



# Sicherheitsdatenblatt

## 1. Bezeichnung des Stoffes / der Zubereitungs- und des Unternehmens

Handelsname:  
ALPHA-PLAST B-Komp.  
Verwendung:  
Polyurethan-Komponente

BEIL  
Kunststoff-Produktions- und Handelsgesellschaft mbH  
Lehmkuhlenweg 9  
D- 31224 Peine  
Telefon: +49 (0)5171/70 99-0  
Telefax: +49 (0)5171/70 99-29  
E-Mail: [service@beil-peine.de](mailto:service@beil-peine.de)

Notfallauskunft: Giftzentrale Göttingen  
Telefon: +49 (0)551/19240  
Telefax: +49 (0)551/3831881

Vertrieb  
Schweiz

**FREY**

**Frey Orthopädie-Bedarf AG**

Panoramaweg 35 | 5504 Othmarsingen  
T +41 62 887 45 00 | F +41 62 887 45 01  
[info@freyortho.ch](mailto:info@freyortho.ch) | [www.freyortho.ch](http://www.freyortho.ch)

## 2. Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemisches

Produktdefinition UVCB (Realstoffe mit (teilweiser) ungeklärter Zusammensetzung)

#### Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Acute Tox. 4, H332	akute Toxizität, einatmen	Kategorie 4	H332
Skin Irrit. 2, H315	Ätz- / Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 2	H315
Eye Irrit. 2, H319	schwere Augenschädigung / Augenreizung	Kategorie 2	H319
Resp. Sens.1, H334	Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1	H334
Skin Sens. 1, H317	Sensibilisierung der Haut	Kategorie 1	H317
Carc. 2, H351	Karzinogenität	Kategorie 2	H351
	spezifische Zielorgan – Toxizität		
STOT SE 3, H335	(einmalige Exposition) [Atemwegesreizung]	Kategorie 3	H335
STOT RE 2, H373	(wiederholte Exposition) [Atemwege]	Kategorie 2	H373

#### Einstufung gemäß der Richtlinie 67/548/EWG [Stoffrichtlinie]

Carc. Cat. 3;R 40	Karzinogenität	Kategorie 3	
	R 40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung	
Xn; R 20-48/20	Xn	gesundheitsschädlich	
	R 20	gesundheitsschädlich beim Einatmen	
	R 48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen	
Xi; R36/37/38-42/43	Xi	reizend	
	R 36/37/38	reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut	
	R 42/43	Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich	



## 2.2 Etikettenelemente

Gefahrenpiktogramme



Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H332 gesundheitsschädlich bei Einatmen  
 H315 verursacht Hautreizungen  
 H319 verursacht schwere Augenreizung  
 H334 kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
 H317 kann allergische Hautreaktionen verursachen  
 H351 kann vermutlich Krebs erzeugen  
 H335 kann die Atemwege reizen  
 H373 kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition

Sicherheitshinweise

Prävention

P260 Dampf und Aerosol nicht einatmen  
 P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen  
 P285 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen

Reaktion

P304+P340 BEI EINATMEN: die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert  
 P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
 P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.  
 P309+P311 BEI Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

Lagerung

nicht anwendbar

Entsorgung

nicht anwendbar

zusätzliche Hinweise

EUH204 enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen

## 2.3 Sonstige Gefahren

Stoff erfüllt die Kriterien gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII

PBT: nein P: nein B: nein T: nein

vPvB: nein vP: nein vB: nein

andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen nicht verfügbar



**3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

Stoff/Zubereitung	UVCB (Realstoffe mit (teilweiser) ungeklärter Zusammensetzung)	Gew%	Einstufung			
			Inhaltsstoff	Identifikatoren	67/548/EWG	1272/2008
			Isocyansäure, Polymethylen- polyphenylenester	EG: Polymer CAS: 9016-87-9	60 - 100	Carc. Cat. 3;R 40 Xn; R20-48/20 Xi; R36/37/38- 42/43
4,4'-Methylen-diphenyl- diisocyanat	REACH: 01-2119457014-47 EG: 615-005-00-9 CAS: 101-68-8	30 - 60	Carc. Cat. 3;R 40 Xn; R20-48/20 Xi; R36/37/38- 42/43	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		

**4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste Hilfe Maßnahmen**

- Augenkontakt** bei Berührung die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen. Sofort einen Arzt verständigen.
- Einatmen** falls eingeatmet, an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Sofort einen Arzt verständigen. Die Behandlung ist symptomatisch für primäre Reizung oder Bronchospasmen. Bei erschwerterem Atem sollte von einer qualifizierten Person Sauerstoff verabreicht werden.
- Hautkontakt** nach Berührung mit der Haut sofort mit viel warmen Seifenwasser abwaschen. Beim Auftreten von Reizungen Arzt hinzuziehen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen. Eine MDI-Studie hat gezeigt, dass ein Hautreiniger auf Polyglykolbasis oder Maisöl wirksamer sein kann als Wasser und Seife.
- Verschlucken** kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Wenn Patient bei Bewusstsein, Mund mit Wasser ausspülen lassen. Bei Beschwerden Arzt hinzuziehen
- Schutz der Ersthelfer** es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.



## 4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

Augenkontakt	reizt die Augen
Einatmen	LC50 (Ratte) ca 490 mg/m <sup>3</sup> (4 Stunden) unter Verwendung eines experimentell produzierten Aerosols mit einem aerodynamischen Durchmesser von <5 µm dieses Produkt ist reizend und sensibilisierend beim Einatmen. Wiederholtes Einatmen von Konzentrationen der Dämpfe oder Aerosole über dem oben erwähnten Grenzwert kann zu Sensibilisierung der Atemwege führen. Folgende Symptome können unter anderen auftreten: Reizung von Augen, Nase, Kehle und Lunge, wahrscheinlich zusammen mit trockener Kehle, Engegefühl der Brust und Atemschwierigkeiten. Bei sensibilisierten Personen kann es zu einer extrem starken Reaktion auf minimale MDI-Konzentrationen kommen.
Hautkontakt	reizt die Haut. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich. Tierversuche haben gezeigt, dass der Hautkontakt mit Stoffen, die als Atemwegsensibilisierend bekannt sind, wie z.B. Diisocyanate, Atemwegsensibilisierung auslösen können. Diese Ergebnisse zeigen, wie wichtig es ist, beim Umgang mit diesen Chemikalien oder bei Wartungsarbeiten stets Schutzkleidung, einschließlich Handschuhe, zu tragen.
Verschlucken	geringe orale Toxizität. Verschlucken kann zu einer Reizung des Magen-Darm-Traktes führen.

### Zeichen / Symptome von Überexposition

Augenkontakt	zu den Symptomen können gehören: Schmerzen oder Reizung, Tränenfluss, Rötung
Einatmen	zu den Symptomen können gehören: Reizung der Atemwege, Husten, Kurzatmigkeit – Atembeschwerden, Asthma
Hautkontakt	zu den Symptomen können gehören: Reizung, Rötung
Verschlucken	keine spezifischen Daten

## 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt	bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muß möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
Besondere Behandlungen	symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt. Nach ernsthafter Exposition sollte der Patient mindestens 48 Stunden lang unter ärztlicher Aufsicht bleiben.

---

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

geeignete Löschmittel	Schaum, CO <sub>2</sub> , Trockenlöschmittel oder gasförmige Löschmittel
ungeeignete Löschmittel	falls keine anderen Löschmittel zur Verfügung stehen kann auch mit sehr großen Mengen Wasser gelöscht werden. Die Reaktion von Wasser mit heißem Zyanat kann heftig sein. Löschwasser darf nicht in Gewässer gelangen, eindämmen. Gebinde, die dem Feuer ausgesetzt sind, mit Wassersprühstrahl kühlen.



## 5.2 Besondere Gefahren, die von dem Stoff oder dem Gemisch ausgehen

keine besonderen Gefahren

### gefährliche thermische Zersetzungsprodukte

zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören  
Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Stickoxide

## 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

### Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal

im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.

### besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. PVC-Stiefel, Schutzhandschuhe, Sicherheitshelm und -kleidung sollten getragen werden.

### Zusätzliche Informationen

bei der Reaktion des Produkts mit Wasser entsteht CO<sub>2</sub>-Gas. Es kann in anschließend fest verschlossenen Behältern zu einem gefährlichen Druckaufbau kommen. Behälter können bei Überhitzung platzen.

---

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und in Notfällen anzuwendende Verfahren

#### Für Personen, die keine Rettungskräfte sind

es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanzen nicht berühren oder betreten. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Lüftung Atemschutz tragen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

#### Für Nothelfer

falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe auch Informationen in „für Personen, die keine Rettungskräfte sind“.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

#### kleine freigesetzte Mengen

Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit einem inerten trockenen Material absorbieren und in einen geeigneten Abfallbehälter geben. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.



große freigesetzte Mengen

falls das Produkt in festem Zustand vorliegt: Verschüttete MDI-Flakes sollten sorgfältig aufgenommen werden. Der Bereich sollte mit einem Staubsauger gereinigt werden um restliche Staubpartikel vollständig zu entfernen.

falls das Produkt in flüssigem Zustand vorliegt: in Sand, Erde oder einem ähnlich absorbierenden Material aufnehmen. Mindestens 30 Minuten lang reagieren lassen. Nicht in Sägemehl oder anderen entzündbaren Stoffen aufnehmen. Zur weiteren Dekontaminierung in open-top-Fässer schaufeln. Verunreinigte Stelle mit Wasser säubern. Konzentration der MDI-Dämpfe in der Luft messen. Kleine Menge mit Dekontaminierungsmittel neutralisieren. Rückstände entfernen und ordnungsgemäß entsorgen. Die Zusammensetzung der flüssigen Verunreinigungen ist in Abschnitt 16 angegeben.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall  
Abschnitt 8 persönliche Schutzausrüstungen  
Abschnitt 13 Hinweise zur Entsorgung

---

**7. Handhabung und Lagerung**

**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Schutzmaßnahmen

geeignete Schutzausrüstung anlegen (siehe Abschnitt 8). Personen mit anamnestischer überempfindlicher Haut oder die an Astma Allergien oder chronischen oder wiederkehrenden Atemwegserkrankungen leiden sollten nicht in Prozessen eingesetzt werden bei denen dieses Produkt verwendet wird. Exposition vermeiden – vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Dampf oder Nebel nicht einatmen. Nicht einnehmen. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Behälter nicht wiederverwenden.

Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene

das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

zwischen 16°C und 38°C entsprechend den örtlichen Vorschriften lagern. Nur Originalbehälter aufbewahren. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren. Nicht zusammen mit unverträglichen Stoffen (vergleiche Abschnitt 10) und nicht mit Nahrungsmitteln und Getränken lagern. Unter Verschluss aufbewahren. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren.



### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen	nicht verfügbar
spezifische Lösungen für den Industriesektor	nicht verfügbar

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatz-Grenzwerte

Name des Produkts / Inhaltsstoffs  
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat

#### Expositionsgrenzwerte

TRGS 900 AGW (Deutschland 2/2010)

#### Hautsensibilisator

Form: Dampf und Aerosole

Schichtmittelwert 0,05 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden

Momentanwert 0,10 mg/m<sup>3</sup> 0 Stunden

Kurzzeitwert 0,05 mg/m<sup>3</sup> 15 Minuten

Empfohlene Überwachungsverfahren Mitarbeiter, die mit atemwegsensibilisierenden Stoffen umgehen oder damit in Kontakt kommen, sollten unter ärztlicher Aufsicht stehen. Personen mit asthmaartigen Zuständen, Bronchitis oder Hautsensibilisierung sollten nicht mit Produkten auf MDI-Basis umgehen. Die aufgeführten Grenzwerte gelten nicht für zuvoprsensibilisierte Personen. Sensibilisierte Personen müssen von jeder weiteren Exposition ferngehalten werden.

#### Effektkonzentrationen

abgeleitet es liegen keine DEL-Werte vor

vorhergesagt es liegen keine PEC-Werte vor

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

geeignete technische Maßnahmen

Entlüftungsanlage oder eine andere technische Einrichtung vorsehen, welche die in der Luft befindliche Dämpfe unter den jeweiligen Expositionsgrenzwerten halten. MDI ist vom Geruch her nur wahrnehmbar, wenn der AGW wesentlich überschritten wurde.

#### **Persönliche Schutzmaßnahmen**

##### Hygienische Maßnahmen

waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierter Kleidung wählen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

##### Augenschutz / Gesichtsschutz

wenn die Risikobeurteilung dies erfordert, sollten Schutzbrillen getragen werden, die einer anerkannten Norm entsprechen, um die Exposition gegenüber Flüssigkeitsspritzern, Nebel oder Stäuben zu vermeiden.



**Handschutz** Chemikalienschutzhandschuhe gemäß Norm EN374 (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen) verwenden. Handschutzmaterialien, die ausreichend Schutz bieten sind u.a. Butylkautschuk, chloriertes Polyethylen, Polyethylen, Beschichtungen aus Ethylen/Venylalkohol Kopolymer („EVAL), Polychloropren (Neopren), Nitril-Butadienkautschuk („NBR“ oder „Nitril“), Polyvinylchlorid („PVC“ oder „Vinyl“), Fluoroelastomer (Viton).

Kontakt	empfohlene Schutzklasse	mind. Durchbruchzeit
lange bzw häufig	≥ 5	>240 min
kurzfristige	≥ 3	>60 min

Kontaminierte Handschuhe sollten dekontaminiert und entsorgt werden.

Auswahl eines spezifischen Handschuhs für eine bestimmte Anwendung und Verwendungsdauer sollten alle nötigen arbeitsplatz-spezifischen Faktoren berücksichtigt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die verwendeten Chemikalien, die physikalischen Anforderungen (Schnitt-/ Durchstoßfestigkeit, Wärmeschutz), sowie die Anweisungen/Spezifikationen seitens des Handschuhherstellers.

**Hinweis** Beim Umgang mit frisch produzierten Polyurethan-Produkten wird empfohlen Schutzhandschuhe zu tragen, da diese noch Spuren von Ausgangs- und Folgeprodukten an der Oberfläche enthalten, die sich gesundheitsschädlich auswirken können.

**Körperschutz** vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.  
empfohlen: Overall (vorzugsweise dicke Baumwolle) oder Tyvek-Pro Tech ‚C‘, Tyvek Pro Tech ‚F‘ Einwegschutzanzug.

**Anderer Hautschutz** geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

**Atemschutz** bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten.

**Begrenzung der Überwachung der Umweltexposition**  
Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emission auf akzeptable Werte herabzusetzen.





## **9. Physikalisch-chemische Eigenschaften**

### **9.1 Informationen über grundsätzliche physikalische und chemische Eigenschaften**

Form		Flüssigkeit
Farbe		braun
Geruch		leicht muffig
Geruchsschwelle		nicht verfügbar
Schmelzpunkt	°C	nicht verfügbar
Siedepunkt	°C	nicht verfügbar
Flammpunkt	°C	230
Entzündbarkeit	°C	nicht verfügbar
Selbstentzündung	°C	nicht verfügbar
Zündtemperatur	°C	nicht verfügbar
Dampfdruck bei 20°C	mbar	nicht verfügbar
Dampfdichte		8,5
Verdunstungsrate		nicht verfügbar
Explosionsgrenzen	Vol%	nicht explosiv
Löslichkeit		
- Wasser		unlöslich in Wasser
- Octanol-/Wasser-Verteilungskoeffizient		nicht anwendbar, reagiert mit Wasser und Octanol
pH-Wert		nicht anwendbar
Dichte bei 25°C ca	g/cm <sup>3</sup>	1,23
Viskosität bei 25°C ca	mPas	200

### **9.2 Sonstige Angaben** keine

## **10. Stabilität und Reaktivität**

### **10.1 Reaktivität**

für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich Reaktivität vor

### **10.2 Chemische Stabilität**

### **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Bei der Reaktion mit Wasser (Feuchtigkeit) wird Kohlendioxid freigesetzt. Reagiert exotherm mit Substanzen, die aktive Wasserstoffgruppen enthalten. Die Reaktion wird allmählich stärker und kann bei höheren Temperaturen heftig sein, wenn die Mischbarkeit der Reaktionspartner gut oder durch Rühren bzw. Gegenwart von Lösemitteln unterstützt wird. MDI ist in Wasser unlöslich und schwerer als dieses. Es sinkt zu Boden. Reagiert aber langsam an der Grenzfläche. Eine feste, wasserunlösliche Schicht von Polyharnstoff entsteht an der Grenzfläche und gibt Kohlendioxidgas ab.

### **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

höhere Temperaturen vermeiden

### **10.5 Unverträgliche Materialien**

Wasser, Alkohole, Amine, Laugen und Säuren



## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

mögliche Verbrennungsprodukte sind Kohlenoxide (CO, CO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO, NO<sub>2</sub> etc), Kohlenwasserstoffe, HCN

## 11. Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### akute Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs: <i>Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester</i>			
Endpunkt	Spezies	Dosis	Exposition
LC <sub>50</sub> Einatmen (Stäube und Nebel)		Ratte, männlich weiblich	310
mg/m <sup>3</sup>	4 Stunden		
LD <sub>50</sub> Dermal	Kaninchen, männlich weiblich	>9400 mg/kg	---
LD <sub>50</sub> Oral	Ratte, männlich	>10000 mg/kg	---
Name des Produkts / Inhaltsstoffs: <i>4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat</i>			
Endpunkt	Spezies	Dosis	Exposition
LC <sub>50</sub> Einatmen (Stäube und Nebel)		Ratte, männlich weiblich	0,49
mg/l	4 Stunden		

#### Reizung / Verätzung

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** nicht verfügbar

#### Sensibilisierender Stoff

Name des Produkts / Inhaltsstoffs: <i>Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester</i>			
Test	Expositionsweg	Spezies	Resultat
OECD 406*	Haut	Meerschweinchen	nicht sensibilisierend
kein offizielle Richtlinie	respiratorisch	Ratte	sensibilisierend
Name des Produkts / Inhaltsstoffs: <i>4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat</i>			
Test	Expositionsweg	Spezies	Resultat
OECD 406*	Haut	Meerschweinchen	nicht sensibilisierend
kein offizielle Richtlinie	respiratorisch	Meerschweinchen	sensibilisierend

\*OECD 406 Skin Sensitization

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** nicht verfügbar

#### Mutagenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Resultat
Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester	OECD 474	negativ
	---	unklar
4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat	EU	negativ
	OECD 474*	negativ

\*OECD 474 Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** nicht verfügbar

#### Kanzerogenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs: <i>Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester</i>					
Test	Spezies	Exposition	Resultat	Expositionsweg	Zielorgane
OECD 543*	Ratte	2Jahre: 5 Tage pro Woche	negativ	einatmen	---
EU	Ratte	2Jahre: 5 Tage pro Woche	negativ	einatmen	---
Name des Produkts / Inhaltsstoffs: <i>4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat</i>					
Test	Spezies	Exposition	Resultat	Expositionsweg	Zielorgane
OECD 543*	Ratte	2Jahre: 5 Tage pro Woche	negativ	einatmen	Lungen



\* OECD 453 Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity Studies

### Reproduktionstoxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Spezies	Resultat	Zielorgane
Isocyan säure, Polymethylenpolyphenylenester	OECD 414*	Ratte	einatmen	---

\* OECD 414 Prenatal Developmental Toxicity Study

### Teratogenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Spezies	Resultat
Isocyan säure, Polymethylenpolyphenylenester weiblich	4 mg /m <sup>3</sup>	OECD 414*	Ratte, männlich
4,4'-Methylendiphenyl-Diisocyanat	OECD 414*	Ratte, männlich weiblich	12 mg /m <sup>3</sup>

\* OECD 414 Prenatal Developmental Toxicity Study

### Spezifische Organtoxizität (nach einmaliger Exposition)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Kategorie	Expositionsweg	Zielorgane
Isocyan säure, Polymethylenpolyphenylenester	Kategorie 3	einatmen	Atemwegsreizung
4,4'-Methylendiphenyl-Diisocyanat	Kategorie 3	einatmen	Atemwegsreizung

### Spezifische Organtoxizität (nach wiederholter Exposition)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Kategorie	Expositionsweg	Zielorgane
Isocyan säure, Polymethylenpolyphenylenester	Kategorie 2	einatmen	Atemwege
4,4'-Methylendiphenyl-Diisocyanat	Kategorie 2	einatmen	Atemwege

**Aspirationsgefahr** nicht verfügbar

Informationen über wahrscheinliche Expositionspfade nicht verfügbar

### Möglich akute Auswirkungen auf die Gesundheit

Einatmen	LC <sub>50</sub> (Ratte) ca 490 mg/m <sup>3</sup> (4 Stunden) unter Verwendung eines experimentell produzierten Aerosols mit einem aerodynamischen Durchmesser von <5 µm dieses Produkt ist reizend und sensibilisierend beim Einatmen. Wiederholtes Einatmen von Konzentrationen der Dämpfe oder Aerosole über dem oben erwähnten Grenzwert kann zu Sensibilisierung der Atemwege führen. Folgende Symptome können unter anderen auftreten: Reizung von Augen, Nase, Kehle und Lunge, wahrscheinlich zusammen mit trockener Kehle, Engegefühl der Brust und Atemschwierigkeiten. Bei sensibilisierten Personen kann es zu einer extrem starken Reaktion auf minimale MDI-Konzentrationen kommen.
Verschlucken	geringe orale Toxizität. Verschlucken kann zu einer Reizung des Magen-Darm-Traktes führen.
Hautkontakt	reizt die Haut. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich. Tierversuche haben gezeigt, dass der Hautkontakt mit Stoffen, die als atemwegsensibilisierend bekannt sind, wie z.B. Diisocyanate, Atemwegsensibilisierung auslösen können. Diese Ergebnisse zeigen, wie wichtig es ist, beim Umgang mit diesen Chemikalien oder bei Wartungsarbeiten stets Schutzkleidung, einschließlich Handschuhe, zu tragen.
Augenkontakt	reizt die Augen

### Symptome aufgrund der physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften



Einatmen	zu den Symptomen können gehören: Reizung der Atemwege, Husten, Kurzatmigkeit – Atembeschwerden, Asthma
Verschlucken	keine spezifischen Daten
Hautkontakt	zu den Symptomen können gehören: Reizung, Rötung
Augenkontakt	zu den Symptomen können gehören: Schmerzen oder Reizung, Tränenfluss, Rötung

### **Verzögerte und sofortige sowie chronische Auswirkungen von kurzzeitiger und länger anhaltender Exposition**

#### Kurzzeitexposition

mögliche sofortige Auswirkungen	nicht verfügbar
mögliche verzögerte Auswirkungen	nicht verfügbar

#### Langzeitexposition

mögliche sofortige Auswirkungen	nicht verfügbar
mögliche verzögerte Auswirkungen	nicht verfügbar

### **Möglich chronische Auswirkungen auf die Gesundheit**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Ergebnistyp	Resultat	Zielorgane
Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester	OECD 453*	NOEC, Stäube und Nebel	0,2 mg /m <sup>3</sup>	---

\* OECD 453 Combined Chronic Toxicity / Carcinogenicity Studies

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** nicht verfügbar

**Kanzerogenität** Ratten wurden zwei Jahre lang einem atembaren Aerosol von Polymer-MDI ausgesetzt, das bei hohen Konzentrationen zu chronischer Lungenreizung führte. Nur in der höchsten Konzentration (6mg/m<sup>3</sup>) wurde eine signifikante Inzidenz eines gutartigen Lungentumors (Adenom) sowie ein bösartiger Tumor (Adenokarzinom) festgestellt. Bei 1 mg/m<sup>3</sup> traten keine Lungentumore auf, bei 0,2 mg/m<sup>3</sup> keine Wirkungen. Insgesamt unterschieden sich die Häufigkeit sowohl gutartiger als auch bösartiger Tumore und die Anzahl der Tiere mit Tumoren nicht von der Kontrolle. Die erhöhte Inzidenz von Lungentumoren steht mit der längeren Atemwegreizung und der damit einhergehenden Akkumulation von gelbem Material in der Lunge in Verbindung, was während der gesamten Studie festgestellt wurde. Wenn eine längere Exposition hohen Konzentrationen gegenüber nicht vorliegt, die zu chronischer Reizung und Lungenschäden führt, ist eine Tumorbildung äußerst unwahrscheinlich.

**Mutagenität** keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt

**Teratogenität** keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt

### **Auswirkungen auf die Entwicklung**

In zwei unabhängigen Tierversuchen (Ratte) wurden keine Defekte an Neugeborenen festgestellt. Bei hohen Dosen, die für die Mutter extrem toxisch waren (einschließlich letal), wurde eine Foetotoxizität beobachtet. Bei maternal nicht toxischen Dosen wurde keine Foetotoxizität festgestellt. Bei den in diesen Versuchen verwendeten Dosen handelt es sich um maximale atembare Konzentrationen, die weit über den definierten AGK-Werten liegen.



**Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit** nicht verfügbar

**Sonstige Angaben** nicht verfügbar

## 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Name des Produkts / Test Inhaltsstoffs	Endpunkt	Exposition	Spezies	Resultat
Isocyan Säure, Polymethylen- polyphenylenester	OECD 209*	akut EC <sub>50</sub>	3 Stunden Static	Bakterien >100 mg/l
	OECD 202*	akut EC <sub>50</sub>	24 Stunden Static	Daphnie >1000 mg/l
	OECD 203*	akut LC <sub>50</sub>	96 Stunden Static	Fisch >1000 mg/l
	OECD 201*	chronisch EC <sub>50</sub>	72 Stunden Static	Algen >1640 mg/l
	nicht offiziell	chronisch NOEC	112 Tage Static	Daphnie >10000 mg/l
	OECD 211*	chronisch NOEC	21 Tage ½ Static	Daphnie >10 mg/l
	nicht offiziell	chronisch NOEC	112 Tage Static	Fisch >10000 mg/kg
4,4'-Methylen-diphenyl- Diisocyanat	OECD 209*	akut EC <sub>50</sub>	3 Stunden Static	Bakterien >100 mg/l
	OECD 202*	akut EC <sub>50</sub>	24 Stunden Static	Daphnie >1000 mg/l
	OECD 203*	akut LC <sub>50</sub>	96 Stunden Static	Fisch >1000 mg/l
	OECD 211*	chronisch NOEC	21 Tage ½ Static	Daphnie >10 mg/l

\*OECD 209 Activated Sludge, Respiration Inhibition Test

\*OECD 202 Daphnia sp. Acute Immobilisation Test

\*OECD 203 Fish, Acute Toxicity Test

\*OECD 201 Alga, Growth Inhibition Test

\*OECD 211 Daphnia Magna Reproduction Test

nicht offiziell, keine offizielle Richtlinie

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Zeitraum	Resultat
Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester	OECD 302C*	28 Tage	0 %
4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat	OECD 302C*	28 Tage	0 %

\*OECD 302C Inherent Biodegradability: Modified MITI Test (II)

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	aquatische Halbwertszeit	Photolyse	biologische Abbaubarkeit
Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester	Frischwasser 0,8 Tage	---	nicht leicht
4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat	---	---	nicht leicht

### 12.3 Bioakkumulationspotential

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogPow	BCF	Potential
Isocyan Säure, Polymethylenpolyphenylenester	---	200	hoch
4,4'-Methylen-diphenyl-Diisocyanat	---	200	hoch

**12.4 Mobilität im Boden** Verteilungskoeffizient Boden / Wasser (K<sub>oc</sub>) nicht verfügbar

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



PBT                      PBT: nein                      P: nein                      B: nein                      T: nein  
vPvB                      vPvB: nein                      vP: nein                      vB: nein

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**                      keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt

**12.7 Sonstige ökologische Informationen**

### **13. Hinweise zur Entsorgung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario / Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

#### **13.1 Verfahren zur Abfallbeseitigung**

##### **Produkt**

**Entsorgungsmethoden** Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen.

gefährliche Abfälle                      ja

Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel                      Abfallbezeichnung

08 05 01\*                      Isocyanatabfälle

16 03 05\*                      organische Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

\* besonders Überwachungsbedürftig

##### **Verpackung**

**Entsorgungsmethoden** Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

**Vorsichtsmaßnahmen** Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

### **14. Angaben zum Transport**

	ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-Nummer</b>	nicht unterstellt	nicht unterstellt	nicht unterstellt	nicht unterstellt
<b>14.2 UN-Versandbezeichnung</b>	---	---	---	---
<b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	---	---	---	---



<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	---	---	---	---
<b>14.5 Umweltgefahren</b>	nein	nein	nein	nein
<b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
Zusätzliche Informationen	---	---	---	---
<b>14.7 Bulk-Transport gemäß Anhang II von MARPOL 73/78 und dem IBC-Code</b>	nicht anwendbar			

## 15. Rechtsvorschriften

### 15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltbestimmungen / -gesetze, spezeill für den Stoff oder das Gemisch

#### **EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)**

Anhang XIV Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe besonders besorgniserregende Stoffe

keine der Komponenten ist gelistet

Anhang XVII Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse  
nicht anwendbar

#### **Sonstige EU-Bestimmungen**

- Europäisches Inventar alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen
- Chemikalien der Blacklist nicht gelistet
- Chemikalien der Prioritätsliste nicht gelistet
- integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) – Luft nicht gelistet
- integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU) – Wasser nicht gelistet

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	karzinogene Wirkungen	mutagene Wirkungen	Auswirkungen auf die Entwicklung Fruchtbarkeit	
Isocyan säure, Polymethylenpolyphenylenester	Cara. 2, H351	---	---	---
4,4'-Methylendiphenyl-Diisocyanat	Cara. 2, H351	---	---	---

#### **Nationale Vorschriften**

Lagerklasse 10

Wassergefährdungsklasse 1 Anhang Nr 3

technische Anleitung Luft TA-Luft Nummer 5.2.5

AOX das Produkt enthält organisch gebundene Halogene und kann zum AOX-Wert im Abwasser beitragen

#### **Internationale Vorschriften**

Chemiewaffenübereinkommen, Liste-I-Chemikalien nicht gelistet

Chemiewaffenübereinkommen, Liste-II-Chemikalien nicht gelistet

Chemiewaffenübereinkommen, Liste-III-Chemikalien nicht gelistet



## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung noch nicht abgeschlossen

### 16. Sonstige Angaben

<b>Abkürzungen und Akronyme</b>	ATE	Schätzwert akute Toxizität
	CLP	Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
	DNEL	abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
	EUH-Satz	CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
	PNEC	abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
	PRN	REAC Registriernummer
	UVCB	Realstoffe mit (teilweiser) ungeklärter Zusammensetzung

#### Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß

der Verordnung(EG) 1272/2008 (CLP/GHS)	Einstufung	Begründung
	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	Rechenmethode
	STOT RE 2, H373	Rechenmethode

#### Volltext der

<b>- abgekürzten H-Sätze</b>	H332 gesundheitsschädlich bei Einatmen
	H315 verursacht Hautreizungen
	H319 verursacht schwere Augenreizung
	H334 kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
	H317 kann allergische Hautreaktionen verursachen
	H351 kann vermutlich Krebs erzeugen
	H335 kann die Atemwege reizen
	H373 kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition
<b>- Einstufungen</b>	<b>[CLP/GHS]</b>
	Acute Tox. 4, H332 akute Toxizität, einatmen - Kategorie 4
	Skin Irrit. 2, H315 Ätz- / Reizwirkung auf die Haut - Kategorie 2
	Eye Irrit. 2, H319 schwere Augenschädigung/Augenreizung - Kategorie 2
	Resp. Sens.1, H334 Sensibilisierung der Atemwege - Kategorie 1
	Skin Sens. 1, H317 Sensibilisierung der Haut - Kategorie 1
	Carc. 2, H351 Karzinogenität - Kategorie 2
	STOT SE 3, H335 (einmalige Exposition) [Atemwegsreizung], Kategorie 3
	STOT RE 2, H373 (wiederholte Exposition) [Atemwege], Kategorie 2
<b>- abgekürzten R-Sätze</b>	R 40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
	R 20 gesundheitsschädlich beim Einatmen
	R 48/20 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
	R 36/37/38 reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut
	R 42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt
<b>- Einstufungen</b>	<b>[DSD/DPD]</b>
	Karz. Kat. 3 krebserzeugend, Kategorie 3
	Xn gesundheitsschädlich
	Xi reizend





### **Hinweise für den Leser**

Obgleich die Informationen und Empfehlungen in dieser Veröffentlichung auf unseren allgemeinen Erfahrungen beruhen und nach bestem Wissen und Gewissen mitgeteilt werden, IST NICHTS DES HIERIN ENTHALTENEN ALS AUSDRÜCKLICHE IMPLIZITE ODER SONSTIGE GARANTIE, GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSICHERUNG AUSZULEGEN.

DER BENUTZER IST STETS DAFÜR VERANTWORTLICH, FESTZUSTELLEN UND ZU ÜBERPRÜFEN, DASS DERARTIGE INFORMATIONEN UND EMPFEHLUNGEN FÜR IHN ZUTREFFEND SIND UND DASS JEDLICHE PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN GEBRAUCH ODER ZWECK GEEIGNET UND TAUGLICH SIND.

VON DEN GENANNTEN PRODUKTEN KÖNNEN NICHT BEKANNTE GEFAHREN AUSGEHEN. SIE SIND DESHALB MIT VORSICHT ZU BENUTZEN. AUCH WENN IN DIESER VERÖFFENTLICHUNG AUF BESTIMMTE GEFAHREN AUSDRÜCKLICH HINGEWIESEN WIRD, KANN KEINE GARANTIE DAFÜR GEGEBEN WERDEN, DASS DIES DIE EINZIGEN GEFAHREN SIND, DIE BESTEHEN.

Gefahren, Toxizität und Verhalten der Produkte können sich bei der Verwendung mit anderen Materialien verändern und sind vom Herstellungsverfahren oder anderen Prozessen abhängig. Gefahren, Toxizität und Verhalten sind vom Benutzer festzustellen und allen mitzuteilen, die die Produkte transportieren, verarbeiten oder als Endverbraucher benutzen.