

Seite 1 von 19
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
PDF-Druckdatum: 21.06.2022
Bremsflüssigkeit DOT 4

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

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

1.1 Produktidentifikator

Bremsflüssigkeit DOT 4

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

Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs:

Hydraulikfluid

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

LIQUI MOLY GmbH
Jerg-Wieland-Str. 4
89081 Ulm-Lehr
Tel.: (+49) 0731-1420-0
Fax: (+49) 0731-1420-88

E-Mail-Adresse der sachkundigen Person: info@chemical-check.de, k.schnurbusch@chemical-check.de - bitte NICHT zur Abforderung von Sicherheitsdatenblättern benutzen.

1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienste / öffentliche Beratungsstelle:

Notrufnummer der Gesellschaft:

+49 (0) 700 / 24 112 112 (LMR)
+1 872 5888271 (LMR)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweis
Repr.	2	H361d-Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

D

Seite 2 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4



Achtung

H361d-Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

P101-Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102-Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
 P201-Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. P280-Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
 P308+P313-BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
 P405-Unter Verschluss aufbewahren.
 P501-Inhalt / Behälter einer zugelassenen Entsorgungseinrichtung zuführen.

Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl]orthoborat

2.3 Sonstige Gefahren

Das Gemisch enthält keinen vPvB-Stoff (vPvB = very persistent, very bioaccumulative) bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).

Das Gemisch enthält keinen PBT-Stoff (PBT = persistent, bioaccumulative, toxic) bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).

Das Gemisch enthält keinen Stoff mit endokrinschädlichen Eigenschaften (< 0,1 %).

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

n.a.

3.2 Gemische

Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl]orthoborat	
Registrierungsnr. (REACH)	01-2119462824-33-XXXX
Index	---
EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.	250-418-4
CAS	30989-05-0
% Bereich	25-<50
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren	Repr. 2, H361d

Reaktionsmasse aus 2-(2-(2-Butoxyethoxy)ethoxy)ethanol und 3,6,9,12-tetraoxahexadecan-1-ol	
Registrierungsnr. (REACH)	01-2119531322-53-XXXX
Index	---
EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.	907-996-4
CAS	---
% Bereich	10-<15
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren	Eye Dam. 1, H318
Spezifische Konzentrationsgrenzen und ATE	Eye Dam. 1, H318: >=30 % Eye Irrit. 2, H319: >=20 %

Diethylenglykol	
Registrierungsnr. (REACH)	01-2119457857-21-XXXX
Index	603-140-00-6
EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.	203-872-2
CAS	111-46-6

D

Seite 3 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

% Bereich	1-<5
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren	Acute Tox. 4, H302

1,1'-Iminodipropen-2-ol	
Registrierungsnr. (REACH)	01-2119475444-34-XXXX
Index	603-083-00-7
EINECS, ELINCS, NLP, REACH-IT List-No.	203-820-9
CAS	110-97-4
% Bereich	1-<2,5
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP), M-Faktoren	Eye Irrit. 2, H319

Text der H-Sätze und Einstufungs-Kürzel (GHS/CLP) siehe Abschnitt 16.
 Die in diesem Abschnitt genannten Stoffe sind mit ihrer tatsächlichen, zutreffenden Einstufung genannt!
 Das bedeutet bei Stoffen, welche in Anhang VI Tabelle 3.1 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) gelistet sind, wurden alle evtl. dort genannten Anmerkungen für die hier genannte Einstufung berücksichtigt.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Ersthelfer auf Selbstschutz achten!
 Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen!

Einatmen

Person aus Gefahrenbereich entfernen.
 Person Frischluft zuführen und je nach Symptomatik Arzt konsultieren.

Hautkontakt

Mit viel Wasser und Seife gründlich waschen, verunreinigte, getränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, bei Hautreizung (Rötung etc.), Arzt konsultieren.

Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen.
 Mit viel Wasser mehrere Min. gründlich spülen, falls nötig, Arzt aufsuchen.

Verschlucken

Mund gründlich mit Wasser spülen.
 Sofort Arzt rufen, Datenblatt bereithalten.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Falls zutreffend sind verzögert auftretende Symptome und Wirkungen in Abschnitt 11. zu finden bzw. bei den Aufnahmewegen unter Abschnitt 4.1.

In bestimmten Fällen kann es vorkommen, dass die Vergiftungssymptome erst nach längerer Zeit/nach mehreren Stunden auftreten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wassersprühstrahl/alkoholbest. Schaum/CO₂/Trockenlöschmittel.

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall können sich bilden:

Kohlenoxide

Stickoxide

Giftige Gase

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät.

Je nach Brandgröße

Ggf. Vollschutz.

Seite 4 von 19
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
PDF-Druckdatum: 21.06.2022
Bremsflüssigkeit DOT 4

Gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.
Kontaminiertes Löschwasser entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Bei Verschütten oder unbeabsichtigter Freisetzung, zur Verhinderung der Kontamination, persönliche Schutzausrüstung aus Abschnitt 8 tragen.
Ausreichende Belüftung sicherstellen, Zündquellen entfernen.
Bei festen bzw. pulverförmigen Produkten eine Staubentwicklung vermeiden.
Möglichst die Gefahrenzone verlassen, ggf. vorhandene Notfallpläne anwenden.
Für ausreichende Belüftung sorgen.
Augen- und Hautkontakt vermeiden.
Ggf. Rutschgefahr beachten.

6.1.2 Einsatzkräfte

Geeignete Schutzausrüstung sowie Materialangaben siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Bei Entweichung größerer Mengen eindämmen.
Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Eindringen in das Oberflächen- sowie Grundwasser als auch in den Boden vermeiden.
Bei unfallbedingtem Einleiten in die Kanalisation, zuständige Behörden informieren.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Universalbindemittel, Sand, Kieselgur) aufnehmen und gemäß Abschnitt 13 entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 13. sowie persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Angaben finden sich auch in Abschnitt 8 und 6.1 relevante Angaben.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

7.1.1 Allgemeine Empfehlungen

Für gute Raumlüftung sorgen.
Augen- und Hautkontakt vermeiden.
Schwangere sollten den Kontakt mit diesem Produkt meiden.
Essen, Trinken, Rauchen sowie Aufbewahren von Lebensmitteln im Arbeitsraum verboten.
Hinweise auf dem Etikett sowie Gebrauchsanweisung beachten.
Arbeitsverfahren gemäß Betriebsanweisung anwenden.

7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.
Produkt nicht in Durchgängen und Treppenaufgängen lagern.
Produkt nur in Originalverpackungen und geschlossen lagern.
Von brennbaren Stoffen fernhalten.
An gut belüftetem Ort lagern.
Bei Raumtemperatur lagern.
Trocken lagern.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Ⓧ

Seite 5 von 19

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

Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016

Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015

Tritt in Kraft ab: 21.06.2022

PDF-Druckdatum: 21.06.2022

Bremsflüssigkeit DOT 4

8.1 Zu überwachende Parameter

Ⓧ Chem. Bezeichnung	Diethylenglykol		
AGW:	10 ppm (44 mg/m ³)	Spb.-Üf.:	4(II) ---
Überwachungsmethoden:	- Draeger - Alcohol 100/a (CH 29 701)		
BGW:	---	Sonstige Angaben: DFG, Y, 11	
Ⓧ Chem. Bezeichnung	2,2'-(Ethylendioxy)diethanol		
AGW:	1000 mg/m ³ E	Spb.-Üf.:	2(II) ---
Überwachungsmethoden:	---		
BGW:	---	Sonstige Angaben: DFG, Y, 11	
Ⓧ Chem. Bezeichnung	2-(2-(2-Methoxyethoxy)ethoxy)ethanol		
AGW:	50 mg/m ³ E	Spb.-Üf.:	2 (II) ---
Überwachungsmethoden:	---		
BGW:	---	Sonstige Angaben: Y, 11	
Ⓧ Chem. Bezeichnung	Reaktionsmasse aus 2,2'-(Ethylendioxy)diethanol und 3,6,9-Trioxa-undecan-1,11-diol		
AGW:	1000 mg/m ³ E (2,2'-(Ethylendioxy)diethanol)	Spb.-Üf.:	2(II) (2,2'-(Ethylendioxy)diethanol) ---
Überwachungsmethoden:	---		
BGW:	---	Sonstige Angaben: DFG, Y, 11 (2,2'-(Ethylendioxy)diethanol)	

Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl]orthoborat						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Süßwasser		PNEC	0,211	mg/l	
	Umwelt - Wasser, sporadische (intermittierende) Freisetzung		PNEC	2,112	mg/l	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	0,021	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	0,76	mg/kg dw	
	Umwelt - Sediment, Meerwasser		PNEC	0,076	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	0,028	mg/kg dw	
	Umwelt - Abwasserbehandlungsanlagen		PNEC	100	mg/l	
Verbraucher	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	7,2	mg/m ³	
Verbraucher	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	4,1	mg/kg bw/d	
Verbraucher	Mensch - oral	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	4,1	mg/kg bw/d	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	29,1	mg/m ³	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	8,3	mg/kg bw/d	

Reaktionsmasse aus 2-(2-(2-Butoxyethoxy)ethoxy)ethanol und 3,6,9,12-tetraoxahexadecan-1-ol						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	0,2	mg/l	
	Umwelt - sporadische (intermittierende) Freisetzung		PNEC	1,8	mg/l	
	Umwelt - Abwasserbehandlungsanlagen		PNEC	500	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	6,6	mg/kg dw	

Ⓧ

Seite 6 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

	Umwelt - Sediment, Meerwasser		PNEC	0,66	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	0,46	mg/kg dw	
	Umwelt - oral (Futter)		PNEC	111	mg/kg feed	
Verbraucher	Mensch - oral	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	12,5	mg/kg bw/d	
Verbraucher	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	125	mg/kg bw/d	
Verbraucher	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	117	mg/m3	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	208	mg/kg bw/d	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	195	mg/m3	

Diethylenglykol						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Süßwasser		PNEC	10	mg/m3	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	1	mg/l	
	Umwelt - Wasser, sporadische (intermittierende) Freisetzung		PNEC	10	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	20,9	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	1,53	mg/kg dw	
	Umwelt - Sediment, Meerwasser		PNEC	2,09	mg/kg	
	Umwelt - Abwasserbehandlungsanlagen		PNEC	199,5	mg/l	
Verbraucher	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	21	mg/kg bw/day	
Verbraucher	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	12	mg/m3	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	43	mg/kg bw/day	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	44	mg/m3	

1,1'-Iminodipropen-2-ol						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Süßwasser		PNEC	0,2777	mg/l	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	0,02777	mg/l	
	Umwelt - Wasser, sporadische (intermittierende) Freisetzung		PNEC	2,777	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	2,33	mg/kg dw	
	Umwelt - Sediment, Meerwasser		PNEC	0,233	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	0,303	mg/kg dw	
	Umwelt - Abwasserbehandlungsanlagen		PNEC	15000	mg/l	
Verbraucher	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	3,9	mg/m3	
Verbraucher	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	6,3	mg/kg bw/d	
Verbraucher	Mensch - oral	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	1,3	mg/kg bw/d	

Seite 7 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	6,4	mg/m ³	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	5	mg/kg bw/d	

2,2'-(Ethylendioxy)diethanol						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Süßwasser		PNEC	10	mg/l	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	1	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	46	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	3,32	mg/kg dw	
	Umwelt - Abwasserbehandlungsanlage		PNEC	10	mg/l	
	Umwelt - Wasser		PNEC	10	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Meerwasser		PNEC	4,6	mg/l	
Verbraucher	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	20	mg/kg bw/day	
Verbraucher	Mensch - Inhalation	Langzeit, lokale Effekte	DNEL	25	mg/m ³	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	40	mg/kg bw/day	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, lokale Effekte	DNEL	50	mg/m ³	

2-(2-(2-Methoxyethoxy)ethoxy)ethanol						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Süßwasser		PNEC	10	mg/l	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	1	mg/l	
	Umwelt - Wasser, sporadische (intermittierende) Freisetzung		PNEC	50	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	36,6	mg/kg dw	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	0,8	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	1,73	mg/kg dw	
	Umwelt - Abwasserbehandlungsanlage		PNEC	200	mg/l	
	Umwelt - oral (Futter)		PNEC	89	mg/kg feed	
Verbraucher	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	20	mg/kg bw/d	
Verbraucher	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	93	mg/m ³	
Verbraucher	Mensch - oral	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	2	mg/kg bw/d	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - dermal	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	40	mg/kg bw/d	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	156	mg/m ³	

Reaktionsmasse aus 2,2'-(Ethylendioxy)diethanol und 3,6,9-Trioxa-undecan-1,11-diol						
Anwendungsgebiet	Expositionsweg / Umweltkompartiment	Auswirkung auf die Gesundheit	Deskriptor	Wert	Einheit	Bemerkung
	Umwelt - Süßwasser		PNEC	10	mg/l	
	Umwelt - Meerwasser		PNEC	1	mg/l	
	Umwelt - Sediment, Süßwasser		PNEC	20,9	mg/kg dw	
	Umwelt - Boden		PNEC	1,53	mg/kg dw	

Ⓧ

Seite 8 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Kurzzeit, lokale Effekte	DNEL	2	mg/m ³	
Arbeiter / Arbeitnehmer	Mensch - Inhalation	Langzeit, systemische Effekte	DNEL	50	mg/m ³	

Ⓧ AGW = Arbeitsplatzgrenzwert. E = Einatembare Fraktion, A = Alveolengängige Fraktion.
 (8) = Einatembare Fraktion (Richtlinie 2017/164/EU, Richtlinie 2004/37/EG). (9) = Alveolengängige Fraktion (Richtlinie 2017/164/EU, Richtlinie 2004/37/EG). (11) = Einatembare Fraktion (Richtlinie 2004/37/EG). (12) = Einatembare Fraktion. Alveolengängige Fraktion in den Mitgliedstaaten, die am Tag des Inkrafttretens dieser Richtlinie ein Biomonitoringsystem mit einem biologischen Grenzwert von maximal 0,002 mg Cd/g Creatinin im Urin umsetzen (Richtlinie 2004/37/EG). | Spb.-Üf. = Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor (1 bis 8) und Kategorie (I, II) für Kurzzeitwerte. "=" = Momentanwert. Kategorie (I) = Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe, (II) = Resorptiv wirksame Stoffe.
 (8) = Einatembare Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (10) = Grenzwert für die Kurzzeitexposition für einen Bezugszeitraum von einer Minute (2017/164/EU). | BGW = Biologischer Grenzwert. Probenahmezeitpunkt: a) keine Beschränkung, b) Expositionsende, bzw. Schichtende, c) bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten, d) vor nachfolgender Schicht, e) nach Expositionsende: Stunden, f) nach mindestens 3 Monaten Exposition, g) unmittelbar nach Exposition, h) vor der letzten Schicht einer Arbeitswoche. | Sonstige Angaben: ARW = Arbeitsplatzrichtwert. H = hautresorptiv. X = krebserzeugender Stoff der Kat. 1A oder 1B oder krebserzeugende Tätigkeit oder Verfahren nach § 2 Absatz 3 Nr. 4 der Gefahrstoffverordnung - es ist zusätzlich § 10 GefStoffV zu beachten. Y = Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung von AGW u. BGW nicht befürchtet zu werden. Z = Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden (s. Nr 2.7 TRGS 900). Sa = Atemwegssensibilisierend. Sh = Hautsensibilisierend. Sah = Atemwegs- und hautsensibilisierend. DFG = Deutsche Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission). AGS = Ausschuss für Gefahrstoffe. (10) = Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls. (11) = Summe aus Dampf und Aerosolen.
 ** = Der Grenzwert für diesen Stoff wurde durch die TRGS 900 (Deutschland) vom Januar 2006 aufgehoben mit dem Ziel der Überarbeitung. TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe (im Anhang VI Teil 3 der CLP-VO nicht genannte oder vom AGS davon abweichend eingestufte Stoffe) mit K = Krebserzeugend, M = Keimzellmutagen, RF = Reproduktionstoxisch - Fruchtbarkeitsgefährdend (kann Fruchtbarkeit beeinträchtigen), RE = Reproduktionstoxisch - Entwicklungsschädigend (Kann das Kind im Mutterleib schädigen), 1A/1B/2 = Kategorien nach Anhang I der CLP-Verordnung.
 (13) = Der Stoff kann zu einer Sensibilisierung der Haut und der Atemwege führen (Richtlinie 2004/37/EG), (14) = Der Stoff kann zu einer Sensibilisierung der Haut führen (Richtlinie 2004/37/EG).

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Lüftung sorgen. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden.
 Falls dies nicht ausreicht, um die Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten (AGW) zu halten, ist ein geeigneter Atemschutz zu tragen.
 Gilt nur, wenn hier Expositionsgrenzwerte aufgeführt sind.
 Geeignete Beurteilungsmethoden zur Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen umfassen messtechnische und nichtmesstechnische Ermittlungsmethoden.
 Solche werden beschrieben durch z.B. EN 14042, TRGS 402 (Deutschland).
 EN 14042 "Arbeitsplatzatmosphäre. Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe".
 TRGS 402 "Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen - Inhalative Exposition".

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
 Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

Augen-/Gesichtsschutz:
 Schutzbrille dichtschießend mit Seitenschildern (EN 166).

Hautschutz - Handschutz:
 Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN ISO 374).
 Bei längerem Kontakt:
 Schutzhandschuhe aus Butylkautschuk (EN ISO 374).
 Mindestschichtstärke in mm:
 0,7
 Permeationszeit (Durchbruchzeit) in Minuten:
 480
 Bei Kurzzeitkontakt:
 Schutzhandschuhe aus Nitril (EN ISO 374).
 Mindestschichtstärke in mm:
 0,4

D

Seite 9 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Permeationszeit (Durchbruchzeit) in Minuten:
 30

Handschutzcreme empfehlenswert.

Die ermittelten Durchbruchzeiten gemäß EN 16523-1 wurden nicht unter Praxisbedingungen durchgeführt.
 Es wird eine maximale Tragezeit, die 50% der Durchbruchzeit entspricht, empfohlen.

Hautschutz - Sonstige Schutzmaßnahmen:

Arbeitsschutzkleidung (z.B. Sicherheitsschuhe EN ISO 20345, langärmelige Arbeitskleidung).

Atemschutz:

Bei Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW, Deutschland) bzw. MAK (Schweiz, Österreich).

Atemschutzmaske Filter A (EN 14387), Kennfarbe braun

Tragezeitbegrenzungen für Atemschutzgeräte beachten.

Thermische Gefahren:

Nicht zutreffend

Zusatzinformation zum Handschutz - Es wurden keine Tests durchgeführt.

Die Auswahl wurde bei Gemischen nach bestem Wissen und über die Informationen der Inhaltsstoffe ausgewählt.

Die Auswahl wurde bei Stoffen von den Angaben der Handschuhhersteller abgeleitet.

Die endgültige Auswahl des Handschuhmaterials muss unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation erfolgen.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Bei Gemischen ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

Die genaue Durchbruchzeit des Handschuhmaterials ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	Flüssig
Farbe:	Gelb
Geruch:	Charakteristisch
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	<-70 °C (DIN 51583)
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:	>260 °C ((FMVSS 116))
Entzündbarkeit:	Entzündlich
Untere Explosionsgrenze:	1,5 Vol-%
Obere Explosionsgrenze:	Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor.
Flammpunkt:	~139 °C (ASTM D 7094)
Zündtemperatur:	>200 °C (DIN 51794)
Zersetzungstemperatur:	~360 °C ((DSC))
pH-Wert:	~8,5 (50 %, 20°C, (FMVSS 116))
Kinematische Viskosität:	15-17 mm ² /s (20°C, (FMVSS 116))
Löslichkeit:	Mischbar
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	Gilt nicht für Gemische.
Dampfdruck:	<1 mbar (20°C)
Dichte und/oder relative Dichte:	~1,06 g/cm ³ (20°C, DIN 51757)
Relative Dampfdichte:	Es liegen keine Informationen zu diesem Parameter vor.
Partikeleigenschaften:	Gilt nicht für Flüssigkeiten.

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff:	Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Oxidierende Flüssigkeiten:	Nein
Löslichkeit(en):	Kohlenwasserstoffe

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Das Produkt wurde nicht geprüft.

10.2 Chemische Stabilität

Seite 10 von 19

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

Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016

Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015

Tritt in Kraft ab: 21.06.2022

PDF-Druckdatum: 21.06.2022

Bremsflüssigkeit DOT 4

Bei sachgerechter Lagerung und Handhabung stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Vor Feuchtigkeit schützen.

Produkt ist hygroskopisch.

Zersetzung:

T ~ 360°C

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Siehe auch Abschnitt 5.2.

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Eventuell weitere Informationen über gesundheitliche Auswirkungen siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung).

Bremsflüssigkeit DOT 4

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	ATE	>2000	mg/kg			berechneter Wert
Akute Toxizität, dermal:						k.D.v.
Akute Toxizität, inhalativ:						k.D.v.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:						k.D.v.
Schwere Augenschädigung/-reizung:						k.D.v.
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:						k.D.v.
Keimzellmutagenität:						k.D.v.
Karzinogenität:						k.D.v.
Reproduktionstoxizität:						k.D.v.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (STOT-SE):						k.D.v.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE):						k.D.v.
Aspirationsgefahr:						k.D.v.
Symptome:						k.D.v.

Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl]orthoborat

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	>2000	mg/kg	Ratte	OECD 401 (Acute Oral Toxicity)	
Akute Toxizität, dermal:	LD50	>2000	mg/kg	Ratte	OECD 402 (Acute Dermal Toxicity)	
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen	OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)	Nicht reizend
Schwere Augenschädigung/-reizung:				Kaninchen	OECD 405 (Acute Eye Irritation/Corrosion)	Nicht reizend
Keimzellmutagenität:					OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)	Negativ
Reproduktionstoxizität:	NOAEL	250	mg/kg bw/d	Kaninchen	OECD 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study)	

Reaktionsmasse aus 2-(2-(2-Butoxyethoxy)ethoxy)ethanol und 3,6,9,12-tetraoxahexadecan-1-ol

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	>5000	mg/kg	Ratte		
Akute Toxizität, dermal:	LD50	3540	mg/kg	Kaninchen		
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:						Nicht reizend

D

Seite 11 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Schwere Augenschädigung/-reizung:						Eye Dam. 1
Schwere Augenschädigung/-reizung:		>=30	%			Eye Dam. 1
Schwere Augenschädigung/-reizung:		>=20	%			Eye Irrit. 2
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:				Meerschweinchen	OECD 406 (Skin Sensitisation)	Nein (Hautkontakt)
Keimzellmutagenität:					in vitro	Negativ

Diethylenglykol

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	12565	mg/kg	Ratte		Die EU-Einstufung stimmt hiermit nicht überein.
Akute Toxizität, dermal:	LD50	11890	mg/kg	Kaninchen		
Akute Toxizität, inhalativ:	LC0	4,4-4,6	mg/l/4h	Ratte		Die EU-Einstufung stimmt hiermit nicht überein.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen	OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)	Nicht reizend
Schwere Augenschädigung/-reizung:						Leicht reizend
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:				Meerschweinchen		Nicht sensibilisierend
Symptome:						Acidose, Atembeschwerden, Bewußtlosigkeit, Durchfall, Husten, Krämpfe, Müdigkeit, Schleimhautreizung, Schwindel, Übelkeit und Erbrechen, Zittern

1,1'-Iminodipropyl-2-ol

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	4765	mg/kg	Ratte		
Akute Toxizität, oral:	LD50	>2000	mg/kg	Ratte	OECD 401 (Acute Oral Toxicity)	
Akute Toxizität, dermal:	LD50	8000	mg/kg	Kaninchen		
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen	OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)	Nicht reizend
Schwere Augenschädigung/-reizung:				Kaninchen	OECD 405 (Acute Eye Irritation/Corrosion)	Eye Irrit. 2
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:				Meerschweinchen	OECD 406 (Skin Sensitisation)	Nein (Hautkontakt)
Keimzellmutagenität:					OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)	Negativ

2,2'-(Ethylendioxy)diethanol

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	17000	mg/kg	Ratte		
Akute Toxizität, dermal:	LD50	>18016	mg/kg	Kaninchen		
Akute Toxizität, inhalativ:	LC50	>4,5	mg/l/4h	Ratte		
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen		Leicht reizend

D

Seite 12 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Schwere Augenschädigung/-reizung:				Kaninchen		Leicht reizend
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:				Mensch	(Patch-Test)	Nicht sensibilisierend
Keimzellmutagenität:					OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)	Negativ
Symptome:						Kopfschmerzen, Übelkeit

2-(2-(2-Methoxyethoxy)ethoxy)ethanol

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	> 4000	mg/kg	Ratte		
Akute Toxizität, dermal:	LD50	> 2000	mg/kg	Kaninchen		
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen	OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)	Nicht reizend
Schwere Augenschädigung/-reizung:				Kaninchen	OECD 405 (Acute Eye Irritation/Corrosion)	Leicht reizend
Keimzellmutagenität:					OECD 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)	Negativ
Symptome:						Austrocknung der Haut., Benommenheit, Bewußtlosigkeit, Durchfall, Schleimhautreizung, Schwindel, Übelkeit und Erbrechen

Reaktionsmasse aus 2,2'-(Ethylendioxy)diethanol und 3,6,9-Trioxa-undecan-1,11-diol

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	LD50	>5000	mg/kg	Ratte		Analogieschluss
Akute Toxizität, dermal:	LD50	>2000	mg/kg	Kaninchen		Analogieschluss
Akute Toxizität, inhalativ:	LC50	>2516	mg/l/6h	Ratte		Analogieschluss
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen		Nicht reizend, Analogieschluss
Schwere Augenschädigung/-reizung:				Kaninchen		Nicht reizend, Analogieschluss
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:						Nicht sensibilisierend, Analogieschluss
Keimzellmutagenität:				Ratte	OECD 475 (Mammalian Bone Marrow Chromosome Aberration Test)	Negativ, Analogieschluss
Keimzellmutagenität:				Säugetier	OECD 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test)	Positiv, Analogieschluss
Karzinogenität:	NOAEL	1160-1210	mg/kg bw/d	Ratte		Analogieschluss
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE):	NOAEL	200	mg/kg bw/d	Ratte	OECD 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents)	Analogieschluss

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Bremsflüssigkeit DOT 4

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Endokrinschädliche Eigenschaften:						Gilt nicht für Gemische.

D

Seite 13 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Sonstige Angaben:						Keine sonstigen, einschlägigen Angaben über schädliche Wirkungen auf die Gesundheit vorhanden.
-------------------	--	--	--	--	--	--

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Eventuell weitere Informationen über Umweltauswirkungen siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung).

Bremsflüssigkeit DOT 4

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	250 - 350	mg/l		DIN 38412 T.15	
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50		6,25	mg/l			
12.1. Toxizität, Algen:							k.D.v.
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:							k.D.v.
12.3. Bioakkumulationspotenzial:							k.D.v.
12.4. Mobilität im Boden:							k.D.v.
12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:							k.D.v.
12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften:							Gilt nicht für Gemische.
12.7. Andere schädliche Wirkungen:							Keine Angaben über andere schädliche Wirkungen für die Umwelt vorhanden.
Sonstige Angaben:	AOX						Gemäß der Rezeptur keine AOX enthalten.
Sonstige Angaben:	DOC						DOC-Eliminierungsgrad (organische Komplexbildner) >= 80%/28d: n.a.

Tris[2-[2-(2-methoxyethoxy)ethoxy]ethyl]orthoborat

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		10d	>70	%		OECD 301 A (Ready Biodegradability - DOC Die-Away Test)	
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	>222,2	mg/l	Oncorhynchus mykiss	OECD 203 (Fish, Acute Toxicity Test)	
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	>211,2	mg/l	Daphnia magna	OECD 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)	
12.1. Toxizität, Algen:	EC50	72h	>224,4	mg/l	Pseudokirchneriella subcapitata	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	

Ⓧ

Seite 14 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:							Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff
---	--	--	--	--	--	--	------------------------------------

Reaktionsmasse aus 2-(2-(2-Butoxyethoxy)ethoxy)ethanol und 3,6,9,12-tetraoxahexadecan-1-ol							
Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	2400	mg/l	Leuciscus idus	DIN 38412 T.15	Analogieschluss
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	8h	2210	mg/l	Daphnia magna		Analogieschluss
12.1. Toxizität, Algen:	EC10	72h	612,5	mg/l			Analogieschluss
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:							Leicht biologisch abbaubar
Bakterientoxizität:	EC10	30min	>1995	mg/l	activated sludge	OECD 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test (Carbon and Ammonium Oxidation))	

Diethylenglykol							
Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:							Kein PBT-Stoff, Kein vPvB-Stoff
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	24h	>5000	ppm	Carassius auratus		
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	>32000	mg/l	Gambusia affinis		Literaturangaben
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	24h	>10000	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Algen:	IC0	7d	2700	mg/l	Scenedesmus quadricauda		Literaturangaben
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		28d	67	%		OECD 301 A (Ready Biodegradability - DOC Die-Away Test)	
Bakterientoxizität:	EC0	16h	8000	mg/l	Pseudomonas putida		Literaturangaben
Sonstige Angaben:	BOD5		1,3 - 10	%			Literaturangaben
Sonstige Angaben:	COD		99	%			Literaturangaben
Sonstige Angaben:	ThOD		1,51	g/g			Literaturangaben
Wasserlöslichkeit:							Mischbar

1,1'-Iminodipropen-2-ol							
Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		28d	94	%	activated sludge	OECD 301 F (Ready Biodegradability - Manometric Respirometry Test)	
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	>100	mg/l	Brachydanio rerio	OECD 203 (Fish, Acute Toxicity Test)	
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	277,7	mg/l	Daphnia magna	84/449/EEC C.2	
12.1. Toxizität, Algen:	EC50	72h	339	mg/l	Desmodesmus subspicatus	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	

2,2'-(Ethylendioxy)diethanol							
Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	>10000	mg/l	Lepomis macrochirus		

D

Seite 15 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	>10000	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Algen:	EC50	8d	>100	mg/l	Scenedesmus subspicatus		
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		14d	95	%		OECD 302 B (Inherent Biodegradability - Zahn-Wellens/EMPA Test)	Leicht biologisch abbaubar
12.3. Bioakkumulationspotenzial:	Log Pow		1,75				Ein nennenswertes Bioakkumulationspotential ist nicht zu erwarten (LogPow 1-3).
Bakterientoxizität:	EC50		>10000	mg/l	Photobacterium phosphoreum	IUCLID Chem. Data Sheet (ESIS)	
Sonstige Organismen:	EC50	72h	>10000	mg/l	Entosiphon sulcatum		
Sonstige Angaben:	COD		1520	mg/g			

2-(2-(2-Methoxyethoxy)ethoxy)ethanol							
Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	> 5000	mg/l	Brachydanio rerio	OECD 203 (Fish, Acute Toxicity Test)	
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	> 10	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Algen:	EC50		40	mg/l			Literaturangaben
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:			100	%		OECD 302 B (Inherent Biodegradability - Zahn-Wellens/EMPA Test)	
Bakterientoxizität:	EC0	24h	> 2500	mg/l			

Reaktionsmasse aus 2,2'-(Ethylendioxy)diethanol und 3,6,9-Trioxa-undecan-1,11-diol							
Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	>10000	mg/l	Lepomis macrochirus		Analogieschluss
12.1. Toxizität, Fische:	NOEC/NOEL	7d	15380	mg/l	Pimephales promelas		Analogieschluss
12.1. Toxizität, Daphnien:	NOEC/NOEL	7d	8590	mg/l	Ceriodaphnia spec.		Analogieschluss
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	>10000	mg/l	Daphnia magna		Analogieschluss
12.1. Toxizität, Algen:	EC5	8d	>10000	mg/l	Scenedesmus quadricauda		Analogieschluss
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		20d	90-100	%		OECD 301 A (Ready Biodegradability - DOC Die-Away Test)	Analogieschluss
Sonstige Organismen:	EC20	30min	>1995	mg/l			Analogieschluss

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung Für den Stoff / Gemisch / Restmengen

Abfallschlüssel-Nr. EG:

D

Seite 16 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Die genannten Abfallschlüssel sind Empfehlungen aufgrund der voraussichtlichen Verwendung dieses Produktes. Aufgrund der speziellen Verwendung und Entsorgungsgegebenheiten beim Verwender können unter Umständen auch andere Abfallschlüssel zugeordnet werden. (2014/955/EU)

16 01 13 Bremsflüssigkeiten

Empfehlung:

Von der Entsorgung über das Abwasser ist abzuraten.

Örtlich behördliche Vorschriften beachten.

Zum Beispiel geeignete Verbrennungsanlage.

Für verunreinigtes Verpackungsmaterial

Örtlich behördliche Vorschriften beachten.

Behälter vollständig entleeren.

Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden.

Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

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

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Allgemeine Angaben

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: n.a.

Straßen- / Schienentransport (GGVSEB/ADR/RID)

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen: n.a.

14.4. Verpackungsgruppe: n.a.

Klassifizierungscode: n.a.

LQ: n.a.

14.5. Umweltgefahren: Nicht zutreffend

Tunnelbeschränkungscode:

Beförderung mit Seeschiffen (GGVSee/IMDG-Code)

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen: n.a.

14.4. Verpackungsgruppe: n.a.

Meeresschadstoff (Marine Pollutant): n.a.

14.5. Umweltgefahren: Nicht zutreffend

Beförderung mit Flugzeugen (IATA)

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen: n.a.

14.4. Verpackungsgruppe: n.a.

14.5. Umweltgefahren: Nicht zutreffend

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Soweit nicht anders spezifiziert sind die allgemeinen Massnahmen zur Durchführung eines sicheren Transportes zu beachten.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Kein Gefahrgut nach oben aufgeführten Verordnungen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Beschränkungen beachten:

Nationale Verordnungen/Gesetze zum Mutterschutz beachten (insb. die nationale Implementierung der Richtlinie 92/85/EWG)!

Berufsgenossenschaftliche/arbeitsmedizinische Vorschriften beachten.

Richtlinie 2010/75/EU (VOC): 36 %

Wassergefährdungsklasse (Deutschland): 1

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft:

Kapitel 5.2.1 - Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub (anorgan. und org. Stoffe, allgemein, keiner Klasse zugeordnet) :

1,00 -< 2,50 %

D

Seite 17 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

Kapitel 5.2.5 - Organische Stoffe (nicht staubförmige org. Stoffe,
 allgemein, keiner Klasse zugeordnet) : 50,00 -< 75,00 %
 Kapitel 5.2.5 - Organische Stoffe, Klasse I : 25,00 -< 50,00 %

Mutterschutzgesetz - MuSchG beachten (Deutschland).
 Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG beachten (Deutschland).

Lagerklasse nach TRGS 510:
 10 Brennbare Flüssigkeiten die keiner der vorgenannten LGK zuzuordnen sind

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist für Gemische nicht vorgesehen.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Überarbeitete Abschnitte: 3
 Diese Angaben beziehen sich auf das Produkt im Anlieferzustand.
 Einweisung/Schulung der Mitarbeiter für den Umgang mit Gefahrstoffen erforderlich.

Einstufung und verwendete Verfahren zur Ableitung der Einstufung des Gemisches gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP):

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)	Verwendete Bewertungsmethode
Repr. 2, H361d	Einstufung gemäß Berechnungsverfahren.

Nachfolgende Sätze stellen die ausgeschriebenen H-Sätze, Gefahrenklasse-Code (GHS/CLP) der Ingredienten (benannt in Abschnitt 2 und 3) dar.

H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
 H318 Verursacht schwere Augenschäden.
 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Repr. — Reproduktionstoxizität
 Eye Dam. — Schwere Augenschädigung
 Acute Tox. — Akute Toxizität - oral
 Eye Irrit. — Augenreizung

Wichtige Literatur und Datenquellen:

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) und Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.
 Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern in der gültigen Fassung (ECHA).
 Leitlinien zur Kennzeichnung und Verpackung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) in der gültigen Fassung (ECHA).
 Sicherheitsdatenblätter der Inhaltsstoffe.
 ECHA-homepage - Informationen über Chemikalien.
 GESTIS-Stoffdatenbank (Deutschland).
 Umweltbundesamt "Rigoletto" Informationsseite Wassergefährdende Stoffe (Deutschland).
 EU-Arbeitsplatzgrenzwerte Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, (EU) 2017/164, (EU) 2019/1831 in der jeweils gültigen Fassung.
 Nationale Arbeitsplatzgrenzwerte-Listen der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.
 Vorschriften zum Transport gefährlicher Güter im Straßen-, Schienen-, See- und Luftverkehr (ADR, RID, IMDG, IATA) in der jeweils gültigen Fassung.

Eventuell in diesem Dokument verwendete Abkürzungen und Akronyme:

ADR Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (= Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
 alkoholbest. alkoholbeständig
 allg. Allgemein
 Anm. Anmerkung

Seite 18 von 19
 Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
 Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
 Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
 Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
 PDF-Druckdatum: 21.06.2022
 Bremsflüssigkeit DOT 4

AOX Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
 Art., Art.-Nr. Artikelnummer
 ASTM ASTM International (American Society for Testing and Materials)
 ATE Acute Toxicity Estimate (= Schätzwert der akuten Toxizität)
 BAFU Bundesamt für Umwelt (Schweiz)
 BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
 BAuA Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
 BCF Bioconcentration factor (= Biokonzentrationsfaktor)
 Bem. Bemerkung
 BG Berufsgenossenschaft
 BG BAU Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Deutschland)
 BSEF The International Bromine Council
 bw body weight (= Körpergewicht)
 bzw. beziehungsweise
 ca. zirka / circa
 CAS Chemical Abstracts Service
 ChemRRV Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (Schweiz)
 CLP Classification, Labelling and Packaging (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)
 CMR carcinogen, mutagen, reproduktionstoxisch (krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend)
 DMEL Derived Minimum Effect Level (= abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert)
 DNEL Derived No Effect Level (= abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert)
 DOC Dissolved organic carbon (= Gelöster organischer Kohlenstoff)
 dw dry weight (= Trockengewicht)
 EbCx, EyCx, Eblx (x = 10, 50) Effect Concentration/Level of x % on reduction of the biomass (algae, plants) (= Konzentration/Dosis mit einer Wirkung von x % auf die Reduktion der Biomasse (Algen, Pflanzen))
 ECHA European Chemicals Agency (= Europäische Chemikalienagentur)
 ECx, ELx (x = 0, 3, 5, 10, 20, 50, 80, 100) Effect Concentration/Level for x % effect (= Konzentration/Dosis mit einer Wirkung von x %)
 EG Europäische Gemeinschaft
 EINECS European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
 ELINCS European List of Notified Chemical Substances
 EN Europäischen Normen
 EPA United States Environmental Protection Agency (United States of America)
 ErCx, E_pCx, ErLx (x = 10, 50) Effect concentration/Level of x % on inhibition of the growth rate (algae, plants) (= Konzentration mit einer Wirkung von x % auf die Hemmung der Wachstumsrate (Algen, Pflanzen))
 etc., usw. et cetera, und so weiter
 EU Europäische Union
 EVAL Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer
 EWG Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
 Fax. Faxnummer
 gem. gemäß
 ggf. gegebenenfalls
 GGVSEB Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (Deutschland)
 GGVSee Gefahrgutverordnung See (Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen, Deutschland)
 GHS Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (= Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien)
 GISBAU Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Deutschland)
 GisChem Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien der BG RCI - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie und der BGHM - Berufsgenossenschaft Holz und Metall (Deutschland)
 GWP Global warming potential (= Treibhauspotenzial)
 IARC International Agency for Research on Cancer (= Internationale Agentur für Krebsforschung)
 IATA International Air Transport Association (= Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
 IBC (Code) International Bulk Chemical (Code)
 IMDG-Code International Maritime Code for Dangerous Goods (= Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr)
 inkl. inklusive, einschließlich
 IUCLID International Uniform Chemical Information Database
 IUPAC International Union for Pure Applied Chemistry (= Internationale Union für reine und angewandte Chemie)
 k.D.v. keine Daten vorhanden
 KFZ, Kfz Kraftfahrzeug
 Koc Adsorptionskoeffizient des organischen Kohlenstoffs im Boden
 Konz. Konzentration
 Kow Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient
 LC50 Lethal Concentration to 50 % of a test population (= Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration)
 LD50 Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose) (= Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis))

D

Seite 19 von 19
Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II
Überarbeitet am / Version: 21.06.2022 / 0016
Ersetzt Fassung vom / Version: 01.11.2021 / 0015
Tritt in Kraft ab: 21.06.2022
PDF-Druckdatum: 21.06.2022
Bremsflüssigkeit DOT 4

LGK Lagerklasse
LOEC, LOEL Lowest Observed Effect Concentration/Level (niedrigste Konzentration/Dosis mit beobachteter Wirkung)
Log Koc Logarithmus des Adsorptionskoeffizienten des organischen Kohlenstoffs im Boden
Log Kow, Log Pow Logarithmus des Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten
LQ Limited Quantities (= begrenzte Mengen)
LRV Luftreinhalte-Verordnung (Schweiz)
LVA Listen über den Verkehr mit Abfällen (Schweiz)
MARPOL Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
Min., min. Minute(n) oder mindestens oder Minimum
n.a. nicht anwendbar
n.g. nicht geprüft
n.v. nicht verfügbar
NIOSH National Institute for Occupational Safety and Health (= Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheit (USA))
NLP No-longer-Polymer (= Nicht-mehr-Polymer)
NOEC, NOEL No Observed Effect Concentration/Level (= Konzentration/Dosis ohne beobachtete Wirkung)
OECD Organisation for Economic Co-operation and Development (= Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
org. organisch
OSHA Occupational Safety and Health Administration (= Arbeitssicherheit-und Gesundheitsbehörde (USA))
PBT persistent, bioaccumulative and toxic (= persistent, bioakkumulierbar und toxisch)
PE Polyethylen
PNEC Predicted No Effect Concentration (= abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
Pt. Punkt
PVC Polyvinylchlorid
REACH Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
REACH-IT List-No. 9xx-xxx-x No. is automatically assigned, e.g. to pre-registrations without a CAS No. or other numerical identifier. List Numbers do not have any legal significance, rather they are purely technical identifiers for processing a submission via REACH-IT.
resp. respektive
RID Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses (= Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr)
SVHC Substances of Very High Concern (= besonders besorgniserregende Substanzen)
Tel. Telefon
TOC Total organic carbon (= Gesamter organischer Kohlenstoff)
TRGS Technische Regeln für Gefahrstoffe
UEVK Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Schweiz)
UN RTDG United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (die Empfehlungen der Vereinten Nationen für die Beförderung gefährlicher Güter)
UV Ultraviolett
VbF Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (Österreichische Verordnung)
VeVA Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (Schweiz)
VOC Volatile organic compounds (= flüchtige organische Verbindungen)
vPvB very persistent and very bioaccumulative (= sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)
WBF Eidgenössisches Department für Wirtschaft, Bildung und Forschung (Schweiz)
WGK Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - AwSV (Deutsche Verordnung)
WGK1 schwach wassergefährdend
WGK2 deutlich wassergefährdend
WGK3 stark wassergefährdend
wwt wet weight (= Feuchtmasse)
z. Zt. zur Zeit
z.B. zum Beispiel

Die hier gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben, sie dienen nicht dazu bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Haftung ausgeschlossen.

Ausgestellt von:

Chemical Check GmbH, Chemical Check Platz 1-7, D-32839 Steinheim, Tel.: +49 5233 94 17 0, Fax: +49 5233 94 17 90

© by Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung. Veränderung oder Vervielfältigung dieses Dokumentes bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung.