lässt sehr geringe Auswirkungen erwarten.

12.1 Toxizität

Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform

Akute Fischtoxizität

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Akute Toxizität für aquatische Invertebraten

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Akute Toxizität für Algen/Wasserpflanzen

Keine Daten verfügbar

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Akute Fischtoxizität

Es wird keine akute Toxizität erwartet, das Material kann jedoch bei Verschlucken in Pellet- oder Granulatform durch mechanische Einwirkung schädliche Effekte auf Wasservögel oder aquatisches Leben haben.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform

Biologische Abbaubarkeit: Keine relevanten Angaben vorhanden.

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Biologische Abbaubarkeit: Eine nennenswerte Biodegradation ist nicht zu erwarten.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform

Bioakkumulation: Keine relevanten Angaben vorhanden.

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Bioakkumulation: Aufgrund des relativ hohen Molekulargewichtes (MG > 1000) ist keine Biokonzentration zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden

Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform

Keine relevanten Angaben vorhanden.

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Im Erdreich: Vom Material wird erwartet, daß es im Erdboden verbleibt.
In wässriger Umgebung: Das Material wird absinken und im Sediment verbleiben.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform

Dieser Stoff wurde hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität (PBT) nicht bewertet.

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Dieser Stoff wurde hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität (PBT) nicht bewertet.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen**Trimethylamin funktionalisiertes Copolymer von Styrol und Divinylbenzol in der Hydroxidform**

Dieser Stoff steht nicht auf der Liste des Montrealer Protokolls zu Ozonschicht schädigenden Substanzen.

Sulfoniertes Copolymer von Styrol und Ethylstyrol in der Wasserstoffform

Dieser Stoff steht nicht auf der Liste des Montrealer Protokolls zu Ozonschicht schädigenden Substanzen.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften abgelagert oder verbrannt werden.

Die definitive Zuordnung dieses Materials zur entsprechenden Europäischen Abfallgruppe und daher zum passenden Europäischen Abfallschlüssel hängt von der Endanwendung dieses Materials ab. Setzen Sie sich mit dem autorisierten Abfallentsorger in Verbindung.

Verunreinigte Verpackungen: Leere Behälter enthalten Produktrückstände. Gefahrzettel auch nach Entleerung des Behälters beachten. Unsachgemäße Entsorgung oder Wiederverwendung dieses Behälters kann gefährlich und illegal sein. Die gültigen nationalen, staatlichen und örtlichen gesetzlichen Bestimmungen beachten.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT**Einstufung für den Landtransport (ADR / RID):**

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
14.3 Transportgefahrenklassen	Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtgefährlich eingestuft.

- | | |
|--|------------------------|
| 14.6 Besondere
Vorsichtsmaßnahmen für
den Verwender | Keine Daten vorhanden. |
|--|------------------------|

Einstufung für den Seeschiffstransport (IMO – IMDG-code):

- | | |
|---|--|
| 14.1 UN-Nummer oder ID-
Nummer | Nicht anwendbar |
| 14.2 Ordnungsgemäße UN-
Versandbezeichnung | Not regulated for transport |
| 14.3 Transportgefahrenklassen | Nicht anwendbar |
| 14.4 Verpackungsgruppe | Nicht anwendbar |
| 14.5 Umweltgefahren | Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtmeeresverschmutzend eingestuft. |
| 14.6 Besondere
Vorsichtsmaßnahmen für
den Verwender | Keine Daten vorhanden. |
| 14.7 Massengutbeförderung auf
dem Seeweg gemäß IMO-
Instrumenten | Informieren Sie sich vor einem Seefrachttransport von Bulk-/Schüttgütern über die geltenden IMO-Richtlinien. |

Einstufung für den Lufttransport (IATA-DGR):

- | | |
|--|-----------------------------|
| 14.1 UN-Nummer oder ID-
Nummer | Nicht anwendbar |
| 14.2 Ordnungsgemäße UN-
Versandbezeichnung | Not regulated for transport |
| 14.3 Transportgefahrenklassen | Nicht anwendbar |
| 14.4 Verpackungsgruppe | Nicht anwendbar |
| 14.5 Umweltgefahren | Nicht anwendbar |
| 14.6 Besondere
Vorsichtsmaßnahmen für
den Verwender | Keine Daten vorhanden. |

Diese Information dient nicht dazu, alle spezifischen Regulatorien bzw. betrieblichen Anforderungen/Informationen bezüglich dieses Produktes zu vermitteln. Transportklassifizierungen können für verschiedene Behältergrößen und aufgrund regionaler oder länderspezifischer Regulatorien variieren. Zusätzliche Informationen bzgl. des Transportsystems können bei autorisierten Verkaufs- oder Kundendienstmitarbeitern erfragt werden. Es liegt in der Verantwortung des Transportunternehmens, alle entsprechenden Gesetze, Verordnungen und Regeln hinsichtlich des Transports dieses Produktes zu befolgen.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

VO (EG) Nr. 1907/2006: REACH-Verordnung

Dieses Produkt enthält nur Komponenten, die entweder registriert sind, von der Registrierung ausgenommen sind, als registriert gelten oder nicht registrierungspflichtig sind, gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). Polymere sind von der Registrierung nach REACH ausgenommen. Alle relevanten Ausgangsmaterialien und Additive wurden entweder registriert oder sind von der Registrierung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) ausgenommen. Die oben erwähnten Angaben über den REACH Registrierungsstatus wurden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt und zum oben erwähnten Zeitpunkt der Veröffentlichung als richtig erachtet. Es kann jedoch keine Garantie, ausdrücklich oder stillschweigend, gegeben werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Käufers bzw. Verwenders sicherzustellen, dass sein/ihr Wissen über den Verordnungsstatus korrekt ist.

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

In der Verordnung aufgeführt: Nicht anwendbar

In der Verordnung aufgeführt: Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse (Deutschland)

WGK 1: schwach wassergefährdend

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diese Substanz/dieses Gemisch wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Skin Irrit. - 2 - H315 - Rechenmethode

Eye Dam. - 1 - H318 - Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung

Revision

Identifikationsnummer: 99113953 / A812 / Gültig ab: 16.06.2022 / Version: 3.1

Die letzte(n) Überarbeitung(en) wird (werden) angezeigt durch fettgedruckte Doppelstriche am linken Rand des Dokumentes.

Legende

Eye Dam.	Schwere Augenschädigung
----------	-------------------------

Skin Irrit.	Reizwirkung auf die Haut
-------------	--------------------------

Volltext anderer Abkürzungen

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technische Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Informationsquellen und Referenzen

Dieses MSDS wurde durch Product Regulatory Services und Hazard Communication Groups mithilfe von Informationen, die von internen Referenzen innerhalb unseres Unternehmens bereitgestellt wurden, erstellt.

DDP SPECIALTY PRODUCTS GERMANY GMBH & CO. KG fordert jeden Kunden oder Empfänger dazu auf, dieses Sicherheitsdatenblatt sorgfältig zu lesen und wenn nötig sich die entsprechende Sachkenntnis zugänglich zu machen, um die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Daten und jegliche mit dem Produkt verbundenen Gefahren zu erkennen und zu verstehen. Die hierin gegebenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen richtig. Jedoch wird dafür keine Garantie, ausdrücklich oder nicht ausdrücklich, gegeben. Die zu befolgenden Vorschriften unterliegen Änderungen und können an den verschiedenen Standorten voneinander abweichen. Es liegt daher in der Verantwortlichkeit des Käufers/Verwenders bei seinen Tätigkeiten die

Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Die hier gemachten Angaben betreffen nur das Produkt wie es versendet wird. Da die Verwendung des Produktes nicht der Kontrolle des Herstellers unterliegt, ist es die Pflicht des Käufers/Verwenders die nötigen Bedingungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt festzulegen. Wegen der Zunahme von Informationsquellen für herstellereigene Sicherheitsdatenblätter fühlen wir uns nicht für Sicherheitsdatenblätter verantwortlich, die Sie nicht von uns erhalten haben. Sollten Sie Sicherheitsdatenblätter von einer anderen Quelle erhalten haben oder besteht Unsicherheit über die Aktualität der Sicherheitsdatenblätter bitten wir um Kontaktaufnahme, um die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter zu erhalten.

DE

**12.4 - ANLAGE 3 SICHERHEITSDATENBLATT
ETHANEDIOL**

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

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

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Monoethylenglykol
Registrierungsnummer (REACH)	01-2119456816-28-xxxx
EG-Nummer	203-473-3
Index-Nr. in CLP Anhang VI	603-027-00-1
CAS-Nummer	107-21-1

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

Relevante identifizierte Verwendungen	Lösungsmittel
---------------------------------------	---------------

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

FRIEDRICH SCHARR KG
 Liebknechtstraße 50
 70565 Stuttgart
 Deutschland

Telefon: +49 711 7868-0
 Telefax: +49 711 7868-489
 E-Mail: info@scharr.de
 Webseite: www.scharr.de

E-Mail (sachkundige Person) produktsicherheit@scharr.de

1.4 Notrufnummer

Giftnotzentrale			
Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon
Deutschland	Giftinformation Freiburg	79106 Freiburg im Breisgau	+49 (0)761 19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
akute Toxizität (oral)	4	Acute Tox. 4	H302
spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	2	STOT RE 2	H373

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Es ist mit verzögert oder sofort auftretenden Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition zu rechnen.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

2.2 Kennzeichnungselemente

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

- Signalwort Achtung

- Piktogramme

GHS07, GHS08



- Gefahrenhinweise

H302

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H373

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

- Sicherheitshinweise

P260

Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P264

Nach Gebrauch gründlich waschen.

P270

Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

P314

Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P330

Mund ausspülen.

P501

Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (EDC) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Monoethylenglykol
Identifikatoren	
REACH Reg.-Nr.	01-2119456816-28-xxxx
EG-Nr.	203-473-3
CAS-Nr.	107-21-1
Index-Nr.	603-027-00-1

Spezifische Konzentrationsgrenzen	M-Faktoren	ATE	Expositionsweg
-	-	500 mg/kg	oral

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Mit viel Wasser und Seife waschen.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Atembeschwerden. Kopfschmerzen. Schwindel.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Nachträgliche Beobachtung auf Pneumonie und Lungenödem. Kreislauf überwachen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO₂), Sand

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefahr des Berstens des Behälters.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen. Den betroffenen Bereich belüften. Vermeiden von Zündquellen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalbinder

Geeignete Rückhaltetechniken

Einsatz adsorbierender Materialien.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Empfohlene Lagerungstemperatur <40 °C

Haltbarkeitsdauer. >6 Monate.

- Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland 10 (brennbare Flüssigkeiten)

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

Sicherheitsdatenblatt

 gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

 Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)								
Land	Stoffname	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m ³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m ³]	Quelle
AT	Monoethylenglykol	107-21-1	MAK	10	26			GKV
CH	Monoethylenglykol	107-21-1	MAK	10	26	20	52	SUVA
DE	Monoethylenglykol	107-21-1	AGW	10	26	20	52	TRGS 900
DE	Monoethylenglykol	107-21-1	MAK	10	26	20	52	DFG
EU	Monoethylenglykol	107-21-1	IOELV	20	52	40	104	2000/39/EG

Hinweis

KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	35 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
DNEL	106 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen

Für die Umwelt maßgebliche Werte

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	10 mg/l	Wasserorganismen	Wasser	intermittierende Freisetzung
PNEC	10 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	1 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	199,5 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	37 mg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	3,7 mg/kg	Wasserorganismen	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	1,53 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials 0,4 mm

- sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

[Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen. Kombinationsfiltergerät (EN 141). Typ: A (gegen organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt > 65 °C, Kennfarbe: Braun).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	nicht bestimmt
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-12,69 °C bei 1.013 hPa
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	197,4 °C bei 1.013 hPa
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Entzündbarkeit	dieses Material ist brennbar, aber nicht leicht entzündbar
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt
Flammpunkt	115 °C bei 1.013 hPa
Zündtemperatur	412 °C bei 1.013 hPa
pH-Wert	6 – 7,5 (in wässriger Lösung: 100 g/l, 20 °C)

Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit	1.000 g/l bei 20 °C
-------------------	---------------------

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	-1,36
Organischer Kohlenstoff im Boden/Wasser (log KOC)	0

Dampfdruck	100 Pa bei 51,1 °C
------------	--------------------

Dichte und/oder relative Dichte

Dichte	1,11 g/cm ³ bei 20 °C
--------	----------------------------------

Partikeleigenschaften	nicht relevant (flüssig)
-----------------------	--------------------------

9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen	Gefahrenklassen gemäß GHS (physikalische Gefahren): nicht relevant
--	--

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Mischbarkeit	Vollständig mit Wasser mischbar.
Oberflächenspannung	48,4 mN/m (20 °C)
Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T2 (maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 300°C)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien".

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

GHS der Vereinten Nationen, Anhang 4: Kann gesundheitsschädlich bei Hautkontakt sein.

- Schätzwert akuter Toxizität (ATE)

Oral 500 mg/kg

Akute Toxizität			
Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies
oral	LD50	7.712 mg/kg	Ratte
dermal	LD50	>3.500 mg/kg	Maus

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

(Akute) aquatische Toxizität			
Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
LC50	>72.860 mg/l	Fisch	96 h
EC50	>100 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	48 h
ErC50	<13.000 mg/l	Alge	96 h

(Chronische) aquatische Toxizität			
Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
LC50	>1.500 mg/l	Fisch	28 d
EC50	>15.000 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	21 d

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar. Die relevanten Stoffe im Gemisch sind leicht biologisch abbaubar. Es sind keine Daten verfügbar.

Prozess der Abbaubarkeit		
Prozess	Abbaurrate	Zeit
DOC-Abnahme	90 - 100 %	10 d

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

n-Octanol/Wasser (log KOW)	-1,36
----------------------------	-------

12.4 Mobilität im Boden

Henry-Konstante	0,013 Pa m ³ /mol bei 25 °C
Der auf organischen Kohlenstoff (Organic Carbon) normierte Adsorptionskoeffizient	0 (ECHA)

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (EDC) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	unterliegt nicht den Transportvorschriften
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	nicht relevant
14.3 Transportgefahrenklassen	keine
14.4 Verpackungsgruppe	nicht zugeordnet
14.5 Umweltgefahren	nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.	

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - zusätzliche Angaben

Unterliegt nicht den Vorschriften des ADR, RID und ADN.

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - zusätzliche Angaben

Unterliegt nicht den Vorschriften des IMDG.

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - zusätzliche Angaben

Unterliegt nicht den Vorschriften der ICAO-IATA.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)				
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Beschränkung	Nr.
Monoethylenglykol	dieses Produkt erfüllt die Kriterien für die Einstufung gemäß der Verordnung Nr. 1272/2008/EG		R3	3

Legende

- R3
- Dürfen nicht verwendet werden
 - in Dekorationsgegenständen, die zur Erzeugung von Licht- oder Farbeffekten (durch Phasenwechsel), z.B. in Stimmungslampen und Aschenbechern, bestimmt sind;
 - in Scherzspielen;
 - in Spielen für einen oder mehrere Teilnehmer oder in Erzeugnissen, die zur Verwendung als solche, auch zur Dekoration, bestimmt sind.
 - Erzeugnisse, die die Anforderungen von Absatz 1 nicht erfüllen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden.
 - Dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Farbstoff — außer aus steuerlichen Gründen — und/oder ein Parfüm enthalten, sofern
 - sie als für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmter Brennstoff in dekorativen Öllampen verwendet werden können und
 - deren Aspiration als gefährlich eingestuft ist und die mit H304 gekennzeichnet sind.
 - Für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte dekorative Öllampen dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, es sei denn, sie erfüllen die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) verabschiedete europäische Norm für dekorative Öllampen (EN 14059).
 - Unbeschadet der Durchführung anderer Unionsbestimmungen über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen stellen die Lieferanten vor dem Inverkehrbringen sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:
 - Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle tragen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: „Mit dieser Flüssigkeit gefüllte Lampen sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren“; sowie ab dem 1. Dezember 2010: „Bereits ein kleiner Schluck Lampenöl — oder auch nur das Saugen an einem Lampendocht — kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen“;
 - flüssige Grillanzünder, die mit H304 gekennzeichnet und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmt sind, tragen ab dem 1. Dezember 2010 leserlich und unverwischbar folgende Aufschriften: „Bereits ein kleiner Schluck flüssiger Grillanzünder kann zu einer lebensbedrohlichen Schädigung der Lunge führen“;
 - Mit H304 gekennzeichnete und für die Abgabe an die breite Öffentlichkeit bestimmte Lampenöle und Grillanzünder werden ab dem 1. Dezember 2010 in schwarzen undurchsichtigen Behältern mit höchstens 1 Liter Füllmenge abgepackt.

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste

nicht gelistet

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
	nicht zugeordnet		

Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	100 %
------------	-------

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

nicht gelistet

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

Nicht gelistet.

Nationale Vorschriften (Österreich)

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nicht zugeordnet (Flammpunkt höher als 55°C, wasser-mischbar)

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend

Kennnummer 105

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.5	organische Stoffe		≥ 25 Gew.-%	0,5 kg/h	50 mg/m ³	3)

Hinweis

3) der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m³ darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

Nationale Vorschriften Schweiz

Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)

Das Produkt ist von der Abgabe befreit. VOC-Anteil beträgt höchstens 3 Prozent (% Masse).

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
AU	AIIC	Stoff ist gelistet
CA	DSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TR	CICR	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet (ACTIVE)

Legende

AIIC	Australian Inventory of Industrial Chemicals
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	REACH registrierte Stoffe
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
2.3		Endokrinschädliche Eigenschaften: Enthält keinen endokrinen Disruptor (EDC) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$.
8.2	Atemschutz: [Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen. Typ: AX (Gasfilter und Kombinationsfilter gegen niedrigsiedende organische Verbindungen, Kennfarbe: Braun).	Atemschutz: [Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen. Kombinationsfiltergerät (EN 141). Typ: A (gegen organische Gase und Dämpfe mit Siedepunkt $> 65\text{ }^{\circ}\text{C}$, Kennfarbe: Braun).

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
 mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
 Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
12.5	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Es sind keine Daten verfügbar.	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.
12.6	Endokrinschädliche Eigenschaften: Nicht gelistet.	Endokrinschädliche Eigenschaften: Enthält keinen endokrinen Disruptor (EDC) in einer Konzentration von $\geq 0,1\%$.

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2000/39/EG	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer ersten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
ErC50	≙ EC50: bei diesem Verfahren diejenige Konzentration der Prüfsubstanz, die im Vergleich zur Kontrolle zu einer 50 %igen Abnahme entweder des Wachstums (EbC50) oder der Wachstumsrate (ErC50) führt
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
GKV	Grenzwerteverordnung
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert
mit 2020/878/EU

Monoethylenglykol

Nummer der Fassung: 6.0
Ersetzt Fassung vom: 12.09.2022 (5)

Überarbeitet am: 24.05.2023

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
SUVA	Grenzwerte am Arbeitsplatz, Suva
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

**12.4 - ANLAGE 4 SICHERHEITSDATENBLATT
KONDENSATORÖL**

Produkt: **Faradol® 600**

Seite: 1 / 12

Datenblattnummer: 005864-001 (Version 6.0)

Datum 18.07.2023 (Annulliert und ersetzt : 30.05.2022)

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1. Produktidentifikator

Bezeichnung des Gemisches: Faradol® 600
UFI Nummer: 2PD2-ROCG-H00T-NMH4

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs :

Verwendungssektor :	Produktkategorie :
Industrielle Verwendung von dielektrischen Flüssigkeiten SU16: Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen	PC0: Dielektrische Flüssigkeit
Industrielle Verwendung von dielektrischen Flüssigkeiten SU16: Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen	PC0: Dielektrische Flüssigkeit

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant	ARKEMA Hydrogen Peroxide 420 rue d'Estienne d'Orves 92705 Colombes Cedex, FRANCE Telefon: +33 (0)1 49 00 80 80 Telefax: +33 (0)1 49 00 83 96 Email-Adresse: pars-drp-fds@arkema.com http://www.arkema.com
Email-Adresse : Expositionsszenario	arkema-hydroperox-reach-uses@arkema.com
Niederlassung	ARKEMA GmbH Tersteegenstr. 28 40474 DÜSSELDORF, Deutschland Telefon: + 49 211 45 52 0 Telefax: + 49 211 45 52 350

1.4. Notrufnummer

+ 33 1 49 00 77 77
Europäische Notrufnummer: 112
0800-181-7059 (CHEMTREC Germany Emergency phone number (toll free))

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008):

Aspirationsgefahr, 1, H304
 Reizwirkung auf die Haut, 2, H315
 Reproduktionstoxizität, 1B, H360FD
 Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, 1, H410

Zusätzliche Hinweise:

Den vollen Wortlaut der hier genannten H, EUH-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnungselemente (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008):

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

Benzyltoluene
Dibenzylbenzol, ar-Methylderivat

Gefahrenpiktogramme:



Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweise:

- H304 : Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- H315 : Verursacht Hautreizungen.
- H360FD : Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- H410 : Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

Prävention:

- P201 : Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
- P264 : Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.
- P280 : Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion:

- P301 + P310 : BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
- P308 + P313 : BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P331 : KEIN Erbrechen herbeiführen.

Lagerung:

- P405 : Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung:

- P501 : Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

Zusätzliche Hinweise:

EUH208 Kann allergische Reaktionen hervorrufen. Enthält: Cycloaliphatisches Epoxid (Mw < 700).

2.3. Sonstige Gefahren

Mögliche Gesundheitsauswirkungen:

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Wirkungen auf die Fertilität und den Nachwuchs. Verringerte Fruchtbarkeit. Zunahme des Auftretens von Verlust nach Implantation, Effekte auf F1-Nachwuchs. Verminderte Gewichtszunahme beim Nachwuchs. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Einatmung: Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes : Toxische Wirkungen können nicht ausgeschlossen werden Bildung von Carboxyhämoglobin Auswirkungen, die innerhalb von ein paar Tagen reversibel sind

Hautkontakt: Verursacht Hautreizungen. Wiederholte oder fortgesetzte Exposition kann Hautreizungen und Dermatitis, auf Grund der entfettenden Eigenschaften des Produkts, bewirken.

Augenkontakt: Non-irritating to slightly irritating.

Verschlucken: Kann beim Verschlucken schädlich sein.

Umweltschädigende Wirkungen:

Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze Nicht leicht biologisch abbaubar. Bioakkumulierbar

Physikalische und chemische Gefahren:

Thermische Zersetzung in giftige Produkte.

Zersetzungsprodukte: siehe Kapitel 10

Andere:

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung :

Dieses Gemisch enthält eine oder mehrere Substanzen, die den PBT und vPvB Kriterien gemäß der REACH-Verordnung, Anhang XIII, entsprechen.

Endokrinschädliche Eigenschaften - Gesundheit :

Auf Grundlage der verfügbaren Informationen ist es nicht möglich, über das Potential für Endokrinschädigung zu schlussfolgern.

Endokrinschädliche Eigenschaften - Umwelt :

Auf Grundlage der verfügbaren Informationen ist es nicht möglich, über das Potential für Endokrinschädigung zu schlussfolgern.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.2. Gemische

Chemische Charakterisierung des Gemisches¹:
Zubereitung auf Basis von:

Gefährliche Inhaltsstoffe (in Übereinstimmung mit Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 und entsprechenden Änderungen) :

Chemische Bezeichnung ¹ & REACH Registrierungsnummer ²	EG-Nr.	CAS-Nr.	Konzentration	Einstufung VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte, M-Faktoren, Schätzwert Akuter Toxizität
Benzyltoluene (01-2119488215-34)	248-654-8	27776-01-8	70 - 80 %	Skin Irrit.2; H315 Asp. Tox.1; H304 Aquatic Chronic1; H410 Repr.1B; H360FD	M-Faktor Chronisch = 1
Dibenzylbenzol, ar-Methylderivat (01-2119488667-17)	258-649-2	53585-53-8	20 - 30 %	Asp. Tox.1; H304 Repr.1B; H360FD Aquatic Chronic1; H410	M-Faktor Chronisch = 10
Cycloaliphatisches Epoxid (Mw < 700) (01-2119846133-44)	219-207-4	2386-87-0	< 1 %	Skin Sens.1B; H317	

¹: Für die genaue Transportbezeichnung s. Kapitel 14

²: Siehe Vorschriftentext für zulässige Ausnahmen oder Bestimmungen -

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1. Beschreibung der notwendigen Erst-Hilfe-Maßnahmen:

Allgemeine Hinweise:

Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen. Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.

Einatmung:

Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes : An die frische Luft bringen. Sauerstoff oder, falls erforderlich, künstliche Beatmung. Bei Beschwerden: Arzt konsultieren.

Hautkontakt:

Sofort und gründlich mit viel Wasser abwaschen (± Seife). Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.

Augenkontakt:

Sofort und gründlich mit viel Wasser ausspülen und dabei Augenlider auseinanderhalten. Kontaktlinsen entfernen. Einen Augenarzt aufsuchen.

Verschlucken:

KEIN Erbrechen herbeiführen. Risiko von schweren Lungenstörungen bei versehentlicher Einnahme. Bei Verschlucken sofort ein Behandlungszentrum für Vergiftungsfälle oder einen Arzt verständigen.

Schutz der Ersthelfer:

Bei Einsatz in gesättigter Atmosphäre: Atemschutzgerät anlegen. Schutzkleidung.

4.2. **Wichtigste Symptome/Wirkungen, akute und verzögerte:** keine Daten vorhanden.

4.3. **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:** keine Daten vorhanden.

ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

Trockenlöschmittel, Schaum, Kohlendioxid (CO₂), Wasser

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Bei hohen Temperaturen : Thermische Zersetzung in giftige Produkte:, Benzol, Toluol Kohlenstoffoxide (durch Verbrennung)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

Besondere Löschhinweise:

Container/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen. Schnelle Notentleerung der Behälter vorsehen. Im Brandfall gefährdete Behälter entfernen.

Spezielle Schutzmaßnahmen für Feuerwehrlaute:

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Bei unzureichender Belüftung geeignetes Atemschutzgerät anlegen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Umwelt gelangen lassen. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Eindämmen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Rückgewinnung:

In einen inerten Reservebehälter pumpen. Reste mit einem inerten flüssigkeitsbindenden Material aufnehmen. Sand, Vermiculit, Perlit. Nach der Reinigung Spuren mit Wasser wegspülen. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

Beseitigung:

Das Produkt durch Verbrennung entsorgen (in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen).

6.4. Verweis auf andere Abschnitte: Kein(e,er).

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Technische Maßnahmen/ Vorsichtsmaßnahmen:

Handhabungs- und Lagerungsvorschriften für Produkte: Flüssig. Reizend. Auf gute Belüftung und Abzug an den Verarbeitungsmaschinen achten. Für Augen- und Körpernotduschen sorgen. Auf umluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) in der Nähe muss geachtet werden.

Hinweise für sichere Handhabung:

"Produktputzen" sofort beseitigen. Bei unzureichender Belüftung geeignetes Atemschutzgerät anlegen. Von Hitze, Funken und Flammen fern halten.

Hygienemaßnahmen:

Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Nach der Handhabung Hände waschen. Verunreinigte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten von Essräumen ausziehen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Auffangwanne vorsehen. Einen undurchlässigen Boden vorsehen.

Unverträgliche Produkte:

Oxidationsmittel

Verpackungsmaterial:

Empfohlen: Normalstahl

7.3. Spezifische Endanwendungen: Kein(e,er).

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1. Zu überwachende Parameter:

Expositionsgrenzwerte Nicht relevant

Konzentration, bei der keine Wirkung auf den Menschen zu erwarten ist (DNEL): BENZYLTOLUENE :

Anwendungsbereich	Einatmung	Verschlucken	Hautkontakt
Arbeitnehmer	1,97 mg/m ³ (LT, SE)		2,8 mg/kg bw/Tag (LT, SE)
Verbraucher	0,34 mg/m ³ (LT, SE)	0,1 mg/kg bw/Tag (LT, SE)	1 mg/kg bw/Tag (LT, SE)

LE : Lokale Effekte, **SE :** Systemische Auswirkungen, **LT :** Langzeitig, **ST :** Kurzzeitig

Konzentration, bei der keine Wirkung auf den Menschen zu erwarten ist (DNEL): DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Anwendungsbereich	Einatmung	Verschlucken	Hautkontakt

Arbeitnehmer	0,66 mg/m ³ (LT, SE)		1,56 mg/kg bw/Tag (SE, LT)
Verbraucher	0,12 mg/m ³ (SE, LT)	0,06 mg/kg bw/Tag (SE)	0,56 mg/kg bw/Tag (SE, LT)

LE : Lokale Effekte, SE : Systemische Auswirkungen, LT : Langzeitig, ST : Kurzzeitig

Konzentration, bei der keine Wirkung auf die Umwelt zu erwarten ist (PNEC): keine Daten vorhanden.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition:

Allgemeine Schutzmaßnahmen: Für ausreichenden Luftwechsel und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen

Persönliche Schutzausrüstung:

Atemschutz: Hohe Konzentrationen oder längere Exposition: Falls notwendig, Schutzmaske anlegen.
 Empfohlener Filtertyp: A2
 Handschutz: Kontakte durch Spritzer, unregelmäßig und andauernd Handschuhe aus PVC Handschuhdicke: 1,2 - 1,4 mm
 Augen-/Gesichtsschutz: Sicherheitsbrille
 Haut- und Körperschutz: Am Arbeitsplatz : Schutzanzug mit verzögerter Penetration
 Bei Einsätzen in Vorfällen: Schutzanzug mit verzögerter Penetration

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition: Siehe Kapitel 6

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:

Physikalischer Zustand (20 °C): flüssig
Farbe: farblos
Geruch: aromatisch
Geruchsschwelle: keine Daten vorhanden.
Erstarrungspunkt : < -50 °C
Siedepunkt/Siedebereich : > 250 °C Zersetzt sich beim Erhitzen.
Entzündlichkeit:
 Entzündbarkeit (fest, gasförmig): Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze: keine Daten vorhanden.
Obere Explosionsgrenze : keine Daten vorhanden.
Flammpunkt: offener Tiegel: 144 °C (Norm NF T 60 118)
Zündtemperatur: 459 °C (Norm A15 (D. 92/69/EEC))
Zersetzungstemperatur: > 250 °C
pH-Wert: Nicht anwendbar
Viskosität, kinematisch: 6,5 mm²/s , bei 20 °C

3,32 mm²/s , bei 40 °C

Wasserlöslichkeit:

nicht mischbar bei 20 °C

Löslichkeit in anderen

In den meisten organischen Lösungsmitteln löslich

Lösungsmitteln:

Verteilungskoeffizient: n-

Octanol/Wasser:

BENZYL TOLUENE :
 log Kow : 4,31 - 4,40 , bei 20 °C (OECD Richtlinie 117)
 DIBENZYL BENZOL, AR-METHYLDERIVAT :
 log Kow : > 6 , bei 22 °C (OECD Richtlinie 117)

Dampfdruck:

0,0034 hPa , bei 20 °C

1,3 hPa , bei 100 °C

Dichte:

1.010 kg/m³ , bei 20 °C

999 kg/m³ , bei 50 °C

960 kg/m³ , bei 80 °C

Relative Dampfdichte:

keine Daten vorhanden.

Partikeleigenschaften: Nicht zutreffend

9.2. Sonstige Angaben:

Oberflächenspannung: 38,24 mN/m bei 25 °C

Explosive Eigenschaften:

Explosionsgefährlichkeit: Nicht relevant (Unter Berücksichtigung seiner chemischen Struktur)

Oxidierende Eigenschaften: Nicht relevant (Unter Berücksichtigung seiner chemischen Struktur)

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität: keine Daten vorhanden.

10.2. Chemische Stabilität:

Produkt stabil unter normalen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Keine bei normalen Verwendungsbedingungen.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen:

Hitze, Flammen und Funken. Sonnentlichtexposition. Feuchtigkeitsexposition. (um die technischen Eigenschaften des Produkts zu bewahren).

10.5. Unverträgliche Materialien:

Oxidationsmittel

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Thermische Zersetzung:

Zersetzungstemperatur: > 250 °C

Bei hohen Temperaturen :, Thermische Zersetzung in giftige Produkte, Benzol, Toluol

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Alle verfügbaren Daten für dieses Produkt und/oder die in Abschnitt 3 genannten Bestandteile und/oder die analogen Substanzen/Metaboliten wurden für die Risikobetrachtung berücksichtigt.

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

Akute Toxizität:

Einatmung: **Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt unter normalen Verbrauchsbedingungen nicht gesundheitsschädlich sein Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes: Toxische Wirkungen können nicht ausgeschlossen werden**

BENZYLTOLUENE :

Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes:, Atembeschwerden, Bildung von Carboxyhämoglobin
Auswirkungen, die innerhalb von ein paar Tagen reversibel sind

• Beim Tier :

Einatmen von Dämpfen des erwärmten Produktes:
Kein Todesfall/4 h/Ratte: > 1,88 mg/l (Methode: OECD Prüfrichtlinie 403)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Einatmen von Dämpfen aus der thermischen Zersetzung des Produktes:
Atembeschwerden, Bildung von Carboxyhämoglobin

• Beim Tier :

Einatmen von Dämpfen des erwärmten Produktes:
Kein Todesfall/4 h/Ratte: 0,24 mg/l (Methode: OECD Prüfrichtlinie 403)
Auswirkungen, die innerhalb von ein paar Tagen reversibel sind

Verschlucken:

Kann wegen seiner Zusammensetzung betrachtet werden Kann beim Verschlucken schädlich sein.
LD50/Ratte: 3.080 mg/kg

Haut:

Kann bei Hautkontakt gesundheitsschädlich sein. Bei hoher Temperatur können thermische Zersetzungsprodukte die Haut reizen

BENZYLTOLUENE :

• Beim Tier :

Kein Todesfall/Kaninchen: > 2.000 mg/kg (Methode: OECD Prüfrichtlinie 402)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

• Beim Tier :

Kein Todesfall/Kaninchen: 2.000 mg/kg (Methode: OECD Prüfrichtlinie 402)

Lokale Effekte (Zerstörung / Reizung / Schwere Augenschädigung):

Hautkontakt:

- Beim Tier :

Verursacht Hautreizungen.

Wiederholte oder fortgesetzte Exposition kann Hautreizungen und Dermatitis, auf Grund der entfettenden Eigenschaften des Produkts, bewirken.

Augenkontakt:

- Beim Tier :

Wirkt geringfügig oder nicht reizend auf die Augen

Wirkt geringfügig oder nicht reizend auf die Augen (OECD Prüfrichtlinie 405, Kaninchen)

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:**Einatmung:**

keine Daten vorhanden.

Hautkontakt:

Aufgrund seiner Zusammensetzung zu betrachten als: Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

CYCLOALIPHATIC EPOXIDE (MW < 700) :

- Beim Tier :

Schwache sensibilisierende Wirkung durch Hautkontakt. (Methode: OECD Prüfrichtlinie 406 Maximierungstest am Meerschweinchen (GPMT), Meerschweinchen)

CMR-Wirkungen :**Mutagenität:**

Kann wegen seiner Zusammensetzung betrachtet werden Nicht genotoxisch

In Vitro**BENZYL TOLUENE :**

Ames-Test: Ohne Wirkung (Methode: OECD Prüfrichtlinie 471)

- In vitro Mutationstests mit Säugetierzellen: Ohne Wirkung (Methode: OECD Richtlinie 476)

- In vitro Chromosomenaberration-Test mit Säugetierzellen: Ohne Wirkung (Methode: OECD Richtlinie 473)

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Ames-Test: Ohne Wirkung (Methode: OECD Richtlinie 471)

- In vitro Mutationstests mit Säugetierzellen: Ohne Wirkung (Methode: OECD Richtlinie 476)

- In vitro Chromosomenaberration-Test mit Säugetierzellen: Ohne Wirkung (Methode: OECD Richtlinie 473)

In vivo

Laut der verfügbaren experimentellen Angaben: Nicht genotoxisch in vivo

In-vivo Mikrokerntest: Ohne Wirkung (Methode: OECD Richtlinie 474)

Kanzerogenität:

keine Daten vorhanden.

Reproduktionstoxizität:**Fruchtbarkeit:**

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

BENZYL TOLUENE :

Wirkungen auf die Fertilität und den Nachwuchs.

Niedrigste Dosis, bei der gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden (Elterliche Toxizität): 30 mg/kg bw/Tag

Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden (Fruchtbarkeit): 100 mg/kg bw/Tag

LOAEL (Entwicklungsschädigung): 30 mg/kg bw/Tag

(Methode: OECD- Prüfrichtlinie 421, Ratte, Oral)

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Reproduktions- und Entwicklungstoxizitätsstudie: Laut der verfügbaren experimentellen Angaben: Wirkungen auf die Fertilität und den Nachwuchs., Verringerte Fruchtbarkeit., Erhöhter Abgang nach der Implantation, Effekte auf F1-Nachwuchs., Verminderte Gewichtszunahme beim Nachwuchs.

Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden (Elterliche Toxizität): 250 mg/kg bw/Tag

höchste Dosis ohne beobachtete nachteilige Wirkung (Paarung/Fertilität) (Fruchtbarkeit): 250 mg/kg bw/Tag

NOAEL (Entwicklungsschädigung): 80 mg/kg bw/Tag

(Methode: OECD Prüfrichtlinie 421, Ratte, Oral)

Entwicklung des Fötus:

Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

BENZYL TOLUENE :

Embryo-fötale Entwicklung: Verringerte Anzahl lebensfähiger Föten., Berichte über toxische Auswirkungen auf die Entwicklung des Fötus liegen vor

Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden (Maternale Toxizität): 45 mg/kg bw/Tag

(Methode: OECD Prüfrichtlinie 414)

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Laut der verfügbaren experimentellen Angaben:

Keine toxische Wirkung auf die Fötusentwicklung

NOAEL (Entwicklungsschädigung): 150 mg/kg bw/Tag

NOAEL (Maternale Toxizität): 150 mg/kg bw/Tag

(Methode: OECD Richtlinie 414, Ratte, Oral)

Embryo-fötale Entwicklung: Missbildungen wurden beobachtet.
 Niedrigste Dosis, bei der gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden (Entwicklungsschädigung): 10 mg/kg bw/Tag
 Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden (Maternale Toxizität): 75 mg/kg bw/Tag
 (Methode: OECD Prüfrichtlinie 414, Kaninchen, Oral)

Spezifische Zielorgan-Toxizität :**Einmalige Exposition :**

keine Daten vorhanden.

Wiederholte Einwirkung:**Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.**

BENZYL TOLUENE :

Laut der verfügbaren experimentellen Angaben: (Methode: OECD Richtlinie 408)
 Oral: Keine spezifischen giftigen Auswirkungen, Betroffene Stellen: Leber, NOAEL= 50mg/kg/d, LOAEL= 500mg/kg/d (Ratte, 4 Monate)

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYL DERIVAT :

Laut der verfügbaren experimentellen Angaben:
 Oral: Keine spezifischen giftigen Auswirkungen, Betroffene Stellen: Leber, NOAEL= 50mg/kg/d, LOAEL= 500mg/kg/d (Methode: OECD Richtlinie 408, Ratte, 4 Monate)

Aspirationsgefahr:

Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren:**Endokrinschädliche Eigenschaften:****Auf Grundlage der verfügbaren Informationen ist es nicht möglich, über das Potential für Endokrinschädigung zu schlussfolgern.****Sonstige Angaben:**

Nicht relevant

ABSCHNITT 12: UMWELTBEOZUGENE ANGABEN

Beurteilung Ökotoxizität:

Alle verfügbaren und einschlägigen Daten für dieses Produkt und/oder die in Abschnitt 3 genannten Bestandteile und/oder die analogen Substanzen/Metaboliten wurden für die Risikobetrachtung berücksichtigt.

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend : Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

12.1. Toxizität :**Fisch:****Auf Basis der vorliegenden Informationen kann das Gefahrenpotenzial dieses Gemischs nicht vorhergesagt werden.**

BENZYL TOLUENE :

LC50, 96 h (Danio rerio (Zebrafisch)) (Methode: OECD Prüfrichtlinie 203) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYL DERIVAT :

LC50, 96 h (Danio rerio (Zebrafisch)) (Methode: OECD Prüfrichtlinie 203) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

Aquatische Invertebraten:**Auf Basis der vorliegenden Informationen kann das Gefahrenpotenzial dieses Gemischs nicht vorhergesagt werden.**

BENZYL TOLUENE :

EC50, 48 h (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) (Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, C.2.) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYL DERIVAT :

EC50, 48 h (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) (Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

Wasserpflanzen:**Auf Basis der vorliegenden Informationen kann das Gefahrenpotenzial dieses Gemischs nicht vorhergesagt werden.**

BENZYL TOLUENE :

ErC50, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata) (Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201, Wachstumshemmung) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

DIBENZYL BENZOL, AR-METHYL DERIVAT :

ErC50, 72 h (Skeletonema costatum (Kieselalge)) (Methode: ISO 10253) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

Mikroorganismen:

BENZYL TOLUENE :

EC10, 5 h (Pseudomonas putida) : > 0,99 g/l (Methode: Gemeldete Daten)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

EC10, 5 h (Pseudomonas putida) : > 1.000 mg/l (Methode: Gemeldete Daten, Atmungshemmung)

Sedimenttoxizität:

BENZYLTOLUENE :

LC50, 10 d (Corophium volutator): 331 mg/kg dw (Methode: Gemeldete Daten)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

NOEC, 10 d (Corophium volutator): 42 mg/kg dw (Methode: Gemeldete Daten)

Aquatische Toxizität / Langzeittoxizität:

Fisch:

BENZYLTOLUENE :

NOEC, 32 d (Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)) : 0,064 mg/l (Methode: OECD Richtlinie 210)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

NOEC, 32 d (Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)) : 5,5 µg/l (Methode: OECD Richtlinie 210)

Aquatische Invertebraten:

BENZYLTOLUENE :

EC10, 21 d (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) : 0,043 mg/l (Methode: OECD Richtlinie 211)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

NOEC, 21 d (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) : 1,4 µg/l (Methode: OECD Richtlinie 211, reproduktion)

Wasserpflanzen:

BENZYLTOLUENE :

Effektlose Konzentration r, 72 h (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge)) (Methode: OECD-Prüfrichtlinie 201) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Effektlose Konzentration r, 72 h (Skeletonema costatum) (Methode: ISO 10253) Kein Effekt bis zur Löslichkeitsgrenze

Nicht-aquatische Toxizität / Toxizität :

Toxizität gegenüber

Bodenorganismen:

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

LC50, 14 d (Eisenia fetida (Regenwürmer)) : 850 mg/kg (Boden dw) (Methode: Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, C.8)

NOEC, 28 d (Folsomia candida) : 100 mg/kg (Boden dw) (Methode: Gemeldete Daten, Mortalität)

NOEC, 28 d (Folsomia candida) : 320 mg/kg (Boden dw) (Methode: Gemeldete Daten, reproduktion)

NOEC, 28 d (Mikroorganismen) : 515,4 mg/kg (Boden dw) (Methode: OECD Richtlinie 216)

Terrestrische Pflanzen:

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

NOEC, Testdauer: 20 d : 100 mg/kg (Methode: OECD Richtlinie 208)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit :

Biologischer Abbau (Im Wasser):

Alle der in Abschnitt 3 genannten Produkte und /oder Komponenten und/oder analogen Stoffe/Metaboliten sind nicht leicht biologisch abbaubar.

BENZYLTOLUENE :

Nicht leicht biologisch abbaubar.: 46 % nach 29 d (Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, C.4.C.)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT :

Nicht leicht biologisch abbaubar.: 0 - 2 % nach 28 d (Methode: OECD-Richtlinie 301 B)

12.3. Bioakkumulationspotenzial :

Bioakkumulation: Alle der in Abschnitt 3 genannten Produkte und /oder Komponenten und/oder analogen Stoffe/Metaboliten sind bioakkumulativ.

BENZYLTOLUENE : Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: log Kow : 4,31 - 4,40 , bei 20 °C (Methode: OECD Richtlinie 117)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT : Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: log Kow : > 6 , bei 22 °C (Methode: OECD Richtlinie 117)

BENZYLTOLUENE : Kann als vergleichbar mit einem anderen Produkt betrachtet werden, dessen Versuchsergebnisse folgende sind:
 Biokonzentrationsfaktor (BCF): 7.525 (Methode: Berechneter Wert)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT : Biokonzentrationsfaktor (BCF): 7.525 (Methode: Berechneter Wert)
 Biokonzentrationsfaktor (BCF): 6.300 (Methode: OECD Richtlinie 305 C)

12.4. Mobilität im Boden - Verteilung zwischen den Umweltkompartimenten:

Dampfdruck : 0,0034 hPa, 20 °C
 1,3 hPa, 100 °C

Oberflächenspannung: 38,24 mN/m 25 °C

Absorption/ Desorption:

BENZYLTOLUENE : log Koc: 3,56 - 3,68 (Methode: OECD Richtlinie 121)

DIBENZYLBENZOL, AR-METHYLDERIVAT : log Koc: = 3,55 - 5,56 (Methode: OECD Richtlinie 121)

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung :

Dieses Gemisch enthält eine oder mehrere Substanzen, die den PBT und vPvB Kriterien gemäß der REACH-Verordnung, Anhang XIII, entsprechen.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften:

Auf Grundlage der verfügbaren Informationen ist es nicht möglich, über das Potential für Endokrinschädigung zu schlussfolgern.
 Keine Daten verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen:

Keine bekannt.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung:

Produkt: Das Produkt durch Verbrennung entsorgen (in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen). Abfälle nicht in den Ausguss schütten.

Entsorgung der Verpackung: Nicht in die Umwelt gelangen lassen. Verpackungen durch Verbrennung entsorgen (in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen).

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Vorschrift	14.1. UN-Nummer	14.2.Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	14.3.Klasse*	Etikett	14.4. PG*	14.5. Umweltgefahren	14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
ADR	3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (DIBENZYLBENZENE, AR-METHYL DERIVATIVE)	9	9	III	ja	
ADN	3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (DIBENZYLBENZENE, AR-METHYL DERIVATIVE)	9	9	III	ja	
RID	3082	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (DIBENZYLBENZENE, AR-METHYL DERIVATIVE)	9	9	III	ja	
IATA Cargo	3082	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Dibenzylbenzene, ar-methyl derivative)	9	9MI	III	ja	
IATA Passenger	3082	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Dibenzylbenzene, ar-methyl derivative)	9	9MI	III	ja	
IMDG	3082	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (DIBENZYLBENZENE, AR-METHYL DERIVATIVE)	9	9	III	Meeresschadstoff	EmS Number: F-A, S-F Mark: MP

*Beschreibung: 14.3. Transportgefahrenklassen
14.4. Verpackungsgruppe

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten: Nicht zutreffend

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

Sicherheitsdatenblätter: in Übereinstimmung mit Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 und entsprechenden Änderungen

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

Deutsche Vorschriften

Störfallverordnung

UMWELTGEFAHREN E1

Wassergefährdungsklasse bereitgestellt als eine Leitlinie, die AwSV-Einstufung ist die Verantwortlichkeit des Betreibers.

Wassergefährdungsklasse

WGK 3 stark wassergefährdend

Lagerklasse

6.1D: Nichtbrennbare, akut toxische Kategorie 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:

Für diese Stoffe wurden chemische Stoffsicherheitsbeurteilungen durchgeführt. (Benzyltoluene) (Dibenzylbenzol, ar-Methylderivat)
Der Stoff EC 258-649-2 ist außerhalb der EU unter CAS 26898-17-9 identifizierbar.

VERZEICHNISSE:

European union/EEA : Im Fall des Erwerbens von einer legalen Arkema-Entität im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) wird festgestellt, dass dieses Produkt die Registrierungsbestimmungen der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 befolgt, da all seine Komponente ausgeschlossen, ausgenommen und/oder registriert sind. Bei Erwerben von einer außerhalb der EWR etablierten legalen Entität bitte Ihren lokalen Vertreter für weitere Informationen kontaktieren.

TSCA (USA) : Die Bestandteile dieses Produkts stehen alle in dem TSCA-Verzeichnis

DSL/NDSL (CA) : Dieses Produkt enthält einen oder mehrere Stoffe, die in der kanadischen NDSL-Liste eingetragen sind. Alle anderen Stoffe sind in der DSL-Liste.

IECSC (CN) : All components of this product are listed or exempted

ENCS (JP) : All components of this product are listed or exempted

ISHL (JP) : All components of this product are listed or exempted

KECI (KR) : All components of this product are listed or exempted

PICCS (PH) : Nicht alle Bestandteile dieses Produkts sind aufgelistet oder ausgenommen

NZIOC (NZ) : All components of this product are listed or exempted

AIIC (AU) : All components of this product are listed or exempted

TCSI (TW) : All components of this product are listed or exempted

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten H, EUH-Sätze

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Weitere Information Falls ein Einsatz in Zubereitungen vorgesehen ist, bitte für die Kennzeichnung mit uns Kontakt aufnehmen.

Stand:

Überarbeitete SDB-Kapitel		Typ:
1	ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS	abgeändert
2	ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN	abgeändert
3	ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN	abgeändert
8	Konzentration, bei der keine Wirkung auf den Menschen zu erwarten ist (DNEL)	abgeändert
8	Konzentration, bei der keine Wirkung auf die Umwelt zu erwarten ist (PNEC)	gestrichen
11	ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN	abgeändert
2, 1112	VERORDNUNG (UE) Nr. 2020/878	abgeändert
12	ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN	abgeändert
14	ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT	abgeändert
15	ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN	abgeändert
15	Verzeichnisse	abgeändert
Expositionsszenario		abgeändert, gestrichen, Hinzugefügt

Thesaurus:

NOAEL : Dosis ohne beobachtete schädigende Wirkung (NOAEL)

LOAEL : Niedrigste geprüfte Konzentration/Dosis, bei der noch schädliche Wirkungen beobachtet werden (LOAEL)

bw : Körpergewicht

food : oral, im Futter

dw : Trockengewicht

vPvB : Sehr Persistent und sehr Biokkumulativ

PBT : Persistent, Bioakkumulativ und Toxisch

Dieses Datenblatt gilt ausschließlich für das gelieferte Produkt gemäß der Spezifizierung von ARKEMA. Falls Formulierungen oder Mischungen mit diesem Produkt hergestellt werden, ist sicherzustellen, dass keine neuen Gefahren entstehen. Die in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen werden guten Glaubens gegeben und stützen sich auf die letzten Kenntnisse bezüglich dieses Produkts bei Druck des Datenblatts. Der Verbraucher wird auf die eventuellen Risiken bei anderweitiger Verwendung als ursprünglich angenommen hingewiesen. Dieses Datenblatt darf nur zu Präventions- und Sicherheitszwecken benutzt und vervielfältigt werden. Die Aufzählung der Texte bezüglich der Gesetzgebung, der Anordnungen und Verwaltungsvorschriften darf nicht als vollständig betrachtet werden. Der Empfänger des Produkts wird auf die gesamten offiziellen Texte bezüglich der Verwendung, der Lagerung und der Handhabung des Produkts, für die er allein verantwortlich ist, verwiesen. Der Anwender des Produkts ist verpflichtet, allen Personen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen (bei Verwendung, Lagerung, Reinigung der Behälter, verschiedenen Einsätzen) die für Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz notwendigen Informationen in Form dieses Sicherheitsdatenblatts zu übergeben.

NB: In diesem Dokument wird als Tausendertrennzeichen “.” (Punkt) sowie als Dezimaltrennzeichen “,” (Komma) verwendet.

**12.4 - ANLAGE 5 SICHERHEITSDATENBLATT
TRANSFORMATORENÖL**

NYTRO® 10 XN



SICHERHEITSDATENBLATT

Druckdatum	2023-05-25
Ausgabedatum/ Überarbeitungsdatum	2023-05-25
Datum der letzten Ausgabe	2022-10-14
Version	8

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

1.1 Produktidentifikator

Produktname	NYTRO® 10 XN
UFI	DRE0-K03W-V00D-F585
Produktbeschreibung	Isolieröl
Produkttyp	Flüssigkeit.

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

Identifizierte Verwendungen	
Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Industriell Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Gewerblich	
Verwendungen von denen abgeraten wird	Ursache
Dieses Produkt darf ohne vorherige Befragung des Lieferanten nicht für andere als die in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden.	-

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant/Hersteller	Head office: Nynas AB P.O. Box 10700 SE-121 29 Stockholm SWEDEN +46 8 602 12 00 (Office hours 8 am - 4.30 pm (CET)) www.nynas.com
----------------------	---

E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB	ProductHSE@nynas.com
---	----------------------

<u>Nationaler Kontakt</u>	Nynas GmbH Markplatz 6 D-40764 Langenfeld GERMANY +49 2173 596 94 10
---------------------------	--

1.4 Notrufnummer

Telefonnummer	+44 (0) 1235 239 670
Betriebszeiten	24 Stunden Service

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition Gemisch

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

Asp. Tox. 1, H304

Aquatic Chronic 3, H412

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme



Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
 H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

Prävention

P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Reaktion

P301 + P310, P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Lagerung

Nicht anwendbar.

Entsorgung

P501 - Inhalt und Behälter in Übereinstimmung mit allen lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Gesetzen entsorgen.

Gefährliche Inhaltsstoffe

Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol

Ergänzende

Nicht anwendbar.

Kennzeichnungselemente

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse

Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen

Anhaltender oder wiederholter Kontakt kann die Haut austrocknen und Reizungen verursachen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Gemisch

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Einstufung	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte, M-Faktoren und ATEs	Typ

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	REACH #: 01-2119480375-34 EG: 265-156-6 CAS: 64742-53-6	≥97	Asp. Tox. 1, H304	-	[1]
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	REACH #: 01-2119555270-46 EG: 204-881-4 CAS: 128-37-0	≤0,3	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410 Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.	M [Akut] = 1 M [Chronisch] = 1	[1] [2]

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] Anhang VI Nota L gilt für das Basisöl (n) in diesem Produkt. Nota L - Die Einstufung als "krebserzeugend" ist nicht zwingend, wenn nachgewiesen wird, dass der Stoff weniger als 3 % DMSO-Extrakt, gemessen nach dem Verfahren IP 346, enthält.

Es sind keine zusätzlichen Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind, PBT- oder vPvB-Stoffe bzw. gleichermaßen bedenkliche Stoffe sind oder welche einen Arbeitsplatzgrenzwert haben und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

[1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich

[2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Reizung, verschwommener Sicht oder Schwellung ärztlichen Rat von einen Spezialisten einholen.
Inhalativ	Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Falls die betroffene Person bewusstlos ist und: Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind. Atemwege offen halten.
Hautkontakt	Haut gründlich mit Seife und Wasser reinigen oder zugelassenes Hautreinigungsmittel verwenden. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Vorsichtig behandeln und sicher entsorgen. Falls Reizungen, Schwellungen oder Rötungen auftreten oder andauern, einen Arzt aufsuchen. Bei versehentlicher Injektion mit hohem Druck durch die Haut ist sofort ein Arzt aufzusuchen. Nicht warten, bis Symptome auftreten.
Verschlucken	Immer davon ausgehen, dass eine Aspiration stattgefunden hat. Kein Erbrechen auslösen. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt. Die betroffene Person zu einem Arzt oder in ein Krankenhaus bringen. Nicht warten, bis Symptome auftreten. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern.

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Schutz der Ersthelfer Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen.

Vor dem Versuch, Unfallopfer zu retten, alle möglichen Zündquellen aus dem Bereich entfernen, einschließlich Abschaltung der Stromzufuhr. Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung und überprüfen Sie, dass die Luft sicher und atembar ist, bevor Sie einen geschlossenen Bereich betreten.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Zeichen/Symptome von Überexposition

Augenkontakt	Leichter Reizstoff
Inhalativ	Einatmen von Ölnebeln oder -dämpfen bei hohen Temperaturen kann Reizung der Atemwege hervorrufen.
Hautkontakt	Zu den Symptomen können gehören: Reizung Austrocknung Rissbildung
Verschlucken	Zu den Symptomen können gehören: Übelkeit oder Erbrechen. Diarrhoe

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt	Aufgrund der geringen Viskosität besteht die Gefahr, dass das Produkt in die Lungen gelangen kann. Symptomatisch behandeln.
Besondere Behandlungen	Immer davon ausgehen, dass eine Aspiration stattgefunden hat.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel	Löschpulver, CO ₂ , Sprühwasser (Nebel) oder Schaum verwenden.
Ungeeignete Löschmittel	Wasserstrahl nicht direkt auf das brennende Produkt richten; sie könnten zu einem Verspritzen führen und das Feuer ausbreiten. Gleichzeitige Verwendung von Schaum und Wasser auf derselben Oberfläche muss vermieden werden, da Wasser den Schaum zerstört.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen	Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen. Dieser Stoff schwimmt und kann auf der Wasseroberfläche erneut entzündet werden. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muss eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluss gelangen.
Gefährliche Verbrennungsprodukte	Eine unvollständige Verbrennung führt wahrscheinlich zu einer komplexen Mischung aus festen und flüssigen Partikeln, Gasen, einschließlich Kohlenstoffmonoxid, in der Luft, H ₂ S, SOX (Schwefeloxide) oder Schwefelsäure unbekannt organische und anorganische Verbindungen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal	Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.
Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Nicht betroffene Mitarbeiter aus dem Bereich des verschütteten Materials fernhalten. Rettungspersonal informieren. Außer bei kleinen verschütteten Mengen, die Durchführbarkeit jeder Maßnahme sollte, wenn möglich, immer durch eine geschulte, qualifizierte Person beurteilt und empfohlen werden, die für Notfallsituationen zuständig ist.

Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Direkter Kontakt mit dem Produkt ist zu vermeiden. Entgegen der Windrichtung aufhalten/Abstand von der Quelle halten. Bei großen verschütteten Mengen die Bewohner in Bereichen windabwärts informieren.

Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Geringe verschüttete Produktmengen, insbesondere im Freien, wo sich die Dämpfe üblicherweise schnell verflüchtigen, sind dynamische Situationen, welche vermutlich eine limitierte Exposition mit gefährlichen Konzentrationen darstellen.

Hinweis: Die empfohlenen Maßnahmen beruhen auf den wahrscheinlichsten Verschüttungsszenarien für dieses Material. Die örtlichen Bedingungen (Wind, Lufttemperatur, Wellen-/Strömungsrichtung und -geschwindigkeit) können die Wahl der angemessenen Maßnahmen jedoch erheblich beeinflussen. Aus diesem Grund sollten wenn nötig lokale Experten hinzugezogen werden. Die örtlichen Vorschriften können die zu ergreifenden Maßnahmen ebenfalls vorschreiben oder einschränken.

Einsatzkräfte

Kleine verschüttete Mengen: normale antistatische Arbeitskleidung ist üblicherweise angemessen.

Große verschüttete Mengen: Es sollte ein Ganzkörperanzug aus chemisch resistentem und hitzebeständigem Material verwendet werden. Arbeitshandschuhe mit angemessener chemischer Beständigkeit, insbesondere gegenüber aromatischen Kohlenwasserstoffen. Hinweis: Aus PVA hergestellte Handschuhe sind nicht wasserdicht und daher nicht für die Verwendung in Notfällen geeignet. Schutzhelm, antistatische, rutschfeste Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Schutzbrillen und/oder Gesichtsschutz, falls ein Spritzen oder der Kontakt mit den Augen möglich oder zu erwarten ist.

Atemschutz : Ein Atemschutzgerät mit Halb- oder Vollgesichtsmaske und Filter(n) für organische Dämpfe (wenn für H₂S einsetzbar). Je nach verschütteter Menge und der vorhersehbaren Exposition kann ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwendet werden. Falls die Situation nicht vollständig eingeschätzt werden kann oder falls ein Sauerstoffmangel möglich ist, sollten nur umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwendet werden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Stoff ist wasserverschmutzend. Kann bei Freisetzung in großen Mengen umweltschädlich sein. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Verhindern, dass das Produkt in die Kanalisation, Flüsse oder andere Gewässer eindringt. Das Produkt bei Bedarf mit trockener Erde, Sand oder ähnlichen nicht brennbaren Materialien eindämmen. Im Falle von Bodenverunreinigungen den verunreinigten Boden entfernen und gemäß den örtlichen Vorschriften behandeln.

Bei kleinen verschütteten Mengen in geschlossenen Gewässern (d.h. Häfen), produkt mit schwimmenden Sperren oder anderer Ausrüstung eindämmen. Verschüttetes Produkt durch Aufsaugen mit speziellen schwimmenden Absorptionsmitteln aufnehmen.

Wenn möglich sollten große verschüttete Mengen in offenen Gewässern durch schwimmende Sperren oder andere mechanische Mittel eingedämmt werden. Falls dies nicht möglich ist, das Ausbreiten des verschütteten Materials kontrollieren und das Produkt durch Abschöpfen oder andere geeignete mechanische Mittel aufnehmen. Die Verwendung von Dispergiermitteln sollte durch einen Experten empfohlen und gegebenenfalls durch die örtlichen Behörden genehmigt werden.

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kleine freigesetzte Menge	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Verschüttetes Produkt mit geeignetem, nicht brennbarem Material aufnehmen.
Große freigesetzte Menge	Große verschüttete Mengen können vorsichtig mit Schaum (soweit verfügbar) bedeckt werden, um die Bildung von Dampfwolken zu vermeiden. Keinen Wasserstrahl verwenden. In Gebäuden oder geschlossenen Bereichen auf angemessene Belüftung achten. Gesammeltes Produkt und andere kontaminierte Materialien für die Wiederaufbereitung oder sichere Entsorgung in geeignete Behälter überführen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
 Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
 Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

Allgemeine Angaben	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Nur im Freien oder in einem gut belüfteten Bereich verwenden und lagern. Rutschgefahr auf verschüttetem Produkt. Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
--------------------	---

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen	Nicht verschlucken. Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Nicht in die Augen, an die Haut und an die Kleidung gelangen lassen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten.
-----------------	---

Ausrutschgefahr vermeiden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Spritzendes Umfüllen grosser Mengen bei der Handhabung heißer, flüssiger Produkte vermeiden. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Anmerkung : Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 13 für Angaben zur Entsorgung.

Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene	Sicherstellen, dass angemessene Organisationsmaßnahmen umgesetzt werden. Es sollte nicht zugelassen werden, dass sich kontaminiertes Material am Arbeitsplatz ansammelt, und dieses sollte nie in Hosen-/Kitteltaschen aufbewahrt werden. Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen. Verunreinigte Kleidungsstücke am Ende der Arbeitsschicht wechseln. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.
--	--

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Die Anordnung des Lagerbereiches, das Tankdesign, die Geräte/Anlagen und die Arbeitsverfahren müssen mit den entsprechenden europäischen, nationalen oder örtlichen Gesetzen übereinstimmen. Lagereinrichtungen sollten mit angemessenen Tankumwallungen versehen werden, für den Fall, dass Material ausläuft oder verschüttet wird. Die Reinigung, Überprüfung und Wartung von inneren Strukturen von Lagertanks darf nur durch ordnungsgemäß ausgestattetes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden, wie durch nationale oder örtliche Vorschriften bzw. Vorschriften des Unternehmens festgelegt.

Von Oxidationsmitteln getrennt lagern.

Die empfohlenen Materialien für Behälter oder die Behälterauskleidung sind Weichstahl, Edelstahl. Ungeeignet : Manche synthetischen Materialien sind möglicherweise je nach Materialeigenschaften und beabsichtigter Verwendung nicht

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

für Behälter oder die Behälterauskleidung geeignet. Die Verträglichkeit sollte mit dem Hersteller geprüft werden.

Nur im Originalbehälter oder in einem geeigneten Behälter für diese Art Produkt aufbewahren. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Leere Behälter können gesundheitsschädliche, entzündliche/brennbare oder explosive Rückstände oder Dämpfe enthalten. Behälter erst schneiden, schleifen, bohren, schweißen, wiederverwenden oder entsorgen, nachdem entsprechende Sicherheitsmaßnahmen gegen diese Gefahren getroffen wurden. Unter Verschluss aufbewahren. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen Nicht verfügbar.
 Spezifische Lösungen für den Industriesektor Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	<p>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2022). 8-Stunden-Mittelwert: 10 mg/m³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Spitzenbegrenzung: 40 mg/m³, 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p> <p>TRGS 900 AGW (Deutschland, 6/2022). Schichtmittelwert: 10 mg/m³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Kurzzeitwert: 40 mg/m³ 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p> <p>[Luftschadstoff]</p> <p>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2022). 8-Stunden-Mittelwert: 10 mg/m³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Spitzenbegrenzung: 40 mg/m³, 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p> <p>TRGS 900 AGW (Deutschland, 6/2022). Schichtmittelwert: 10 mg/m³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Kurzzeitwert: 40 mg/m³ 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p>

Biologische Expositionsindizes

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Exposure indices
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	<p>DFG BEI-values list (Deutschland, 7/2022) BEI: 7 ug/L, Butylhydroxytoluol-Säure (nach Hydrolyse) [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende, bzw Schichtende.</p>

Empfohlene Überwachungsverfahren

Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Arbeitsplatzatmosphären - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

DNELs/DMELs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-di-tert-butyl-p-cresol	DNEL	Langfristig Inhalativ	5,58 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
	DNEL	Langfristig Inhalativ	5,8 mg/m ³	Arbeiter	Systemisch
	DMEL	Langfristig Dermal	8,3 mg/kg bw/Tag	Arbeiter	Systemisch

PNECs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Details zum Kompartiment	Wert	Methodendetails
2,6-di-tert-butyl-p-cresol	Boden	1,04 mg/kg wwt	Verteilungsgleichgewicht
	Abwasserbehandlungsanlage	100 mg/l	Bewertungsfaktoren
	Sediment	1,29 mg/kg wwt	Verteilungsgleichgewicht
	Sekundärvergiftung	16,7 mg/kg	Bewertungsfaktoren
	Meerwasser	0,4 µg/l	Bewertungsfaktoren
	Frischwasser	4 µg/l	Bewertungsfaktoren

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen Mechanische Ventilation oder Raumlüftung reduziert die Belastung durch die Luft, für ausreichende Belüftung sorgen. Bei Konstruktion von Geräten oder Leitungen, die mit dem Öl in Kontakt kommen, ölbeständige Materialien verwenden. Unter empfohlenen Bedingungen lagern, bei Lagerung bei erhöhter Temperatur, Überhitzung durch Verwenden ein Temperaturkontrolle vermeiden.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Hygienische Maßnahmen Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

Augen-/Gesichtsschutz Empfohlen: Schutzbrille mit Seitenblenden.

Hautschutz

Handschutz Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert. 4-8 Stunden (Durchdringungszeit): Nitrilkautschuk

Körperschutz Hautkontakt durch Tragen von Sicherheitskleidung vermeiden. Verunreinigte Kleidungsstücke am Ende der Arbeitsschicht wechseln.

Anderer Hautschutz Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

Atemschutz Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten. Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepaßtes und einer anerkannten Norm entsprechendes Atemgerät mit Partikelfilter, wenn die Risikobeurteilung dies erfordert.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	Flüssigkeit.
Farbe	Hellgelb
Geruch	Geruchlos/Leichtpetroleum.
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-60°C
Siedebeginn und Siedebereich	>240°C (>464°F) [ASTM D 2887]
Entzündbarkeit	Nicht verfügbar.
Untere und obere Explosionsgrenze	Nicht verfügbar.
Flammpunkt	Geschlossenem Tiegel: >140°C (>284°F) [Pensky-Martens]
Selbstentzündungstemperatur	>200°C (>392°F)
Zersetzungstemperatur	>280°C
pH-Wert	Nicht anwendbar.
Viskosität	Kinematisch (40°C): 7,6 mm ² /s (7,6 cSt)
Löslichkeit in Wasser	Unlöslich in Wasser.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Nicht anwendbar.
Dampfdruck (berechnet)	<0,01 kPa (<0,075006 mm Hg)
Dichte	0,88 g/cm ³ [15°C]
Relative Dampfdichte	Nicht verfügbar.
Enthält weniger als 3 % DMSO-Extrakt, gemessen nach dem Verfahren IP 346	< 3%

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität	Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.
10.2 Chemische Stabilität	Unter normalen Bendingung stabil.
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	Von extremer Hitze und Oxidationsmitteln fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
10.5 Unverträgliche Materialien	Oxidationsmittel.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte	Eine unvollständige Verbrennung führt wahrscheinlich zu einer komplexen Mischung aus festen und flüssigen Partikeln, Gasen, einschließlich Kohlenstoffmonoxid, in der Luft, H ₂ S, SO _X (Schwefeloxide) oder Schwefelsäure unbekannte organische und anorganische Verbindungen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	>5,53 mg/l	4 Stunden	EMBSI 1988 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Dermal	Kaninchen	>5000 mg/kg	-	API 1982 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	API 1982(ähnlicher Stoff)
	LD50 Dermal	Ratte	>5000 mg/kg	-	Angaben des Lieferanten
	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	Angaben des Lieferanten

Schlussfolgerung / Zusammenfassung Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Schätzungen akuter Toxizität

N/A

Reizung/Verätzung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Punktzahl	Beobachtung	Bemerkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	Kaninchen	0 bis 0,11	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut - Wirkt nicht hautreizend.	Kaninchen	0 bis 1	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Augen - Hornhauttrübung	Kaninchen	0	-	Angaben des Lieferanten
	Augen - Ödem der Bindehäute	Kaninchen	0,1	-	Angaben des Lieferanten
	Augen - Irisläsion	Kaninchen	0	-	Angaben des Lieferanten
	Augen - Rötung der Bindehäute	Kaninchen	0,5	-	Angaben des Lieferanten

Haut Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Augen Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Respiratorisch Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Sensibilisierung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsweg	Spezies	Resultat	Bemerkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut	Mensch	Nicht sensibilisierend	Angaben des Lieferanten

Haut Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Respiratorisch Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Mutagenität

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Versuch	Resultat	Bemerkungen
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	OECD 471 471 Bacterial Reverse Mutation Test	Versuch: In vitro Subjekt: Bakterien	Negativ	Angaben des Lieferanten
	476 In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test	Versuch: In vitro Subjekt: Säugtier-Tier	Negativ	Angaben des Lieferanten
	473 In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test	Versuch: In vitro Subjekt: Säugtier-Tier	Negativ	Angaben des Lieferanten
		Subjekt: Säugtier-Tier		

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Karzinogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

Das Grundöl bzw. die Grundöle in diesem Produkt basieren auf mit Wasserstoff behandeltem schwerem Destillat. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Teratogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
Nytro 10 XN Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	Subchronisch LOAEL Oral	Ratte	125 mg/kg	-
	Subchronisch NOAEL Dermal	Ratte	>2000 mg/kg	-
	Subakut NOEL Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	220 mg/m ³	6 Stunden; 5 Tage pro Woche
	Subakut NOAEL Oral	Ratte	25 mg/kg	28 Tage; 7 Tage pro Woche
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol				

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

11.2.2 Sonstige Angaben

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Aspirationsgefahr

Aspiration ist der direkte Eintritt einer flüssigen Substanz in die Luftröhre oder unteren Atemwege.

Die Aspiration von kohlenwasserstoffhaltigen Substanzen kann zu schwerwiegenden akuten Auswirkungen wie chemische Lungenentzündung, unterschiedlich schwere Lungenverletzungen oder Tod führen.

Diese Eigenschaft hängt mit der niedrigen Viskosität der Substanz zusammen, die sich schnell bis tief in die Lunge ausbreitet und das Lungengewebe schwer beschädigt.

Kohlenwasserstoffhaltige Substanzen werden aufgrund von zuverlässigen Erfahrungen beim Menschen oder aufgrund von physischen Eigenschaften in Aspirationsgefährdungsklassen eingeteilt.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Exposition
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Akut EL50 >10000 mg/l	Daphnie	48 Stunden
	Akut LL50 >100 mg/l	Fisch	96 Stunden
	Akut NOEL >100 mg/l	Algen	72 Stunden
	Chronisch NOEL 10 mg/l	Daphnie	21 Tage
	Frischwasser Akut EC50 0,61 mg/l	Daphnie - Magna	48 Stunden
	Akut IC50 >0,4 mg/l	Algen - Desmodesmus Subspicatus	72 Stunden
Akut LC50 >0,57 mg/l	Fisch - Danio-rerio	96 Stunden	
Chronisch NOEC 0,316 mg/l	Daphnie - Magna	21 Tage	

Schlussfolgerung /
Zusammenfassung

Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Resultat	Dosis	Inokulum
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	OECD 301C 301C Ready Biodegradability - Modified MITI Test (I)	4,5 % - 28 Tage	-	-

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Aquatische Halbwertszeit	Photolyse	Biologische Abbaubarkeit
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	-	-	Inhärent
	-	-	Nicht leicht

Schlussfolgerung /
Zusammenfassung

Von Natur aus biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP _{ow}	BCF	Potential
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	2 bis 6	<500	niedrig
	5,1	-	hoch

Schlussfolgerung /
Zusammenfassung

Das Produkt hat ein Bioakkumulationspotential.

12.4 Mobilität im Boden

Mobilität

Hohe Mobilität im Erdboden vorhergesagt, auf Basis von log Kow > 3,0.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Unlöslich in Wasser. Ausgelaufenes Produkt kann einen Film auf wässrigen Oberflächen bilden, der zu Schäden von Leben führen kann. Der Sauerstofftransport kann ebenfalls behindert werden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt

Entsorgungsmethoden

Wenn möglich (z. B. falls keine relevante Verunreinigung vorliegt) ist eine Wiederaufbereitung des verwendeten Stoffes sinnvoll und wird empfohlen. Dieser Stoff kann vorbehaltlich der nationalen/regionalen Genehmigungen, der relevanten Verunreinigungsgrenzen, der Sicherheitsvorschriften und der Gesetze über die Luftqualität verbrannt oder verascht werden. Kontaminierte Stoffe oder Abfallstoffe (nicht direkt wiederverwertbar): Kann direkt entsorgt oder an zugelassene Abfallentsorgungsunternehmen geliefert werden. Das nationale Recht kann eine besondere Organisation bestimmen oder Zusammensetzungsgrenzen und Methoden für die Rückgewinnung oder Entsorgung vorschreiben.

Gefährliche Abfälle

Ja.

Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
13 03 07*	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis

Verpackung

Entsorgungsmethoden

Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Internationale Transportvorschriften

	ADR/RID	ADN	IMO/IMDG-Klassifizierung	ICAO/IATA-Klassifizierung
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-	-	-	-
14.3 Transportgefahrenklassen	-	-	-	-

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein.	Nein.	Nein.	Nein.

14.6 Besondere
Vorsichtsmaßnahmen für den
Verwender

Transport auf dem Werksgelände: nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.

14.7 Massengutbeförderung
auf dem Seeweg gemäß IMO-
Instrumenten

MARPOL Annex 1 - Oils

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe

Keine der Komponenten ist gelistet.

Besonders besorgniserregende Stoffe

Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - Nicht anwendbar.

Beschränkung der
Herstellung, des
Inverkehrbringens und der
Verwendung bestimmter
gefährlicher Stoffe,
Mischungen und
Erzeugnisse

Sonstige EU-Bestimmungen

Industrieemissionen Nicht gelistet
(integrierte Vermeidung und
Verminderung der
Umweltverschmutzung) –
Luft

Industrieemissionen Nicht gelistet
(integrierte Vermeidung und
Verminderung der
Umweltverschmutzung) –
Wasser

Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)

Nicht gelistet.

Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)

Nicht gelistet.

persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Seveso-Richtlinie

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

Nationale Vorschriften

Deutschland

Lagerklasse (TRGS 510) 10

Störfallverordnung

Dieses Produkt unterliegt nicht der deutschen Störfallverordnung.

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Wassergefährdungsklasse	1
Technische Anleitung Luft	TA-Luft Nummer 5.2.5: 99,7% TA-Luft Klasse I - Nummer 5.2.5: 0,3%

Internationale Vorschriften

Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III

Nicht gelistet.

Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Rotterdamer Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC)

Nicht gelistet.

UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

Nationales Inventar

Australien	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Kanada	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
China	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Eurasische Wirtschaftsunion	Bestand der Russischen Föderation: Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Japan	Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (CSCL): Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. Japanische Liste (ISHL): Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Neuseeland	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Philippinen	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Süd-Korea	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Taiwan	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Thailand	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Türkei	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
USA	Sämtliche Bestandteile sind aktiv oder ausgenommen.
Vietnam	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

15.2 Abgeschlossen.
Stoffsicherheitsbeurteilung

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Revisionskommentare Nicht verfügbar.

➤ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme

ATE = Schätzwert akute Toxizität
 CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
 DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert
 DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
 EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
 N/A = Nicht verfügbar
 PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
 RRN = REACH Registriernummer
 SGG = Trenngruppe
 vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

NYTRO® 10 XN

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Einstufung	Begründung
Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	Expertenbeurteilung Expertenbeurteilung

Deutschland

Volltext der abgekürzten H-Sätze	H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. H400 Sehr giftig für Wasserorganismen. H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]	Aquatic Acute 1 KURZFRISTIG (AKUT) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1 Aquatic Chronic 1 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1 Aquatic Chronic 3 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 3 Asp. Tox. 1 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Druckdatum	2023-05-25
Ausgabedatum/ Überarbeitungsdatum	2023-05-25
Datum der letzten Ausgabe	2022-10-14
Version	8

Hinweis für den Leser

Nach unserem Wissensstand sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder der obengenannte Hersteller noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch jegliche Haftung hinsichtlich der Korrektheit oder Vollständigkeit der angegebenen Informationen.

Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders. Alle Materialien können unbekannte Risiken beinhalten und sind daher mit Vorsicht anzuwenden. Es sind hierin zwar bestimmte Risiken beschrieben, jedoch können wir nicht garantieren, daß es sich dabei um die einzigen möglichen Risiken handelt.

Die hier enthaltenen Informationen stellen in keiner Weise eine Produktgarantie, Produktspezifikation, eine Vereinbarung über Qualitäten oder ähnliches dar.

NYNAS®, NYFLEX®, NYTEX®, NYTRO®, NYBASE®, NYFROST™, NYFERT™, NYPAR™, NYPASS™, NYPRINT™, NYSpray™, NYHIB™, NYSWITCHO™, DISTRO™ and Nynas Logo are trademarks of Nynas.

Abschnitt 1 - Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Gewerblich
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	Name der identifizierten Verwendung: Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Gewerblich Prozesskategorie: PROC01, PROC02, PROC08a, PROC20 Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer: Nein. Umweltfreisetzungskategorien: ERC09a
Beitragende Umweltszenarien	Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung) - ERC09a
Gesundheit Beitragende Szenarien	Fass-/Chargentransfer - PROC08a Betreiben von Geräten, die Motorenöle oder Ähnliches enthalten - PROC20 Gerätereinigung und -wartung - PROC08a Lagerung - PROC01, PROC02 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) - PROC01, PROC02
Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Verwendung als Funktionsflüssigkeiten, z. B. Kabelöle, Transferöle, Kühlmittel, Isoliermittel, Kältemittel, Hydraulikflüssigkeiten in Industriegeräten einschließlich Wartung und damit zusammenhängenden Materialtransfers.

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

2.1 Begrenzung der Umweltbelastung

Verwendete Mengen	Jährliche Menge am Standort (Tonnen/Jahr) 0.005 Maximale tägliche Menge am Standort (kg/Tag) 0.014
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung Emissionstage (Tage pro Jahr) 365
Andere Bedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken können	Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung in die Luft (nur regional) 0.0005 Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung ins Abwasser (nur regional) 0.0005 Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung in den Boden (nur regional) 0.001
<u>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden</u>	Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standortinterne Abwasseraufbereitung erforderlich.
Risikomanagementmaßnahmen - Wasser	Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von 81.2%
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<u>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage</u>	Geschätzte Stoffabscheidung aus Abwasser durch die kommunale Kläranlage (%): 94.8 Gesamtabscheideleistung aus Abwasser, nach standortinterne und externe (kommunale Kläranlage) RMMs (%): 94.8 Maximal erlaubte Standortmenge (M_{safe}) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung (kg/Tag) 0.42 Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage (m^3/Tag) 2000

2.2 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen

Konzentration des Stoffs im Gemisch oder Erzeugnis:	Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 %.
---	---

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können	Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind Eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur wird angenommen. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

Risikomanagementmassnahmen (RMM)

Fass-/Chargentransfer Nicht zweckbestimmte Anlage - PROC 8a
Fasspumpen verwenden.

Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) - PROC 1, PROC 2
Proben über eine geschlossene Schleife oder andere Systeme entnehmen, um Exposition zu vermeiden.

Betreiben von Geräten, die Motorenöle oder Ähnliches enthalten Geschlossenes System - PROC 20
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Betreiben von Geräten, die Motorenöle oder Ähnliches enthalten Geschlossenes System Erhöhte Temperatur - PROC 20
Setzt eine Temperatur von bis zu voraus 80.0 °C.

Gerätereinigung und -wartung - PROC 8a
Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren und spülen.

Lagerung - PROC 1, PROC 2
Stoff in einem geschlossenen System lagern.

Abschnitt 3 - Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

3.1 Umwelt

Expositionsabschätzung (Umwelt):
Es wurde die Kohlenwasserstoffblock-Methode verwendet, um die Umweltexposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

3.2 Arbeiter

Expositionsabschätzung (Mensch):
Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet. Zur Bestimmung der sicheren Verwendung wurde ein qualitativer Ansatz gewählt.

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle
Ein DNEL-Wert (Derived No Effect Levels) konnte nicht abgeleitet werden. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

Abschnitt 1 - Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Industriell
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	Name der identifizierten Verwendung: Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Industriell Prozesskategorie: PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09 Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer: Nein. Umweltfreisetzungskategorien: ERC07
Beitragende Umweltszenarien	Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort - ERC07
Gesundheit Beitragende Szenarien	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) - PROC02 Bulkwaren-Transfers - PROC01, PROC02, PROC03 Lagerung - PROC01, PROC02 Fass-/Chargentransfer - PROC08b Füllen von Erzeugnissen/Geräten - PROC09 Füllen/Vorbereiten von Geräten aus Fässern oder Behältern - PROC08a Allgemeine Expositionen (offene Systeme) - PROC04 Wiederherstellung von Ausschuss-Erzeugnissen - PROC09

Industrieverband	Concawe
Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Verwendung als Funktionsflüssigkeiten, z. B. Kabelöle, Transferöle, Kühlmittel, Isoliermittel, Kältemittel, Hydraulikflüssigkeiten in Industriegeräten einschließlich Wartung und damit zusammenhängenden Materialtransfers.

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

2.1 Begrenzung der Umweltbelastung

Verwendete Mengen	Jährliche Menge am Standort (Tonnen/Jahr) 2000 Maximale tägliche Menge am Standort (kg/Tag) 20000
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung Emissionstage (Tage pro Jahr) 100
Andere Bedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken können	Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM) 0.0005 Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM) 1.0E-6 Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM) 0.001
<u>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden</u>	Ungelösten Stoff nicht in betriebliches Abwasser einleiten oder sonst aus dem Abwasser wiedergewinnen. Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standortinterne Abwasseraufbereitung erforderlich.
Risikomanagementmaßnahmen - Luft	Die Luftemissionen reinigen, um eine typische Reinigungswirkung zu erreichen von 70%
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

Bedingungen und Maßnahmen

<u>bezüglich</u>	Estimated substance removal from wastewater via domestic sewage treatment (%)
<u>Abwasseraufbereitungsanlage</u>	88,9
	Maximal erlaubte Standortmenge (M_{Safe}) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung (kg/Tag) 237000
	Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage (m^3/Tag) 2000

2.2 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen

Konzentration des Stoffs im Gemisch oder Erzeugnis:	Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 %.
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können	Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind Eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur wird angenommen. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

Risikomanagementmassnahmen (RMM)

Allgemeine Expositionen (offene Systeme), Erhöhte Temperatur - PROC 04
 Öffnungsbereiche zu den Geräten einschränken. Stellen, an denen Emissionen auftreten, mit Entlüftung versehen.
 Lokale Absaugung - Wirkungsgrad mindestens 90 %.

Reinigung und Wartung von Geräten - PROC 8a
 Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren.

Lagerung - PROC 1, 2
 Stoff in einem geschlossenen System lagern.

Abschnitt 3 - Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

3.1 Umwelt

Expositionsabschätzung (Umwelt):	Es wurde die Kohlenwasserstoffblock-Methode verwendet, um die Umweltexposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen. RCR (Risikoquotient bei der Chemikalien-Expositionsbewertung) Luft 0.002 RCR (Risikoquotient bei der Chemikalien-Expositionsbewertung) Wasser 0.084
----------------------------------	---

3.2 Arbeiter

Expositionsabschätzung (Mensch):	Zur Bestimmung der sicheren Verwendung wurde ein qualitativer Ansatz gewählt.
Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle	Ein DNEL-Wert (Derived No Effect Levels) konnte nicht abgeleitet werden. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

**12.4 - ANLAGE 6 SICHERHEITSDATENBLATT
TRANSFORMATORENÖL
EB TRAFU**

NYTRO® LYRA X



SICHERHEITSDATENBLATT

Druckdatum	2023-05-25
Ausgabedatum/ Überarbeitungsdatum	2023-05-25
Datum der letzten Ausgabe	2022-10-14
Version	9

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

1.1 Produktidentifikator

Produktname	NYTRO® LYRA X
UFI	N7A0-T0TN-A003-A5CH
Produktbeschreibung	Isolieröl
Produkttyp	Flüssigkeit.

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

Identifizierte Verwendungen	
Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Industriell Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Gewerblich	
Verwendungen von denen abgeraten wird	Ursache
Dieses Produkt darf ohne vorherige Befragung des Lieferanten nicht für andere als die in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden.	-

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant/Hersteller	Head office: Nynas AB P.O. Box 10700 SE-121 29 Stockholm SWEDEN +46 8 602 12 00 (Office hours 8 am - 4.30 pm (CET)) www.nynas.com
----------------------	---

E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB	ProductHSE@nynas.com
---	----------------------

<u>Nationaler Kontakt</u>	Nynas GmbH Markplatz 6 D-40764 Langenfeld GERMANY +49 2173 596 94 10
---------------------------	--

1.4 Notrufnummer

Telefonnummer	+44 (0) 1235 239 670
Betriebszeiten	24 Stunden Service

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition Gemisch

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

Asp. Tox. 1, H304

Aquatic Chronic 3, H412

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme



Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H304 - Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
 H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

Prävention

P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Reaktion

P301 + P310, P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Lagerung

Nicht anwendbar.

Entsorgung

P501 - Inhalt und Behälter in Übereinstimmung mit allen lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Gesetzen entsorgen.

Gefährliche Inhaltsstoffe

Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl 2,6-Di-tert-butyl-p-kresol

Ergänzende

Nicht anwendbar.

Kennzeichnungselemente

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse

Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen

Anhaltender oder wiederholter Kontakt kann die Haut austrocknen und Reizungen verursachen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Gemisch

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Einstufung	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte, M-Faktoren und ATEs	Typ
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	REACH #: 01-2119480375-34 EG: 265-156-6 CAS: 64742-53-6	≥50	Asp. Tox. 1, H304	-	[1]
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	REACH #: 01-2119487077-29 EG: 265-158-7 CAS: 64742-55-8	≤50	Asp. Tox. 1, H304	-	[1]
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	REACH #: 01-2119474889-13 EG: 276-738-4 CAS: 72623-87-1	≤50	Asp. Tox. 1, H304	-	[1]
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	REACH #: 01-2119474878-16 EG: 276-737-9 CAS: 72623-86-0	≤3	Asp. Tox. 1, H304	-	[1]
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	REACH #: 01-2119555270-46 EG: 204-881-4 CAS: 128-37-0	<0,4	Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410 Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.	M [Akut] = 1 M [Chronisch] = 1	[1] [2]

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] Anhang VI Nota L gilt für das Basisöl (n) in diesem Produkt. Nota L - Die Einstufung als "krebserzeugend" ist nicht zwingend, wenn nachgewiesen wird, dass der Stoff weniger als 3 % DMSO-Extrakt, gemessen nach dem Verfahren IP 346, enthält.

Es sind keine zusätzlichen Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind, PBT- oder vPvB-Stoffe bzw. gleichermaßen bedenkliche Stoffe sind oder welche einen Arbeitsplatzgrenzwert haben und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

[1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich

[2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Reizung, verschwommener Sicht oder Schwellung ärztlichen Rat von einen Spezialisten einholen.

Inhalativ

Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Falls die betroffene Person bewusstlos ist und: Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind. Atemwege offen halten.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Hautkontakt	Haut gründlich mit Seife und Wasser reinigen oder zugelassenes Hautreinigungsmittel verwenden. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Vorsichtig behandeln und sicher entsorgen. Falls Reizungen, Schwellungen oder Rötungen auftreten oder andauern, einen Arzt aufsuchen.
Verschlucken	Bei versehentlicher Injektion mit hohem Druck durch die Haut ist sofort ein Arzt aufzusuchen. Nicht warten, bis Symptome auftreten. Immer davon ausgehen, dass eine Aspiration stattgefunden hat. Kein Erbrechen auslösen. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt. Die betroffene Person zu einem Arzt oder in ein Krankenhaus bringen. Nicht warten, bis Symptome auftreten. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern.
Schutz der Ersthelfer	Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Vor dem Versuch, Unfallopfer zu retten, alle möglichen Zündquellen aus dem Bereich entfernen, einschließlich Abschaltung der Stromzufuhr. Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung und überprüfen Sie, dass die Luft sicher und atembar ist, bevor Sie einen geschlossenen Bereich betreten.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Zeichen/Symptome von Überexposition

Augenkontakt	Leichter Reizstoff
Inhalativ	Einatmen von Ölnebeln oder -dämpfen bei hohen Temperaturen kann Reizung der Atemwege hervorrufen.
Hautkontakt	Zu den Symptomen können gehören: Reizung Austrocknung Rissbildung
Verschlucken	Zu den Symptomen können gehören: Übelkeit oder Erbrechen. Diarrhoe

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt	Aufgrund der geringen Viskosität besteht die Gefahr, dass das Produkt in die Lungen gelangen kann. Symptomatisch behandeln.
Besondere Behandlungen	Immer davon ausgehen, dass eine Aspiration stattgefunden hat.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel	Löschpulver, CO ₂ , Sprühwasser (Nebel) oder Schaum verwenden.
Ungeeignete Löschmittel	Wasserstrahl nicht direkt auf das brennende Produkt richten; sie könnten zu einem Verspritzen führen und das Feuer ausbreiten. Gleichzeitige Verwendung von Schaum und Wasser auf derselben Oberfläche muss vermieden werden, da Wasser den Schaum zerstört.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen	Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen. Dieser Stoff schwimmt und kann auf der Wasseroberfläche erneut entzündet werden. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muss eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluss gelangen.
--	---

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Gefährliche Verbrennungsprodukte	Eine unvollständige Verbrennung führt wahrscheinlich zu einer komplexen Mischung aus festen und flüssigen Partikeln, Gasen, einschließlich Kohlenstoffmonoxid, in der Luft, H ₂ S, SO _X (Schwefeloxide) oder Schwefelsäure unbekannte organische und anorganische Verbindungen.
----------------------------------	---

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal	Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.
Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal	Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Nicht betroffene Mitarbeiter aus dem Bereich des verschütteten Materials fernhalten. Rettungspersonal informieren. Außer bei kleinen verschütteten Mengen, die Durchführbarkeit jeder Maßnahme sollte, wenn möglich, immer durch eine geschulte, qualifizierte Person beurteilt und empfohlen werden, die für Notfallsituationen zuständig ist. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Direkter Kontakt mit dem Produkt ist zu vermeiden. Entgegen der Windrichtung aufhalten/Abstand von der Quelle halten. Bei großen verschütteten Mengen die Bewohner in Bereichen windabwärts informieren.
--	--

Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Geringe verschüttete Produktmengen, insbesondere im Freien, wo sich die Dämpfe üblicherweise schnell verflüchtigen, sind dynamische Situationen, welche vermutlich eine limitierte Exposition mit gefährlichen Konzentrationen darstellen.

Hinweis: Die empfohlenen Maßnahmen beruhen auf den wahrscheinlichsten Verschüttungsszenarien für dieses Material. Die örtlichen Bedingungen (Wind, Lufttemperatur, Wellen-/Strömungsrichtung und -geschwindigkeit) können die Wahl der angemessenen Maßnahmen jedoch erheblich beeinflussen. Aus diesem Grund sollten wenn nötig lokale Experten hinzugezogen werden. Die örtlichen Vorschriften können die zu ergreifenden Maßnahmen ebenfalls vorschreiben oder einschränken.

Einsatzkräfte	Kleine verschüttete Mengen: normale antistatische Arbeitskleidung ist üblicherweise angemessen.
---------------	---

Große verschüttete Mengen: Es sollte ein Ganzkörperanzug aus chemisch resistentem und hitzebeständigem Material verwendet werden. Arbeitshandschuhe mit angemessener chemischer Beständigkeit, insbesondere gegenüber aromatischen Kohlenwasserstoffen. Hinweis: Aus PVA hergestellte Handschuhe sind nicht wasserdicht und daher nicht für die Verwendung in Notfällen geeignet. Schutzhelm, antistatische, rutschfeste Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Schutzbrillen und/oder Gesichtsschutz, falls ein Spritzen oder der Kontakt mit den Augen möglich oder zu erwarten ist.

Atemschutz : Ein Atemschutzgerät mit Halb- oder Vollgesichtsmaske und Filter(n) für organische Dämpfe (wenn für H₂S einsetzbar). Je nach verschütteter Menge und der vorhersehbaren Exposition kann ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwendet werden. Falls die Situation nicht vollständig eingeschätzt werden kann oder falls ein Sauerstoffmangel möglich ist, sollten nur umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwendet werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen** Stoff ist wasserverschmutzend. Kann bei Freisetzung in großen Mengen umweltschädlich sein. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Verhindern, dass das Produkt in die Kanalisation, Flüsse oder andere Gewässer eindringt. Das Produkt bei Bedarf mit trockener Erde, Sand oder ähnlichen nicht brennbaren Materialien eindämmen. Im Falle von Bodenverunreinigungen den verunreinigten Boden entfernen und gemäß den örtlichen Vorschriften behandeln.
- Bei kleinen verschütteten Mengen in geschlossenen Gewässern (d.h. Häfen), produkt mit schwimmenden Sperrern oder anderer Ausrüstung eindämmen. Verschüttetes Produkt durch Aufsaugen mit speziellen schwimmenden Absorptionsmitteln aufnehmen.
- Wenn möglich sollten große verschüttete Mengen in offenen Gewässern durch schwimmende Sperrern oder andere mechanische Mittel eingedämmt werden. Falls dies nicht möglich ist, das Ausbreiten des verschütteten Materials kontrollieren und das Produkt durch Abschöpfen oder andere geeignete mechanische Mittel aufnehmen. Die Verwendung von Dispergiermitteln sollte durch einen Experten empfohlen und gegebenenfalls durch die örtlichen Behörden genehmigt werden.
- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**
- Kleine freigesetzte Menge** Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Verschüttetes Produkt mit geeignetem, nicht brennbarem Material aufnehmen.
- Große freigesetzte Menge** Große verschüttete Mengen können vorsichtig mit Schaum (soweit verfügbar) bedeckt werden, um die Bildung von Dampf Wolken zu vermeiden. Keinen Wasserstrahl verwenden. In Gebäuden oder geschlossenen Bereichen auf angemessene Belüftung achten. Gesammeltes Produkt und andere kontaminierte Materialien für die Wiederaufbereitung oder sichere Entsorgung in geeignete Behälter überführen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

- Allgemeine Angaben** Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Nur im Freien oder in einem gut belüfteten Bereich verwenden und lagern. Rutschgefahr auf verschüttetem Produkt. Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
- Schutzmaßnahmen** Nicht verschlucken. Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Nicht in die Augen, an die Haut und an die Kleidung gelangen lassen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten.
- Ausrutschgefahr vermeiden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Spritzendes Umfüllen grosser Mengen bei der Handhabung heißer, flüssiger Produkte vermeiden. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein.
- Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
- Anmerkung : Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 13 für Angaben zur Entsorgung.

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene
 Sicherstellen, dass angemessene Organisationsmaßnahmen umgesetzt werden. Es sollte nicht zugelassen werden, dass sich kontaminiertes Material am Arbeitsplatz ansammelt, und dieses sollte nie in Hosen-/Kitteltaschen aufbewahrt werden. Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen. Verunreinigte Kleidungsstücke am Ende der Arbeitsschicht wechseln. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
 Die Anordnung des Lagerbereiches, das Tankdesign, die Geräte/Anlagen und die Arbeitsverfahren müssen mit den entsprechenden europäischen, nationalen oder örtlichen Gesetzen übereinstimmen. Lagereinrichtungen sollten mit angemessenen Tankumwallungen versehen werden, für den Fall, dass Material ausläuft oder verschüttet wird. Die Reinigung, Überprüfung und Wartung von inneren Strukturen von Lagertanks darf nur durch ordnungsgemäß ausgestattetes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden, wie durch nationale oder örtliche Vorschriften bzw. Vorschriften des Unternehmens festgelegt.

Von Oxidationsmitteln getrennt lagern.

Die empfohlenen Materialien für Behälter oder die Behälterauskleidung sind Weichstahl, Edelstahl. Ungeeignet : Manche synthetischen Materialien sind möglicherweise je nach Materialeigenschaften und beabsichtigter Verwendung nicht für Behälter oder die Behälterauskleidung geeignet. Die Verträglichkeit sollte mit dem Hersteller geprüft werden.

Nur im Originalbehälter oder in einem geeigneten Behälter für diese Art Produkt aufbewahren. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Leere Behälter können gesundheitsschädliche, entzündliche/brennbare oder explosive Rückstände oder Dämpfe enthalten. Behälter erst schneiden, schleifen, bohren, schweißen, wiederverwenden oder entsorgen, nachdem entsprechende Sicherheitsmaßnahmen gegen diese Gefahren getroffen wurden. Unter Verschluss aufbewahren. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen Nicht verfügbar.
 Spezifische Lösungen für den Industriesektor Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2022). 8-Stunden-Mittelwert: 10 mg/m ³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Spitzenbegrenzung: 40 mg/m ³ , 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion TRGS 900 AGW (Deutschland, 6/2022). Schichtmittelwert: 10 mg/m ³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Kurzzeitwert: 40 mg/m ³ 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion [Luftschadstoff] DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2022). 8-Stunden-Mittelwert: 10 mg/m ³ 8 Stunden. Form: einatembare
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

	Fraktion Spitzenbegrenzung: 40 mg/m ³ , 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion TRGS 900 AGW (Deutschland, 6/2022). Schichtmittelwert: 10 mg/m ³ 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion Fraktion Kurzzeitwert: 40 mg/m ³ 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion
--	--

Biologische Expositionsindizes

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Exposure indices
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	DFG BEI-values list (Deutschland, 7/2022) BEI: 7 µg/L, Butylhydroxytoluol-Säure (nach Hydrolyse) [in Urin]. Probenahmezeit: Expositionsende, bzw Schichtende.

Empfohlene Überwachungsverfahren

Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Arbeitsplatzatmosphären - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdokumente für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

DNELs/DMELs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	DNEL	Langfristig Inhalativ	5,58 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	DNEL	Langfristig Inhalativ	5,58 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	DNEL	Langfristig Inhalativ	5,58 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	DNEL	Langfristig Inhalativ	5,58 mg/m ³	Arbeiter	Örtlich
2,6-di-tert-butyl-p-cresol	DNEL DMEL	Langfristig Inhalativ Langfristig Dermal	5,8 mg/m ³ 8,3 mg/kg bw/Tag	Arbeiter Arbeiter	Systemisch Systemisch

PNECs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Details zum Kompartiment	Wert	Methodendetails
2,6-di-tert-butyl-p-cresol	Boden	1,04 mg/kg wwt	Verteilungsgleichgewicht
	Abwasserbehandlungsanlage	100 mg/l	Bewertungsfaktoren
	Sediment	1,29 mg/kg wwt	Verteilungsgleichgewicht
	Sekundärvergiftung	16,7 mg/kg	Bewertungsfaktoren
	Meerwasser	0,4 µg/l	Bewertungsfaktoren
	Frischwasser	4 µg/l	Bewertungsfaktoren

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Mechanische Ventilation oder Raumlüftung reduziert die Belastung durch die Luft, für ausreichende Belüftung sorgen. Bei Konstruktion von Geräten oder Leitungen, die mit dem Öl in Kontakt kommen, ölbeständige Materialien verwenden. Unter empfohlenen Bedingungen lagern, bei Lagerung bei erhöhter Temperatur, Überhitzung durch Verwenden ein Temperaturkontrolle vermeiden.

Individuelle Schutzmaßnahmen

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Hygienische Maßnahmen	Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
Augen-/Gesichtsschutz	Empfohlen: Schutzbrille mit Seitenblenden
<u>Hautschutz</u>	
Handschutz	Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert. 4-8 Stunden (Durchdringungszeit): Nitrilkautschuk
Körperschutz	Hautkontakt durch Tragen von Sicherheitskleidung vermeiden. Verunreinigte Kleidungsstücke am Ende der Arbeitsschicht wechseln.
Anderer Hautschutz	Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.
Atemschutz	Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten. Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepaßtes und einer anerkannten Norm entsprechendes Atemgerät mit Partikelfilter, wenn die Risikobeurteilung dies erfordert.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	Flüssigkeit.
Farbe	Hellgelb
Geruch	Geruchlos/Leichtpetroleum.
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-48°C
Siedebeginn und Siedebereich	>230°C (>446°F) [ASTM D 2887]
Entzündbarkeit	Nicht verfügbar.
Untere und obere Explosionsgrenze	Nicht verfügbar.
Flammpunkt	Geschlossenem Tiegel: >140°C (>284°F) [Pensky-Martens]
Selbstentzündungstemperatur	>200°C (>392°F)
Zersetzungstemperatur	>280°C
pH-Wert	Nicht anwendbar.
Viskosität	Kinematisch (40°C): 9,3 mm ² /s (9,3 cSt)
Löslichkeit in Wasser	Unlöslich in Wasser.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Nicht anwendbar.
Dampfdruck (berechnet)	<0,01 kPa (<0,075006 mm Hg)
Dichte	0,87 g/cm ³ [15°C]
Relative Dampfdichte	Nicht verfügbar.

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Enthält weniger als 3 % DMSO- < 3%
 Extrakt, gemessen nach dem
 Verfahren IP 346

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.
- 10.2 Chemische Stabilität Unter normalen Bendingung stabil.
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen Von extremer Hitze und Oxidationsmitteln fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
- 10.5 Unverträgliche Materialien Oxidationsmittel.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte Eine unvollständige Verbrennung führt wahrscheinlich zu einer komplexen Mischung aus festen und flüssigen Partikeln, Gasen, einschließlich Kohlenstoffmonoxid, in der Luft, H₂S, SO_X (Schwefeloxide) oder Schwefelsäure unbekannte organische und anorganische Verbindungen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition	Bemerkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	>5,53 mg/l	4 Stunden	EMBSI 1988 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Dermal	Kaninchen	>5000 mg/kg	-	API 1982 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	API 1982(ähnlicher Stoff)
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	>5,53 mg/l	4 Stunden	EMBSI 1988 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Dermal	Kaninchen	>5000 mg/kg	-	API 1982 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	API 1982(ähnlicher Stoff)
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte - Männlich, Weiblich	>5,53 mg/l	4 Stunden	EMBSI 1988 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Dermal	Kaninchen	>5000 mg/kg	-	API 1982 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	API 1982 (ähnlicher Stoff)
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte - Männlich, Weiblich	>5,53 mg/l	4 Stunden	EMBSI 1988 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Dermal	Kaninchen	>5000 mg/kg	-	API 1982 (ähnlicher Stoff)
	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	API 1982(ähnlicher Stoff)
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	LD50 Dermal	Ratte	>5000 mg/kg	-	Angaben des Lieferanten

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

	LD50 Oral	Ratte	>5000 mg/kg	-	Angaben des Lieferanten
--	-----------	-------	-------------	---	-------------------------

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Schätzungen akuter Toxizität

N/A

Reizung/Verätzung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Punktzahl	Beobachtung	Bemerkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	Kaninchen	0 bis 0,11	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut - Wirkt nicht hautreizend.	Kaninchen	0 bis 1	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	Kaninchen	0 bis 0,11	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut - Wirkt nicht hautreizend.	Kaninchen	0 bis 1	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	Kaninchen	0 bis 0,11	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	Kaninchen	0 bis 0,11	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Augen - Nicht reizend auf die Augen.	Kaninchen	0 bis 0,11	24 bis 72 Stunden	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut - Wirkt nicht hautreizend.	Kaninchen	0 bis 1	24 bis 72 Stunden	API 1982 (ähnlicher Stoff)
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Augen - Hornhauttrübung	Kaninchen	0	-	Angaben des Lieferanten
	Augen - Ödem der Bindehäute	Kaninchen	0,1	-	Angaben des Lieferanten
	Augen - Irisläsion	Kaninchen	0	-	Angaben des Lieferanten
	Augen - Rötung der Bindehäute	Kaninchen	0,5	-	Angaben des Lieferanten

Haut: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Augen: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Respiratorisch: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Sensibilisierung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsweg	Spezies	Resultat	Bemerkungen
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	API 1982(ähnlicher Stoff)
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	UBTL 1984j,k,l (ähnlicher Stoff)
	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend	UBTL 1984j,k,l (ähnlicher Stoff)
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Haut	Mensch	Nicht sensibilisierend	Angaben des Lieferanten

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

				Lieferanten
Haut	Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.			
Respiratorisch	Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.			

Mutagenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Versuch	Resultat	Bemerkungen
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	OECD 471 Bacterial Reverse Mutation Test	Versuch: In vitro Subjekt: Bakterien	Negativ	Angaben des Lieferanten
	476 In vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test	Versuch: In vitro	Negativ	Angaben des Lieferanten
	473 In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test	Versuch: In vitro Subjekt: Säugetier-Tier	Negativ	Angaben des Lieferanten
		Subjekt: Säugetier-Tier		

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Karzinogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Das Grundöl bzw. die Grundöle in diesem Produkt basieren auf mit Wasserstoff behandeltem schwerem Destillat. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Teratogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	Subchronisch LOAEL Oral	Ratte	125 mg/kg	-
	Subchronisch NOAEL Dermal	Ratte	>2000 mg/kg	-
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	Subakut NOEL Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	220 mg/m³	6 Stunden; 5 Tage pro Woche
	Subchronisch LOAEL Oral	Ratte	125 mg/kg	-

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Subchronisch NOAEL Dermal	Ratte	>2000 mg/kg	-
	Subakut NOEL Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	220 mg/m ³	6 Stunden; 5 Tage pro Woche
	Subchronisch LOAEL Oral	Ratte	125 mg/kg	-
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Subchronisch NOAEL Dermal	Ratte	>2000 mg/kg	-
	Subakut NOEL Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	220 mg/m ³	6 Stunden; 5 Tage pro Woche
	Subchronisch LOAEL Oral	Kaninchen	125 mg/kg	-
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Subchronisch NOAEL Dermal	Ratte	>2000 mg/kg	-
	Subchronisch NOEL Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	220 mg/m ³	6 Stunden; 5 Tage pro Woche
	Subakut NOAEL Oral	Ratte	25 mg/kg	28 Tage; 7 Tage pro Woche

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

11.2.2 Sonstige Angaben

Aspirationsgefahr

Aspiration ist der direkte Eintritt einer flüssigen Substanz in die Luftröhre oder unteren Atemwege.

Die Aspiration von kohlenwasserstoffhaltigen Substanzen kann zu schwerwiegenden akuten Auswirkungen wie chemische Lungenentzündung, unterschiedlich schwere Lungenverletzungen oder Tod führen.

Diese Eigenschaft hängt mit der niedrigen Viskosität der Substanz zusammen, die sich schnell bis tief in die Lunge ausbreitet und das Lungengewebe schwer beschädigt.

Kohlenwasserstoffhaltige Substanzen werden aufgrund von zuverlässigen Erfahrungen beim Menschen oder aufgrund von physischen Eigenschaften in Aspirationsgefährdungsklassen eingeteilt.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Exposition
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	Akut EL50 >10000 mg/l	Daphnie	48 Stunden
	Akut LL50 >100 mg/l	Fisch	96 Stunden
	Akut NOEL >100 mg/l	Algen	72 Stunden
	Chronisch NOEL 10 mg/l Frischwasser	Daphnie	21 Tage
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	Akut EL50 >10000 mg/l	Daphnie	48 Stunden
	Akut LL50 >100 mg/l	Fisch	96 Stunden
	Akut NOEL >100 mg/l	Algen	72 Stunden
	Chronisch NOEL 10 mg/l Frischwasser	Daphnie	21 Tage
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Akut LL50 >10000 mg/l	Wirbellose Wassertiere.	96 Stunden
	Akut LL50 >100 mg/l	Fisch - Pimephales promelas	96 Stunden
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	Akut NOEL >100 mg/l	Algen	72 Stunden
	Chronisch NOEL 10 mg/l	Daphnie	21 Tage
	Akut EL50 >10000 mg/l	Daphnie	48 Stunden
	Akut LL50 >100 mg/l	Fisch	96 Stunden
	Akut NOEL >100 mg/l	Algen	72 Stunden
	Chronisch NOEL 10 mg/l	Daphnie	21 Tage
	Friskwasser		

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	Akut EC50 0,61 mg/l	Daphnie - Magna	48 Stunden
	Akut IC50 >0,4 mg/l	Algen - Desmodesmus Subspicatus	72 Stunden
	Akut LC50 >0,57 mg/l	Fisch - Danio-rerio	96 Stunden
	Chronisch NOEC 0,316 mg/l	Daphnie - Magna	21 Tage

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Resultat	Dosis	Inokulum
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	OECD 301C 301C Ready Biodegradability - Modified MITI Test (I)	4,5 % - 28 Tage	-	-

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Aquatische Halbwertszeit	Photolyse	Biologische Abbaubarkeit
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	-	-	Inhärent
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	-	-	Inhärent
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	-	-	Inhärent
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	-	-	Leicht
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	-	-	Nicht leicht

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Von Natur aus biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP _{ow}	BCF	Potential
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte naphthenhaltige	2 bis 6	<500	niedrig
Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige	2 bis 6	<500	niedrig
Schmieröle (Erdöl), C20-50-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	2 bis 6	<500	niedrig
Schmieröle (Erdöl), C15-30-, mit Wasserstoff behandelte neutrale aus Öl	2 bis 6	<500	niedrig
2,6-Di-tert-butyl-p-kresol	5,1	-	hoch

Schlussfolgerung / Zusammenfassung: Das Produkt hat ein Bioakkumulationspotential.

12.4 Mobilität im Boden

Mobilität: Hohe Mobilität im Erdboden vorhergesagt, auf Basis von log Kow > 3,0.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Unlöslich in Wasser. Ausgelaufenes Produkt kann einen Film auf wässrigen Oberflächen bilden, der zu Schäden von Leben führen kann. Der Sauerstofftransport kann ebenfalls behindert werden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt

Entsorgungsmethoden

Wenn möglich (z. B. falls keine relevante Verunreinigung vorliegt) ist eine Wiederaufbereitung des verwendeten Stoffes sinnvoll und wird empfohlen. Dieser Stoff kann vorbehaltlich der nationalen/regionalen Genehmigungen, der relevanten Verunreinigungsgrenzen, der Sicherheitsvorschriften und der Gesetze über die Luftqualität verbrannt oder verascht werden. Kontaminierte Stoffe oder Abfallstoffe (nicht direkt wiederverwertbar): Kann direkt entsorgt oder an zugelassene Abfallentsorgungsunternehmen geliefert werden. Das nationale Recht kann eine besondere Organisation bestimmen oder Zusammensetzungsgrenzen und Methoden für die Rückgewinnung oder Entsorgung vorschreiben.

Gefährliche Abfälle

Ja.

Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
13 03 07*	nichtchlorierte Isolier- und Wärmeübertragungsöle auf Mineralölbasis

Verpackung

Entsorgungsmethoden

Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Internationale Transportvorschriften

	ADR/RID	ADN	IMO/IMDG-Klassifizierung	ICAO/IATA-Klassifizierung
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-	-	-	-
14.3 Transportgefahrenklassen	-	-	-	-

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein.	Nein.	Nein.	Nein.

14.6 Besondere
Vorsichtsmaßnahmen für den
Verwender

Transport auf dem Werksgelände: nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.

14.7 Massengutbeförderung
auf dem Seeweg gemäß IMO-
Instrumenten

MARPOL Annex 1 - Oils

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe

Keine der Komponenten ist gelistet.

Besonders besorgniserregende Stoffe

Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - Nicht anwendbar.

Beschränkung der
Herstellung, des
Inverkehrbringens und der
Verwendung bestimmter
gefährlicher Stoffe,
Mischungen und
Erzeugnisse

Sonstige EU-Bestimmungen

Industrieemissionen Nicht gelistet
(integrierte Vermeidung und
Verminderung der
Umweltverschmutzung) –
Luft

Industrieemissionen Nicht gelistet
(integrierte Vermeidung und
Verminderung der
Umweltverschmutzung) –
Wasser

Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)

Nicht gelistet.

Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)

Nicht gelistet.

persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Seveso-Richtlinie

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

Nationale Vorschriften

Deutschland

Lagerklasse (TRGS 510) 10

Störfallverordnung

Dieses Produkt unterliegt nicht der deutschen Störfallverordnung.

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Wassergefährdungsklasse	1
Technische Anleitung Luft	TA-Luft Nummer 5.2.5: 75-100% TA-Luft Klasse I - Nummer 5.2.5: 0,4%

Internationale Vorschriften

Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III

Nicht gelistet.

Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Rotterdam Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC)

Nicht gelistet.

UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

Nationales Inventar

Australien	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Kanada	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
China	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Eurasische Wirtschaftsunion	Bestand der Russischen Föderation: Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Japan	Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (CSCL): Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. Japanische Liste (ISHL): Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Neuseeland	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Philippinen	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Süd-Korea	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Taiwan	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Thailand	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
Türkei	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
USA	Sämtliche Bestandteile sind aktiv oder ausgenommen.
Vietnam	Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung	Die Stoffbewertungen für alle Substanzen in diesem Produkt sind entweder abgeschlossen oder treffen nicht zu.
-------------------------------------	---

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Revisionskommentare Nicht verfügbar.

🔍 Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme

- ATE = Schätzwert akute Toxizität
- CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
- DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert
- DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
- EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
- N/A = Nicht verfügbar
- PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
- PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
- RRN = REACH Registriernummer
- SGG = Trenngruppe
- vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

NYTRO® LYRA X

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Einstufung	Begründung
Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	Rechenmethode Rechenmethode

Deutschland

Volltext der abgekürzten H-Sätze	H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. H400 Sehr giftig für Wasserorganismen. H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]	Aquatic Acute 1 KURZFRISTIG (AKUT) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1 Aquatic Chronic 1 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1 Aquatic Chronic 3 LANGFRISTIG (CHRONISCH) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 3 Asp. Tox. 1 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Druckdatum	2023-05-25
Ausgabedatum/ Überarbeitungsdatum	2023-05-25
Datum der letzten Ausgabe	2022-10-14
Version	9

Hinweis für den Leser

Nach unserem Wissensstand sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder der obengenannte Hersteller noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch jegliche Haftung hinsichtlich der Korrektheit oder Vollständigkeit der angegebenen Informationen.

Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders. Alle Materialien können unbekannte Risiken beinhalten und sind daher mit Vorsicht anzuwenden. Es sind hierin zwar bestimmte Risiken beschrieben, jedoch können wir nicht garantieren, daß es sich dabei um die einzigen möglichen Risiken handelt.

Die hier enthaltenen Informationen stellen in keiner Weise eine Produktgarantie, Produktspezifikation, eine Vereinbarung über Qualitäten oder ähnliches dar.

NYNAS®, NYFLEX®, NYTEX®, NYTRO®, NYBASE®, NYFROST™, NYFERT™, NYPAR™, NYPASS™, NYPRINT™, NYSpray™, NYHIB™, NYSWITCHO™, DISTRO™ and Nynas Logo are trademarks of Nynas.

Abschnitt 1 - Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Industriell
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	Name der identifizierten Verwendung: Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Industriell Prozesskategorie: PROC01, PROC02, PROC08b, PROC09 Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer: Nein. Umweltfreisetzungskategorien: ERC07
Beitragende Umweltszenarien	Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort - ERC07
Gesundheit Beitragende Szenarien	Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) - PROC02 Bulkwaren-Transfers - PROC01, PROC02 Lagerung - PROC01, PROC02 Fass-/Chargentransfer - PROC08b Füllen von Erzeugnissen/Geräten - PROC09 Wiederherstellung von Ausschuss-Erzeugnissen - PROC09

Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Verwendung als Funktionsflüssigkeiten, z. B. Kabelöle, Transferöle, Kühlmittel, Isoliermittel, Kältemittel, Hydraulikflüssigkeiten in Industriegegeräten einschließlich Wartung und damit zusammenhängenden Materialtransfers.
---	--

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

2.1 Begrenzung der Umweltbelastung

Verwendete Mengen	Jährliche Menge am Standort (Tonnen/Jahr) 10 Maximale tägliche Menge am Standort (kg/Tag) 5
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung Emissionstage (Tage pro Jahr) 20
Andere Bedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken können	Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in die Luft (erste Freisetzung vor RMM) 0.0001 Freisetzungsanteil aus dem Verfahren ins Abwasser (erste Freisetzung vor RMM) 1.0E-6 Freisetzungsanteil aus dem Verfahren in den Boden (erste Freisetzung vor RMM) 0.001
<u>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden</u>	Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standortinterne Abwasseraufbereitung erforderlich. Geeignete Technik(en) zur begrenzten Freisetzung in den Boden: Fußböden sollten undurchlässig, flüssigkeitsresistent und leicht zu reinigen sein.
Risikomanagementmaßnahmen - Luft	Luftemissionen behandeln. >= 70%
Risikomanagementmaßnahmen - Wasser	Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von 70.0 %.
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<u>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage</u>	Geschätzte Stoffabscheidung aus Abwasser durch die kommunale Kläranlage (%): 94.8 Gesamtabscheideleistung aus Abwasser, nach standortinterne und externe (kommunale Kläranlage) RMMs (%): 94.8 Maximal erlaubte Standortmenge (M _{safe}) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung (kg/Tag) 3500 Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage (m ³ /Tag) 2000

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

2.2 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen

Konzentration des Stoffs im Gemisch oder Erzeugnis:	Gilt für Stoffanteile im Produkt bis zu 100 %
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können	Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind Eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur wird angenommen. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

Risikomanagementmassnahmen (RMM)

Bulkwaren-Transfers - PROC 1, PROC2, Füllen/Vorbereiten von Geräten aus Fässern oder Behältern - PROC 9
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Allgemeine Expositionen Geschlossenes System - PROC 2
Proben über eine geschlossene Schleife oder andere Systeme entnehmen, um Exposition zu vermeiden.

Wiederherstellung von Ausschuss-Erzeugnissen - PROC 9
Vor der Inbetriebnahme oder Wartungsarbeiten den Stoff aus den Geräten ablaufen lassen oder entfernen.

Lagerung - PROC 1, PROC 2
Stoff in einem geschlossenen System lagern.

Abschnitt 3 - Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

3.1 Umwelt

Expositionsabschätzung (Umwelt):
Es wurde die Kohlenwasserstoffblock-Methode verwendet, um die Umweltexposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.

3.2 Arbeiter

Expositionsabschätzung (Mensch):
Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet. Zur Bestimmung der sicheren Verwendung wurde ein qualitativer Ansatz gewählt.

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle
Ein DNEL-Wert (Derived No Effect Levels) konnte nicht abgeleitet werden. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

Abschnitt 1 - Titel

Kurztitel des Expositionsszenarios:	Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Gewerblich
Liste der Verwendungsdeskriptoren:	Name der identifizierten Verwendung: Zur Verwendung in Funktionsflüssigkeiten - Gewerblich Prozesskategorie: PROC01, PROC02, PROC08a, PROC20 Folgende für diese Anwendung relevante Lebensdauer: Nein. Umweltfreisetzungskategorien: ERC09a
Beitragende Umweltszenarien	Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung) - ERC09a
Gesundheit Beitragende Szenarien	Fass-/Chargentransfer - PROC08a Betreiben von Geräten, die Motorenöle oder Ähnliches enthalten - PROC20 Gerätereinigung und -wartung - PROC08a Lagerung - PROC01, PROC02 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) - PROC01, PROC02
Vom Expositionsszenario abgedeckte Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibungen	Verwendung als Funktionsflüssigkeiten, z. B. Kabelöle, Transferöle, Kühlmittel, Isoliermittel, Kältemittel, Hydraulikflüssigkeiten in Industriegeräten einschließlich Wartung und damit zusammenhängenden Materialtransfers.

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

2.1 Begrenzung der Umweltbelastung

Verwendete Mengen	Jährliche Menge am Standort (Tonnen/Jahr) 0.005 Maximale tägliche Menge am Standort (kg/Tag) 0.014
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung Emissionstage (Tage pro Jahr) 365
Andere Bedingungen, die sich auf die Umweltbelastung auswirken können	Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung in die Luft (nur regional) 0.0005 Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung ins Abwasser (nur regional) 0.0005 Freisetzungsanteil aus dispersiver Verwendung in den Boden (nur regional) 0.001
<u>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden</u>	Bei einer Einleitung in die kommunale Kläranlage ist keine standortinterne Abwasseraufbereitung erforderlich.
Risikomanagementmaßnahmen - Wasser	Abwässer vor Ort (vor der Aufnahme der Wassereinleitung) reinigen, um die erforderliche Reinigungswirkung zu erreichen von 81.2%
Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort	Industrielle Schlämme nicht auf Naturböden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufgefangen oder aufbereitet werden.
<u>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasseraufbereitungsanlage</u>	Geschätzte Stoffabscheidung aus Abwasser durch die kommunale Kläranlage (%): 94.8 Gesamtabscheideleistung aus Abwasser, nach standortinterne und externe (kommunale Kläranlage) RMMs (%): 94.8 Maximal erlaubte Standortmenge (M_{safe}) aufgrund der Freisetzung nach Gesamtbeseitigung bei der Abwasserreinigung (kg/Tag) 0.42 Angenommener Durchfluss durch die werksseitige Kläranlage (m^3/Tag) 2000

2.2 Begrenzung der Exposition von Arbeitern

Allgemeine für alle Arbeiten gültige Maßnahmen

Konzentration des Stoffs im Gemisch oder Erzeugnis:	Gilt für einen Anteil des Stoffs im Produkt bis zu 100 %.
---	---

Abschnitt 2 - Begrenzung und Überwachung der Exposition

Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Gilt für tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
Andere Bedingungen, die sich auf die Exposition der Arbeitnehmer auswirken können	Setzt voraus, dass gute grundlegende Normen zur Arbeitshygiene in Kraft sind Eine Verwendung bei nicht mehr als 20°C über Umgebungstemperatur wird angenommen. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.

Risikomanagementmassnahmen (RMM)

Fass-/Chargentransfer Nicht zweckbestimmte Anlage - PROC 8a
Fasspumpen verwenden.

Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme) - PROC 1, PROC 2
Proben über eine geschlossene Schleife oder andere Systeme entnehmen, um Exposition zu vermeiden.

Betreiben von Geräten, die Motorenöle oder Ähnliches enthalten Geschlossenes System - PROC 20
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Betreiben von Geräten, die Motorenöle oder Ähnliches enthalten Geschlossenes System Erhöhte Temperatur - PROC 20
Setzt eine Temperatur von bis zu voraus 80.0 °C.

Gerätereinigung und -wartung - PROC 8a
Das System vor der Inbetriebnahme oder Wartung von Geräten entleeren und spülen.

Lagerung - PROC 1, PROC 2
Stoff in einem geschlossenen System lagern.

Abschnitt 3 - Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

3.1 Umwelt

Expositionsabschätzung (Umwelt):	Es wurde die Kohlenwasserstoffblock-Methode verwendet, um die Umweltexposition mit dem Petrorisk-Modell zu berechnen.
----------------------------------	---

3.2 Arbeiter

Expositionsabschätzung (Mensch):	Falls nicht anders angegeben wurde zur Einschätzung der Exposition am Arbeitsplatz das ECETOC TRA Tool verwendet. Zur Bestimmung der sicheren Verwendung wurde ein qualitativer Ansatz gewählt.
----------------------------------	---

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle	Ein DNEL-Wert (Derived No Effect Levels) konnte nicht abgeleitet werden. Keine der unterstützten Verwendungen der Substanz führt zu routinemäßig erwarteten Expositionen. Das Risiko aufgrund der Aspirationsgefahr bezieht sich lediglich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Substanz. Das Risiko kann daher kontrolliert werden, indem Risikomanagementmaßnahmen durchgeführt werden, die speziell auf diese Gefahr zugeschnitten sind.
---	--

**12.4 - ANLAGE 7 SICHERHEITSDATENBLATT
KÄLTEMITTEL**



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

Ausgabedatum: 01.04.2015 Überarbeitungsdatum: 30.01.2023 Ersetzt Version vom: 11.10.2022 Version: 7.0

Gefahr



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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Difluormethan (R32)
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : WAG-130
Andere Bezeichnungen : Difluormethan (R32)
CAS-Nr. : 75-10-5
EG-Nr. : 200-839-4
EG Index-Nr. : ---
REACH-Registrierungsnr. : 01-2119471312-47
Chemische Formel : CH₂F₂
Synonyme : HFC-32 Kältemittel

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

Relevante identifizierte Verwendungen : Industrielle und gewerbliche Verwendungen. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Prüfgas / Kalibriergas.
Chemische Reaktion / Synthese.
Verwendung als Kältemittel.
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.

Verwendungen von denen abgeraten wird : Anwendungen durch Verbraucher.
Nicht für andere als die aufgeführten Verwendungen einsetzen. Für Auskünfte über andere Verwendungen Kontakt zum Lieferanten aufnehmen.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Westfalen AG
Industrieweg 43
DE- 48155 Münster
Deutschland
T +49 251 695 0 - F +49 251 695 73449
sdb@westfalen.com - www.westfalen.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 5459-80625

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord) Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	+49 (0) 551 19240	

Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Physikalische Gefahren	Entzündbare Gase, Kategorie 1B	H221
	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas	H280

2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP)



Signalwort (CLP)

: Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP)

: H221 - Entzündbares Gas.
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention

: P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

- Reaktion

: P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 - Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

- Aufbewahrung

: P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Informationen

: Enthält fluoridierte Treibhausgase gelistet im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 wie zuletzt geändert.

2.3. Sonstige Gefahren

Erstickend in hohen Konzentrationen.

Diese erhöhten Konzentrationen liegen im Zündbereich.

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrigerungen verursachen.

Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Difluormethan (R32)	CAS-Nr.: 75-10-5 EG-Nr.: 200-839-4 EG Index-Nr.: --- REACH-Registrierungsnr.: 01-2119471312-47	100	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Siehe Abschnitt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.
Trockenes Pulver.
Kohlendioxid.
Unterbrechung der Gaszufuhr ist die wirkungsvollste Maßnahme zur Kontrolle.
Bei der Benutzung von CO₂-Feuerlöschern besteht das Risiko einer elektrostatischen Aufladung. Diese dürfen daher in Bereichen, in denen möglicherweise eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, nicht eingesetzt werden.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Spezielle Risiken : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Carbonylfluorid. Kohlenmonoxid. Fluorwasserstoff.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezifische Methoden : Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.
Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Wassersprühstrahl oder Wasserdampf einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.
Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
- Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.
Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- Nicht für Notfälle geschultes Personal : Örtlichen Alarmplan beachten.
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Gebiet räumen.
Zündquellen beseitigen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
Auf windzugewandter Seite bleiben.
Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
- Einsatzkräfte : Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.
Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen.
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Umgebung belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Sicherer Umgang mit dem Stoff : Gas nicht einatmen.
Produktaustritt in Bereiche vermeiden, in denen sich Arbeitsplätze befinden.
Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu bewerten.
Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.
Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.
Sachgerechte Erdung aller Geräte und Anlagenteile sicherstellen.



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter

- : Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.
- Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
- Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
- Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.
- Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.
- Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Ventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.
- Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.
- Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.
- Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.
- Setzen Sie die Verschlusskappen oder -muttern und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.
- Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.
- Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.
- Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.
- Das vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
- Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.
- Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.
- Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
- Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.
- Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.
- Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.
- Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.
- Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.
- Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.
- Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Difluormethan (R32) (75-10-5)

DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)

Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	7035 mg/m ³
---	------------------------



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

Difluormethan (R32) (75-10-5)

PNEC: Abgeschätzte Nicht Effekt Konzentration

Süßwasser	0,142 mg/l
Aquatisch intermittierend	1,42 mg/l
Sediment, Süßwasser	0,534 mg/kg Trockengewicht

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.
Produkt in einem geschlossenen System handhaben.
Gasdetektoren einsetzen, falls entzündbare Gase/Dämpfe freigesetzt werden können.
Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (sofern vorhanden) liegen.

8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:

Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

- Augen- / Gesichtsschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollsichtbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließstätigkeiten ausgeführt werden..
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.
- Hautschutz
 - Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher.
Kälteisolierende Handschuhe tragen bei Umfülltätigkeiten oder An- und Abschließstätigkeiten.
Standard EN 511 - Kälteschutzhandschuhe.
 - Sonstige Schutzmaßnahmen : Die Verwendung von flammensicherer antistatischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.
Standard EN 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
- Atemschutz : Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte kurzzeitig überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.
Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.
- Thermische Gefahren : Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltposition

Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa : Gasförmig



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

- Farbe	: Farblos.
Geruch	: Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. Geruchlos. Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	: -136 °C -136 °C
Siedepunkt	: -51,7 °C
Flammpunkt	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Entzündbarkeit	: Entzündbares Gas.
Explosionsgrenzen	: 12,7 – 33,4 vol %
Untere Explosionsgrenze	: 12,7 vol %
Obere Explosionsgrenze	: 33,4 vol %
Dampfdruck [20°C]	: 14,8 bar(a)
Dampfdruck [50°C]	: 31,4 bar(a)
Dichte	: Nicht anwendbar
Dampfdichte	: Nicht anwendbar.
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	: 1,1
Relative Dichte, Gas (Luft=1)	: 1,8
Wasserlöslichkeit	: 1680 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: 0,2
Zündtemperatur	: 648 °C
Zersetzungstemperatur	: Nicht anwendbar.
Viskosität, kinematisch	: Nicht bekannt.
Partikeleigenschaften	: Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Explosive Eigenschaften	: Nicht anwendbar.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur [°C]	: 78,5 °C

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Molmasse	: 52 g/mol
Verdampfungsgeschwindigkeit	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Gasgruppe	: Press. Gas (Liq.)
Sonstige Angaben	: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

10.5. Unverträgliche Materialien

Feuchtigkeit.
Luft, Oxidationsmittel.
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität	: Solange Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden, sind toxikologische Auswirkungen nicht zu erwarten.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
schwere Augenschädigung/-reizung	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Mutagenität	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Kanzerogenität	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Aspirationsgefahr	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Sonstige Angaben	: Kann unregelmäßigen Herzschlag und nervöse Symptome verursachen. Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.
------------------	--

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Bewertung	: Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt.
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	: 652 mg/l
EC50 72h - Algen [mg/l]	: 164 mg/l
LC50 96h -Fisch [mg/l]	: 1507 mg/l

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Bewertung	: Nicht leicht bio-abbaubar.
-----------	------------------------------

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Bewertung	: Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht. Verteilung im Boden ist unwahrscheinlich.
-----------	---

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung

Bewertung	: Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
-----------	---------------------------------------

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen	: Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Wirkung auf die Ozonschicht	: Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.
Treibhauspotenzial [CO ₂ =1]	: 675
Auswirkung auf die globale Erwärmung	: Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen. Enthält fluoridierte Treibhausgase gelistet im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 wie zuletzt geändert. Mengenangabe: Siehe Flaschenaufkleber.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

	Giftige und ätzende Gase, die bei der Verbrennung entstehen, sind auszuwaschen, bevor das Abgas in die Atmosphäre strömt. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist. Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen. Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden. Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter http://www.eiga.eu . Wegen der Abgasbehandlung Rückfrage beim Gaslieferanten. Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden. Nicht in Bereiche ausströmen lassen, in denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte. Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Behälter an den Lieferanten zurückzugeben.
Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung)	: 14 06 01: Chlorierte / Fluorierte Kohlenwasserstoffe. 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

13.2. Zusätzliche Information

Die externe Behandlung und die Entsorgung von Produktresten haben unter Beachtung der regionalen und/oder nationalen Vorschriften zu erfolgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN
UN-Nr. : 3252

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	: DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Difluoromethane
Transport im Seeverkehr (IMDG)	: DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)

14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung



2.1 : Entzündbare Gase.

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)

Klasse : 2



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

Klassifizierungscode	: 2F
Gefahr-Nr.	: 23
Tunnelbeschränkungscode	: B/D - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.1

Transport im Seeverkehr (IMDG)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.1

Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-D

Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-U

14.4. Verpackungsgruppe

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : Nicht anwendbar

(ADR/RID)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht anwendbar

Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar

14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : Keine.

(ADR/RID)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Keine.

Transport im Seeverkehr (IMDG) : Keine.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Verpackungsanweisung(en)

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : P200

(ADR/RID)

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Passagier- und Frachtflugzeug : Forbidden.

Nur Frachtflugzeug : 200.

Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200

Spezielle Transportmaßnahmen

: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.

Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.

Vor dem Transport:

- Ausreichende Lüftung sicherstellen.

- Behälter sichern.

- Das Ventil muß geschlossen und dicht sein.

- Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlußkappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

- Die Ventilschutteinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

Einschränkungen der Anwendung : Keine.

Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Angeführt.

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse (WGK) : 1 - Schwach wassergefährdend

Kenn-Nr. : 4068

Lagerklasse (LGK, TRGS 510) : LGK 2A - Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

Rechtlicher Bezug : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise : Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2020/878.

Abschnitt	Geändertes Element	Modifikation	Anmerkungen
	Ersetzt Version vom	Geändert	
	Überarbeitungsdatum	Geändert	
	Endokrinschädliche Eigenschaften	Hinzugefügt	
2.3	Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen	Geändert	
9.1	Obere Explosionsgrenze	Hinzugefügt	
9.1	Untere Explosionsgrenze	Hinzugefügt	
9.1	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	Geändert	
11.1	Sonstige Angaben	Geändert	
12.3	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	Geändert	

Abkürzungen und Akronyme

: ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität
 CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
 REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe
 EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe
 CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service
 PSA - Persönliche Schutzausrüstung
 LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation
 RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen
 PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig
 vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar
 STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
 CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung
 EN - European Norm - Europäische Norm
 UN - United Nations - Vereinte Nationen
 ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
 IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport
 IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
 RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn
 WGK - Wassergefährdungsklasse
 STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
 UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator



Sicherheitsdatenblatt

Difluormethan (R32)

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Referenz-Nummer: WAG-130

Schulungshinweise
Weitere Angaben

- : Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.
 - : Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) .
- Wichtige Literaturangaben und Datenquellen werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse <http://www.eiga.eu> heruntergeladen werden kann.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze

Flam. Gas 1B	Entzündbare Gase, Kategorie 1B
H221	Entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Press. Gas (Liq.)	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

- : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
- Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Ende des Dokuments

**12.4 - ANLAGE 8 SICHERHEITSDATENBLATT
SCHWEFELSÄURE**

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Version 8.0

Druckdatum 17.11.2023

Überarbeitet am / gültig ab 19.04.2023

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname : SCHWEFELSÄURE 15 - 18%
 Stoffname : Schwefelsäure
 INDEX-Nr. : 016-020-00-8
 CAS-Nr. : 7664-93-9
 EG-Nr. : 231-639-5
 EU REACH-Reg. Nr. : 01-2119458838-20-xxxx

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.
 Verwendungen, von denen abgeraten wird : Derzeit wurden noch keine Verwendungen identifiziert, von denen abgeraten wird.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Brenntag GmbH
 Messeallee 11
 DE 45131 Essen
 Telefon : +49 (0)201 6496-0
 Telefax : +49 (0)201 6496-2039
 Email-Adresse : InfoSDB@brenntag.de
 Verantwortliche/ausstellen : Umwelt / Sicherheit
 de Person

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 (0)201-6496-0 (Verfügbar: 24 Stunden / 7 Tage)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	Zielorgane	Gefahrenhinweise
----------------	-------------------	------------	------------------

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Korrosiv gegenüber Metallen	Kategorie 1	---	H290
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A	---	H314
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	---	H318

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

Wichtige schädliche Wirkungen

Menschliche Gesundheit : Siehe Abschnitt 11 für toxikologische Informationen.

Physikalische und chemische Gefahren : Siehe Abschnitt 9/10 für physikalisch-chemische Informationen.

Mögliche Wirkungen auf die Umwelt : Siehe Abschnitt 12 für Angaben zur Ökologie.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

Gefahrensymbole :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise

Prävention : P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion : P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.
P304 + P340 + P310 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Schwefelsäure

2.3. Sonstige Gefahren

Die PBT-oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

|| Umweltbezogene Angaben: Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.

|| Toxikologische Angaben: Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vor.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Chemische Charakterisierung : Wässrige Lösung

Gefährliche Inhaltsstoffe	Menge [%]	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	
		Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise
Schwefelsäure			
INDEX-Nr. : 016-020-00-8	≥ 15 - ≤ 18	Met. Corr.1	H290
CAS-Nr. : 7664-93-9		Skin Corr.1A	H314
EG-Nr. : 231-639-5		Eye Dam.1	H318
EU REACH-Reg. Nr. : 01-2119458838-20-xxxx		Spezifische Konzentrationsgrenzwerte	
		Skin Corr. 1A; H314	
		≥ 15 %	
		Eye Irrit. 2; H319	
		5 - < 15 %	
		Skin Irrit. 2; H315	
		5 - < 15 %	
		Note B	

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16. Den vollen Wortlaut der hier genannten Anmerkungen finden Sie in Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise : Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen.

Nach Einatmen : Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

	bringen und ruhigstellen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt	: Sofort mit viel Wasser abwaschen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Sofort einen Augenarzt aufsuchen. Wenn möglich eine Augenklinik aufsuchen.
Nach Verschlucken	: Mund mit Wasser ausspülen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Sicherheitsmaßnahmen für Erste-Hilfe-Leistende	: Ersthelfer sollten auf den Selbstschutz achten und die empfohlene Schutzkleidung tragen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome	: Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.
Effekte	: Stark ätzend und gewebezerstörend. Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens. Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung	: Symptomatische Behandlung.
------------	------------------------------

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Das Produkt selbst brennt nicht.
Ungeeignete Löschmittel	: Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung	: Entstehung ätzender Dämpfe ist möglich.
Gefährliche Verbrennungsprodukte	: Schwefeloxide

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung	: Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Geeignete Schutzkleidung tragen (Vollschutzanzug).
Spezifische	: Rauch mit Sprühwasser niederschlagen.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Löschmethoden
 Weitere Hinweise : Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen. Erhitzen führt zu Drucksteigerung - Berstgefahr. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene
 Vorsichtsmaßnahmen : Ungeschützte Personen fernhalten. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Rutschgefahr bei verschüttetem Produkt. Für angemessene Lüftung sorgen. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahme
 n : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Methoden und Material für
 Rückhaltung und
 Reinigung : Mit Soda neutralisieren und mit viel Wasser wegspülen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften nach Neutralisation als Abwasser entsorgt werden.
 Reinigungsmethoden - kleine Mengen an verschüttetem Material: Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

Weitere Information : Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 zur Notfallauskunft.
 Siehe Abschnitt 8 für Informationen zur Schutzausrüstung.
 Siehe Abschnitt 13 für Informationen zur Abfallentsorgung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren
 Umgang : Behälter dicht geschlossen halten. Für angemessene Lüftung sorgen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Bei Auftreten von Dämpfen und Aerosolen Atemschutzgerät mit geeignetem Filter benutzen. Notfallaugenduschen sollten in unmittelbarer Nähe verfügbar sein. Beim Verdünnen immer das Produkt dem Wasser begeben. Nie das Wasser dem Produkt begeben.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Beschmutzte Kleidung sofort ausziehen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Im Originalbehälter lagern. An einem Ort mit säuresicherem Boden aufbewahren. Geeignete Behältermaterialien: verstärkter Kunststoff; Ungeeignete Behältermaterialien: Rostfreier Stahl

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes. Dieses Produkt ist nicht entzündlich. Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben. Explosionsrisiko.

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen : Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Zusammenlagerungshinweise : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

Lagerklasse (LGK) : 8B Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
---------------	---------------	-------------------

Derived No Effect Level (DNEL)/Derived Minimal Effect Level (DMEL)	
--	--

DNEL	Arbeitnehmer, Akut - lokale Wirkungen, Einatmung	: 0,1 mg/m ³
	Arbeitnehmer, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmung	: 0,05 mg/m ³

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)	
--	--

Süßwasser		: 0,0025 mg/l
	Meerwasser	: 0,00025 mg/l

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Süßwassersediment	: 0,002 mg/kg
Meeressediment	: 0,002 mg/kg
Abwasserreinigungsanlage (STP)	: 8,8 mg/l

Andere Arbeitsplatzgrenzwerte

EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, Zeitlich gewichteter Mittelwert (TWA):, Nebel
0,05 mg/m³
Indikativ

Deutschland TRGS 900, AGW:, Inhalierbare Fraktion.

0,1 mg/m³, (1)

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden (siehe Nummer 2.7)

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Hinweis : Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät verwenden.
Atemschutz gemäß EN141.
Empfohlener Filtertyp: BE2P3
Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Handschutz

Hinweis : Schutzhandschuhe gemäß EN 374.
Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer.
Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.

Material : Polychloropren
Durchbruchzeit : >= 8 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Nitrilkautschuk

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Durchbruchzeit : ≥ 8 h
 Handschuhdicke : 0,35 mm

Material : Butylkautschuk
 Durchbruchzeit : ≥ 8 h
 Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Fluorkautschuk
 Durchbruchzeit : ≥ 8 h
 Handschuhdicke : 0,4 mm

Material : Polyvinylchlorid
 Durchbruchzeit : ≥ 8 h
 Handschuhdicke : 0,5 mm

Augenschutz

Hinweis : Dichtschiessende Schutzbrille (EN166)
 Gesichtsschutzschild

Haut- und Körperschutz

Hinweis : Undurchlässige Schutzkleidung
 Chemikalienbeständige Schürze

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.
 Eindringen in den Untergrund vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form : flüssig
 Physikalischer Zustand : flüssig
 Farbe : farblos
 Geruch : geruchlos
 Geruchsschwelle : Keine Daten verfügbar

Erstarrungstemperatur : < 1 °C

Siedepunkt/Siedebereich : > 100 °C

Entzündbarkeit (fest, gasförmig) : Nicht anwendbar
 Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze : Nicht anwendbar

Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze : Nicht anwendbar

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT)	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	-0,5 - 0 Konzentration: 100 % Methode: (berechnet)
Viskosität		
Viskosität, dynamisch	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch	:	Keine Daten verfügbar
Auslaufzeit	:	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	vollkommen löslich
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Keine Daten verfügbar
Auflösungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Keine Daten verfügbar
Dispersionsstabilität	:	Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	ca. 1,1 g/cm ³ (20 °C)
Schüttdichte	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar
Partikeleigenschaften		
Keine Daten verfügbar		

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische	:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Metallkorrosionsrate	:	Korrosiv auf Metalle
Molekulargewicht	:	98,08 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

10.1. Reaktivität

Hinweis : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.
Korrosiv gegenüber Metallen

10.2. Chemische Stabilität

Hinweis : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Reagiert exotherm mit Wasser. Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben. Exotherme Reaktion mit: Alkalimetalle Basen Wasserstoffperoxid Explosionsrisiko.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Übermäßige Hitze

10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Organische Materialien, Basen, Reduktionsmittel, Metalle

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Im Falle eines Brandes: Schwefeloxide

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Daten für das Produkt

Akute Toxizität

Oral

Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

Einatmen

Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

Haut

Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

Reizung

Haut

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Ergebnis : Einstuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Augen

Ergebnis : Einstuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Sensibilisierung

Ergebnis : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

CMR-Wirkungen

CMR Eigenschaften

Kanzerogenität : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Mutagenität : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Spezifische Zielorgantoxizität

Einmalige Exposition

Bemerkung : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Wiederholte Einwirkung

Bemerkung : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

Andere toxikologische Eigenschaften

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Keine Daten verfügbar

Aspirationsgefahr

Nicht anwendbar,

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
----------------------	----------------------	--------------------------

Akute Toxizität

Oral

LD50 : 2140 mg/kg (Ratte)

Einatmen

Keine gültigen Daten verfügbar.

SCHWEFELSSÄURE 15 - 18%

Haut

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Reizung

Haut

Ergebnis : ätzende Wirkungen (Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.)

Augen

Ergebnis : ätzende Wirkungen (Verursacht schwere Augenschäden.)

Sensibilisierung

Ergebnis : Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

CMR-Wirkungen

CMR Eigenschaften

Kanzerogenität : Zeigte in Tierversuchen keine krebserzeugende Wirkung.
 Mutagenität : Zeigte in Tierversuchen keine erbgutverändernde Wirkung.
 Teratogenität : Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.
 Reproduktionstoxizität : Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Inhaltsstoff: Schwefelsäure CAS-Nr. 7664-93-9

Gentoxizität in vitro

Ergebnis : negativ (In-vitro-Genmutationsversuch an Bakterien; Salmonella typhimurium; mit und ohne metabolische Aktivierung) (OECD Prüfrichtlinie 471)

Teratogenität

LOAEC Maternal : 19,3 mg/m³
 NOAEC Embryo-Fötal : 19,3 mg/m³
 (Kaninchen)(Inhalation (Staub/Nebel/Rauch); 0, 5, 20 mg/m³)(OECD Prüfrichtlinie 414)Keine Effekte auf die embryo-fötale und postnatale Entwicklung.
 LOAEC Maternal : 19,3 mg/m³
 NOAEC Embryo-Fötal : 19,3 mg/m³

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

|| (Maus)(Inhalation (Staub/Nebel/Rauch))(OECD Prüfrichtlinie 414)Keine Effekte auf die embryo-fötale und postnatale Entwicklung.

Inhaltsstoff: Schwefelsäure CAS-Nr. 7664-93-9

Spezifische Zielorgantoxizität

Einmalige Exposition

Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

Wiederholte Einwirkung

Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

Inhaltsstoff: Schwefelsäure CAS-Nr. 7664-93-9

Andere toxikologische Eigenschaften

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

|| LOAEC : 0,3 mg/m³

|| (Ratte, weiblich)(Einatmung; Aerosol; 5 Tage/Woche) (OECD Prüfrichtlinie 412)

Inhaltsstoff: Schwefelsäure CAS-Nr. 7664-93-9

Aspirationsgefahr

Nicht anwendbar,

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Daten für das Produkt

Endokrinschädliche Eigenschaften

|| Bewertung : Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vor.

Inhaltsstoff: Schwefelsäure CAS-Nr. 7664-93-9

Endokrinschädliche Eigenschaften

|| Bewertung : Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
----------------------	----------------------	--------------------------

Akute Toxizität

Fisch

LC50 : > 16 - < 28 mg/l (Lepomis macrochirus (Blauer Sonnenbarsch); 96 h) (statischer Test)

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren

EC50 : > 100 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh), Immobilisierung; 48 h) (statischer Test; Begleitanalytik: ja; OECD- Prüfrichtlinie 202) Süßwasser
Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration

Algen

EC50 : > 100 mg/l (Desmodesmus subspicatus (Grünalge); 72 h) (statischer Test; Endpunkt: Wachstumsrate; Begleitanalytik: ja; OECD- Prüfrichtlinie 201) Süßwasser
Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
----------------------	----------------------	--------------------------

Persistenz und Abbaubarkeit

Persistenz

Ergebnis : Zerfall durch Hydrolyse.

Biologische Abbaubarkeit

Ergebnis : Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
----------------------	----------------------	--------------------------

Bioakkumulation

Ergebnis : Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

12.4. Mobilität im Boden

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
Mobilität		

Wasser	:	Wassermischbar
Luft	:	nicht flüchtig
Boden	:	Adsorbiert nicht am Boden.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Daten für das Produkt
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnis	:	
Ergebnis	:	Die PBT- oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung		

Ergebnis	:	Die PBT- oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.
----------	---	--

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Daten für das Produkt

Möglichkeit für Störungen des Hormonsystems	:	Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.
---	---	--

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
----------------------	----------------------	--------------------------

Möglichkeit für Störungen des Hormonsystems	:	Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.
---	---	--

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
Sonstige ökologische Hinweise		

Ergebnis	:	Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden. Schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen durch pH-Verschiebung.
----------	---	--

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Produkt	:	Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Sich mit dem Entsorger in Verbindung setzen. Dieses Produkt muss gemäß der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle in der zuletzt geänderten Fassung beseitigt oder verwertet werden.
Verunreinigte Verpackungen	:	Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
Europäischer Abfallkatalogschlüssel	:	Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

2796

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR : SCHWEFELSÄURE
RID : SCHWEFELSÄURE
IMDG : SULPHURIC ACID

14.3. Transportgefahrenklassen

ADR-Klasse	:	8
(Gefahrzettel; Klassifizierungscode; Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr; Tunnelbeschränkungscode)	:	8; C1; 80; (E)
RID-Klasse	:	8
(Gefahrzettel; Klassifizierungscode; Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr)	:	8; C1; 80
IMDG-Klasse	:	8
(Gefahrzettel; EmS)	:	8; F-A, S-B

14.4. Verpackungsgruppe

ADR : II
RID : II
IMDG : II

14.5. Umweltgefahren

Umweltgefährdend gemäß ADR : nein

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Umweltgefährdend gemäß RID : nein
 Meeresschadstoff gemäß IMDG-Code : nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

entfällt

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Daten für das Produkt

Beschränkung (Anhang I) & Meldepflicht (Anhang II) Ausgangsstoffe für Explosivstoffe, Verordnung (EU) 2019/1148 : ; Beschränkte Ausgangsstoffe für Explosivstoffe: Der Erwerb, die Verbringung, der Besitz oder die Verwendung dieses Produkts durch die Allgemeinheit wird durch die Verordnung (EU) 2019/1148 beschränkt. Alle verdächtigen Transaktionen sowie das Abhandenkommen und der Diebstahl erheblicher Mengen sind der zuständigen nationalen Kontaktstelle zu melden. Siehe https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosives-precursors/docs/list_of_competent_authorities_and_national_contact_points_en.pdf

EU. REACH, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse : Nr. , 75; Eingetragen

Nr. , 3; Eingetragen

EU. Richtlinie 2012/18 / EU (Seveso III) Anhang I : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.

Störfallverordnung : Unterliegt nicht der StörfallV. -

Sonstige Vorschriften : Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) beachten. Die nationalen Vorschriften über den Schutz von Jugendlichen am Arbeitsplatz beachten.

Inhaltsstoff:

Schwefelsäure

CAS-Nr. 7664-93-9

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

EU. Verordnung EU Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.

Verordnung (EG) 273/2004, Drogenausgangsstoffen, Kategorie 3 : Erfasste Substanzen Kombiniertes Nomenklatur (KN) Code: , 2807 00 10

Beschränkung (Anhang I) & Meldepflicht (Anhang II) Ausgangsstoffe für Explosivstoffe, Verordnung (EU) 2019/1148 : Oberer Grenzwert für eine Genehmigung: 40 %; ANHANG I: BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE: Liste der Stoffe, die Mitgliedern der Allgemeinheit weder als solche noch in Gemischen oder in Stoffen, die diese Stoffe enthalten, bereitgestellt oder von ihnen verbracht besessen oder verwendet werden dürfen, es sei denn, ihre Konzentration entspricht den in Spalte 2 angegebenen Grenzwerten oder unterschreitet diese, und bei denen verdächtige Transaktionen und Abhandenkommen und Diebstahl erheblicher Mengen binnen 24 Stunden zu melden sind.
Grenzwert: 15 %; ANHANG I: BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE: Liste der Stoffe, die Mitgliedern der Allgemeinheit weder als solche noch in Gemischen oder in Stoffen, die diese Stoffe enthalten, bereitgestellt oder von ihnen verbracht besessen oder verwendet werden dürfen, es sei denn, ihre Konzentration entspricht den in Spalte 2 angegebenen Grenzwerten oder unterschreitet diese, und bei denen verdächtige Transaktionen und Abhandenkommen und Diebstahl erheblicher Mengen binnen 24 Stunden zu melden sind.

EU. REACH, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse : Nr. , 75; Eingetragen

Nr. , 3; Eingetragen

EU. Verordnung Nr. 1451/2007 [Biozide], Anhang I, OJ (L 325) : EG Nummer: , 231-639-5; Eingetragen

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

EU. Richtlinie 2012/18 / : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser
EU (Seveso III) Anhang I Gesetzgebung.

AwSV (DE) : WGK 1: schwach wassergefährdend: 182; Eine bestimmungsgemäße und fachgerechte Anwendung dieses Stoffes zur Trinkwasseraufbereitung, Oberflächenwassersanierung oder Abwasserbehandlung wird durch diese Einstufung nicht eingeschränkt.

Registrierstatus Schwefelsäure:

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
EINECS	JA	231-639-5
DSL	JA	
KECI (KR)	JA	97-1-405
ENCS (JP)	JA	(1)-430
KECI (KR)	JA	KE-32570
ISHL (JP)	JA	(1)-430
NZIOC	JA	HSR001572
NZIOC	JA	HSR001573
NZIOC	JA	HSR001588
IECSC	JA	
INSQ	JA	
ONT INV	JA	
TCSI	JA	
PICCS (PH)	JA	
TSCA	JA	
VN INV	JA	
TH INV	JA	55-1-05962
TH INV	JA	2807.00
TH ECINL	JA	63-I-x
AU AIICL	JA	

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Volltext der Anmerkungen in Abschnitt 3.

Note B Manche Stoffe (Säuren, Basen usw.) werden als wässrige Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen in Verkehr gebracht; dies erfordert auch eine unterschiedliche Einstufung und Kennzeichnung, da von den verschiedenen Konzentrationen unterschiedliche Gefahren ausgehen können. In Teil 3 haben Einträge mit der Anmerkung B allgemeine Bezeichnungen wie "Salpetersäure ...%" In diesem Fall muss der Lieferant die Konzentration in Prozent auf dem Kennzeichnungsetikett angeben. Unter % ist ohne anderslautende Angabe stets der Gewichtsprozentsatz zu verstehen.

Abkürzungen und Akronyme

ELINCS

Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe	ENCS (JP)
Japan. Kashin-Hou Law List	GHS
Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien	IECSC
China. Inventory of Existing Chemical Substances	INSQ
Mexico. National Inventory of Chemical Substances	ISHL (JP)
Japan. Inventory of Industrial Safety & Health	KECI (KR)
Korea. Existing Chemicals Inventory	LC50
Median-Letalkonzentration	LOAEC
niedrigste Konzentration mit beobachtbarer schädlicher Wirkung	LOAEL
niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung	LOEL
niedrigste Dosis mit beobachtbarer Wirkung	NDSL
Canada. Environmental Protection Act. Non-Domestic Substances List	NLP
Nicht-länger-Polymer	NOAEC

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung	NOAEL
Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung	NOEC
höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung	NOEL
Dosis ohne beobachtbare Wirkung	NZIOC
New Zealand. Inventory of Chemicals	OECD
Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung	OEL
Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz	ONT INV
Canada. Ontario Inventory List	PBT
persistent, bioakkumulierbar und toxisch	PHARM (JP)
Japan. Pharmacopoeia Listing	PICCS (PH)
Philippines. Inventory of Chemicals and Chemical Substances	PNEC
abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration	REACH Zulass.-Nr.
REACH Zulassungsnummer	REACH ZulassAntrK-Nr.
REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages	UK REACH Zulass.-Nr.
UK REACH Zulassungsnummer	UK REACH ZulassAntrK-Nr.
UK REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages	UK REACH-Reg.No
UK REACH Registration Number	STOT
Spezifische Zielorgan-Toxizität	SVHC
besonders besorgniserregender Stoff	TCSI

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Taiwan. Existing Chemicals Inventory	TH INV
Thailand. Existing Chemicals Inventory from FDA	TSCA
US. Toxic Substances Control Act	UVCB-Stoffe
Stoffe mit unbekannter oder variabler Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien	VN INVL
Vietnam. National Chemical Inventory	vPvB
sehr persistent und sehr bioakkumulierbar	
AU AIICL	Australia. Industrial Chemicals Act (AIIC) List
BCF	Biokonzentrationsfaktor
BSB	biochemischer Sauerstoffbedarf
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
CMR	krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
Weitere Information	
Wichtige Literaturangaben und Datenquellen	: Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.
Methoden verwendet zur Produkteinstufung	: Die Einstufung für die Gesundheit, physikalisch-chemischen Gefahren und Umweltgefahren wurden abgeleitet aus einer Kombination von Rechenmethoden und falls verfügbar Testdaten.
Hinweise für Schulungen	: Die Arbeitnehmer sind regelmäßig basierend auf den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den örtlichen Gegebenheiten des Arbeitsplatzes über die sichere Handhabung der Produkte zu schulen. Nationale Regelungen zur Schulung von Arbeitnehmern im Umgang mit Gefahrstoffen sind zu beachten.
Sonstige Angaben	: Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Überarbeitung und dienen dazu, unsere Produkte im Hinblick auf zu treffende Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts und keine Produktinformation oder Produktspezifikation dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind nicht übertragbar

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das neue Material übertragen werden.

|| Sektion wurde überarbeitet.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Nr.	Kurztitel	REACH Zulass.-Nr./REACH Zulass AntrK-Nr.	Hauptanwendungsrgruppe (SU)	Verwendungssektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Spezifikation
1	Herstellung des Stoffes	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	1	NA	ES529
2	Verwendung als Zwischenprodukt	NA	3	4, 6b, 8, 9, 14	19	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	6a	NA	ES679
3	Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen	NA	3	10	NA	1, 3, 5, 8a, 8b, 9	2	NA	ES689
4	Verwendung in Reinigungsmitteln	NA	3	NA	35	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13	NA	NA	ES796
5	Verwendung in Reinigungsmitteln	NA	22	NA	35	8a	8a	NA	ES904
6	Verwendung in Labors	NA	22	NA	21	15	8a, 8b	NA	ES906
7	Verwendung von Stoffen zur Extraktion und Verarbeitung von Mineralien, Erzen	NA	3	2a, 14	20, 40	2, 3, 4	4, 6b	NA	ES784
8	Verwendung als Verfahrenshilfsstoff	NA	3	4, 5, 6b, 8, 9, 11, 23	20	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES782
9	Verwendung in elektrolytischen Prozessen	NA	3	14, 15, 17	14, 20	1, 2, 8b, 9, 13	5, 6b	NA	ES788
10	Verwendung im Prozess der Oberflächenbehandlung, Reinigung und Ätzen	NA	3	2a, 14, 15, 16	14, 15	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES786
11	Verwendung in der Herstellung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	3	NA	NA	2, 3, 4, 9	2, 5	NA	ES792
12	Verwendung im Recycling von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	3	NA	NA	2, 4, 5, 8a	1	NA	ES794
13	Verwendung bei der Wartung/Instandhaltung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	22	NA	NA	19	8b, 9b	NA	ES798
14	Verwendung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	21	NA	NA	NA	9b	3	ES1117
15	Verwendung in der Gasaufbereitung	NA	3	8	20	1, 2, 8b	7	NA	ES790

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: Herstellung des Stoffes

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC1: Herstellung von Stoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 25 % - 100 %
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	1,2 Millionen Tonnen/Jahr
	Jährliche regionale Anwendungsmenge	19 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 25 % - 100 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Aufgrund spezieller Systeme und durch die Produktion in einem geschlossenen Prozess ist die Exposition der Arbeiter vernachlässigbar	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachtet, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC8a)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung		

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1	---	Süßwasser	PEC	0,011µg/l	0,00440
ERC1	---	Meerwasser	PEC	0,0016µg/l	0,00640
ERC1	---	Süßwassersediment	PEC	0,97ng/kg	0,00049
ERC1	---	Meeressediment	PEC	0,14ng/kg	0,00007

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

ERC1	---	Boden	PEC	0,05µg/kg	---
ERC1	---	Luft	PEC	0,18ng/m3	---

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m3	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m3	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	14µg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	23µg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,8µg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU4: Herstellung von Lebens- und Futtermitteln SU6b: Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte) SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
Chemikalienkategorie	PC19: Zwischenprodukte
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Aktivität	Anmerkung: Dieses Expositionsszenario ist ausschließlich für eine entsprechend der Qualität des gelieferten Stoffes geeigneten Verwendung relevant

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Der Stoff wird im Prozess verbraucht.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	300000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Der Stoff wird im Prozess verbraucht.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Der Kontakt durch Arbeiter ist allgemein sehr niedrig, da die meisten Arbeiten ferngesteuert und Probenahme/Analyse von kurzer Dauer sind.	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC8a)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	
3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle		
Umwelt		
ERC6a: EUSES V2.1 tier 2		
800000000527 / Version 8.0		
29/64		
DE		

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6a	---	Süßwasser	PEC	0,2µg/l	0,08
ERC6a	---	Meerwasser	PEC	0,03µg/l	0,12
ERC6a	---	Süßwassersediment	PEC	0,0018µg/kg	0,0009
ERC6a	---	Meeressediment	PEC	0,0026µg/kg	0,0013
ERC6a	---	Boden	PEC	0,92µg/kg	---
ERC6a	---	Luft	PEC	0,0032µg/m ³	---

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	14µg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	23µg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,8µg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 3: Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU 10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	300000 Tonne(n)/Jahr
	Jährliche regionale Anwendungsmenge	3 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldepotie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC3,

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC5, PROC9)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC3)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC5)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	---	Süßwasser	PEC	0,0443µg/l	0,01772
ERC2	---	Meerwasser	PEC	0,0064µg/l	0,02568
ERC2	---	Süßwassersediment	PEC	0,0038µg/kg	0,00192

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

ERC2	---	Meeressediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00028
ERC2	---	Boden	PEC	0,2µg/kg	---
ERC2	---	Luft	PEC	0,0007µg/m ³	---

Arbeitnehmer

PROC1, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0009ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0004µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 4: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Chemikalienkategorie	PC35: Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
Verfahrenskategorien	<p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen</p> <p>PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen</p>

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0% - 10%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	2,14 hPa
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Einsatzhäufigkeit	8 Stunden / Tag
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	Exponierte Hautbereiche	exponierte Hautoberfläche 480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC2, PROC5)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Arbeitnehmer

PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,480µg/m ³	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,053mg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048mg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048mg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048mg/m ³	---
PROC10	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,53mg/m ³	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0053mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 5: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Chemikalienkategorie	PC35: Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
Verfahrenskategorien	PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	keine (Emissionen in Rohren)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	Stoffgehalt im Abfall resultierend aus der Lebensdauer von Erzeugnissen:, Nicht verfügbar.
	Abfallhandhabung	Anteil der Freisetzung in die Luft durch Abfallhandhabung:, Nicht verfügbar.
	Abfallhandhabung	Anteil der Freisetzung in das Abwasser durch Abfallhandhabung:, Nicht verfügbar.
	Abfallhandhabung	Als Sekundärabfall entsorgter Anteil:, Nicht verfügbar.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine	

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

	dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine lokale Absaugung ist nicht erforderlich
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Nur prinzipieller Hautschutz erforderlich
	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Es liegt keine Expositionsbewertung für die Umwelt vor.

Arbeitnehmer

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: Verwendung in Labors

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Chemikalienkategorie	PC21: Laborchemikalien
Verfahrenskategorien	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8b: Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	5000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.		
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8a, ERC8b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8a	---	Süßwasser	PEC	0,138µg/l	0,05520
ERC8a	---	Meerwasser	PEC	0,0074µg/l	0,02956
ERC8a	---	Süßwassersediment	PEC	0,011µg/kg	0,00580
ERC8a	---	Meeressediment	PEC	0,639ng/kg	0,00032
ERC8a	---	Boden	PEC	0,134µg/kg	---
ERC8a	---	Luft	PEC	0,48ng/m ³	---
ERC8b	---	Süßwasser	PEC	2,12ng/L	0,00085
ERC8b	---	Meerwasser	PEC	0,0666ng/L	0,00026
ERC8b	---	Süßwassersediment	PEC	0,183ng/kg	0,00009
ERC8b	---	Meeressediment	PEC	0,0058ng/kg	0,00000
ERC8b	---	Boden	PEC	0,134ng/kg	---
ERC8b	---	Luft	PEC	0,0048ng/m ³	---

Arbeitnehmer

PROC15: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC15	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023µg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: Verwendung von Stoffen zur Extraktion und Verarbeitung von Mineralien, Erzen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU2a: Bergbau (außer Offshore-Industrien) SU14: Metallherzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
Chemikalienkategorie	PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel PC40: Extraktionsmittel
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	438 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Metallrückgewinnung, Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC3, PROC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Der Kontakt durch Arbeiter ist allgemein sehr niedrig, da die meisten Arbeiten ferngesteuert und Probenahme/Analyse von kurzer Dauer sind.	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC2)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(PROC2, PROC4)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC2)	
	Vollständige ABtrennung(PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC4, ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	---	Süßwasser	PEC	0,025µg/l	0,01000
ERC4	---	Meerwasser	PEC	0,0036µg/l	0,01424
ERC4	---	Süßwassersediment	PEC	0,0021µg/kg	0,00106
ERC4	---	Meeressediment	PEC	0,0003µg/kg	0,00015
ERC4	---	Boden	PEC	0,112µg/kg	---
ERC4	---	Luft	PEC	0,0004µg/m ³	---
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,026ng/L	0,00001
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0037ng/L	0,00001
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,0000µg/kg	0,00000
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,0000µg/kg	0,00000
ERC6b	---	Boden	PEC	0,0001µg/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0000µg/m ³	---

Arbeitnehmer

PROC2, PROC3, PROC4: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 8: Verwendung als Verfahrenshilfsstoff

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU4: Herstellung von Lebens- und Futtermitteln SU5: Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen SU6b: Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte) SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU11: Herstellung von Gummiprodukten SU23: Rückgewinnung
Chemikalienkategorie	PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
Aktivität	Anmerkung: Dieses Expositionsszenario ist ausschließlich für eine entsprechend der Qualität des gelieferten Stoffes geeigneten Verwendung relevant

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	100000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Der Kontakt durch Arbeiter ist allgemein sehr niedrig, da die meisten Arbeiten ferngesteuert und Probenahme/Analyse von kurzer Dauer sind.	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.		
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9, PROC13)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC8a, PROC13)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Umwelt

ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,0059µg/l	0,00236
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0009µg/l	0,00344
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00026
ERC6b	---	Meeresediment	PEC	0,074ng/kg	0,00004
ERC6b	---	Boden	PEC	0,027µg/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0000µg/m ³	---

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m ³	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: Verwendung in elektrolytischen Prozessen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen SU17: Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung
Chemikalienkategorie	PC14: Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 95-98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2306 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Metallrückgewinnung, Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 95-98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Arbeiterexposition sollte gering und kontrolliert sein	
Frequenz und Dauer der	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9, PROC13)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC13)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	
	Atemschutz (Effizienz: 90 %)(PROC13)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5, ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	---	Süßwasser	PEC	0,0681 µg/l	0,02724
ERC5	---	Meerwasser	PEC	0,0099 µg/l	0,03948
ERC5	---	Süßwassersediment	PEC	0,0059 µg/kg	0,00294
ERC5	---	Meeressediment	PEC	0,0008 µg/kg	0,00043
ERC5	---	Boden	PEC	0,309 µg/kg	---
ERC5	---	Luft	PEC	0,0011 µg/m ³	---
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,136 ng/L	0,00005
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0197 ng/L	0,00008
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,0118 ng/kg	0,00001
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,0017 ng/kg	0,00000
ERC6b	---	Boden	PEC	0,618 ng/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0022 ng/m ³	---

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m ³	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,47mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 10: Verwendung im Prozess der Oberflächenbehandlung, Reinigung und Ätzen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU2a: Bergbau (außer Offshore-Industrien) SU14: Metallherstellung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallherstellungserzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen SU16: Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen
Chemikalienkategorie	PC14: Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte PC15: Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	10000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Aufgrund spezieller Systeme und durch die Produktion in einem geschlossenen Prozess ist die Exposition der Arbeiter vernachlässigbar	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachtet, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe (PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden (PROC3, PROC4)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung (PROC9, PROC13)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen. (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung (ausgenommen PROC8a, PROC13)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung (PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,591ng/L	0,00024
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0856ng/L	0,00034
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,051ng/kg	0,00003
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,0074ng/kg	0,00000
ERC6b	---	Boden	PEC	2,68ng/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0096ng/m ³	---

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0920ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m ³	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 11: Verwendung in der Herstellung von Schwefelsäure-haltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2, ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC3, PROC4, PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Arbeiterexposition sollte gering und kontrolliert sein	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC5: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	---	Süßwasser	PEC	0,0369µg/l	0,01476
ERC2	---	Meerwasser	PEC	0,0054µg/l	0,02144
ERC2	---	Süßwassersediment	PEC	0,0032µg/kg	0,00160
ERC2	---	Meeressediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00023
ERC2	---	Boden	PEC	0,166µg/kg	---
ERC2	---	Luft	PEC	0,0006µg/m³	---
ERC5	---	Süßwasser	PEC	0,0788µg/l	0,03152
ERC5	---	Meerwasser	PEC	0,0107µg/l	0,04280
ERC5	---	Süßwassersediment	PEC	0,0064µg/kg	0,00319
ERC5	---	Meeressediment	PEC	0,0009µg/kg	0,00046
ERC5	---	Boden	PEC	0,335µg/kg	---
ERC5	---	Luft	PEC	0,0012µg/m³	---

Arbeitnehmer

PROC2, PROC3, PROC4, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	1,4µg/m³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 12: Verwendung im Recycling von Schwefelsäure-haltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC1: Herstellung von Stoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1	---	Süßwasser	PEC	0,0074µg/l	0,00295
ERC1	---	Meerwasser	PEC	0,0011µg/l	0,00428
ERC1	---	Süßwassersediment	PEC	0,0638ng/kg	0,00032
ERC1	---	Meeressediment	PEC	0,0093ng/kg	0,00005
ERC1	---	Boden	PEC	0,0335µg/kg	---
ERC1	---	Luft	PEC	0,0001µg/m³	---

Arbeitnehmer

PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,004mg/m³	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,013mg/m³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,006mg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 13: Verwendung bei der Wartung/Instandhaltung von Schwefelsäure-haltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8b: Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC9b: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8b, ERC9b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC19

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	2,14 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.		
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Organisationsmaßnahmen zur	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und	

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

autorisiertem Personal vorbehalten

Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden

Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8b, ERC9b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8b	---	Süßwasser	PEC	0,001µg/l	0,00424
ERC8b	---	Meerwasser	PEC	0,333ng/L	0,00133
ERC8b	---	Süßwassersediment	PEC	0,914ng/kg	0,00046
ERC8b	---	Meeressediment	PEC	0,0288ng/kg	0,00001
ERC8b	---	Boden	PEC	0,671ng/kg	---
ERC8b	---	Luft	PEC	0,002ng/m3	---
ERC9b	---	Süßwasser	PEC	0,003µg/l	0,01340
ERC9b	---	Meerwasser	PEC	1,85ng/L	0,00740
ERC9b	---	Süßwassersediment	PEC	2,89ng/kg	0,00140
ERC9b	---	Meeressediment	PEC	0,16ng/kg	0,00008
ERC9b	---	Boden	PEC	0,003µg/kg	---
ERC9b	---	Luft	PEC	0,12ng/m3	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
---	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,002mg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 14: Verwendung von Schwefelsäurehaltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Artikelkategorien	AC3: Elektrische Batterien und Akkumulatoren
Umweltfreisetzungskategorien	ERC9b: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC9b

Schwefelsäure mit einer Konzentration mehr als 15%, darf nicht an Verbraucher als nachgeschaltete Anwender, aber an industrielle und gewerbliche Anwender abgegeben werden.

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: AC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	< 0,1 hPa
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	240 min
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz, Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Batterien sollen nur an gut belüfteten Orten geöffneten
	Verbrauchermaßnahmen	Batterien sollen nicht unnötig geöffnet werden
	Verbrauchermaßnahmen	Batterien auf ebenen Untergrund stellen, um einen Austritt des Inhaltes zu vermeiden
	Verbrauchermaßnahmen	Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
	Verbrauchermaßnahmen	Tragen säureresistenter Handschuhe

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Verbrauchermaßnahmen

Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC9b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC9b	---	Süßwasser	PEC	0,0335µg/l	0,0134
ERC9b	---	Meerwasser	PEC	0,0018µg/l	0,0074
ERC9b	---	Süßwassersediment	PEC	2,89ng/kg	0,0014
ERC9b	---	Meeressediment	PEC	0,16ng/kg	0,0001
ERC9b	---	Boden	PEC	33,5ng/kg	---
ERC9b	---	Luft	PEC	0,12ng/m3	---

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

SCHWEFELSÄURE 15 - 18%

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 15: Verwendung in der Gasaufbereitung

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)
Chemikalienkategorie	PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC7

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	30000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Abfallsäurelösungen werden vor Ableiten auf einen zirkumneutralen pH neutralisiert.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Arbeiterexposition sollte gering und kontrolliert sein	

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC7: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC7	---	Süßwasser	PEC	0,0886µg/l	0,03544
ERC7	---	Meerwasser	PEC	0,0128µg/l	0,05120
ERC7	---	Süßwassersediment	PEC	0,0076µg/kg	0,00383
ERC7	---	Meeressediment	PEC	0,0011µg/kg	0,00056
ERC7	---	Boden	PEC	0,0029mg/kg	---
ERC7	---	Luft	PEC	0,0014µg/m ³	---

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ,	0,092ng/m ³	---

SCHWEFELSAURE 15 - 18%

		langfristig - systemisch		
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

**12.4 - ANLAGE 9 SICHERHEITSDATENBLATT
SF 6**



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
1/18

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Schwefelhexafluorid

Handelsname: Gasart 372 Schwefelhexafluorid 3.0

Zusätzliche Kennzeichnung

Chemische Bezeichnung: Schwefelhexafluorid

Chemische Formel: SF₆

INDEX-Nr. -

CAS-Nr. 2551-62-4

EG-Nr. 219-854-2

REACH Registrierungs-Nr 01-2119458769-17-0005

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

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Isoliermittel.
Verwendung als Zwischenprodukt (transportiert, standortintern isoliert).
Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.
Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.
Verwendung des Gases für die Metallbehandlung.
Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Verbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Linde GmbH, Geschäftsbereich Gas
Seitnerstraße 70
D-82049 Pullach

Telefon: +49 (0) 89 7446 0

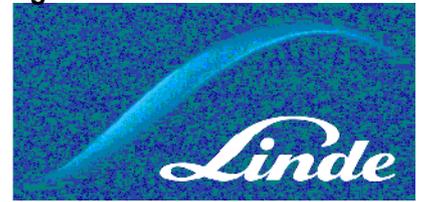
E-Mail: Info@de.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: +44 1865 407333; opt.: +49 89 220 61012

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
2/18

Physikalische Gefahren

Gase unter Druck

Verflüssigtes Gas H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2 Kennzeichnungselemente



Signalwort: Achtung

Gefahrenhinweis(e): H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Allgemeines Kein(e).

Prävention: Kein(e).

Reaktion: Kein(e).

Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

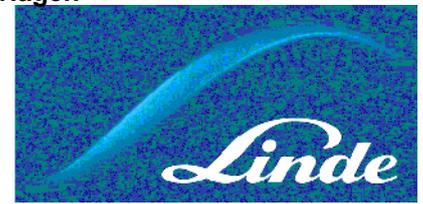
Entsorgung: Kein(e).

Ergänzende Informationen

EIGA-0783: Enthält fluorierte Treibhausgase
EIGA-As: Erstickend in hohen Konzentrationen.

2.3 Sonstige Gefahren

Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
3/18

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung	Schwefelhexafluorid
INDEX-Nr.:	-
CAS-Nr.:	2551-62-4
EG-Nr.:	219-854-2
REACH Registrierungs-Nr.:	01-2119458769-17-0005
Reinheit:	100%
	Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
Handelsname:	Gasart 372 Schwefelhexafluorid 3.0

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Schwefelhexafluorid	SF ₆	100%	2551-62-4	01-2119458769-17-0005	-	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

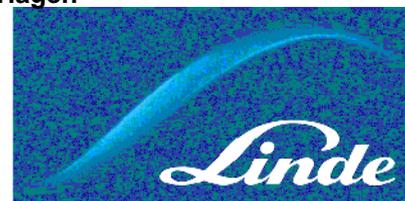
vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

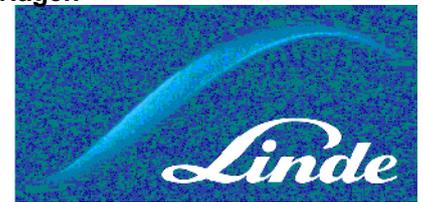
Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
4/18

Augenkontakt:	Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.
Hautkontakt:	Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.
Verschlucken:	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:	Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.
4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung	
Gefahren:	Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.
Behandlung:	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren:	Bei Hitze können die Behälter explodieren.
5.1 Löschmittel	
Geeignete Löschmittel:	Das Material brennt nicht. Bei einem Umgebungsbrand: geeignetes Feuerlöschmittel verwenden.
Ungeeignete Löschmittel:	Kein(e).
5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:	Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.
Gefährliche Verbrennungsprodukte:	Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen: Hydrogenfluorid ; Schwefeldioxid
5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung	
Hinweise zur Brandbekämpfung:	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

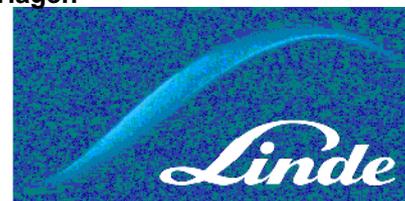
SDS Nr.: 000010021723
5/18

**Besondere
Schutzausrüstungen für die
Brandbekämpfung:**

Feuerwehrgeschultes Personal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmender Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen.
Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr.
Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- | | |
|--|--|
| 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: | Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung. |
| 6.2 Umweltschutzmaßnahmen: | Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. |
| 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: | Für ausreichende Lüftung sorgen. |
| 6.4 Verweis auf andere Abschnitte: | Siehe auch Abschnitte 8 und 13. |



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723

Überarbeitet am: 01.08.2022

6/18

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

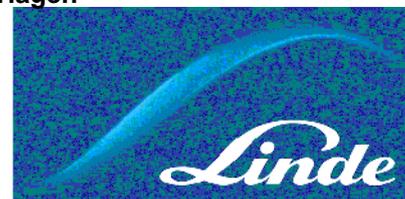
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen:

Kein(e).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
7/18

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Schwefelhexafluorid	TWA	2,5 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (12 2009)
	AGW	1.000 ppm 6.100 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (12 2007)
	MAK	1.000 ppm 6.100 mg/m ³	Deutschland. DFG-MAK Liste (empfohlene Arbeitsplatzgrenzwerte). Kommission zur Untersuchung gesundheitlicher Gefahren durch chemische Verbindungen im Arbeitsbereich (DFG) (2007)

Biologische Grenzwerte

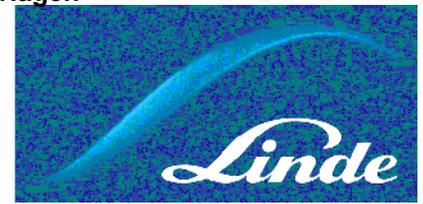
Chemische Bezeichnung	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Schwefelhexafluorid (Fluorid: Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende.)	7,0 mg/g (Kreatinin in Urin)	DE BGW (11 2015)
Schwefelhexafluorid (Fluorid: Probenahmezeitpunkt: vor nachfolgender Schnicht.)	4,0 mg/g (Kreatinin in Urin)	DE BGW (11 2015)

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Schwefelhexafluorid	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	6074 mg/m ³	-

PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
----------------------	-----	------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
8/18

Schwefelhexafluorid	Aquatisch (intermittierende Freisetzung)	1,5 mg/l	-
Schwefelhexafluorid	Aquatisch (Süßwasser)	0,15 mg/l	-

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Vorzugsweise sollten leckdichte Verbindungen (z.B geschweisste Rohrleitungen) verwendet werden. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.

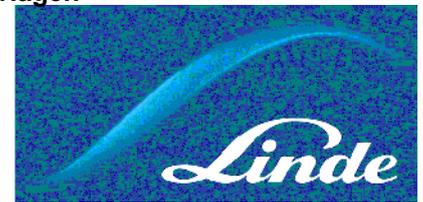
Augen-/Gesichtsschutz: Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

Hautschutz

Handschutz: Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.

Körperschutz: Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

Andere: Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
9/18

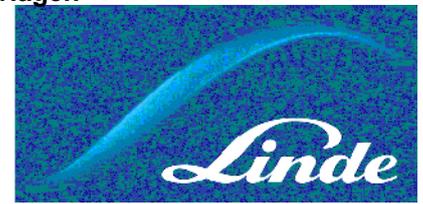
Atemschutz:	Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden. Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.
Thermische Gefahren:	Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Hygienemaßnahmen:	Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Verflüssigtes Gas
Farbe:	Farblos
Geruch:	Geruchlos
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	-50,8 °C
Siedepunkt:	-63,8 °C
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	45,5 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Nicht-brennbares Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.
Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	2.367 kPa (25 °C) Keine Daten, unterstützende Studie
Dampfdichte (Luft=1):	5



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.6	SDS Nr.: 000010021723
Überarbeitet am:	01.08.2022		10/18

Relative Dichte:	1,88 (-50 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	31 mg/l
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	1,68
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Bei hoher Temperatur in Gegenwart von Sauerstoff tritt Zersetzung unter Freisetzung reizender Zersetzungsprodukte auf. Sulfuryl- und Thionylfluoride sind die Hauptzersetzungsprodukte. Beim Erhitzen bis zur Zersetzung werden toxische Dämpfe von Fluorwasserstoff und Schwefeloxiden freigesetzt.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,016 mPa.s (25 °C)
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.
9.2 Sonstige Angaben:	Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.
Molekulargewicht:	146,06 g/mol (SF ₆)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Kein(e).
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Kein(e).
10.5 Unverträgliche Materialien:	Keine Reaktion mit allen gebräuchlichen Materialien unter trockenen und feuchten Bedingungen.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723

Überarbeitet am: 01.08.2022

11/18

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Schwefelhexafluorid

NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Rat(Weiblich, Männlich), inhalativ): 302.687 mg/m³ inhalativ Experimentelles Ergebnis, SchlüsselstudieÄtz/Reizwirkung auf die Haut
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-Reizung
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität
Produkt

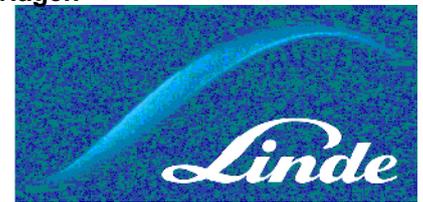
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
12/18

Aspirationsgefahr
Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität
Produkt

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

Akute Toxizität - Fisch
Schwefelhexafluorid

LC 50 (Verschiedene, 96 h): 236 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie

Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere
Schwefelhexafluorid

LC 50 (Daphnid, 48 h): 247 mg/l (Static) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie

Toxizität bei Mikroorganismen
Schwefelhexafluorid

EC50 (Alge, 96 h): 151 mg/l

Sonstige ökologische Hinweise

Kein(e).

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit
Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Produkt

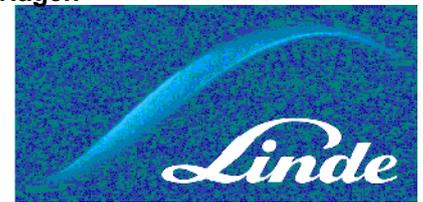
Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

12.4 Mobilität im Boden
Produkt

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-
Beurteilung
Produkt

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
13/18

12.6 Andere Schädliche Wirkungen:

Treibhauspotenzial

Treibhauspotenzial: 22.800

Enthält fluorierte Treibhausgase Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen. Für den GWP-Wert der Mischung und Mengen siehe Flaschenkennzeichnung.

Schwefelhexafluorid

EU. F-Gase, die Emissionsgrenzwerten /der Berichterstattung unterliegen (Anhänge I; II) der Verordnung 517/2014/EU über fluorierte Treibhausgase
- Treibhauspotenzial: 22800 ANHANG I: IN ARTIKEL 2 NUMMER 1 GENANNT FLUORIERTE TREIBHAUSGASE; Gruppe 3: Andere perfluorierte Verbindungen

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information:

Nicht in die Atmosphäre ablassen. Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Informationen zur Wiederverwendung oder Wiederverwertung beim Hersteller oder Lieferanten erfragen.

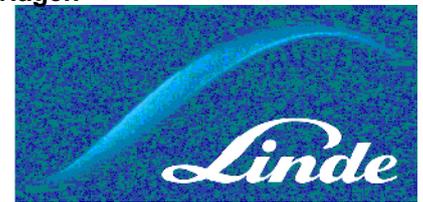
Entsorgungsmethoden:

Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

Europäische Abfallcodes

Behälter:

16 05 05: Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
14/18

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport
--

ADR

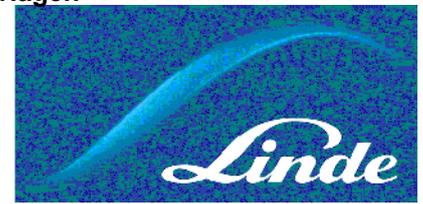
14.1 UN-Nummer:	UN 1080
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	SCHWEFELHEXAFLUORID
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
Gefahr Nr. (ADR):	20
Tunnelbeschränkungscode:	(C/E)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1080
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	SCHWEFELHEXAFLUORID
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1080
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	SULPHUR HEXAFLUORIDE
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
EmS-Nr.:	F-C, S-V
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
15/18

IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1080
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Sulphur hexafluoride
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Zulässig.
Nur Transportflugzeug:	Zulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

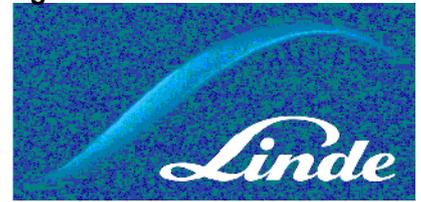
15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:
Nicht anwendbar

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen. Nur für

**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

SchwefelhexafluoridErstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
16/18

Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe. Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

Wassergefährdungs-klasse (WGK): AWSV nicht wassergefährdend Einstufung nach AwsV, Anlage 1 (5.2)

Einstufung hinsichtlich der Lagerung: 2A: Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Für diesen Stoff ist gem. Artikel 14 (4) REACH-Verordnung keine Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich, da er weder die Einstufungskriterien für Gesundheit und Umwelt erfüllt noch eine PBT- oder eine vPvP-Substanz darstellt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
17/18

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung.

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

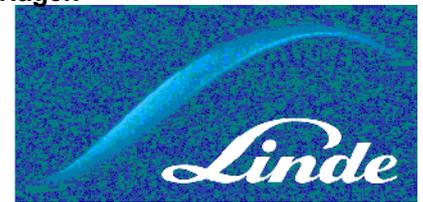
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
------	--

Schulungsinformationen:

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Risiken beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Press. Gas Liq. Gas, H280



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Schwefelhexafluorid

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 01.08.2022

Version: 1.6

SDS Nr.: 000010021723
18/18

Sonstige Angaben:

Bevor das Produkt in ieiinem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am:

01.08.2022

Haftungsausschluss:

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.

**12.4 - ANLAGE 10 SICHERHEITSDATENBLATT
STICKSTOFF**



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
1/15

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Stickstoff, verdichtet

Handelsname: Stickstoff 4.5; Stickstoff 5.0; Stickstoff 6.0; Stickstoff 7.0; BIOGON®N E941;
VERISEQ® GAN Pharma: N2 MIL

Zusätzliche Kennzeichnung

Chemische Bezeichnung: Stickstoff

Chemische Formel: N₂

INDEX-Nr. -

CAS-Nr. 7727-37-9

EG-Nr. 231-783-9

REACH Registrierungs-Nr. Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH),
ausgenommen von der Registrierung.

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

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Aerosol Treibgas. Als Füllgas für Gemische. Kopfgas. Kalibrationsgas
Trärgas. Feuer unterdrückendes Gas. Nahrungsmittel Schutzgas. Gas zur Inertisierung. Aufpumpen von Reifen. Verwendung im Labor. Laser Gas.
Druck-Kopfgas, Träger- und Hilfgas in Drucksystemen. Prozessgas. Spülgas. Testgas.
Verbraucherverwendung
Anwendungen in Getränken. Schutzgas beim Schweißen.
Es liegt in der Verantwortung des Endverbrauchers sicherzustellen, dass das Produkt in der gelieferten Form für die vorgesehenen Anwendung geeignet ist.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Industrielle oder technische Qualität ist ungeeignet für Anwendungen in der Medizin und/oder bei Lebensmitteln oder zum Einatmen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

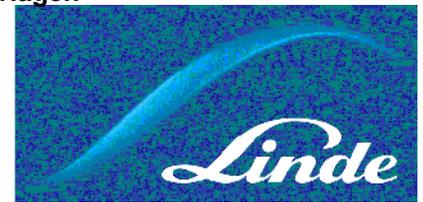
Lieferant

Linde GmbH, Geschäftsbereich Gas
Seitnerstraße 70
D-82049 Pullach

Telefon: +44 1865 407333; opt.: +49 89 220 61012

E-Mail: Info@de.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: +44 1865 407333; opt.: +49 89 220 61012



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
2/15

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Gase unter Druck

Komprimiertes
GasH280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung
explodieren.

2.2 Kennzeichnungselemente



Signalwort: Achtung

Gefahrenhinweis(e): H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise
Allgemeines Kein(e).

Prävention: Kein(e).

Reaktion: Kein(e).

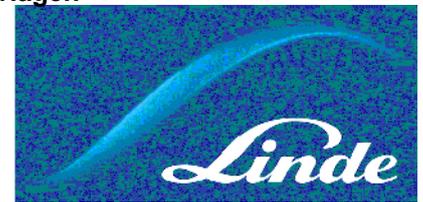
Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Entsorgung Kein(e).

Ergänzende Informationen

EIGA-As: Erstickend in hohen Konzentrationen.

2.3 Sonstige Gefahren Kein(e).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
3/15

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung	Stickstoff
INDEX-Nr.:	-
CAS-Nr.:	7727-37-9
EG-Nr.:	231-783-9
REACH Registrierungs-Nr.:	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.
Reinheit:	100% Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
Handelsname:	Stickstoff 4.5; Stickstoff 5.0; Stickstoff 6.0; Stickstoff 7.0; BIOGON®N E941; VERISEQ® GAN Pharma: N2 MIL

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Stickstoff	N ₂	100%	7727-37-9	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	-	

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben.
Alle Konzentrationen sind nominal.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
4/15

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Augenkontakt: Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

Hautkontakt: Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Atemstillstand.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Kein(e).

Behandlung: Kein(e).

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

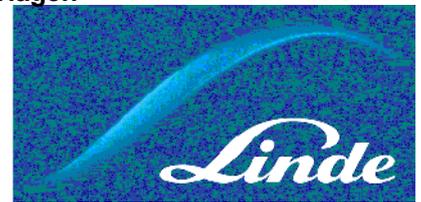
Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Das Material brennt nicht. Bei einem Umgebungsbrand: geeignetes Feuerlöschmittel verwenden.

Ungeeignete Löschmittel: Kein(e).

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Kein(e).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
5/15

Gefährliche
Verbrennungsprodukte: Kein(e).

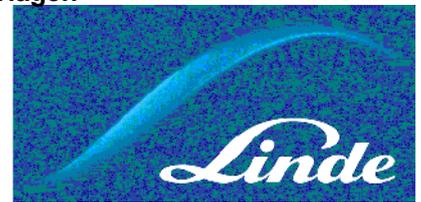
5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen.
Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr.
Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:** Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Richtlinie EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .
- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.
- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Für ausreichende Lüftung sorgen.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte:** Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
6/15

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen:

Kein(e).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
7/15

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Sauerstoff-Detektoren sollten eingesetzt werden, wenn Freisetzung von erstickenden Gasen möglich ist. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Vorzugsweise sollten leckdichte Verbindungen (z.B. geschweisste Rohrleitungen) verwendet werden. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden.

Augen-/Gesichtsschutz: Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

Hautschutz

Handschutz: Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.

Körperschutz: Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

Andere: Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
8/15

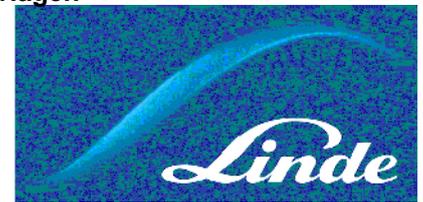
Atemschutz:	Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden. Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.
Thermische Gefahren:	Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Hygienemaßnahmen:	Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Komprimiertes Gas
Farbe:	Farblos
Geruch:	Geruchloses Gas
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	-210,01 °C
Siedepunkt:	-196 °C
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	-147,0 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Dieses Produkt ist nicht brennbar.
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.
Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	0,97



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

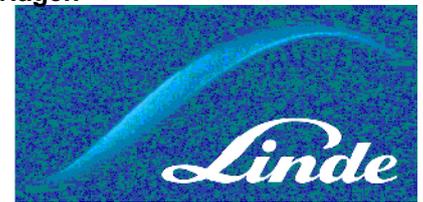
Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.7	SDS Nr.: 000010021697
Überarbeitet am:	26.04.2022		9/15

Relative Dichte:	0,8
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	20 mg/l
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	0,67
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Nicht bekannt.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,171 mPa.s (10,9 °C)
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben:	Kein(e).
Molekulargewicht:	28,01 g/mol (N ₂)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Kein(e).
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Kein(e).
10.5 Unverträgliche Materialien:	Keine Reaktion mit allen gebräuchlichen Materialien unter trockenen und feuchten Bedingungen.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
 Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
 10/15

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ätz/Reizwirkung auf die Haut
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-Reizung
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

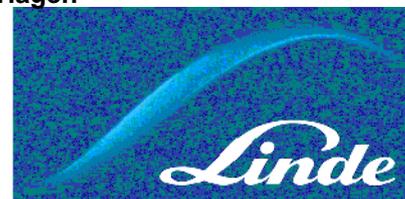
Karzinogenität
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition
 Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr
 Produkt Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
11/15

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Allgemeine Information: Nicht anwendbar

12.1 Toxizität

Akute Toxizität
Produkt

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit
Produkt

Die Substanz ist natürlich vorkommend.

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Produkt

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

12.4 Mobilität im Boden
Produkt

Der Stoff ist ein Gas, nicht anwendbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-
Beurteilung
Produkt

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen: Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

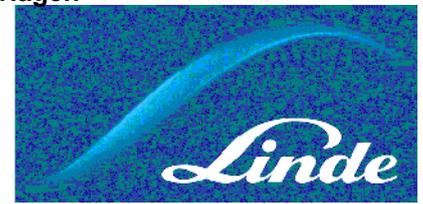
ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. An einem gut gelüfteten Platz in die Atmosphäre ablassen.

Entsorgungsmethoden: Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.Europäische Abfallcodes

Behälter: 16 05 05: Gase in Druckbehältern mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 05 04 fallen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
12/15

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport
--

ADR

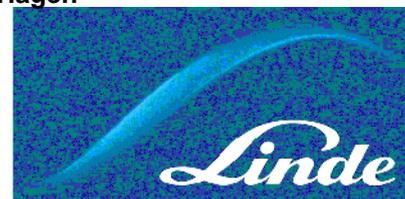
14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	STICKSTOFF, VERDICHTET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
Gefahr Nr. (ADR):	20
Tunnelbeschränkungscode:	(E)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	STICKSTOFF, VERDICHTET
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	NITROGEN, COMPRESSED
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
EmS-Nr.:	F-C, S-V
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
13/15

IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1066
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Nitrogen, compressed
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.2
Etikett(en):	2.2
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Zulässig.
Nur Transportflugzeug:	Zulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

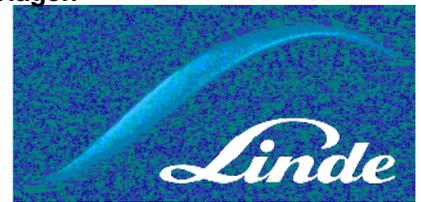
ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:
Nicht anwendbar

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen. Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtet

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 1.7	SDS Nr.: 000010021697
Überarbeitet am:	26.04.2022		14/15

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

Wassergefährdungs-klasse (WGK): AWSV nicht wassergefährdend Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

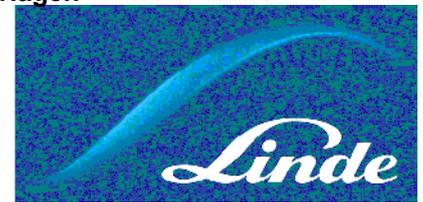
Einstufung hinsichtlich der Lagerung: 2A: Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung. Für dieses Produkt muss kein CSA (Chemical Safety Assessment) angegeben werden.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen: Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>). Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern. Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>. Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung. Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>) ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen. Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST). Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>). Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC). Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>). Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten. Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

**SICHERHEITSDATENBLATT**

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Stickstoff, verdichtetErstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 26.04.2022

Version: 1.7

SDS Nr.: 000010021697
15/15**Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
------	--

Schulungsinformationen:

Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muss bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter die Risiken beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Press. Gas Compr. Gas, H280

Sonstige Angaben:

Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am:

26.04.2022

Haftungsausschluss:

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.

**12.4 - ANLAGE 11 SICHERHEITSDATENBLATT
DIESELTREIBSTOFF**

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Dieseldkraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	Dieseldkraftstoff nach DIN EN 590
Registrierungsnummer (REACH)	Nicht relevant (Gemisch)
Alternative Bezeichnung(en)	Dieseldkraftstoff B0 (biofreier Dieseld) Dieseldkraftstoff B7 (enthält max. 7% FAME)

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

Relevante identifizierte Verwendungen	Kraftstoffe Kraftstoff (Dieseldkraftstoff)
---------------------------------------	---

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

SCHARR WÄRME GmbH & Co. KG
 Liebknechtstraße 50
 70565 Stuttgart
 Deutschland

Telefon: +49 711 78 68-0
 Telefax: +49 711 78 68-400
 E-Mail: info@scharr-waerme.de
 Webseite: www.scharr-waerme.de

E-Mail (sachkundige Person) produktsicherheit@scharr.de

1.4 Notrufnummer

Giftnotzentrale			
Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon
Deutschland	Giftinformation Freiburg	79106 Freiburg im Breisgau	+49 (0)761 19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
entzündbare Flüssigkeiten	3	Flam. Liq. 3	H226
akute Toxizität (inhalativ)	4	Acute Tox. 4	H332
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	2	Skin Irrit. 2	H315
Karzinogenität	2	Carc. 2	H351
spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	2	STOT RE 2	H373
Aspirationsgefahr	1	Asp. Tox. 1	H304
gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)	2	Aquatic Chronic 2	H411

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Es ist mit verzögert oder sofort auftretenden Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition zu rechnen. Produkt ist brennbar und kann durch potenzielle Zündquellen entzündet werden. Ein Verschütten und Löschwasser kann zu einer Umweltverschmutzung der Gewässer führen.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

- Signalwort Gefahr

- Piktogramme

GHS02, GHS07,
GHS08, GHS09

- Gefahrenhinweise

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
 H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
 H315 Verursacht Hautreizungen.
 H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
 H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
 H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
 P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
 P301+P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
 P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.
 P370+P378 Bei Brand: Sand, Kohlendioxid oder Pulverlöschmittel zum Löschen verwenden.
 P403+P235 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

- gefährliche Bestandteile zur Kennzeichnung Brennstoffe, Diesel-

2.3 Sonstige Gefahren

ohne Bedeutung

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Nicht relevant (Gemisch)

3.2 Gemische

Beschreibung des Gemischs

Stoffname	Identifikator	Gew.-%	Einstufung gem. GHS	Piktogramme
Brennstoffe, Diesel-	CAS-Nr. 68334-30-5 EG-Nr. 269-822-7 Index-Nr. 649-224-00-6 REACH Reg.-Nr. 01-2119484664-27- xxxx	≥ 95	Flam. Liq. 3 / H226 Acute Tox. 4 / H332 Skin Irrit. 2 / H315 Carc. 2 / H351 STOT RE 2 / H373 Asp. Tox. 1 / H304 Aquatic Chronic 2 / H411	

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

 Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Stoffname	Identifikator	Gew.-%	Einstufung gem. GHS	Piktogramme
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl-ester (FAME)	CAS-Nr. 67762-26-9 EG-Nr. 267-007-0 REACH Reg.-Nr. 01-2119471662-36- xxxx	≤ 7		

Stoffname	Spezifische Konzentrationsgrenzen	M-Faktoren	ATE	Expositionsweg
Brennstoffe, Diesel-	-	-	11 mg/l/4h	inhalativ: Dampf

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen. Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Mit viel Wasser und Seife waschen.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Atembeschwerden. Kopfschmerzen. Schwindel.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Nachträgliche Beobachtung auf Pneumonie und Lungenödem. Kreislauf überwachen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO₂), Sand

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich. Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Mit dem Vorhandensein von brennbaren Stoffen oder Gemischen ist in Bereichen zu rechnen, die von der Lüftung nicht erfasst sind, z.B. unbelüftete tief liegende Bereiche, wie Gruben, Kanäle, Keller und Schächte. Gefahr des Berstens des Behälters.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen. Den betroffenen Bereich belüften. Vermeiden von Zündquellen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen. Falls der Stoff in offenes Gewässer oder Kanalisation gelangt, zuständige Behörde benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalbinder

Geeignete Rückhaltetechniken

Einsatz adsorbierender Materialien.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Vermeiden von Zündquellen. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Wegen Explosionsgefahr Eindringen der Dämpfe in Keller, Kanalisation und Gruben verhindern. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte/Lüftungsanlagen/Beleuchtungsanlagen verwenden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

- spezifische Hinweise/Angaben

Mit dem Vorhandensein von brennbaren Stoffen oder Gemischen ist in Bereichen zu rechnen, die von der Lüftung nicht erfasst sind, z.B. unbelüftete tief liegende Bereiche, wie Gruben, Kanäle, Keller und Schächte. Dämpfe sind schwerer als Luft, breiten sich am Boden aus und bilden mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch. Dämpfe können zusammen mit Luft ein explosives Gemisch bilden.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- explosionsfähige Atmosphären

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

- durch Entzündbarkeit bedingte Gefahren

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

- Anforderungen an die Belüftung

Bewahren Sie Gefahrstoffe, die gesundheitsgefährliche Dämpfe abgeben möglichst an dauerabgesaugten Orten auf. Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Behälter und zu befüllende Anlage erden.

- Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland 3 (entzündliche und desensibilisierende explosive Flüssigkeiten)

- geeignete Verpackung

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)								
Land	Stoffname	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m ³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m ³]	Quelle
AT	Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	MAK	70		140 (30 min)		GKV

Hinweis

KZW Kurzwert (Grenzwert für Kurzzeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Dieseldkraftstoff nach DIN EN 590

 Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung						
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	DNEL	68,34 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	DNEL	4.288 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	DNEL	2,91 mg/kg KG/Tag	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl ester (FAME)	67762-26-9	DNEL	10 mg/kg	Mensch, dermal	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl ester (FAME)	67762-26-9	DNEL	6,96 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen

Relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung						
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl ester (FAME)	67762-26-9	PNEC	2,504 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl ester (FAME)	67762-26-9	PNEC	0,2504 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl ester (FAME)	67762-26-9	PNEC	520 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Fettsäuren, C14-18-nund C16-18- ungesättigt, Methyl ester (FAME)	67762-26-9	PNEC	25,04 mg/l	Wasserorganismen	Wasser	intermittierende Freisetzung

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

- Art des Materials

PE: Polyethylen, CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk, IIR: Butylkautschuk, Isobuten-Isopren-Kautschuk

- Materialstärke

> 0,35 mm

- Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

0,4 mm

>120 Minuten (Permeationslevel: 4)

- sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

[Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen. Typ: AX (Gasfilter und Kombinationsfilter gegen niedrigsiedende organische Verbindungen, Kennfarbe: Braun).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	hellgelb
Geruch	charakteristisch
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	150 – 380 °C bei 1.013 hPa 302 – 716 °F bei 1.013 hPa
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit	entzündbare Flüssigkeit gemäß GHS-Kriterien
Untere und obere Explosionsgrenze	0,6 Vol.-% - 6,5 Vol.-%
Flammpunkt	>55 °C bei 1.013 hPa >131 °F bei 1.013 hPa (ASTM D 93) (ASTM D 93)
Zündtemperatur	220 °C 428 °F
pH-Wert	nicht bestimmt
Kinematische Viskosität	2 – 4 mm ² /s
Löslichkeit(en)	nicht bestimmt

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	>3
--	----

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Dampfdruck	<1 kPa bei 40 °C
------------	------------------

Dichte und/oder relative Dichte

Dichte	845 kg/m ³ bei 15 °C
--------	---------------------------------

Partikeleigenschaften	nicht relevant (flüssig)
-----------------------	--------------------------

9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen	es liegen keine zusätzlichen Angaben vor
--	--

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Festkörpergehalt	0 %
Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T3 (maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 200°C)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien". Das Gemisch enthält reaktive(n) Stoff(e). Entzündungsgefahr.

Bei Erwärmung:

Entzündungsgefahr

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

Hinweise wie Brände oder Explosionen vermieden werden können

Explosionssgeschützte elektrische Geräte/Lüftungsanlagen/Beleuchtungsanlagen verwenden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

Einstufungsverfahren

Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

- Schätzwert akuter Toxizität (ATE)

Inhalativ: Dampf 11,58 mg/l/4h

Schätzwert akuter Toxizität (ATE) von Bestandteilen der Mischung			
Stoffname	CAS-Nr.	Expositionsweg	ATE
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	inhalativ: Dampf	11 mg/l/4h

Akute Toxizität von Bestandteilen der Mischung					
Stoffname	CAS-Nr.	Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	inhalativ: Dampf	LC50	3,6 mg/l/4h	Ratte

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Karzinogenität

Kann vermutlich Krebs erzeugen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Aspirationsgefahr

Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
 Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 2, deutlich wassergefährdend (Deutschland)

(Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	LL50	>100 mg/l	Fisch	24 h
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	EL50	180 mg/l	wirbellose Wasserlebewesen	24 h

(Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	LL50	>100 mg/l	Fisch	24 h
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	EL50	>1.000 mg/l	Mikroorganismen	40 h

Biologische Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Abbaubarkeit von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Prozess	Abbaurrate	Zeit	Methode	Quelle
Brennstoffe, Diesel-	68334-30-5	Sauerstoffverbrauch	57,5 %	28 d		ECHA

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Kein Bestandteil ist gelistet.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

Rückgewinnung/Regenerierung von Lösemitteln.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/ Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN	UN 1202
IMDG-Code	UN 1202
ICAO-TI	UN 1202

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN	DIESELKRAFTSTOFF
IMDG-Code	DIESEL FUEL
ICAO-TI	Diesel fuel

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN	3
IMDG-Code	3
ICAO-TI	3

14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID/ADN	III
IMDG-Code	III
ICAO-TI	III

14.5 Umweltgefahren

	gewässergefährdend
Umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt)	Brennstoffe, Diesel-

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Dieselmotortreibstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - zusätzliche Angaben

Klassifizierungscode	F1
Gefahrzettel	3, Fisch und Baum
 	
Umweltgefahren	ja (gewässergefährdend)
Sondervorschriften (SV)	363, 640L, 664
Freigestellte Mengen (EQ)	E1
Begrenzte Mengen (LQ)	5 L
Beförderungskategorie (BK)	3
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	D/E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	30

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - zusätzliche Angaben

Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	ja (gewässergefährdend)
Gefahrzettel	3, Fisch und Baum
 	
Freigestellte Mengen (EQ)	E1
Begrenzte Mengen (LQ)	5 L
EmS	F-E, S-E
Staukategorie (stowage category)	A

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - zusätzliche Angaben

Umweltgefahren	ja (gewässergefährdend)
Gefahrzettel	3
	
Sondervorschriften (SV)	A3
Freigestellte Mengen (EQ)	E1
Begrenzte Mengen (LQ)	10 L

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV) / SVHC - Kandidatenliste

kein Bestandteil ist gelistet

Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)				
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse		Anm.
E2	Umweltgefahren (gewässergefährdend, Kat. 2)	200	500	57)

Hinweis

57) gewässergefährdend, Gefahrenkategorie Chronisch 2

VOC-Decopaint-Richtlinie 2004/42/EC

VOC-Gehalt	100 %
------------	-------

Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	100 %
------------	-------

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

kein Bestandteil ist gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters (PRTR)

kein Bestandteil ist gelistet

Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

Liste der Schadstoffe (WRR)			
Stoffname	CAS-Nr.	Gelistet in	Anmerkungen
Brennstoffe, Diesel-		a)	

Legende

A) Nichterschöpfendes Verzeichnis der wichtigsten Schadstoffe

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

Kein Bestandteil ist gelistet.

Nationale Vorschriften (Österreich)

Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)

- VbF (Gruppe und Gefahrenklasse) AIII (brennbare Flüssigkeiten der Gruppe A, Gefahrenklasse III)

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 deutlich wassergefährdend

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Dieselmotoren nach DIN EN 590

 Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

15.1.3. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

2

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.5	organische Stoffe	Klasse I	≥ 25 Gew.-%	0,1 kg/h	20 mg/m ³	3)
5.2.5	organische Stoffe		5 – < 10 Gew.-%	0,5 kg/h	50 mg/m ³	3)

Hinweis

- 3) der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m³ darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

Nationale Vorschriften Schweiz

Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)

Das Produkt ist von der Abgabe befreit. Produkt wird als Treib- oder Brennstoff verwendet.

Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
AU	AIIC	alle Bestandteile sind gelistet
CA	DSL	nicht alle Bestandteile sind gelistet
CA	NDSL	nicht alle Bestandteile sind gelistet
CN	IECSC	alle Bestandteile sind gelistet
EU	ECSI	alle Bestandteile sind gelistet
EU	REACH Reg.	alle Bestandteile sind gelistet
JP	CSCL-ENCS	nicht alle Bestandteile sind gelistet
KR	KECI	alle Bestandteile sind gelistet
MX	INSQ	nicht alle Bestandteile sind gelistet
NZ	NZIoC	alle Bestandteile sind gelistet
PH	PICCS	alle Bestandteile sind gelistet
TR	CICR	alle Bestandteile sind gelistet
TW	TCSI	alle Bestandteile sind gelistet
US	TSCA	alle Bestandteile sind gelistet

Legende

AIIC	Australian Inventory of Industrial Chemicals
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	National Inventory of Chemical Substances
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NDSL	Non-domestic Substances List (NDSL)
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg.	REACH registrierte Stoffe
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Toxic Substance Control Act

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
1.1	Handelsname: Diesekraftstoff	Handelsname: Diesekraftstoff nach DIN EN 590
2.1	Zusätzliche Angaben: Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.	
2.3	Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.	
3.2		Beschreibung des Gemischs: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
3.2		Beschreibung des Gemischs: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
8.1		Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte): Änderung in der Auflistung (Tabelle)
8.1		Relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
8.1		Relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
8.2		Art des Materials: PE: Polyethylen, CR: Chloropren (Chlorbutadien)-Kautschuk, IIR: Butylkautschuk, Isobuten-Isopren-Kautschuk
8.2		Materialstärke: > 0,35 mm
8.2		Durchbruchzeit des Handschuhmaterials: 0,4 mm >120 Minuten (Permeationslevel: 4)
8.2	Atemschutz: Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.	Atemschutz: [Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen. Typ: AX (Gasfilter und Kombinationsfilter gegen niedrigsiedende organische Verbindungen, Kennfarbe: Braun).
11.1		Akute Toxizität von Bestandteilen der Mischung: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
11.2		Angaben über sonstige Gefahren: Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.
12.1	Toxizität: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Wassergefährdungsklasse: 2, Einstufung nach Anhang 3/Anhang 4 (VwVwS). wassergefährdend (Deutschland)	Toxizität: Gemäß 1272/2008/EG: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 2, deutlich wassergefährdend (Deutschland)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Dieselmkraftstoff nach DIN EN 590

 Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
12.1		(Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
12.1		(Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
12.2	Persistenz und Abbaubarkeit: Es sind keine Daten verfügbar.	Persistenz und Abbaubarkeit
12.6	Andere schädliche Wirkungen: Es sind keine Daten verfügbar.	Endokrinschädliche Eigenschaften: Kein Bestandteil ist gelistet.
14.1	UN-Nummer: 1202	UN-Nummer oder ID-Nummer
14.1		ADR/RID/ADN: UN 1202
14.1		IMDG-Code: UN 1202
14.1		ICAO-TI: UN 1202
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: DIESELKRAFTSTOFF	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
14.2		ADR/RID/ADN: DIESELKRAFTSTOFF
14.2		IMDG-Code: DIESEL FUEL
14.2		ICAO-TI: Diesel fuel
14.3	Klasse: 3 (entzündbare flüssige Stoffe)	
14.3		ADR/RID/ADN: 3
14.3		IMDG-Code: 3
14.3		ICAO-TI: 3
14.4	Verpackungsgruppe: III (Stoff mit geringer Gefahr)	Verpackungsgruppe
14.4		ADR/RID/ADN: III
14.4		IMDG-Code: III
14.4		ICAO-TI: III
14.7	UN-Nummer: 1202	
14.7	Offizielle Benennung für die Beförderung: DIESELKRAFTSTOFF	
14.7	Klasse: 3	

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590

 Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
14.7	Verpackungsgruppe: III	
14.7	UN-Nummer: 1202	
14.7	Offizielle Benennung für die Beförderung: DIESELKRAFTSTOFF	
14.7	Klasse: 3	
14.7	Verpackungsgruppe: III	
14.7	Sondervorschriften (SV): 363	
14.7	UN-Nummer: 1202	
14.7	Offizielle Benennung für die Beförderung: Dieseldieselkraftstoff	
14.7	Klasse: 3	
14.7	Verpackungsgruppe: III	
15.1	Wassergefährdungsklasse (WGK): 2 wassergefährdend - Einstufung nach Anhang 3/ Anhang 4 (VwVwS)	Wassergefährdungsklasse (WGK): 2 deutlich wassergefährdend

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
Acute Tox.	Akute Toxizität
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
Aquatic Chronic	Gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)
Asp. Tox.	Aspirationsgefahr
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
Carc.	Karzinogenität
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

 Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
EL50	Effective Loading 50 %: EL50 ist die Beladungsrate, die benötigt wird, um in 50% der Testorganismen einen Effekt hervorzurufen
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
Flam. Liq.	Entzündbare Flüssigkeit
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
GKV	Grenzwerteverordnung
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
KZW	Kurzzeitwert
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LL50	Lethal Loading 50 %: LL50 ist die Beladungsrate, die zu einer Letalität von 50 % führt
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
Skin Corr.	Hautätzend
Skin Irrit.	Hautreizend
SMW	Schichtmittelwert
STOT RE	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)

Sicherheitsdatenblatt

gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Diesekraftstoff nach DIN EN 590

Nummer der Fassung: 2.0
 Ersetzt Fassung vom: 23.03.2016 (1)

Überarbeitet am: 14.06.2022

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
VbF	Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (Österreich)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Einstufungsverfahren

Physikalische und chemische Eigenschaften: Die Einstufung beruht auf der Grundlage von Prüfergebnissen des Gemisches.

Gesundheitsgefahren, Umweltgefahren: Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

**12.4 - ANLAGE 12 SICHERHEITSDATENBLATT
SCHMIERÖL**

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II.

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

1.1 Produktidentifikator

Produktname: TITAN TRUCK PLUS 15W-40

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

Identifizierte Verwendungen: Schmierstoff

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine Verwendungen, von denen abgeraten wird, identifiziert.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH
Friesenheimer Str. 19
68169 Mannheim

Telefon: +49 621 3701-0 (ZENTRALE)

Fax: +49 621 3701-570

Kontakt für Anforderung von Sicherheitsdatenblättern

E-Mail: Automotive Schmierstoffe CS.Services-FLG@fuchs.com
Industrieschmierstoffe

Telefon: +49 621 3701-0 (ZENTRALE)

Auskunftgebender Bereich für Sicherheitsdatenblätter

E-Mail: produktsicherheit-FLG@fuchs.com

1.4 Notrufnummer: +49 621 3701-0 (Mo - Fr 08:00 - 16:00 Uhr)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt wurde gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) nicht als gefährlich eingestuft, ist aber kennzeichnungspflichtig.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Gefahrenübersicht

Physikalische Gefahren: Es liegen keine Daten vor.

2.2 Kennzeichnungselemente

Produktname: TITAN TRUCK PLUS 15W-40

EUH210: Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3 Angaben über sonstige Gefahren

Bei Beachtung der beim Umgang mit Mineralölprodukten und Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sowie der Hinweise zur Handhabung (Pkt 7) und zur persönlichen Schutzausrüstung (Pkt 8) sind keine besonderen Gefahren bekannt.

Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Allgemeine Information: Zubereitung aus hochraffinierten Mineralölen mit Additiven.

Chemische Bezeichnung	Identifikator	Konzentration *	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Basisöl, niedrigviskos	EINECS: 265-158-7	1,00% - <10,00%	01-2119487077-29	
Ca-Phenat	EC: 701-251-5	1,00% - <5,00%	01-2119524004-56	

* Alle Konzentrationen sind als Gewichtsprozent angegeben, wenn der Inhaltstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Volumenzprozenten angegeben.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

Einstufung

Chemische Bezeichnung	Identifikator	Einstufung	
Basisöl, niedrigviskos	EINECS: 265-158-7	CLP:	Asp. Tox. 1;H304
Ca-Phenat	EC: 701-251-5	CLP:	Aquatic Chronic 4;H413

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

Die hochraffinierten Mineralöle und Petroleumdestillate in unserem Produkt enthalten nach IP 346 einen DMSO-Extrakt von weniger als 3% (w/w) und sind nach Nota L, Anhang VI der Verordnung EU 1272/2008 nicht als krebserzeugend eingestuft.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Augenkontakt: Augen sofort mit viel Wasser spülen, Augenlider dabei hochziehen.

Hautkontakt: Mit Wasser und Seife waschen.

Verschlucken: Mund gründlich spülen.

MOVING YOUR WORLD**Produktname:** TITAN TRUCK PLUS 15W-40

- 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:** Kann Haut- und Augenreizungen bewirken.
- 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung** Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel: CO₂, Löschpulver oder nebelartiger Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit alkoholbeständigem Schaum oder Wassersprühstrahl mit geeignetem Tensidzusatz bekämpfen.

Ungeeignete Löschmittel: Wasser im Vollstrahl.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall können sich gesundheitsschädliche Gase entwickeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Behälter aus dem Brandbereich entfernen, soweit dies ohne Gefahr möglich ist. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Schutzausrüstung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Vorsicht! Im Fall eines Austretens des Materials können Fußböden und Oberflächen rutschig werden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren). Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Beim Austritt großer Mengen muss immer der Umweltschutzbeauftragte benachrichtigt werden. Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Mit flüssigkeitsbindendem Material wie Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder oder Sägemehl aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen. Materialfluss stoppen, falls ohne Gefahr möglich

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Für persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 des SDB. Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

MOVING YOUR WORLD



Produktname: TITAN TRUCK PLUS 15W-40

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

- 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:** Aerosolbildung vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Die beim Umgang mit Mineralölprodukten bzw. Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Anerkannte industrielle Hygienemaßnahmen beachten. Für ausreichende Lüftung sorgen.
- 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:** Nicht auf Temperaturen in der Nähe des Flammpunktes erwärmen.
- 7.3 Spezifische Endanwendungen:** Es liegen keine Daten vor.
- Lagerklasse:** 10, Brennbare Flüssigkeiten die keiner der vorgenannten LGK zuzuordnen sind

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

- Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:** Für ausreichende Lüftung sorgen. Lüftungsgrad muss an die Bedingungen angepasst werden. Gegebenenfalls Prozesskammern, örtliche Abluftsysteme oder andere technische Schutzmaßnahmen zur Kontrolle der Konzentrationen in der Luft einsetzen, um diese unterhalb der empfohlenen Belastungsgrenzen zu halten. Wenn keine Expositionsgrenzen festgesetzt wurden, die Konzentrationen in der Luft auf einem akzeptierbaren Niveau halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

- Allgemeine Information:** Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Persönliche Schutzausrüstung muss in Übereinstimmung mit den geltenden CEN-Normen und nach Absprache mit dem Lieferanten für persönliche Schutzausrüstung gewählt werden. Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Mineralölprodukten oder Chemikalien sind in jedem Fall zubeachten.
- Augen-/Gesichtsschutz:** Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Schutzbrille/Gesichtsschutz wird empfohlen. Bei Spritzgefahr Schutzbrille oder Gesichtsschutz tragen.

Produktname: TITAN TRUCK PLUS 15W-40

Hautschutz

Handschutz:

Material: Nitrilbutylkautschuk (NBR).
Mind. Durchbruchzeit: ≥ 480 min
Empfohlene Materialstärke: $\geq 0,38$ mm

Langandauernden oder wiederholten Hautkontakt vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe werden vom Handschuhlieferanten empfohlen. Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe. Schutzhandschuhe, wo sicherheitstechnisch erlaubt. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten, da sie nicht nur vom Handschuhmaterial, sondern auch von arbeitsplatzspezifischen Faktoren abhängig ist.

Andere:

Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Atemschutz:

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Einatmen von Dampf/ Aerosol vermeiden.

Thermische Gefahren:

Nicht bekannt.

Hygienemaßnahmen:

Immer gute persönliche Hygiene einhalten, z.B. Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung regelmäßig waschen, um Kontaminationen zu entfernen. Kontaminierte Fußbekleidung, die nicht gesäubert werden kann, entsorgen.

Umweltschutzmaßnahmen: Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	flüssig
Form:	flüssig
Farbe:	Hellbraun
Geruch:	Charakteristisch
pH-Wert:	Stoff / Gemisch nicht löslich (in Wasser)
Gefrierpunkt:	nicht bestimmt
Siedepunkt:	nicht bestimmt
Flammpunkt:	232 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Auf Gemische nicht anwendbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	nicht bestimmt
Explosionsgrenze - obere (%)–:	Auf Gemische nicht anwendbar
Explosionsgrenze - untere (%)–:	Auf Gemische nicht anwendbar
Dampfdruck:	Auf Gemische nicht anwendbar
Relative Dampfdichte:	Auf Gemische nicht anwendbar
Dichte:	0,87 g/cm ³ (15 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Nicht wasserlöslich
Löslichkeit (andere):	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)	Auf Gemische nicht anwendbar

MOVING YOUR WORLD**Produktname:** TITAN TRUCK PLUS 15W-40**- log Pow:****Selbstentzündungstemperatur:** nicht bestimmt**Zersetzungstemperatur:** nicht bestimmt**Viskosität, kinematisch:** 108,2 mm²/s (40 °C)**Explosive Eigenschaften:** Wert für Einstufung nicht relevant**Oxidierende Eigenschaften:** Wert für Einstufung nicht relevant**Partikeleigenschaften:** Nicht anwendbar**9.2 Sonstige Angaben**

Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität:** Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.**10.2 Chemische Stabilität:** Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.**10.4 Zu vermeidende Bedingungen:** Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.**10.5 Unverträgliche Materialien:** Stark oxidierende Stoffe. Starke Säuren. Starke Basen.**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Bei thermischem Zerfall oder Verbrennung können Kohlenoxide sowie andere giftige Gase und Dämpfe freigesetzt werden.**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Akute Toxizität****Verschlucken****Produkt:** Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.**Spezifische(r) Stoff(e)**

Basisöl, niedrigviskos LD 50 (Ratte): > 5.000 mg/kg

Ca-Phenat LD 50 (Ratte): > 5.000 mg/kg (OECD 401)

Hautkontakt**Produkt:** Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.**Spezifische(r) Stoff(e)**

Basisöl, niedrigviskos LD 50 (Kaninchen): > 5.000 mg/kg

Einatmen**Produkt:** Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

MOVING YOUR WORLD**Produktname:** TITAN TRUCK PLUS 15W-40**Ätz/Reizwirkung auf die Haut:**

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische(r) Stoff(e)
 Ca-Phenat OECD 404 (Kaninchen, 4 h):
 Nicht reizend.

Schwere Augenschädigung/-Reizung:

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische(r) Stoff(e)
 Ca-Phenat OECD 405 (Kaninchen):
 Nicht reizend.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:

Produkt: Sensibilisierung der Haut: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
 Atemwegssensibilisator: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Produkt: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Produktname: TITAN TRUCK PLUS 15W-40

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Fisch

Spezifische(r) Stoff(e)

Basisöl, niedrigviskos LC 50 (Fisch, 96 h): > 1.000 mg/l

Ca-Phenat LC 50 (Fisch): > 1.000 mg/l (OECD 203)

Wirbellose Wassertiere

Spezifische(r) Stoff(e)

Basisöl, niedrigviskos EC50 (Wasserfloh, 48 h): > 1.000 mg/l

Ca-Phenat EC50 (Wasserfloh, 48 h): > 1.000 mg/l (OECD 202)

Chronische Toxizität-Produkt:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Wirbellose Wassertiere

Spezifische(r) Stoff(e)

Basisöl, niedrigviskos NOEC (Wasserfloh, 21 d): 10 mg/l

Toxizität bei Wasserpflanzen

Spezifische(r) Stoff(e)

Basisöl, niedrigviskos EC50 (Alge, 72 h): > 1.000 mg/l

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologischer Abbau

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.4 Mobilität im Boden:

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Das Produkt enthält keine Stoffe, die die PBT/vPvB Kriterien erfüllen.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

MOVING YOUR WORLD**Produktname:** TITAN TRUCK PLUS 15W-40

12.7 Andere schädliche Wirkungen:	Es liegen keine Daten vor.
Wassergefährdungsklasse (WGK):	WGK 2: deutlich wassergefährdend

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Allgemeine Information:	Entsorgung von Abfall und Rückständen in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Bestimmungen.
Entsorgungsmethoden:	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Bei Lagerung gebrauchter Produkte Vermischungsverbot beachten.

Europäische Abfallcodes

13 02 05*: nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**ADR/RID**

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
Gefahr Nr. (ADR):	–
Tunnelbeschränkungscode:	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IMDG

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
EmS-Nr.:	–
14.3 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

MOVING YOUR WORLD**Produktname:** TITAN TRUCK PLUS 15W-40**IATA**

- 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer: –
 14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: –
 14.3 Transportgefahrenklassen:
 Klasse: Kein Gefahrgut
 Etikett(en): –
 14.4 Verpackungsgruppe: –
 14.5 Umweltgefahren: –
 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: –

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten: Nicht anwendbar.**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:****EU-Verordnungen****Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, ANHANG I GEREGLTE STOFFE:** keine**Verordnung (EU) 2019/1021 zu persistenten organischen Schadstoffen (Neuaufgabe), in der geänderten Fassung:** keine**Nationale Verordnungen****Wassergefährdungsklasse (WGK):** WGK 2: deutlich wassergefährdend**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben****Informationen zur Überarbeitung:** Änderungen sind seitlich mit einem Doppelstrich markiert.**Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3**

- H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
 H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

Sonstige Angaben: Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben. Für die Bewertung wurden folgende Methoden angewendet: - Auf Basis von Testdaten - Berechnungsmethode - Übertragungsgrundsatz "Im Wesentlichen ähnliche Gemische" - Beurteilung durch Experten**Änderungsdatum:** 16.12.2022

MOVING YOUR WORLD



Produktname: TITAN TRUCK PLUS 15W-40

Haftungsausschluss:

Die vorstehenden Angaben im Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen und dienen nur dazu, das Produkt bei Umgang, Transport und Entsorgung sicherheitstechnisch zu beschreiben. Die Angaben stellen in keiner Weise eine (technische) Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) dar. Eine Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben im Sicherheitsdatenblatt nicht abgeleitet werden. Änderungen an diesem Dokument sind nicht zulässig. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt nicht auf das gefertigte neue Material übertragen werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Empfängers unseres Produktes, bei seinen Tätigkeiten die geltenden Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wenn Sie aktuelle Sicherheitsdatenblätter benötigen.

Dieses Datenblatt ist ein Sicherheitsdatenblatt nach §5 GefStoffV. Es wurde elektronisch erstellt und trägt keine Unterschrift.