



# SICHERHEITSDATENBLATT

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Reg. (EU) No 453/2010

**Produktname:** FROTH-PAK™ Mini Isocyanate

**Überarbeitet am:** 11.05.2015

**Version:** 5.0

**Druckdatum:** 08.06.2015

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH 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 BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

---

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname:** FROTH-PAK™ Mini Isocyanate

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

**Identifizierte Verwendungen:** Bestandteil für die Polyurethanherstellung.

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

#### BEZEICHNUNG DES UNTERNEHMENS

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH  
AM KRONBERGER HANG 4  
65824 SCHWALBACH  
GERMANY

**Nummer für Kundeninformationen:**

(31) 115 67 2626

[SDSQuestion@dow.com](mailto:SDSQuestion@dow.com)

### 1.4 NOTRUFNUMMER

**24-Stunden-Notrufdienst:** 00 49 4146 91 2333

**Örtlicher Kontakt für Notfälle:** 00 49 41 46 91 2333

---

## ABSCHNITT 2. MÖGLICHE GEFAHREN

---

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Aerosole - Kategorie 3 - H229

Akute Toxizität - Kategorie 4 - Einatmen - H332

Reizwirkung auf die Haut - Kategorie 2 - H315

Augenreizung - Kategorie 2 - H319

Sensibilisierung durch Einatmen - Kategorie 1 - H334

Sensibilisierung durch Hautkontakt - Kategorie 1 - H317

Karzinogenität - Kategorie 2 - H351

Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition - Kategorie 3 - H335

Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition - Kategorie 2 - H373  
Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

**Einstufung gemäss EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG:**

Gesundheitsschädlich - Xn - R20 - R48/20

Gesundheitsschädlich - Carc.Cat.3 - R40

Gesundheitsschädlich - R42/43

Reizend - Xi - R36/37/38

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

**2.2 Kennzeichnungselemente****Etikettierung gemäß Verordnung (EC) No 1272/2008 [CLP/GHS]:****Gefahrenpiktogramme****Signalwort: GEFAHR****Gefahrenhinweise**

H229	Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H373	Kann die Organe (Atemungsapparat) schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

**Sicherheitshinweise**

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P251	Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.
P260	Aerosol nicht einatmen.
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P304 + P340 + P312	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P410 + P412	Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.
P501	Den Inhalt/Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.

**Enthält** Methylendiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe

**2.3 Sonstige Gefahren**

Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 3. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**

**3.2 Gemische**

Dieses Produkt ist ein Gemisch.

CAS RN / EG-Nr. / INDEX-Nr.	REACH Registrierungsnummer	Konzentration	Bestandteil	Einstufung: VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008
CAS RN 9016-87-9 EG-Nr. 618-498-9 INDEX-Nr. -	-	> 90,0 %	Methylendiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe	Acute Tox. - 4 - H332 Skin Irrit. - 2 - H315 Eye Irrit. - 2 - H319 Resp. Sens. - 1 - H334 Skin Sens. - 1 - H317 Carc. - 2 - H351 STOT SE - 3 - H335 STOT RE - 2 - H373
CAS RN 101-68-8 EG-Nr. 202-966-0 INDEX-Nr. 615-005-00-9	01-2119457014-47	30,0 - 50,0 %	4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat	Acute Tox. - 4 - H332 Skin Irrit. - 2 - H315 Eye Irrit. - 2 - H319 Resp. Sens. - 1 - H334 Skin Sens. - 1 - H317 Carc. - 2 - H351 STOT SE - 3 - H335 STOT RE - 2 - H373
CAS RN 811-97-2 EG-Nr. 212-377-0 INDEX-Nr. -	01-2119459374-33	5,0 - 10,0 %	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	Press. Gas - Liquefied gas - H280

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

CAS RN / EG-Nr. / INDEX-Nr.	Konzentration	Bestandteil	Einstufung: 67/548/EWG
CAS RN 9016-87-9 EG-Nr. 618-498-9 INDEX-Nr.	> 90,0 %	Methylendiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe	Carc.Cat.3 - R40 Xn - R20 - R48/20 Xi - R36/37/38 R42/43

–			
<b>CAS RN</b> 101-68-8 <b>EG-Nr.</b> 202-966-0 <b>INDEX-Nr.</b> 615-005-00-9	30,0 - 50,0 %	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat	Carc.Cat.3 - R40 Xn - R20 - R48/20 Xi - R36/37/38 R42/43
<b>CAS RN</b> 811-97-2 <b>EG-Nr.</b> 212-377-0 <b>INDEX-Nr.</b> –	5,0 - 10,0 %	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	Nicht klassifiziert

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

#### Bemerkung

Anmerkung: CAS-Nr. 101-68-8 ist ein MDI-Isomer und Teil von CAS-Nr. 9016-87-9.

## ABSCHNITT 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeine Hinweise:** Erste-Hilfe-Leistende sollten sich selbst schützen und empfohlene Schutzkleidung (chemikalienresistente Handschuhe, Spritzschutz) tragen. Bei möglicher Exposition, siehe Abschnitt 8 hinsichtlich spezieller persönlicher Schutzausrüstung.

**Einatmen:** Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Bei Mund-zu-Mund-Beatmung sollte sich die Person, die Erste Hilfe leistet, mit einer Maske schützen. Bei Atemstörung Sauerstoff durch qualifiziertes Personal geben. Arzt rufen oder Transport zur medizinischen Ambulanz veranlassen.

**Hautkontakt:** Mit dem Produkt verunreinigte Hautpartien sofort mit viel Wasser und Seife waschen. Mit dem Produkt verunreinigte Kleidung und Schuhe während des Waschens ausziehen. Bei anhaltender Irritation einen Arzt aufsuchen. Kleidung vor Wiedergebrauch reinigen. Eine MDI-Hautkontaminationsstudie hat nachgewiesen, dass eine Reinigung kurz nach einem Kontakt von Bedeutung ist und dass ein Hautreinigungsmittel auf Polyglykolbasis oder Maisöl wirkungsvoller ist als Wasser und Seife. Abgelegte Gegenstände, die nicht für eine Wiederverwendung gereinigt werden können, einschließlich Lederartikel wie z.B. Schuhe, Ledergürtel und Uhrenarmbänder. Eine geeignete Notfalldusche sollte im Arbeitsbereich verfügbar sein.

**Augenkontakt:** Sofort Augen unter fließendem Wasser spülen; vorhandene Kontaktlinsen nach den ersten 5 Minuten entfernen, dann die Augen mindestens 15 Minuten lang weiter spülen. Sofortige medizinische Betreuung ist unerlässlich, vorzugsweise durch einen Augenarzt. Eine geeignete Augendusche für Notfälle sollte sofort verfügbar sein.

**Verschlucken:** Bei Verschlucken umgehend ärztliche Hilfe aufsuchen. Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal.

**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:** Übermäßige Exposition kann bestehendes Asthma und andere Atemwegsstörungen (z.B. Emphysem, Bronchitis, reaktives Atemwegsdysfunktionssyndrom) verschlimmern. Es ist für ausreichende Belüftung und Sauerstoffversorgung des Patienten zu sorgen. Kann Sensibilisierung der Atemwege oder Asthma-ähnliche Symptome verursachen; Broncholytika, Expectorantien und Antitussiva können von Nutzen sein. Bronchospasmen mit Beta-2-Agonisten (inhalativ) und oraler oder parenteraler Zufuhr von Corticosteroiden behandeln. Atemsymptome einschließlich Lungenödem können verzögert auftreten. Personen sollten nach einer erheblichen Exposition wegen Anzeichen von Atemnot 24-48 Stunden unter Beobachtung bleiben. Bei vorliegender Sensibilisierung gegenüber Isocyanaten sollte im Hinblick auf den arbeitsbedingten Kontakt mit anderen sensibilisierenden oder die Atemwege reizenden Stoffen ein Arzt konsultiert werden.

Exposition kann Erregbarkeit des Myokards erhöhen. Sympathikusstimulierende Mittel nur im äußersten Notfall verabreichen. Die Behandlung einer Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und des klinischen Zustandes des Patienten richten.

---

## ABSCHNITT 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

---

### 5.1 Löschmittel

**Geeignete Löschmittel:** Wasserebel oder Wassersprühnebel. Trockenlöschmittel. Kohlendioxid-Feuerlöscher. Schaum. Vorzugsweise alkoholbeständigen Schaum (z. B. Typ ATC) einsetzen, wenn verfügbar. Synthetische Mehrbereichsschaummittel (einschl. AFFF) oder Proteinschaum können ebenfalls eingesetzt werden, sind jedoch wesentlich ineffektiver.

**Ungeeignete Löschmittel:** Keinen direkten Wasserstrahl einsetzen. Kann den Brand ausdehnen.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Im Brandfall kann der Rauch neben dem Ausgangsmaterial Verbrennungsprodukte mit nicht bestimmbarer toxisch und/oder reizend wirkenden Zusammensetzungen enthalten. Verbrennungsprodukte können u.a. enthalten: Stickstoffoxide. Isocyanate. Cyanwasserstoff. Kohlenmonoxid. Kohlendioxid. Halogenwasserstoffe. Halogenierte Kohlenwasserstoffe.

**Besondere Gefährdungen bei Feuer und Explosion:** Einige Bestandteile dieses Produktes werden bei Feuer brennen. Das Produkt reagiert mit Wasser. Die Reaktion kann Wärme und/oder Gase freisetzen. Diese Reaktion kann heftig sein. Bei einer Brandsituation können die Behälter durch Gasentwicklung bersten. Das Treibmittel verdampft schnell bei Raumtemperatur. Direkte Wasserbestrahlung einer heißen Flüssigkeit kann zu starker Dampfentwicklung oder heftigem Verspritzen führen. Bei Verbrennung des Produkts entsteht dichter Rauch.

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

**Brandbekämpfungsmaßnahmen:** Gefahrenbereich absperren und unbeteiligte Personen fernhalten. Nicht im Wind stehen. Tieferliegende Bereiche, in denen sich Gase (Rauche) sammeln können, meiden. Wasser wird nicht empfohlen kann aber fein versprüht in großen Mengen angewendet werden, wenn andere Löschmittel nicht verfügbar sind. Keinen direkten Wasserstrahl benutzen. Kann zur Ausbreitung des Feuers führen. Feuer von einem geschützten Platz oder aus sicherer Entfernung bekämpfen. Die Verwendung von ferngelenkten Strahlrohren oder von Löschmonitoren ist in Betracht zu ziehen. Im Falle von zunehmenden Geräuschen oder Verfärbungen des Behälters, das Personal sofort aus dem Bereich zurückziehen. Container aus der Brandzone entfernen sofern das ohne Gefahr möglich ist. Versprühtes Wasser ist zum Kühlen von feuerexponierten Behältern und von durch Feuer betroffenen Bereichen zu verwenden bis das Feuer erloschen ist. Löschwasser, wenn

möglich, eindämmen. Nicht aufgefangenes Löschwasser kann zu Umweltschäden führen. Die Abschnitte „6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung“ und „12. Angaben zur Ökologie“ dieses Sicherheitsdatenblattes beachten.

**Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung:** Zugelassenen ortsunabhängigen Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen sowie Feuerwehrschtutzkleidung (Feuerwehr-Helm mit Nackenschutz, -Schutzanzug, -Schutzschuhwerk und -Schutzhandschuhe) tragen. Kontakt mit dem Produkt während der Brandbekämpfung vermeiden. Bei möglichem Kontakt ist ein Chemikalienvollschutzanzug für Feuerwehreinsatzkräfte mit außenluftunabhängiger Atemluftversorgung zu tragen. Sollte dieser nicht verfügbar sein, sollte ein Chemikalienvollschutzanzug getragen werden und das Feuer von einem entfernten Platz bekämpft werden. Angaben zur Schutzausrüstung zu Aufräum- und Reinigungsarbeiten (nach einem Brand oder auch allgemeiner Art) - siehe entsprechende Abschnitte dieses Datenblattes.

---

## ABSCHNITT 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

---

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:** Gefahrenbereich absperren. Nicht im Bereich tätige und ungeschützte Personen von diesem fernhalten. Siehe auch Kap. 7, Handhabung, für ergänzende vorbeugende Maßnahmen. Weitere Angaben siehe Abschnitt 10. Es ist entsprechende Schutzausrüstung zu verwenden. Zusätzliche Information ist Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung, zu entnehmen.

**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:** Wenn möglich, ausgelaufenes Material eindämmen. Mit Materialien aufsaugen, wie z.B.: Lockere Erde. Vermiculit. Sand. Ton. NICHT verwenden absorbierende Materialien wie: Zementpulver (Anmerkung: Kann Wärme erzeugen.) In geeignete und entsprechend gekennzeichnete, offene Behälter entleeren. Siehe Abschnitt 13, Hinweise zur Entsorgung, für weitere Informationen.

**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:** Dämpfe nicht einatmen. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Bei angemessener Ventilation verwenden. Siehe Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung/Persönliche Schutzausrüstung.

Verschüttungen dieses organischen Produktes mit heißen Fiberglasisolierungen können zur Senkung der Selbstentzündungstemperatur und möglicherweise zu einer spontanen Verbrennung führen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:** An einem trockenen Ort aufbewahren. Vor Luftfeuchtigkeit schützen. Mit Wasser verunreinigtes Produkt nicht lagern, um eine mögliche gefährliche Reaktion zu verhindern. Weitere Angaben siehe Abschnitt 10. Zusätzliche Lagerinformationen zu diesem Produkt können telefonisch vom Verkauf oder vom Kundendienst erhalten werden.

**Lagerstabilität**

**Lagertemperatur:** 5 - 30 °C  
**Lager- und Verarbeitbarkeitsdauer : zu verwenden innerhalb von** 18 Monate

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Weitere Information für dieses Produkt findet sich im technischen Datenblatt.

---

**ABSCHNITT 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

---

**8.1 Zu überwachende Parameter**

So Grenzwerte für Arbeitsstoffe festgelegt wurden, sind diese nachfolgend aufgeführt.

Bestandteil	Vorschrift	Typ der Auflistung	Wert / Anmerkung
Methylendiphenyldiisocyanat , Isomere und Homologe	DE TRGS 900	AGW Einatembare Fraktion	0,05 mg/m <sup>3</sup> , Als MDI berechnet
	DE TRGS 900	AGW	SKIN, SEN
4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat	ACGIH	TWA	0,005 ppm
	TRGS 430	AGW Dampf und Aerosole	0,05 mg/m <sup>3</sup>
	DE TRGS 900	AGW Dampf und Aerosole, einatembare Fraktion	0,05 mg/m <sup>3</sup>
	DE TRGS 900	AGW	Atemwegssensibilisator
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	US WEEL	TWA	1 000 ppm
	DE TRGS 900	AGW	4 200 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Technische Kontrollmaßnahmen:** Nur mit ausreichender Belüftung verwenden. Bei manchen Arbeitsgängen kann örtliche Absaugung notwendig sein. Durch ausreichende Raumbelüftung bzw. Arbeitsplatzabsaugung die Konzentrationen unterhalb der Grenzwerte halten. Absaugvorrichtungen sollten so ausgelegt sein, daß sie die Luft von der Quelle der Dampf-/Aerosolbildung und von den dort arbeitenden Personen wegführt. Geruch und Reizwirkung dieses Material sind nicht intensiv genug, vor übermäßiger Exposition zu warnen. Bei ungenügender Belüftung oder Absaugung können tödliche Konzentrationen auftreten.

**Individuelle Schutzmaßnahmen**

**Augen-/Gesichtsschutz:** Dichtanliegende Schutzbrille tragen. Schutzbrillen sollten DIN EN 166 oder ähnlicher Norm entsprechen.

#### **Hautschutz**

**Handschutz:** Es sind chemikalienresistente Handschuhe klassifiziert unter DIN EN 374 (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen) zu verwenden: Beispiele für bevorzugtes Handschuhmaterial sind: Butylkautschuk, Polyethylen, Chloriertes Polyethylen, Ethyl-Vinylalkohol-Laminat („EVAL“). Akzeptable Handschuhmaterialien sind zum Beispiel: Viton, Neopren, Polyvinylchlorid („PVC“ oder „Vinyl“), Nitril- / Butadienkautschuk („Nitril“ oder „NBR“). Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 5 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit >240 Minuten gemäß DIN EN 374). Bei nur kurzem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 3 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit >60 Minuten gemäß DIN EN 374). **ACHTUNG:** Bei der Auswahl geeigneter Handschuhe für eine besondere Verwendung und Dauer am Arbeitsplatz sollten alle relevanten Arbeitsplatzbedingungen (aber nicht nur diese) wie: Umgang mit anderen Chemikalien, physikalische Bedingungen (Schutz gegen Schnitt- und Sticheinwirkungen, Rechtshändigkeit, Schutz vor Wärme), mögliche Reaktionen des Körpers auf Handschuhmaterialien sowie die Anweisungen / Spezifikationen des Handschuhlieferanten berücksichtigt werden.

**Anderer Schutz:** Für dieses Material undurchlässige Schutzkleidung benutzen. Die Auswahl der spezifischen Gegenstände wie Gesichtsschild, Handschuhe, Stiefel, Schutzschürze oder Vollschutzanzug hängt von der Tätigkeit bzw. dem Arbeitsprozeß ab.

**Atemschutz:** Für dauerhaft sichere Einhaltung der Grenzwerte sorgen. Sollten diese nicht eingehalten werden, ist ein zugelassenes Filtergerät mit Sorptionsfilter für organische Dämpfe und Partikelfilter zu verwenden. Sollte die Arbeitsplatz-Konzentration Werte überschreiten, bei denen ein Filtergerät wirksam ist, ist ein Preßluftatemgerät zu verwenden. Im Notfall oder unter Bedingungen, bei denen die Grenzwerte in der Luft nicht bekannt sind, zugelassenen ortsunabhängigen Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder Überdruck-Schlauchgerät mit zusätzlicher ortsunabhängiger Luftversorgung (Reservegerät) benutzen. In geschlossenen oder unzureichend belüfteten Räumen zugelassenes umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder Überdruck-Schlauchgerät mit zusätzlicher ortsunabhängiger Luftversorgung (Reservegerät) verwenden.

Folgende CE-zugelassene Atemschutzmaske ist zu verwenden: Kombinationsfilter für organische Gase und Dämpfe mit Partikelfilter, Typ AP2.

#### **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**

#### **Aussehen**

<b>Form</b>	Flüssigkeit.
<b>Farbe</b>	gelb
<b>Geruch</b>	charakteristisch
<b>Geruchsschwellenwert</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>pH-Wert</b>	Nicht anwendbar
<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</b>	Keine Testdaten verfügbar



<b>Gefrierpunkt</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Siedepunkt (760 mmHg)</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Flammpunkt</b>	<b>geschlossener Tiegel</b> Keine Testdaten verfügbar
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit (Butylacetat = 1)</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	nicht anwendbar für Flüssigkeiten
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Dampfdruck</b>	Der Behälter steht unter Druck.
<b>Relative Dampfdichte (Luft = 1)</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Relative Dichte (Wasser = 1)</b>	1,19 - 1,23 bei 25 °C / 25 °C <i>Lieferant</i>
<b>Wasserlöslichkeit</b>	unlöslich, reagiert unter Bildung von CO <sub>2</sub>
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Kinematische Viskosität</b>	Nicht anwendbar
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Nicht explosiv
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Nein

## 9.2 Sonstige Angaben

**Molekulargewicht** Nicht anwendbar

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 Daten verfügbar

**10.2 Chemische Stabilität:** Stabil unter empfohlenen Lagerbedingungen. Siehe Lagerung, Abschnitt 7.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Kann auftreten. Erhöhte Temperaturen können eine gefährliche Polymerisation auslösen. Die Polymerisation kann katalysiert werden durch: Starke Basen. Wasser

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen:** Bei erhöhten Temperaturen kann sich das Produkt zersetzen. Erhöhte Temperaturen können in geschlossenen Behältern durch Freisetzung von Treibmitteln zum Druckaufbau führen. Die bei einer Zersetzung sich bildenden Gase können in geschlossenen Systemen zu Druckaufbau führen. Druckaufbau kann rapide sein. Feuchtigkeit vermeiden. Das Produkt reagiert langsam mit Wasser unter Bildung von Kohlendioxid was zum Druckaufbau und zum Platzen geschlossener Behälter führen kann. Erhöhte Temperaturen beschleunigen diese Reaktion.

**10.5 Unverträgliche Materialien:** Kontakt vermeiden mit: Säuren. Alkohole. Amine. Wasser Ammoniak. Basen. Metalverbindungen. Feuchte Luft. Starke Oxidationsmittel. Diisocyanate reagieren mit vielen Stoffen wobei die Reaktionsgeschwindigkeit mit der Temperatur und mit

zunehmendem Kontakt ansteigt und die Reaktionen heftig werden können. Der Kontakt wird verstärkt durch Rühren oder durch Vermischen eines anderen Stoffes mit Diisocyanat. Diisocyanate sind nicht wasserlöslich, sinken zum Boden aber reagieren langsam an der Grenzfläche. Bei der Reaktion bildet sich Kohlendioxidgas und eine feste Schicht Polyharnstoff. Bei der Reaktion mit Wasser bildet sich Kohlendioxid und Wärme. Kontakt vermeiden mit Metallen wie: Aluminium. Zink. Messing. Zinn. Kupfer. Galvanisierte Metalle. Kontakt mit absorbierenden Materialien vermeiden, wie: Organische Feuchtigkeitsabsorbentien. Ungewollten Kontakt mit Polyolen vermeiden. Bei der Reaktion von Polyolen mit Isocyanaten wird Wärme frei.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Zersetzungsprodukte hängen von der Temperatur, der Luftzufuhr und dem Vorhandensein anderer Stoffe ab. Gase entweichen während der Zersetzung.

---

## ABSCHNITT 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

---

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

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

##### Akute orale Toxizität

Geringe orale Toxizität. Es ist unwahrscheinlich, daß das zufällige Verschlucken kleiner Mengen zu Verletzungen führt; das Verschlucken größerer Mengen kann jedoch Verletzungen verursachen. Beobachtungen an Tieren zeigten: Reizungen des Magen-Darm-Traktes.

Als Produkt. Orale LD50 (bei einmaliger Verabreichung) ist nicht bestimmt worden.  
LD50, Ratte, > 2 000 mg/kg (geschätzt)

##### Akute dermale Toxizität

Hautresorption gesundheitsschädlicher Mengen ist bei einer längeren Exposition unwahrscheinlich.

Als Produkt. Dermale LD50: nicht bestimmt.  
LD50, Kaninchen, > 2 000 mg/kg (geschätzt)

##### Akute inhalative Toxizität

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen kann sich leicht Dampf ansammeln der Sauerstoff verdrängt und zu Bewußtlosigkeit und Tod führen kann. Übermäßige Exposition kann Reizung der oberen Atemwege und Lungen verursachen. Kann Lungenödem (Flüssigkeit in der Lunge) hervorrufen. Verzögerte Wirkungen sind möglich. Überhöhte Exposition gegenüber Isocyanaten führt zu verminderter Lungenfunktion. Übermäßige Exposition kann die Empfindlichkeit gegenüber Adrenalin sowie die Reizbarkeit des Myokards (unregelmäßiger Herzschlag) erhöhen. Kann Wirkungen auf das Zentralnervensystem verursachen. Anzeichen einer übermäßigen Exposition können anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen sein; Benommenheit/Schwindel und Schläfrigkeit können auftreten.

Als Produkt. Die LC50 wurde nicht bestimmt.

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Längerer Kontakt kann Hautreizung mit lokaler Rötung verursachen.  
Kann Verfärbung der Haut hervorrufen.

### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

Kann mäßige Augenreizung verursachen.

Kann leichte vorübergehende Hornhautschädigung verursachen.

### **Sensibilisierung**

Hautkontakt kann eine allergische Hautreaktion verursachen.

Tierversuche haben gezeigt, daß der Hautkontakt mit Isocyanaten eine Rolle bei der respiratorischen Sensibilisierung spielen kann.

Kann allergische Atemreaktion verursachen.

MDI-Konzentrationen unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes können bei bereits sensibilisierten Individuen allergische Reaktionen der Atemwege verursachen.

Symptome schließen Husten, schweres Atmen und das Gefühl einer Brustkorbverengung ein. Die Wirkungen können verzögert auftreten. Gelegentlich können Atembeschwerden lebensbedrohlich sein.

### **Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Kann die Atemwege reizen.

Expositionsweg: Einatmen

### **Systemische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)**

Gewebeschädigung des oberen Respirationstraktes und der Lungen wurden bei Versuchstieren nach wiederholter übermäßiger Exposition gegenüber MDI/polymeren MDI-Aerosolen beobachtet.

### **Karzinogenität**

Bei Labortieren, die über die gesamte Lebenszeit gegenüber einatembaren Aerosoltröpfchen von MDI/"Polymeren MDI" (6 mg/m<sup>3</sup>) exponiert waren, sind Lungentumore beobachtet worden. Die Tumore traten gleichzeitig mit Atemwegsreizung und Schädigung der Lungen auf. Von dem gegenwärtig geltenden Luftgrenzwert ist zu erwarten, daß dessen Einhaltung vor diesen für MDI berichteten Wirkungen schützt.

### **Teratogenität**

Bei Versuchstieren verursachte MDI/polymeres MDI keine Geburtsschäden; andere Wirkungen auf den Fetus traten nur bei hohen Dosen, die maternaltoxisch wirken, auf. Enthält (eine) Komponente/n, die im Tierversuch keine Geburtsschäden hervorrief/en; andere fetale Wirkungen traten nur bei Dosen auf, die für das Muttertier giftig waren.

### **Reproduktionstoxizität**

Keine relevanten Angaben vorhanden.

### **Mutagenität**

Die Daten zur Mutagenität von MDI sind nicht schlüssig. MDI war schwach positiv in einigen in-vitro-Studien; andere in vitro-Studien waren negativ. Mutagenitätsstudien an Versuchstieren waren überwiegend negativ.

### **Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

## **TOXIKOLOGISCH BESTIMMENE KOMPONENTE:**

### **Methyldiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 4 h, Staub/Nebel, 0,49 mg/l

Für ähnliche/s Material/ien: 2,4'-Diphenylmethan diisocyanat (CAS 5873-54-1). LC50, Ratte, 4 h, Aerosol, 0,31 mg/l

Für ähnliche/s Material/ien: 4,4'-Methyldiphenyl diisocyanat (CAS 101-68-8). LC50, Ratte, 1 h, Aerosol, 2,24 mg/l

#### **4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat**

##### **Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 1 h, Staub/Nebel, 2,24 mg/l

#### **1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

##### **Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 4 h, Dampf, > 1 500 mg/l

---

## **ABSCHNITT 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN**

---

*Ökotoxikologische Informationen werden in diesem Abschnitt aufgelistet, wenn diese Daten zur Verfügung stehen.*

### **12.1 Toxizität**

#### **Methyldiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe**

##### **Akute Fischtoxizität**

Unter Bedingungen der maximalen Bildung löslicher Bestandteile entspricht die gemessene Ökotoxizität derjenigen des hydrolysierten Produktes.

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 > 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

LC50, Danio rerio (Zebrafisch), statischer Test, 96 h, > 1 000 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 203 oder Äquivalent

##### **Akute Toxizität für aquatische Invertebraten**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), statischer Test, 24 h, > 1 000 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 202 oder Äquivalent

##### **Akute Toxizität für Algen/Wasserpflanzen**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

NOEC, Desmodesmus subspicatus (Grünalge), statischer Test, 72 h, Hemmung der Wachstumsrate, 1 640 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 201 oder Äquivalent

##### **Toxizität gegenüber Bakterien**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

EC50, Belebtschlamm, statischer Test, 3 h, Atmungsrate., > 100 mg/l

##### **Toxizität für Bodenorganismen**

EC50, Eisenia fetida (Regenwürmer), Basiert auf Information für ähnliche Produkte., 14 d, > 1 000 mg/kg

**Toxizität für terrestrische Pflanzen**

EC50, Avena sativa (Hafer), Wachstumshemmung, 1 000 mg/l

EC50, Lactuca sativa (Kopfsalat), Wachstumshemmung, 1 000 mg/l

**4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat****Akute Fischtoxizität**

Unter Bedingungen der maximalen Bildung löslicher Bestandteile entspricht die gemessene Ökotoxizität derjenigen des hydrolysierten Produktes.

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 &gt; 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

LC50, Danio rerio (Zebrafisch), statischer Test, 96 h, &gt; 1 000 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 203 oder Äquivalent

**Akute Toxizität für aquatische Invertebraten**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), statischer Test, 24 h, &gt; 1 000 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 202 oder Äquivalent

**Akute Toxizität für Algen/Wasserpflanzen**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

NOEC, Desmodesmus subspicatus (Grünalge), statischer Test, 72 h, Hemmung der Wachstumsrate, 1 640 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 201 oder Äquivalent

**Toxizität gegenüber Bakterien**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

EC50, Belebtschlamm, statischer Test, 3 h, Atmungsrate., &gt; 100 mg/l

**Toxizität für Bodenorganismen**

EC50, Eisenia fetida (Regenwürmer), Basiert auf Information für ähnliche Produkte., 14 d, &gt; 1 000 mg/kg

**Toxizität für terrestrische Pflanzen**

EC50, Avena sativa (Hafer), Wachstumshemmung, 1 000 mg/l

EC50, Lactuca sativa (Kopfsalat), Wachstumshemmung, 1 000 mg/l

**1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)****Akute Fischtoxizität**

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 &gt; 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

LC50, Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle), semistatischer Test, 96 h, 450 mg/l

**Akute Toxizität für aquatische Invertebraten**

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), 48 h, 980 mg/l

**Toxizität gegenüber Bakterien**

EC50, Pseudomonas putida, statischer Test, 6 h, Wachstumshemmung, &gt; 730 mg/l

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit****Methyldiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe**

**Biologische Abbaubarkeit:** In der Geo- und Hydrosphäre reagiert der Stoff mit Wasser hauptsächlich unter Bildung von unlöslichem Polyharnstoff, der als stabil erscheint. Basierend auf Berechnungen und Analogiebetrachtungen zu verwandten Diisocyanaten wird für die Atmosphäre erwartet, daß der Stoff eine kurze Halbwertszeit für den Abbau in der Troposphäre hat.

10-Tage-Fenster: nicht anwendbar

**Biologischer Abbau:** 0 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 302C oder Äquivalent

#### 4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat

**Biologische Abbaubarkeit:** In der Geo- und Hydrosphäre reagiert der Stoff mit Wasser hauptsächlich unter Bildung von unlöslichem Polyharnstoff, der als stabil erscheint. Basierend auf Berechnungen und Analogiebetrachtungen zu verwandten Diisocyanaten wird für die Atmosphäre erwartet, daß der Stoff eine kurze Halbwertszeit für den Abbau in der Troposphäre hat.

10-Tage-Fenster: nicht anwendbar

**Biologischer Abbau:** 0 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 302C oder Äquivalent

#### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)

**Biologische Abbaubarkeit:** Vom Material ist zu erwarten, dass es in der Umwelt sehr langsam biologisch abgebaut wird. Hat die OECD/EEC Tests für leichte Bioabbaubarkeit nicht bestanden.

10-Tage-Fenster: nicht bestanden

**Biologischer Abbau:** 4 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 301D oder Äquivalent

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

#### Methyldiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe

**Bioakkumulation:** Das Biokonzentrationspotential ist gering ( $BCF < 100$  oder  $\log Pow < 3$ ). Reagiert mit Wasser. In der Geo- und Hydrosphäre wird vom Produkt eine begrenzte Mobilität erwartet, da die Reaktion mit Wasser hauptsächlich zur Bildung von unlöslichem Polyharnstoff führt.

**Biokonzentrationsfaktor (BCF):** 92 Cyprinus carpio (Karpfen) 28 d

#### 4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat

**Bioakkumulation:** Das Biokonzentrationspotential ist gering ( $BCF < 100$  oder  $\log Pow < 3$ ). Reagiert mit Wasser. In der Geo- und Hydrosphäre wird vom Produkt eine begrenzte Mobilität erwartet, da die Reaktion mit Wasser hauptsächlich zur Bildung von unlöslichem Polyharnstoff führt.

**Biokonzentrationsfaktor (BCF):** 92 Cyprinus carpio (Karpfen) 28 d

#### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)

**Bioakkumulation:** Das Biokonzentrationspotential ist gering ( $BCF < 100$  oder  $\log Pow < 3$ ).

**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser(log Pow):** 1,68 (geschätzt)

### 12.4 Mobilität im Boden

#### Methyldiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe

In der Geo- und Hydrosphäre wird vom Produkt eine begrenzte Mobilität erwartet, da die Reaktion mit Wasser hauptsächlich zur Bildung von unlöslichem Polyharnstoff führt.

#### **4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat**

In der Geo- und Hydrosphäre wird vom Produkt eine begrenzte Mobilität erwartet, da die Reaktion mit Wasser hauptsächlich zur Bildung von unlöslichem Polyharnstoff führt.

#### **1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

Hohes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 50 - 150).

**Verteilungskoeffizient(Koc):** 97 (geschätzt)

### **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

#### **Methyldiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe**

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.

#### **4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat**

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.

#### **1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.

Dieser Stoff wird weder als sehr persistent noch als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet.

### **12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Produkt enthält keine ozonschädigenden Komponenten.

---

## **ABSCHNITT 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG**

---

### **13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung**

Dieses Produkt ist bei der Entsorgung in seinem unbenutzten und unkontaminierten Zustand als gefährlicher Abfall zu behandeln gemäß der EG-Richtlinie 2008/98/EG. Die Entsorgungspraktiken müssen in Einklang sein mit sämtlichen für gefährlichen Abfall maßgebenden Gesetzen und Verordnungen auf Landes-, Provinz-, Kommunal- und Lokalebene. Für benutztes und kontaminiertes Material sowie für Reststoffe sind weitere Evaluierungen erforderlich. Nicht in Abwasserkanäle, in den Boden oder in andere Gewässer entsorgen.

Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer nach dem europäischen Abfallverzeichnis (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis (Kommissionsentscheidungen 2000/532/EG und 2001/118/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

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.

---

## **ABSCHNITT 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT**

---

**Einstufung für den Landtransport (ADR / RID):**

---

14.1	<b>UN-Nummer</b>	UN 1950
14.2	<b>Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	DRUCKGASPACKUNGEN
14.3	<b>Klasse</b>	2
14.4	<b>Verpackungsgruppe</b>	Nicht anwendbar
14.5	<b>Umweltgefahren</b>	Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtgefährlich eingestuft.
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Keine Daten vorhanden.

**Einstufung für den Seeschiffstransport (IMO – IMDG-code):**

14.1	<b>UN-Nummer</b>	UN 1950
14.2	<b>Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	AEROSOLS
14.3	<b>Klasse</b>	2.2
14.4	<b>Verpackungsgruppe</b>	Nicht anwendbar
14.5	<b>Umweltgefahren</b>	Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtmeeresverschmutzend eingestuft.
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	EmS: F-D, S-U
14.7	<b>Massengutbeförderung gemäß Anhang I oder II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC oder IGC-Code.</b>	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

**Einstufung für den Lufttransport (IATA-DGR):**

14.1	<b>UN-Nummer</b>	UN 1950
14.2	<b>Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	Aerosols, non-flammable
14.3	<b>Klasse</b>	2.2
14.4	<b>Verpackungsgruppe</b>	Nicht anwendbar
14.5	<b>Umweltgefahren</b>	Nicht anwendbar
14.6	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	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

#### Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung:

Die nachfolgende(n) im Produkt enthaltenen Substanz(en) unterliegen gemäß Anhang XVII der REACH-Verordnung Beschränkungsregelungen für die Herstellung, das Inverkehrbringen oder die Verwendung, wenn diese als Bestandteil in bestimmten gefährlichen Stoffen, Gemischen und Artikeln enthalten sind. Anwender dieses Produktes müssen den, durch die oben benannte Vorschrift auferlegten Einschränkungen, nachkommen.

CAS-Nr.: 9016-87-9	Name: Methylendiphenyldiisocyanat, Isomere und Homologe
--------------------	---

Status der Beschränkung: aufgelistet in Anhang XVII der REACH-Verordnung.

Eingeschränkte Verwendungen: Siehe Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 für Beschränkungsbedingungen

CAS-Nr.: 101-68-8	Name: 4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat
-------------------	--

Status der Beschränkung: aufgelistet in Anhang XVII der REACH-Verordnung.

Eingeschränkte Verwendungen: Siehe Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 für Beschränkungsbedingungen

#### Wassergefährdungsklasse (Deutschland)

WGK 1: schwach wassergefährdend

#### Störfallverordnung (12. BImSchV):

Das Produkt ist namentlich im Anhang I nicht genannt. Es sind die Nummern 1 - 11 und die Mengenschwellen des Anhangs I zu überprüfen, ob das Produkt der StörfallVO unterliegt.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Nicht anwendbar

---

## ABSCHNITT 16. SONSTIGE ANGABEN

---

### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H229	Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

**Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze**

R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.
R42/43	Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
R48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.

**Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

- Aerosol - 3 - H229 - Basierend auf Prüfdaten.
- Acute Tox. - 4 - H332 - Rechenmethode
- Skin Irrit. - 2 - H315 - Rechenmethode
- Eye Irrit. - 2 - H319 - Rechenmethode
- Resp. Sens. - 1 - H334 - Rechenmethode
- Skin Sens. - 1 - H317 - Rechenmethode
- Carc. - 2 - H351 - Rechenmethode
- STOT SE - 3 - H335 - Basierend auf Prüfdaten.
- STOT RE - 2 - H373 - Rechenmethode

**Produktliteratur**

Zusätzliche Produktinformation kann telefonisch beim Verkäufer oder dem Kundenservice erhalten werden.

**Revision**

Identifikationsnummer: 101212797 / A287 / Gültig ab: 11.05.2015 / Version: 5.0  
Die letzte(n) Überarbeitung(en) wird (werden) angezeigt durch fettgedruckte Doppelstriche am linken Rand des Dokumentes.

**Legende**

ACGIH	USA. Maximale Arbeitsplatz-Konzentrationswerte (TLV) der ACGIH
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
DE TRGS 900	TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
SKIN, SEN	Absorbiert über die Haut, Sensibilisator
TRGS 430	TRGS 430. Isocyanates
TWA	8 Stunden, zeitlich gewichteter Durchschnitt
US WEEL	USA. Workplace Environmental Exposure Levels (WEEL)

**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.

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH 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.



# SICHERHEITSDATENBLATT

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH  
Sicherheitsdatenblatt gemäß Reg. (EU) No 453/2010

Produktname: FROTH-PAK™ Mini Polyol

Überarbeitet am: 11.05.2015

Version: 5.0

Druckdatum: 08.06.2015

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH 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 BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

---

### 1.1 Produktidentifikator

Produktname: FROTH-PAK™ Mini Polyol

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

Identifizierte Verwendungen: Bestandteil für die Polyurethanherstellung.

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

#### BEZEICHNUNG DES UNTERNEHMENS

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH  
AM KRONBERGER HANG 4  
65824 SCHWALBACH  
GERMANY

Nummer für Kundeninformationen:

(31) 115 67 2626

[SDSQuestion@dow.com](mailto:SDSQuestion@dow.com)

### 1.4 NOTRUFNUMMER

24-Stunden-Notrufdienst: 00 49 4146 91 2333

Örtlicher Kontakt für Notfälle: 00 49 41 46 91 2333

---

## ABSCHNITT 2. MÖGLICHE GEFAHREN

---

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Aerosole - Kategorie 3 - H229

Chronische aquatische Toxizität - Kategorie 3 - H412

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

#### Einstufung gemäss EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG:

Gesundheitsschädlich - Xn - R22

R52/53

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

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

**Signalwort: ACHTUNG**

### Gefahrenhinweise

- H229 Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.  
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

### Sicherheitshinweise

- P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.  
P251 Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.  
P410 + P412 Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.  
P501 Den Inhalt/Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.

### Zusätzliche Angaben

Enthält: Dodecyl mercaptan. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

## 2.3 Sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 3. ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 3.2 Gemische

Dieses Produkt ist ein Gemisch.

CAS RN / EG-Nr. / INDEX-Nr.	REACH Registrierungsnummer	Konzentration	Bestandteil	Einstufung: VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008
CAS RN 811-97-2 EG-Nr. 212-377-0 INDEX-Nr. -	01-2119459374-33	15,0 - 30,0 %	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	Press. Gas - Liquefied gas - H280
CAS RN Vertraulich EG-Nr. Polymer INDEX-Nr. -	-	20,0 - 40,0 %	Polyetherpolyol	Nicht klassifiziert

<b>CAS RN</b> 13674-84-5 <b>EG-Nr.</b> 237-158-7 <b>INDEX-Nr.</b> –	01-2119486772-26	15,0 - < 25,0 %	Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat	Acute Tox. - 4 - H302
<b>CAS RN</b> Vertraulich <b>EG-Nr.</b> Polymer <b>INDEX-Nr.</b> –	–	10,0 - < 20,0 %	Polyesterpolyol	Nicht klassifiziert
<b>CAS RN</b> 111-46-6 <b>EG-Nr.</b> 203-872-2 <b>INDEX-Nr.</b> 603-140-00-6	01-2119457857-21	2,5 - < 5,0 %	2,2'-Oxydiethanol	Acute Tox. - 4 - H302 STOT RE - 2 - H373
<b>CAS RN</b> 3164-85-0 <b>EG-Nr.</b> 221-625-7 <b>INDEX-Nr.</b> –	–	1,0 - < 2,5 %	Kalium-2-ethylhexanoat	Eye Irrit. - 2 - H319 Repr. - 2 - H361 Aquatic Chronic - 3 - H412
<b>CAS RN</b> 78-40-0 <b>EG-Nr.</b> 201-114-5 <b>INDEX-Nr.</b> 015-013-00-7	01-2119492852-28	1,0 - < 2,5 %	Triethylphosphat	Acute Tox. - 4 - H302 Eye Irrit. - 2 - H319

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

<b>CAS RN / EG-Nr. / INDEX-Nr.</b>	<b>Konzentration</b>	<b>Bestandteil</b>	<b>Einstufung: 67/548/EWG</b>
<b>CAS RN</b> 811-97-2 <b>EG-Nr.</b> 212-377-0 <b>INDEX-Nr.</b> –	15,0 - 30,0 %	1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	Nicht klassifiziert
<b>CAS RN</b> Vertraulich <b>EG-Nr.</b> Polymer	20,0 - 40,0 %	Polyetherpolyol	Nicht klassifiziert

<b>INDEX-Nr.</b> –			
<b>CAS RN</b> 13674-84-5 <b>EG-Nr.</b> 237-158-7 <b>INDEX-Nr.</b> –	15,0 - < 25,0 %	Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat	Xn - R22
<b>CAS RN</b> Vertraulich <b>EG-Nr.</b> Polymer <b>INDEX-Nr.</b> –	10,0 - < 20,0 %	Polyesterpolyol	Nicht klassifiziert
<b>CAS RN</b> 111-46-6 <b>EG-Nr.</b> 203-872-2 <b>INDEX-Nr.</b> 603-140-00-6	2,5 - < 5,0 %	2,2'-Oxydiethanol	Xn - R22
<b>CAS RN</b> 3164-85-0 <b>EG-Nr.</b> 221-625-7 <b>INDEX-Nr.</b> –	1,0 - < 2,5 %	Kalium-2-ethylhexanoat	Xi - R36 Repr.Cat.3 - R63 R52/53
<b>CAS RN</b> 78-40-0 <b>EG-Nr.</b> 201-114-5 <b>INDEX-Nr.</b> 015-013-00-7	1,0 - < 2,5 %	Triethylphosphat	Xn - R22

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

## ABSCHNITT 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeine Hinweise:** Erste-Hilfe-Leistende sollten sich selbst schützen und empfohlene Schutzkleidung (chemikalienresistente Handschuhe, Spritzschutz) tragen. Bei möglicher Exposition, siehe Abschnitt 8 hinsichtlich spezieller persönlicher Schutzausrüstung.

**Einatmen:** Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Bei Mund-zu-Mund-Beatmung sollte sich die Person, die Erste Hilfe leistet, mit einer Maske schützen. Bei Atemstörung Sauerstoff durch qualifiziertes Personal geben. Arzt rufen oder Transport zur medizinischen Ambulanz veranlassen.

**Hautkontakt:** Mit viel Wasser abwaschen.

**Augenkontakt:** Augen sorgfältig für einige Minuten mit Wasser ausspülen. Entfernen der Kontaktlinsen innerhalb der ersten 1-2 Minuten und Augenspülung für einige weitere Minuten

fortsetzen. Bei auftretenden Beeinträchtigungen, Arzt aufsuchen vorzugsweise einen Augenarzt. Eine geeignete Augendusche für Notfälle sollte im Arbeitsbereich verfügbar sein.

**Verschlucken:** Kein Erbrechen herbeiführen. Arzt rufen und/oder umgehend Transport zu einer Notfallambulanz veranlassen.

**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:** Es ist für ausreichende Belüftung und Sauerstoffversorgung des Patienten zu sorgen. Aufgrund struktureller Analogie und klinischer Daten wird ein dem Ethylenglykol ähnlicher Vergiftungsmechanismus angenommen. Eine Behandlung wie bei einer Ethylenglykolvergiftung kann daher von Vorteil sein. Nach Verschlucken von Mengen > 50 ml sollten die Gabe von Ethanol sowie Hämodialyse bei der Behandlung in Betracht gezogen werden. Siehe Standardliteratur zu Einzelheiten der Behandlung. Falls Ethanol gegeben wird, kann eine therapeutisch effektive Blutkonzentration von 100-150 mg/dl durch schnelles Verabreichen einer Sättigungsdosis erreicht werden gefolgt von einer kontinuierlichen intravenösen Infusion. Standardliteratur für Behandlungsdetails zu Rate ziehen. 4-Methylpyrazol (Antizol super®) ist ein effektiver Alkoholdehydrogenaseblocker und sollte falls verfügbar bei der Behandlung von Ethylenglykol-, Di- oder Triethylenglykol-, Ethylenglykolbutylether- oder Methanolintoxikation verwendet werden. Fomepizolprotokoll (Brent, J. et al., New England Journal of Medicine, Feb. 8, 2001, 344:6, p. 424-9): Intravenöse Verabreichung einer Aufsättigungsdosis von 15 mg/kg gefolgt von einer Gabe in Tablettenform aller 12 Stunden in einer Dosis von 10 mg/kg; nach 48 Stunden Erhöhung der Dosis in Tablettenform auf 15 mg/kg und Verabreichung aller 12 Stunden. Fortfahren mit Antizol super®-Gabe, bis Methanol, Ethylenglykol, Diethylenglykol oder Triethylenglykol im Serum nicht mehr nachweisbar ist. Die Vergiftungssymptome schließen metabolische Azidose (durch veränderte Anionenkonzentration), Schwächung des zentralen Nervensystems, Nierentubulusschädigung und möglicherweise Beeinträchtigung der Hirnnerven im Spätstadium ein. Atemsymptome einschließlich Lungenödem können verzögert auftreten. Personen sollten nach einer erheblichen Exposition wegen Anzeichen von Atemnot 24-48 Stunden unter Beobachtung bleiben. Bei schwerer Vergiftung kann ein Beatmungsgerät mit PEEP-Ventil notwendig sein. Wird Lavage durchgeführt, ist endotracheale und/oder ösophageale Kontrolle sinnvoll. Ist Magenentleerung indiziert, muß die Gefahr der Lungen-Aspiration gegen die Gefahr der Giftigkeit abgewogen werden. Bei exponierten Personen wird Cholinesterasehemmung beobachtet. Diese korreliert weder mit der Expositionshöhe noch mit den durch die Exposition bedingten Symptomen. Krampfanfall mit intravenöser Gabe von Diazepam 5-10 mg (Erwachsene) für 2-3 Minuten zu kontrollieren versuchen. Nach Bedarf alle 5-10 Minuten wiederholen. Auftreten von Hypotonie, Atemdepression sowie den Bedarf an Intubation überwachen. Bei Anhalten des Krampfanfalles nach Gabe von 30 mg einen zweiten Wirkstoff in Erwägung ziehen. Bei Andauern oder Wiederauftreten des Krampfanfalls einem Erwachsenen intravenös 600-1200 mg Phenobarbital in 60ml 0.9%-iger Kochsalzlösung verabreichen zu 25-50 mg pro Minute. Auftreten von Hypoxie, Dysrhythmie, Elektrolytstörung, Hypoglykämie (Erwachsene intravenös mit 100 mg Dextrose behandeln) überwachen. Exposition kann Erregbarkeit des Myokards erhöhen. Sympathikusstimulierende Mittel nur im äußersten Notfall verabreichen. Die Behandlung einer Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und des klinischen Zustandes des Patienten richten.

---

## **ABSCHNITT 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**

---

### **5.1 Löschmittel**



**Geeignete Löschmittel:** Wasserdampf oder Wasserdampfnebel. Trockenlöschmittel. Kohlendioxid-Feuerlöscher. Schaum. Vorzugsweise alkoholbeständigen Schaum (z. B. Typ ATC) einsetzen, wenn verfügbar. Synthetische Mehrbereichsschaummittel (einschl. AFFF) oder Proteinschaum können ebenfalls eingesetzt werden, sind jedoch wesentlich ineffektiver.

**Ungeeignete Löschmittel:** Keinen direkten Wasserstrahl einsetzen. Kann den Brand ausdehnen.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Im Brandfall kann der Rauch neben dem Ausgangsmaterial Verbrennungsprodukte mit nicht bestimmbarer Toxizität und/oder reizend wirkenden Zusammensetzungen enthalten. Verbrennungsprodukte können u.a. enthalten: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Halogenwasserstoffe.

**Besondere Gefährdungen bei Feuer und Explosion:** Bei einer Brandsituation können die Behälter durch Gasentwicklung bersten. Das Treibmittel verdampft schnell bei Raumtemperatur. Direkte Wasserbestrahlung einer heißen Flüssigkeit kann zu starker Dampfbildung oder heftigem Verspritzen führen.

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

**Brandbekämpfungsmaßnahmen:** Gefahrenbereich absperren und unbeteiligte Personen fernhalten. Mit Wasserdampfstrahl dem Brand ausgesetzte Behälter und den Brandbereich kühlen, bis das Feuer erloschen und keine Wiederentzündungsgefahr mehr gegeben ist. Feuer von einem geschützten Platz oder aus sicherer Entfernung bekämpfen. Die Verwendung von ferngesteuerten Strahlrohren oder von Löschmonitoren ist in Betracht zu ziehen. Im Falle von zunehmenden Geräuschen oder Verfärbungen des Behälters, das Personal sofort aus dem Bereich zurückziehen. Keinen direkten Wasserstrahl benutzen. Kann zur Ausbreitung des Feuers führen. Container aus der Brandzone entfernen sofern das ohne Gefahr möglich ist. Brennende Flüssigkeiten können zum Schutz von Mensch und Sachgut durch Fluten mit Wasser bewegt werden. Löschwasser, wenn möglich, eindämmen. Nicht aufgefangenes Löschwasser kann zu Umweltschäden führen. Die Abschnitte „6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung“ und „12. Angaben zur Ökologie“ dieses Sicherheitsdatenblattes beachten.

**Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung:** Zugelassenes ortsunabhängiges Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen sowie Feuerwehrschutzkleidung (Feuerwehr-Helm mit Nackenschutz, -Schutzanzug, -Schutzschuhwerk und -Schutzhandschuhe) tragen. Kontakt mit dem Produkt während der Brandbekämpfung vermeiden. Bei möglichem Kontakt ist ein Chemikalienvollschutzanzug für Feuerwehreinsatzkräfte mit außenluftunabhängiger Atemluftversorgung zu tragen. Sollte dieser nicht verfügbar sein, sollte ein Chemikalienvollschutzanzug getragen werden und das Feuer von einem entfernten Platz bekämpft werden. Angaben zur Schutzausrüstung zu Aufräum- und Reinigungsarbeiten (nach einem Brand oder auch allgemeiner Art) - siehe entsprechende Abschnitte dieses Datenblattes.

---

## ABSCHNITT 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

---

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen

**anzuwendende Verfahren:** Gefahrenbereich absperren. Nicht im Bereich tätige und ungeschützte Personen von diesem fernhalten. Personal von geschlossenen oder schlecht ventilierten Räumen fernhalten. Bei Leckagen besteht Rutschgefahr. Bereiche von Leckagen oder ausgelaufenem Material belüften. Siehe auch Kap. 7, Handhabung, für ergänzende vorbeugende Maßnahmen. Es ist entsprechende Schutzausrüstung zu verwenden. Zusätzliche Information ist Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung, zu entnehmen.

**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:** Wenn möglich, ausgelaufenes Material eindämmen. Mit Materialien aufsaugen, wie z.B.: Lockere Erde. Sand. In geeigneten und sachgemäß gekennzeichneten Behältern sammeln. Leckagebereich mit Wasser reinigen. Siehe Abschnitt 13, Hinweise zur Entsorgung, für weitere Informationen.

**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:** Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Bei angemessener Ventilation verwenden. Das Produkt ist hygroskopisch. Siehe Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung/Persönliche Schutzausrüstung.

Verschüttungen dieses organischen Produktes mit heißen Fiberglasisolierungen können zur Senkung der Selbstentzündungstemperatur und möglicherweise zu einer spontanen Verbrennung führen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:** An einem trockenen Ort aufbewahren. Längere Exposition gegenüber Hitze und Luft vermeiden. Vor Luftfeuchtigkeit schützen. Weitere Angaben siehe Abschnitt 10.

### Lagerstabilität

**Lagertemperatur:**  
5 - 30 °C

**Lagerdauer:**  
18 Monate

**7.3 Spezifische Endanwendungen:** Weitere Information für dieses Produkt findet sich im technischen Datenblatt.

## ABSCHNITT 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

### 8.1 Zu überwachende Parameter

So Grenzwerte für Arbeitsstoffe festgelegt wurden, sind diese nachfolgend aufgeführt.

Bestandteil	Vorschrift	Typ der Auflistung	Wert / Anmerkung
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	US WEEL	TWA	1 000 ppm
	DE TRGS 900	AGW	4 200 mg/m <sup>3</sup> 1 000 ppm
2,2'-Oxydiethanol	US WEEL	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>
	DE TRGS 900	AGW Dampf und Aerosole	44 mg/m <sup>3</sup> 10 ppm
Triethylphosphat	US WEEL	TWA	7,45 mg/m <sup>3</sup>

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Technische Kontrollmaßnahmen:** Es sind technische Voraussetzungen zu schaffen, um die Konzentration in der Luft unterhalb der Arbeitsplatzgrenzwerte zu halten. Wenn es keine

Arbeitsplatzgrenzwerte gibt, das Produkt nur in geschlossenen Systemen verwenden oder für lokale Entlüftung sorgen. Absaugvorrichtungen sollten so ausgelegt sein, daß sie die Luft von der Quelle der Dampf-/Aerosolbildung und von den dort arbeitenden Personen wegführt. Bei ungenügender Belüftung oder Absaugung können tödliche Konzentrationen auftreten.

### Individuelle Schutzmaßnahmen

**Augen-/Gesichtsschutz:** Dichtanliegende Schutzbrille tragen. Schutzbrillen sollten DIN EN 166 oder ähnlicher Norm entsprechen.

#### Hautschutz

**Handschutz:** Wenn längerer oder oftmals wiederholter Hautkontakt auftreten kann, für dieses Material undurchlässige Schutzhandschuhe tragen. Es sind chemikalienresistente Handschuhe klassifiziert unter DIN EN 374 (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen) zu verwenden: Beispiele für bevorzugtes Handschuhmaterial sind: Chloriertes Polyethylen. Polyethylen. Ethyl-Vinylalkohol-Laminat („EVAL“). Polyvinylalkohol („PVA“). Styrol- / Butadienkautschuk. Viton. Akzeptable Handschuhmaterialien sind zum Beispiel: Butylkautschuk. Naturkautschuk („Latex“). Polyvinylchlorid („PVC“ oder „Vinyl“). Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 4 oder darüber empfohlen (Durchbruchzeit >120 Minuten gemäß DIN EN 374). Bei nur kurzem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 1 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit >10 Minuten gemäß DIN EN 374). ACHTUNG: Bei der Auswahl geeigneter Handschuhe für eine besondere Verwendung und Dauer am Arbeitsplatz sollten alle relevanten Arbeitsplatzbedingungen (aber nicht nur diese) wie: Umgang mit anderen Chemikalien, physikalische Bedingungen (Schutz gegen Schnitt- und Sticheinwirkungen, Rechtshändigkeit, Schutz vor Wärme), mögliche Reaktionen des Körpers auf Handschuhmaterialien sowie die Anweisungen / Spezifikationen des Handschuhlieferanten berücksichtigt werden.

**Anderer Schutz:** Saubere, langärmelige, körperbedeckende Kleidung tragen.

**Atemschutz:** Bei möglicher Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes sollte Atemschutz getragen werden. Wenn es keinen Arbeitsplatzgrenzwert gibt, ist ein zugelassenes Atemgerät zu verwenden. Wenn Atemschutz erforderlich ist, sollte ein zugelassenes ortsunabhängiger Überdruck-Pressluftatmer bzw. ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwendet werden oder ein Überdruck-Schlauchgerät mit zusätzlicher ortsunabhängiger Luftversorgung (Reservegerät) benutzt werden. In Notfällen zugelassenes ortsunabhängiges Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. In geschlossenen oder unzureichend belüfteten Räumen zugelassenes umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder Überdruck-Schlauchgerät mit zusätzlicher ortsunabhängiger Luftversorgung (Reservegerät) verwenden.

### 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

#### Aussehen

<b>Form</b>	Flüssigkeit.
<b>Farbe</b>	Farblos
<b>Geruch</b>	charakteristisch
<b>Geruchsschwellenwert</b>	Keine Testdaten verfügbar

<b>pH-Wert</b>	Nicht anwendbar
<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Gefrierpunkt</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Siedepunkt (760 mmHg)</b>	Nicht anwendbar
<b>Flammpunkt</b>	<b>geschlossener Tiegel</b> Keine Testdaten verfügbar
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit (Butylacetat = 1)</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	nicht anwendbar für Flüssigkeiten
<b>Untere Explosionsgrenze</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Obere Explosionsgrenze</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Dampfdruck</b>	Der Behälter steht unter Druck.
<b>Relative Dampfdichte (Luft = 1)</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Relative Dichte (Wasser = 1)</b>	1,1 - 1,2 bei 25 °C / 25 °C <i>Lieferant</i>
<b>Wasserlöslichkeit</b>	Teilweise mischbar
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	Keine Daten verfügbar
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Keine Testdaten verfügbar
<b>Kinematische Viskosität</b>	Nicht anwendbar
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Nicht explosiv
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	Nein

## 9.2 Sonstige Angaben

<b>Molekulargewicht</b>	Nicht anwendbar
-------------------------	-----------------

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 Daten verfügbar

**10.2 Chemische Stabilität:** Stabil unter empfohlenen Lagerbedingungen. Siehe Lagerung, Abschnitt 7.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Erfolgt nicht selbständig.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen:** Das Produkt kann bei erhöhten Temperaturen oxidieren. Erhöhte Temperaturen können in geschlossenen Behältern durch Freisetzung von Treibmitteln zum Druckaufbau führen. Die bei einer Zersetzung sich bildenden Gase können in geschlossenen Systemen zu Druckaufbau führen.

**10.5 Unverträgliche Materialien:** Kontakt mit Oxidationsmitteln vermeiden. Kontakt vermeiden mit: Starke Säuren. Starke Basen. Unbeabsichtigten Kontakt mit Isocyanaten vermeiden. Die Reaktion von Polyolen mit Isocyanaten verläuft unter Wärmebildung.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Zersetzungsprodukte hängen von der Temperatur, der Luftzufuhr und dem Vorhandensein anderer Stoffe ab. Abbauprodukte können enthalten und sind nicht beschränkt auf: Kohlendioxid. Alkohole. Äther. Kohlenwasserstoffe. Halogenwasserstoffe. Ketone. Polymerfragmente.

---

## ABSCHNITT 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

---

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

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

##### Akute orale Toxizität

Geringe orale Toxizität. Es ist unwahrscheinlich, daß das zufällige Verschlucken kleiner Mengen zu Verletzungen führt; das Verschlucken größerer Mengen kann jedoch Verletzungen verursachen. Anzeichen und Symptome übermäßiger Exposition können einschließen: Kann vermehrten Tränenfluß verursachen. Speichelfluß. Klonische Krämpfe. Zittern. Gesteigerte Aktivität (Hyperaktivität).

Orale LD50 (bei einmaliger Verabreichung) ist nicht bestimmt worden.  
LD50, Ratte, > 2 000 mg/kg (geschätzt)

##### Akute dermale Toxizität

Hautresorption gesundheitsschädlicher Mengen ist bei einer längeren Exposition unwahrscheinlich.

Dermale LD50: nicht bestimmt.  
LD50, Kaninchen, > 2 000 mg/kg (geschätzt)

##### Akute inhalative Toxizität

Längere übermäßige Exposition kann zu Nebenwirkungen führen. In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen kann sich leicht Dampf ansammeln der Sauerstoff verdrängt und zu Bewußtlosigkeit und Tod führen kann. Kann Reizung der Atemwege und Depression des Zentralnervensystems verursachen.. Übermäßige Exposition kann die Empfindlichkeit gegenüber Adrenalin sowie die Reizbarkeit des Myokards (unregelmäßiger Herzschlag) erhöhen. Anzeichen einer übermäßigen Exposition können anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen sein; Benommenheit/Schwindel und Schläfrigkeit können auftreten.

Als Produkt. Die LC50 wurde nicht bestimmt.

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Längerer Kontakt kann leichte Hautreizung mit lokaler Rötung verursachen.

#### Schwere Augenschädigung/-reizung

Kann mäßige Augenreizung verursachen.  
Kann leichte Verletzung der Hornhaut verursachen.

#### Sensibilisierung

Für die Sensibilisierung der Haut:  
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Gegen die Sensibilisierung der Atemwege:  
Keine relevanten Angaben vorhanden.

**Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Prüfdaten für das Produkt liegen nicht vor.

**Systemische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)**

Enthält Bestandteile, von denen berichtet wird, daß sie bei Menschen Wirkungen auf folgende Organe verursachen:

Nieren.

Magen-Darm-Trakt.

Enthält einen Bestandteil von dem berichtet wird, daß er ein schwacher organophosphatartiger Cholinesterasehemmer ist.

Übermäßige Exposition kann zu einer organophosphatartigen Cholinesterasehemmung führen.

Zeichen und Symptome übermäßiger Exposition können Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Koordinationsstörung, Muskelzucken, Tremor, Übelkeit, Bauchkrämpfe, Durchfall, Schwitzen, Nadel pupillen, Sehtrübung, Speichelfluß, Tränenfluß, Brustenge, übermäßiges Wasserlassen, Krämpfe sein.

Enthält Bestandteile, von denen berichtet wird, daß sie bei Tieren Wirkungen auf folgende Organe verursachen:

Leber.

**Karzinogenität**

Keine relevanten Angaben vorhanden.

**Teratogenität**

Angaben zu den getesteten Inhaltsstoffen: Zeigte sich in Versuchen mit Labortieren giftig für den Fötus bei Dosen, die auch für das Muttertier giftig waren. Diethylenglykol verursacht Fetotoxizität und Geburtsschäden bei maternaltoxisch wirkenden hohen Dosen bei Tieren. In anderen Tierstudien bei viel höheren als maternaltoxischen Dosen konnten keine Geburtsschäden reproduziert werden.

**Reproduktionstoxizität**

Keine relevanten Angaben vorhanden.

**Mutagenität**

Genotoxizitätsstudien mit geprüften Bestandteilen waren überwiegend negativ. Angaben zu den getesteten Inhaltsstoffen: Genotoxizitätsstudien an Tieren waren vorwiegend negativ.

**Aspirationsgefahr**

Prüfdaten für das Produkt liegen nicht vor.

**TOXIKOLOGISCH BESTIMMENDE KOMPONENTE:**

**1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

**Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 4 h, Dampf, > 1 500 mg/l

**Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

**Aspirationsgefahr**

Basierend auf der verfügbaren Information, konnte eine Aspirationsgefahr nicht ermittelt werden.

### Polyetherpolyol

#### **Akute inhalative Toxizität**

Aufgrund der geringen Flüchtigkeit bei Raumtemperatur ist eine Exposition gegenüber Dampf gering. Es ist unwahrscheinlich, daß eine einmalige Exposition gefährlich ist. Dämpfe des erhitzten Materials oder Nebel können Reizungen der Atemwege verursachen.

Die LC50 wurde nicht bestimmt.

#### **Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

#### **Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

### Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat

#### **Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 4 h, Staub/Nebel, > 7 mg/l

#### **Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

#### **Aspirationsgefahr**

Basierend auf der verfügbaren Information, konnte eine Aspirationsgefahr nicht ermittelt werden.

### Polyesterpolyol

#### **Akute inhalative Toxizität**

Aufgrund der geringen Flüchtigkeit bei Raumtemperatur ist eine Exposition gegenüber Dampf gering. Es ist unwahrscheinlich, daß eine einmalige Exposition gefährlich ist.

Die LC50 wurde nicht bestimmt.

#### **Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

#### **Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

### 2,2'-Oxydiethanol

#### **Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 4 h, Staub/Nebel, > 4,6 mg/l Der LC50-Wert ist höher als die maximal erreichbare Konzentration. Bei dieser Konzentration ist es nicht zu Todesfällen gekommen.

#### **Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

**Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

**Kalium-2-ethylhexanoat****Akute inhalative Toxizität**

Aufgrund der geringen Flüchtigkeit ist bei Raumtemperatur eine Exposition gegenüber Dämpfen minimal; Dämpfe des erhitzten Materials können zu Reizungen der Atemwege führen. Längere übermäßige Exposition gegenüber Dunst kann zu Beeinträchtigungen führen.

LC50, Ratte, 4 h, Dampf, > 0,14 mg/l Keine Todesfälle bei Exposition gegenüber gesättigter Atmosphäre.

**Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

**Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

**Triethylphosphat****Akute inhalative Toxizität**

LC50, Ratte, 4 h, Staub/Nebel, > 2,35 mg/l Bei dieser Konzentration ist es nicht zu Todesfällen gekommen.

**Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)**

Eine Evaluierung der verfügbaren Daten zeigt, dass dieses Material nicht als STOT-SE Giftstoff einzustufen ist.

**Aspirationsgefahr**

Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

---

**ABSCHNITT 12. UMWELTBEOZEGENE ANGABEN**

---

*Ökotoxikologische Informationen werden in diesem Abschnitt aufgelistet, wenn diese Daten zur Verfügung stehen.*

**12.1 Toxizität****1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)****Akute Fischtoxizität**

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 > 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

LC50, Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle), semistatischer Test, 96 h, 450 mg/l

**Akute Toxizität für aquatische Invertebraten**

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), 48 h, 980 mg/l

**Toxizität gegenüber Bakterien**

EC50, Pseudomonas putida, statischer Test, 6 h, Wachstumshemmung, > 730 mg/l



### Polyetherpolyol

#### **Akute Fischtoxizität**

Für ähnliche/s Material/ien:

Das Produkt ist nicht als gefährlich gegenüber aquatischen Organismen eingestuft.

### Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat

#### **Akute Fischtoxizität**

Das Produkt ist nicht als gefährlich gegenüber aquatischen Organismen eingestuft.

LC50, Lepomis macrochirus (Sonnenbarsch), statischer Test, 96 h, 84 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 203 oder Äquivalent

#### **Akute Toxizität für aquatische Invertebraten**

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), 48 h, 131 mg/l

#### **Akute Toxizität für Algen/Wasserpflanzen**

ErC50, Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge), statischer Test, 96 h, Hemmung der Wachstumsrate, 82 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 201 oder Äquivalent

#### **Toxizität gegenüber Bakterien**

EC50, Belebtschlamm, Atmungshemmung, 3 h, 784 mg/l, OECD Test 209

#### **Chronische Toxizität für aquatische Invertebraten**

NOEC, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), semistatischer Test, 21 d, Anzahl der Nachkommen, 32 mg/l

LOEC, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), semistatischer Test, 21 d, Anzahl der Nachkommen, > 32 mg/l

### Polyesterpolyol

#### **Akute Fischtoxizität**

Für ähnliche/s Material/ien:

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 > 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

### 2,2'-Oxydiethanol

#### **Akute Fischtoxizität**

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 > 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

LC50, Pimephales promelas (fettköpfige Elritze), Durchflusstest, 96 h, 75 200 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 203 oder Äquivalent

#### **Toxizität gegenüber Bakterien**

EC50, Belebtschlamm, 3 h, > 1 000 mg/l, OECD Test 209

### Kalium-2-ethylhexanoat

#### **Akute Fischtoxizität**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

Das Produkt ist schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 zwischen 10 und 100 mg/l für die empfindlichste Spezies).

### Triethylphosphat

#### **Akute Fischtoxizität**

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 > 100 mg/L für die empfindlichste Spezies).

LC50, Leuciscus idus (Goldorfe), statischer Test, 48 h, 2 140 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 203 oder Äquivalent

**Akute Toxizität für aquatische Invertebraten**

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), statischer Test, 48 h, 350 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 202 oder Äquivalent

**Akute Toxizität für Algen/Wasserpflanzen**

EC50, Desmodesmus subspicatus (Grünalge), 72 h, Hemmung der Wachstumsrate, 900 mg/l, OECD-Prüfleitlinie 201

**Toxizität gegenüber Bakterien**

EC50, Belebtschlamm, Atmungshemmung, 30 min, > 2 985 mg/l, OECD Test 209

## 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)

**Biologische Abbaubarkeit:** Vom Material ist zu erwarten, dass es in der Umwelt sehr langsam biologisch abgebaut wird. Hat die OECD/EEC Tests für leichte Bioabbaubarkeit nicht bestanden.

10-Tage-Fenster: nicht bestanden

**Biologischer Abbau:** 4 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 301D oder Äquivalent

### Polyetherpolyol

**Biologische Abbaubarkeit:** Von den meisten Polyolen wird erwartet, daß sie nur langsam in der Umwelt abgebaut werden.

### Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat

**Biologische Abbaubarkeit:** Vom Material ist zu erwarten, dass es in der Umwelt sehr langsam biologisch abgebaut wird. Hat die OECD/EEC Tests für leichte Bioabbaubarkeit nicht bestanden.

10-Tage-Fenster: nicht bestanden

**Biologischer Abbau:** 14 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 301E oder Äquivalent

10-Tage-Fenster: nicht anwendbar

**Biologischer Abbau:** 95 %

**Expositionszeit:** 64 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 302A oder Äquivalent

### Polyesterpolyol

**Biologische Abbaubarkeit:** Keine relevanten Angaben vorhanden.

### 2,2'-Oxydiethanol

**Biologische Abbaubarkeit:** Das Material ist leicht biologisch abbaubar nach OECD Test(s) für leichte Bioabbaubarkeit. Das Material ist vollständig biologisch abbaubar. Im OECD Test für potentielle biologische Abbaubarkeit wird ein Abbaugrad von > 70 % erreicht.

10 Tage-Fenster: bestanden

**Biologischer Abbau:** 90 - 100 %

**Expositionszeit:** 20 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 301A oder Äquivalent

10-Tage-Fenster: nicht anwendbar

**Biologischer Abbau:** 82 - 98 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 302C oder Äquivalent

#### **Kalium-2-ethylhexanoat**

**Biologische Abbaubarkeit:** Basiert auf Information für ähnliche Produkte. Vom Material ist zu erwarten, daß es leicht biologisch abbaubar ist. Das Material ist vollständig biologisch abbaubar. Im OECD Test für potentielle biologische Abbaubarkeit wird ein Abbaugrad von > 70 % erreicht.

#### **Triethylphosphat**

**Biologische Abbaubarkeit:** Das Material ist vollständig biologisch abbaubar. Im OECD Test für potentielle biologische Abbaubarkeit wird ein Abbaugrad von > 70 % erreicht.

10-Tage-Fenster: nicht anwendbar

**Biologischer Abbau:** > 90 %

**Expositionszeit:** 28 d

**Methode:** OECD-Prüfungsleitlinie 302B oder Äquivalent

#### **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

**Bioakkumulation:** Keine Daten vorhanden.

#### **12.4 Mobilität im Boden**

##### **1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

Hohes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 50 - 150).

**Verteilungskoeffizient(Koc):** 97 (geschätzt)

##### **Polyetherpolyol**

Keine relevanten Angaben vorhanden.

##### **Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat**

Sehr geringes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 2000 - 5000).

**Verteilungskoeffizient(Koc):** 1300 (geschätzt)

##### **Polyesterpolyol**

Keine Daten vorhanden.

##### **2,2'-Oxydiethanol**

Aufgrund der sehr niedrigen Henry-Konstante ist die Flüchtigkeit aus natürlichen Gewässern oder feuchter Erde sehr gering und wird nicht als wichtiger Verteilungsweg erwartet.

Sehr hohes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 0 - 50).

**Verteilungskoeffizient(Koc):** < 1 (geschätzt)

##### **Kalium-2-ethylhexanoat**

Basiert auf Information für ähnliche Produkte.

Sehr hohes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 0 - 50).

##### **Triethylphosphat**

Sehr hohes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 0 - 50).

Aufgrund der sehr niedrigen Henry-Konstante ist die Flüchtigkeit aus natürlichen Gewässern oder feuchter Erde sehr gering und wird nicht als wichtiger Verteilungsweg erwartet.

**Verteilungskoeffizient(Koc):** 48 (geschätzt)

## 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

### 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.  
Dieser Stoff wird weder als sehr persistent noch als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet.

### Polyetherpolyol

Dieses Gemisch enthält keinen Stoff, der als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen wird.

### Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.  
Dieser Stoff wird weder als sehr persistent noch als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet.

### Polyesterpolyol

Dieser Stoff wurde hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität (PBT) nicht bewertet.

### 2,2'-Oxydiethanol

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierend noch toxisch (PBT) betrachtet.  
Dieser Stoff wird weder als sehr persistent noch als sehr bioakkumulativ (vPvB) betrachtet.

### Kalium-2-ethylhexanoat

Dieser Stoff wurde hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität (PBT) nicht bewertet.

### Triethylphosphat

Dieser Stoff wurde hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität (PBT) nicht bewertet.

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Produkt enthält keine ozonschädigenden Komponenten.

---

## ABSCHNITT 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

---

### 13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Nicht in Abwasserkanäle, in den Boden oder in andere Gewässer entsorgen. Dieses Produkt ist bei der Entsorgung in seinem unbenutzten und unkontaminierten Zustand als gefährlicher Abfall zu behandeln gemäß der EG-Richtlinie 2008/98/EG. Die Entsorgungspraktiken müssen in Einklang sein mit sämtlichen für gefährlichen Abfall maßgebenden Gesetzen und Verordnungen auf Landes-, Provinz-, Kommunal- und Lokalebene. Für benutztes und kontaminiertes Material sowie für Reststoffe sind weitere Evaluierungen erforderlich. Inhalt steht unter Druck. Behälter nicht durchlöchern oder verbrennen.

Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer nach dem europäischen Abfallverzeichnis (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis (Kommissionsentscheidungen 2000/532/EG und 2001/118/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

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.

---

## ABSCHNITT 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

---

### Einstufung für den Landtransport (ADR / RID):

14.1 UN-Nummer	UN 1950
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DRUCKGASPACKUNGEN
14.3 Klasse	2
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	UN 1950
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	AEROSOLS
14.3 Klasse	2.2
14.4 Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtmeeresverschmutzend eingestuft.
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	EmS: F-D, S-U
14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang I oder II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC oder IGC-Code.	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

### Einstufung für den Lufttransport (IATA-DGR):

14.1 UN-Nummer	UN 1950
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Aerosols, non-flammable
14.3 Klasse	2.2
14.4 Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für	Keine Daten vorhanden.

## den Verwender

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 ausschließlich Komponenten, die entweder vorregistriert wurden, bereits registriert sind, von der Registrierung ausgenommen, als registriert betrachtet oder keiner Registrierungspflicht gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) unterliegen. 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.

#### Wassergefährdungsklasse (Deutschland)

WGK 1: schwach wassergefährdend

#### Störfallverordnung (12. BImSchV):

Das Produkt ist namentlich im Anhang I nicht genannt. Es sind die Nummern 1 - 11 und die Mengenschwellen des Anhangs I zu überprüfen, ob das Produkt der StörfallVO unterliegt.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Nicht anwendbar

---

## ABSCHNITT 16. SONSTIGE ANGABEN

---

### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H229	Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch

H412 Verschlucken.  
Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze**

R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.  
R36 Reizt die Augen.  
R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.  
R63 Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.

**Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Aerosol - 3 - H229 - Basierend auf Prüfdaten.  
Aquatic Chronic - 3 - H412 - Rechenmethode

**Produktliteratur**

Zusätzliche Produktinformation kann telefonisch beim Verkäufer oder dem Kundenservice erhalten werden.

**Revision**

Identifikationsnummer: 101212820 / A287 / Gültig ab: 11.05.2015 / Version: 5.0  
Die letzte(n) Überarbeitung(en) wird (werden) angezeigt durch fettgedruckte Doppelstriche am linken Rand des Dokumentes.

**Legende**

AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
DE TRGS 900	TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
TWA	8-hr TWA
US WEEL	USA. Workplace Environmental Exposure Levels (WEEL)

**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.

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH 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.