

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

**Scheibenkleber**  
**Artikelnummer: 83600**  
**UFI: 2FHF-57KA-S00W-86HH**

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

#### 1.2.1 Relevante Verwendungen

Klebstoff

#### 1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine bekannt

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

**Firma** PETEC Verbindungstechnik GmbH  
Wüstenbuch 26  
96132 Schlüsselfeld / DEUTSCHLAND  
Telefon +49 (0) 9555 80994-0  
Fax +49 (0) 9555-80994-25  
Homepage [www.petec.de](http://www.petec.de)  
E-Mail [info@petec.de](mailto:info@petec.de)

#### Auskunftgebender Bereich

**Technische Auskunft** [info@petec.de](mailto:info@petec.de)

**Sicherheitsdatenblatt** [sdb@chemiebuero.de](mailto:sdb@chemiebuero.de) (Kein Versand von Sicherheitsdatenblättern)  
Sicherheitsdatenblätter sind beim Lieferanten erhältlich.

### 1.4 Notrufnummer

**Beratungsstelle** +49 (0)89-19240 (24h) (deutsch und englisch)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs [VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008]

Resp. Sens. 1: H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
Skin Irrit. 2: H315 Verursacht Hautreizungen.  
Eye Irrit. 2: H319 Verursacht schwere Augenreizung.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

Das Produkt ist gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) kennzeichnungspflichtig.

### Gefahrenpiktogramme



### Signalwort

GEFAHR

### Enthält:

4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat

### Gefahrenhinweise

H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

### Sicherheitshinweise

P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P280 Schutzhandschuhe / Augenschutz tragen.

P284 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

P342+P311 Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt anrufen.

P501 Inhalt/Behälter gemäß lokalen/nationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

### Besondere Kennzeichnung

EUH204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

-----

Ab dem 24. August 2023 muss vor der industriellen oder gewerblichen Verwendung eine angemessene Schulung erfolgen.

-----

## 2.3 Sonstige Gefahren

### Gesundheitsgefahren

Bei Personen, die bereits für Diisocyanate sensibilisiert sind, kann der Umgang mit diesem Produkt allergische Reaktionen auslösen. Bei Asthma, ekzematösen Hauterkrankungen oder Hautproblemen Kontakt, einschließlich Hautkontakt, mit dem Produkt vermeiden. Das Produkt nicht bei ungenügender Lüftung verwenden oder Schutzmaske mit entsprechendem Gasfilter (Typ A1 nach EN14387) tragen.

### Umweltgefahren

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

### Andere Gefahren

Enthält keine Inhaltsstoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

Weitere Gefahren wurden beim derzeitigen Wissensstand nicht festgestellt.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

nicht anwendbar

### 3.2 Gemische

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Gemisch.

Gehalt [%]	Bestandteil
15 - 25	Kohlenstoff schwarz CAS: 1333-86-4, EINECS/ELINCS: 215-609-9, Reg-No.: 01-2119384822-32-XXXX
0,1 - <3	Toluol CAS: 108-88-3, EINECS/ELINCS: 203-625-9, EU-INDEX: 601-021-00-3, Reg-No.: 01-2119471310-51-XXXX GHS/CLP: Flam. Liq. 2: H225 - Asp. Tox. 1: H304 - Skin Irrit. 2: H315 - STOT SE 3: H336 - Repr. 2: H361d - STOT RE 2: H373
<1,5	Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten EINECS/ELINCS: 926-141-6, Reg-No.: 01-2119456620-43-XXXX GHS/CLP: Asp. Tox. 1: H304 - EUH066
0,1 - <1	4,4'-Methylen-diphenyl-diisocyanat CAS: 101-68-8, EINECS/ELINCS: 202-966-0, EU-INDEX: 615-005-00-9, Reg-No.: 01-2119457014-47-XXXX GHS/CLP: Skin Irrit. 2: H315 - Skin Sens. 1: H317 - Eye Irrit. 2: H319 - Acute Tox. 4: H332 - Resp. Sens. 1: H334 - STOT SE 3: H335 - Carc. 2: H351 - STOT RE 2: H373 - EUH204 SCL [%]: >= 5: STOT SE 3: H335, >= 5: Eye Irrit. 2: H319, >= 5: Skin Irrit. 2: H315, >= 0,1: Resp. Sens. 1: H334
<0,5	Quarz (≤10µm) CAS: 14808-60-7, EINECS/ELINCS: 238-878-4 GHS/CLP: STOT RE 1: H372
<0,1	Dibutylzinnchlorid CAS: 683-18-1, EINECS/ELINCS: 211-670-0, EU-INDEX: 050-022-00-X, Reg-No.: 01-2119496066-31-XXXX GHS/CLP: Muta. 2: H341 - Repr. 1B: H360FD - Acute Tox. 2: H330 - Acute Tox. 3: H301 - Acute Tox. 4: H312 - STOT RE 1: H372 - Skin Corr. 1B: H314 - Aquatic Acute 1: H400 - Aquatic Chronic 1: H410, M-Faktor (akut): 10 SCL [%]: >=5: Skin Corr. 1B: H314, 0,01 - <5: Skin Irrit. 2: H315, 0,01 - <3: Eye Irrit. 2: H319, 3 - <5: Eye Dam. 1: H318
<0,001	Tributylzinnchlorid CAS: 1461-22-9, EINECS/ELINCS: 215-958-7, EU-INDEX: 050-008-00-3 GHS/CLP: Acute Tox. 3: H301 - Acute Tox. 4: H312 - STOT RE 1: H372 - Eye Irrit. 2: H319 - Skin Irrit. 2: H315 - Aquatic Acute 1: H400 - Aquatic Chronic 1: H410 - Repr. 1B: H360FD, M-Faktor (chronisch): 10

#### Bestandteilekommentar

Der Wortlaut der angeführten H-Sätze ist dem ABSCHNITT 16 zu entnehmen.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

<b>Allgemeine Hinweise</b>	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
<b>Nach Einatmen</b>	Für Frischluft sorgen. Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.
<b>Nach Hautkontakt</b>	Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen. Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.
<b>Nach Augenkontakt</b>	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>Nach Verschlucken</b>	Sofort Arzt hinzuziehen. Kein Erbrechen einleiten. Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

#### 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bei Augenkontakt:  
Rötung, Tränenfluss, Gewebeschwellung.  
Reizende Wirkungen  
Bei Hautkontakt:  
Reizende Wirkungen  
Beim Einatmen:  
Allergische Reaktionen  
Kurzatmigkeit - Atembeschwerden  
Husten

#### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.  
Sicherheitsdatenblatt dem Arzt zur Verfügung stellen.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel	Schaum, Löschpulver, Wassersprühstrahl, Kohlendioxid
Ungeeignete Löschmittel	Wasservollstrahl.

#### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Cyanwasserstoff (HCN).  
Stickoxide (NOx).  
Kohlenmonoxid (CO)  
Isocyanate

#### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.  
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.  
Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

#### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Schutzkleidung) verwenden.  
Bei Anwendung im heißen Zustand: die Belüftung verbessern, Brandquellen beseitigen und das Produkt abkühlen lassen.

#### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

#### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Universalbindemittel) aufnehmen.  
Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

#### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe ABSCHNITTE 8+13

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.

Bei Verwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.  
Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.  
Kontaminierte Arbeitskleidung soll am Arbeitsplatz verbleiben.

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

Nur im Originalbehälter aufbewahren.

Nicht zusammen mit Oxidationsmitteln lagern.

Nicht zusammen mit Aminen lagern.

Nicht zusammen mit Säuren und Laugen lagern.

Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Kühl lagern. Trocken lagern.

Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

Lagerklasse (TRGS 510)

LGK 10-13

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Siehe Verwendung des Produktes, ABSCHNITT 1.2

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Arbeitsplatzgrenzwerte DE (TRGS 900)**

Bestandteil
Toluol
CAS: 108-88-3, EINECS/ELINCS: 203-625-9, EU-INDEX: 601-021-00-3, Reg-No.: 01-2119471310-51-XXXX
Arbeitsplatzgrenzwert: 50 ppm, 190 mg/m <sup>3</sup> , DFG, EU, H, Y
Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor: 2(II)
BAT: Parameter: Toluol: 600 µg/l, Untersuchungsmaterial: Vollblut, Probenahmezeitpunkt: unmittelbar nach Exposition Parameter: o-Kresol (nach Hydrolyse): 1,5 mg/l, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende, bei Langzeitexpositionen: am Schichtende nach mehreren vergangenen Schichten Parameter: Toluol: 75 µg/L, Untersuchungsmaterial: Urin, Probenahmezeitpunkt: Expositionsende, bzw. Schichtende
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat
CAS: 101-68-8, EINECS/ELINCS: 202-966-0, EU-INDEX: 615-005-00-9, Reg-No.: 01-2119457014-47-XXXX
Arbeitsplatzgrenzwert: 0,05 mg/m <sup>3</sup> , E, DFG, 11, 12, H, Sah, Y
Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor: 1;=2=(I)
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
EINECS/ELINCS: 926-141-6, Reg-No.: 01-2119456620-43-XXXX
Arbeitsplatzgrenzwert: 600 mg/m <sup>3</sup> , AGW
Quarz (≤10µm)
CAS: 14808-60-7, EINECS/ELINCS: 238-878-4
Arbeitsplatzgrenzwert: 0,05 mg/m <sup>3</sup> , TRGS 559
Dibutylzinnchlorid
CAS: 683-18-1, EINECS/ELINCS: 211-670-0, EU-INDEX: 050-022-00-X, Reg-No.: 01-2119496066-31-XXXX
Arbeitsplatzgrenzwert: 0,0018 ppm, 0,009 mg/m <sup>3</sup> , H, 10, 11, AGS (n-Butylzinnverbindungen)
Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor: 1 (I)
Tributylzinnchlorid
CAS: 1461-22-9, EINECS/ELINCS: 215-958-7, EU-INDEX: 050-008-00-3
Arbeitsplatzgrenzwert: 0,0018 ppm, 0,009 mg/m <sup>3</sup> , H, Z, 10, 11, AGS
Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor: 1(I)

**Arbeitsplatzgrenzwerte EU (2004/37/EG)**

Bestandteil / Gemeinschaftliche Grenzwerte
Toluol
CAS: 108-88-3, EINECS/ELINCS: 203-625-9, EU-INDEX: 601-021-00-3, Reg-No.: 01-2119471310-51-XXXX
8 Stunden: 50 ppm, 192 mg/m <sup>3</sup> , H
Kurzzeit (15 Minuten): 100 ppm, 384 mg/m <sup>3</sup>
Quarz (≤10µm)
CAS: 14808-60-7, EINECS/ELINCS: 238-878-4
8 Stunden: 0,1 mg/m <sup>3</sup>

**DNEL**

Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
Industrie, inhalativ, Langzeit - systemische Effekte, 10 µg/m <sup>3</sup>
Industrie, dermal, Langzeit - systemische Effekte, 200 µg/kg bw/day

Industrie, dermal, Kurzzeit - systemische Effekte, 1 mg/kg bw/day
Industrie, inhalativ, Kurzzeit - systemische Effekte, 70 µg/m³
Verbraucher, oral, Kurzzeit - systemische Effekte, 10 µg/kg bw/day
Verbraucher, inhalativ, Langzeit - systemische Effekte, 3 µg/m³
Verbraucher, inhalativ, Kurzzeit - systemische Effekte, 20 µg/m³
Verbraucher, dermal, Kurzzeit - systemische Effekte, 500 µg/kg bw/day
Verbraucher, dermal, Langzeit - systemische Effekte, 80 µg/kg bw/day
Verbraucher, oral, Langzeit - systemische Effekte, 2 µg/kg bw/day
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
Industrie, inhalativ, Langzeit - lokale Effekte, 0,05 mg/m³
Industrie, inhalativ, Kurzzeit - lokale Effekte, 0,1 mg/m³
Verbraucher, inhalativ, Kurzzeit - lokale Effekte, 0,05 mg/m³
Verbraucher, inhalativ, Langzeit - lokale Effekte, 0,025 mg/m³
Toluol, CAS: 108-88-3
Industrie, inhalativ, Kurzzeit - lokale Effekte, 384 mg/m³
Industrie, dermal, Langzeit - systemische Effekte, 384 mg/kg bw/day
Industrie, inhalativ, Kurzzeit - systemische Effekte, 384 mg/m³
Industrie, inhalativ, Langzeit - lokale Effekte, 192 mg/m³
Industrie, inhalativ, Langzeit - systemische Effekte, 192 mg/m³
Verbraucher, oral, Langzeit - systemische Effekte, 8,13 mg/kg bw/day
Verbraucher, inhalativ, Kurzzeit - systemische Effekte, 226 mg/m³
Verbraucher, inhalativ, Kurzzeit - lokale Effekte, 226 mg/m³
Verbraucher, inhalativ, Langzeit - systemische Effekte, 56,5 mg/m³
Verbraucher, dermal, Langzeit - systemische Effekte, 226 mg/kg bw/day
Kohlenstoff schwarz, CAS: 1333-86-4
Industrie, inhalativ, Langzeit - lokale Effekte, 0,5 mg/m³

**PNEC**

Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
Süßwasser, 843 ng/L
Orale Aufnahme (Lebensmittel), 200 µg/kg food
Boden, 1,81 µg/kg soil dw
Sediment (Meerwasser), 652,6 ng/kg sediment dw
Sediment (Süßwasser), 6,526 µg/kg sediment dw
Kläranlage/ Klärwerk (STP), 115 µg/L
Meerwasser, 84,3 ng/L
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
Süßwasser, 3,7 µg/L
Sediment (Süßwasser), 11,7 mg/kg sediment dw
Boden (landwirtschaftlich), 2,33 mg/kg soil dw
Sediment (Meerwasser), 1,17 mg/kg sediment dw
Meerwasser, 0,37 µg/L
Toluol, CAS: 108-88-3
Kläranlage/ Klärwerk (STP), 13,61 mg/L
Sediment (Süßwasser), 16,39 mg/kg
Sediment (Meerwasser), 16,39 mg/kg
Süßwasser, 0,68 mg/L
Meerwasser, 0,68 mg/L

Boden, 2,89 mg/kg
Kohlenstoff schwarz, CAS: 1333-86-4
Meerwasser, 0,1 mg/L
Süßwasser, 1 mg/L

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

<b>Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen</b>	Für ausreichende Be- und Entlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Messverfahren zur Durchführung von Arbeitsplatzmessungen müssen die Leistungsanforderungen der DIN EN 482 erfüllen. Empfehlungen sind beispielsweise in der IFA-Gefahrstoff-Liste genannt.
<b>Augenschutz</b>	Schutzbrille. (EN 166:2001)
<b>Handschutz</b>	Bei den Angaben handelt es sich um Empfehlungen. Für weitere Informationen bitte den Handschuhlieferanten kontaktieren. >0,5 mm Butylkautschuk, >480 min (EN 374-1/-2/-3). >0,35 mm Nitrilkautschuk, >480 min (EN 374-1/-2/-3).
<b>Körperschutz</b>	Leichte Schutzkleidung.
<b>Sonstige Schutzmaßnahmen</b>	Die persönliche Schutzausrüstung ist in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
<b>Atemschutz</b>	Bei Überschreitung von Arbeitsplatzgrenzwerten oder bei unzureichender Belüftung: Geeigneten Atemschutz tragen. Kurzezeitig Filtergerät, Kombinationsfilter A-P2. (DIN EN 14387)
<b>Thermische Gefahren</b>	Keine Informationen verfügbar.
<b>Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition</b>	Die geltenden Umweltrichtlinien einhalten, die die Einleitung in Luft, Wasser und Boden begrenzen.



## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	fest
Form	pastös
Farbe	schwarz
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	Keine Informationen verfügbar.
pH-Wert	nicht anwendbar
pH-Wert [1%]	Keine Informationen verfügbar.
Siedebeginn/Siedebereich [°C]	110
Flammpunkt [°C]	> 50 (geschlossener Tiegel)
Entzündbarkeit	ja
Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze	1 Vol.%
Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze	8 Vol.%
Oxidierende Eigenschaften	nein
Dampfdruck [kPa]	Keine Informationen verfügbar.
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	Keine Informationen verfügbar.
Relative Dichte	1,22
Schüttdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	nicht anwendbar
Löslichkeit in Wasser	unlöslich
Löslichkeit andere Lösungsmittel	Keine Informationen verfügbar.
Verteilungskoeffizient [n-Oktanol/Wasser]	Keine Informationen verfügbar.
Kinematische Viskosität	Keine Informationen verfügbar.
Relative Dampfdichte	Keine Informationen verfügbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Informationen verfügbar.
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt [°C]	Keine Informationen verfügbar.
Zündtemperatur [°C]	> 200
Zersetzungstemperatur [°C]	Keine Informationen verfügbar.
Partikeleigenschaften	Keine Informationen verfügbar.

### 9.2 Sonstige Angaben

keine

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine bekannt.

### 10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen mit Alkoholen, Aminen, wässrigen Säuren und Laugen.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Starke Erhitzung.

#### 10.5 Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel

#### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

#### Akute orale Toxizität

Produkt
ATE-mix, oral, > 2000 mg/kg
Bestandteil
Tributylzinnchlorid, CAS: 1461-22-9
LD50, oral, Ratte, 129 mg/kg bw(RTECS)
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
LD50, oral, Ratte, 219 mg/kg bw
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
LD50, oral, Ratte, > 2000 mg/kg
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
LD50, oral, Ratte, > 5000 mg/kg bw
Toluol, CAS: 108-88-3
LD50, oral, Ratte, 5580 mg/kg
Kohlenstoff schwarz, CAS: 1333-86-4
LD50, oral, Ratte, > 8000 mg/kg (OECD 401)

#### Akute dermale Toxizität

Produkt
ATE-mix, dermal, > 2000 mg/kg
Bestandteil
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
LD50, dermal, Kaninchen, > 9400 mg/kg (OECD 402)
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
LD50, dermal, Kaninchen, > 5000 mg/kg bw
Toluol, CAS: 108-88-3
LD50, dermal, Kaninchen, 12,124 mg/kg

#### Akute inhalative Toxizität

Produkt
ATE-mix, inhalativ, > 20 mg/l
Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
LC50, inhalativ, Ratte, 59 mg/l, 4h
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
LC50, inhalativ (Staub), Ratte, 0,49 mg/l/4h
LC50, inhalativ, Ratte, > 2,24 mg/l/1h (OECD 403)
LC50, inhalativ, Ratte, 0,368 mg/l/4h (OECD 403)
Umrechnungswert, inhalativ (Staub), 1,5 mg/l/4h
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
LC50, inhalativ, Ratte, > 4,951 mg/l 4h
Toluol, CAS: 108-88-3

LC50, inhalativ, Ratte, 25,7 mg/L (4h) (OECD 403)

**Schwere Augenschädigung/-reizung** Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien erfüllt.

Reizend  
Berechnungsmethode

Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
Auge, Kaninchen, reizend
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
Auge, reizend
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
Auge, Kaninchen, OECD 405, nicht reizend
Toluol, CAS: 108-88-3
Auge, Kaninchen, OECD 405, nicht reizend
Quarz ( $\leq 10\mu\text{m}$ ), CAS: 14808-60-7
OECD 405, nicht reizend

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien erfüllt.

Reizend  
Berechnungsmethode

Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
dermal, Kaninchen, ätzend
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
Kaninchen, in vivo, OECD 404, reizend
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
dermal, Kaninchen, OECD 404, nicht reizend
Toluol, CAS: 108-88-3
dermal, Kaninchen, Studie, reizend
Quarz ( $\leq 10\mu\text{m}$ ), CAS: 14808-60-7
OECD 404, nicht reizend

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Kann allergische Reaktionen hervorrufen.  
Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
Berechnungsmethode

Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
dermal, Meerschweinchen, OECD 406, sensibilisierend
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
inhalativ, Ratte, in vivo, OECD-GD 39, sensibilisierend
dermal, Maus, in vivo (LLNA), OECD 429, sensibilisierend
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
dermal, Meerschweinchen, OECD 406, nicht sensibilisierend
Toluol, CAS: 108-88-3
Keine Informationen verfügbar.
Quarz ( $\leq 10\mu\text{m}$ ), CAS: 14808-60-7
in vitro, keine schädliche Wirkung beobachtet

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Bestandteil
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
inhalativ, reizend
Toluol, CAS: 108-88-3
positiv
Quarz ( $\leq 10\mu\text{m}$ ), CAS: 14808-60-7
keine schädliche Wirkung beobachtet

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Bestandteil
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
NOAEL, oral, Ratte, 0,3 - 2,3 mg/kg bw/da, OECD 421
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
LOAEC, inhalativ, Ratte, 1 mg/m <sup>3</sup> , schädliche Wirkung beobachtet
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
NOAEL, oral, Ratte, 1000 mg/kg bw/day, OECD 408, keine schädliche Wirkung beobachtet
NOAEC, inhalativ, Ratte, 6000 mg/m <sup>3</sup> , OECD 413, keine schädliche Wirkung beobachtet
Toluol, CAS: 108-88-3
positiv

**Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Bestandteil
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
inhalativ, Ratte, in vivo, OECD 474, negativ
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
in vitro, OECD 471, negativ
oral, Maus, OECD 474, keine schädliche Wirkung beobachtet
in vitro, OECD 473, negativ
Toluol, CAS: 108-88-3
Maus, Ames-test, negativ

**Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**- Fruchtbarkeit**

Bestandteil
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
NOAEC, inhalativ, Ratte, 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Effect on fertility), keine schädliche Wirkung beobachtet
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
NOAEL, oral, Ratte, 1000 mg/kg bw/day, OECD 422, Effect on fertility,
Toluol, CAS: 108-88-3
inhalativ, Ratte, Studie, positiv
Quarz ( $\leq 10\mu\text{m}$ ), CAS: 14808-60-7
oral, Ratte, keine schädliche Wirkung beobachtet

**- Entwicklung**

Bestandteil
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
NOAEC, inhalativ, Ratte, 4 mg/m <sup>3</sup> (Effect on developmental toxicity), keine schädliche Wirkung beobachtet

Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten

NOAEL, inhalativ, Ratte, 200 ppm, OECD 414, keine schädliche Wirkung beobachtet

Toluol, CAS: 108-88-3

inhalativ, Ratte, Studie, positiv

Quarz ( $\leq 10\mu\text{m}$ ), CAS: 14808-60-7

oral, Ratte, keine schädliche Wirkung beobachtet

#### Karzinogenität

Das Produkt enthält einen oder mehrere Stoffe der Kategorie Carc. 2.  
(CAS: 101-68-8)  
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
Berechnungsmethode

Bestandteil

4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8

NOAEC, Ratte, 1 mg/m<sup>3</sup>, schädliche Wirkung beobachtet

#### Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### Allgemeine Bemerkungen

Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.  
Die aufgeführten Toxdaten der Inhaltsstoffe sind für Angehörige medizinischer Berufe,  
Fachleute aus dem Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und  
Toxikologen bestimmt. Die aufgeführten Toxdaten der Inhaltsstoffe wurden von  
Rohstoffherstellern zur Verfügung gestellt.

### 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

#### 11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

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

#### 11.2.2 Sonstige Angaben

keine

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Produkt
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Bestandteil
Tributylzinnchlorid, CAS: 1461-22-9
LC50, (96h), Oncorhynchus mykiss, 0,011 - 0,022 mg/l (ECOTOX)
EC50, (48h), Daphnia magna, 0,018 mg/l (ECOTOX)
Dibutylzinnchlorid, CAS: 683-18-1
LC50, (96h), Fisch, 4 mg/L
EC50, (48h), Invertebraten, 843 µg/L
NOEC, (72h), Algen, 2,8 mg/L
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat, CAS: 101-68-8
LC50, (96h), Danio rerio, > 1000 mg/l (OECD 203)
ErC50, (72h), Scenedesmus subspicatus, > 1640 mg/l (OECD 201)
Kohlenwasserstoffe, C11-C14, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, < 2 % Aromaten
EL0, (72h), Pseudokirchneriella subcapitata, 1000 mg/l
EL0, (48h), Daphnia magna, 1000 mg/l
LL0, (96h), Oncorhynchus mykiss, 1000 mg/l
Toluol, CAS: 108-88-3
LC50, (96h), Oncorhynchus mykiss, 5,8 mg/L (ECOTOX- Database)
EC50, (48h), Daphnia magna, 6 mg/L
EC50, (24h), Pseudokirchneriella subcapitata, 10,00 mg/L
Kohlenstoff schwarz, CAS: 1333-86-4
EC50, (24h), Daphnia magna, > 5600 mg/l (OECD 202)
EC50, (72h), Scenedesmus subspicatus, > 10000 mg/l (OECD 201)
LC0, (96h), Brachidanio rerio, 1000 mg/l (OECD 203)

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Verhalten in Umweltkompartimenten nicht bestimmt

Verhalten in Kläranlagen nicht bestimmt

Biologische Abbaubarkeit nicht bestimmt

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Informationen verfügbar.

### 12.4 Mobilität im Boden

Keine Informationen verfügbar.

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

Auf Grundlage aller verfügbaren Informationen nicht als PBT bzw. vPvB einzustufen.

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.

## 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Ökologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Die aufgeführten Toxdaten der Inhaltsstoffe wurden von Rohstoffherstellern zur Verfügung gestellt.

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produktreste sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationalen und regionalen Vorschriften zu entsorgen. Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüssel-Nummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüssel-Nummer ist innerhalb der EU in Absprache mit dem Entsorger festzulegen.

#### Produkt

Als gefährlichen Abfall entsorgen.

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften einer Verbrennungsanlage zuführen.

#### AVV-Nr. (empfohlen)

080409\* Klebstoff- und Dichtungsmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten.

080501\* Isocyanatabfälle.

#### Ungereinigte Verpackungen

Nicht kontaminierte Verpackungen können einem Recycling zugeführt werden.

#### AVV-Nr. (empfohlen)

150110\* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

Landtransport nach ADR/RID nicht anwendbar

Binnenschifffahrt (ADN) nicht anwendbar

Seeschifftransport nach IMDG nicht anwendbar

Lufttransport nach IATA nicht anwendbar

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Landtransport nach ADR/RID KEIN GEFAHRGUT

Binnenschifffahrt (ADN) KEIN GEFAHRGUT

Seeschifftransport nach IMDG NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"

Lufttransport nach IATA NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"

### 14.3 Transportgefahrenklassen

Landtransport nach ADR/RID nicht anwendbar

Binnenschifffahrt (ADN) nicht anwendbar

Seeschifftransport nach IMDG nicht anwendbar

Lufttransport nach IATA nicht anwendbar



#### 14.4 Verpackungsgruppe

Landtransport nach ADR/RID nicht anwendbar

Binnenschifffahrt (ADN) nicht anwendbar

Seeschifftransport nach IMDG nicht anwendbar

Lufttransport nach IATA nicht anwendbar

#### 14.5 Umweltgefahren

Landtransport nach ADR/RID nein

Binnenschifffahrt (ADN) nein

Seeschifftransport nach IMDG nein

Lufttransport nach IATA nein

#### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Entsprechende Angabe unter ABSCHNITT 6 bis 8.

#### 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Informationen verfügbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

<b>EU-VORSCHRIFTEN</b>	2008/98/EG (2000/532/EG ); 2010/75/EU; 2004/42/EG; (EG) 648/2004; (EG) 1907/2006 (REACH); (EU) 1272/2008; 75/324/EWG ((EG) 2016/2037); (EU) 2020/878; (EU) 2016/131; (EU) 517/2014; (EU) 2019/1148
- Bestandteilekommentar	SVHC Liste (Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation): Enthält keine oder unter 0,1% der gelisteten Stoffe.
- Anhang I (REACH)	Das Produkt unterliegt keinen Beschränkungen gemäß Anhang I.
- Anhang XIV (REACH)	Das Produkt enthält keine zulassungspflichtigen Stoffe $\geq 0,1\%$ gemäß Anhang XIV, VO (EG) 1907/2006 (REACH).
- Anhang XVII (REACH)	Das Produkt enthält Stoffe $\geq 0,1\%$ gemäß Anhang XVII, VO (EG) 1907/2006 (REACH) mit folgenden Beschränkungen: 40, 48, 56 a), 74, 75  Das Produkt unterliegt gemäß Anhang XVII, VO (EG) 1907/2006 (REACH) keinen Beschränkungen.
<b>TRANSPORT-VORSCHRIFTEN</b>	ADR (2023); IMDG-Code (2023, 41. Amdt.); IATA-DGR (2023)
<b>NATIONALE VORSCHRIFTEN (DE):</b>	Gefahrstoffverordnung - GefStoffV 2016; Wasch- und Reinigungsmittelgesetz - WRMG; Wasserhaushaltsgesetz - WHG; TRGS: 200, 220, 510, 615, 900, 903, 905.
- Wassergefährdungsklasse	1, gem. AwSV vom 18.04.2017
- Störfallverordnung	nicht anwendbar
- Klassifizierung nach TA-Luft	nicht anwendbar
- Lagerklasse (TRGS 510)	LGK 10-13
- Beschäftigungsbeschränkungen	Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten. Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten. Ab 24. August 2023: Der Arbeitgeber oder Selbstständige stellt sicher, dass industrielle oder gewerbliche Anwender vor der Verwendung des/der Stoffe(s) oder Gemische(s) erfolgreich eine Schulung zur sicheren Verwendung von Diisocyanaten abgeschlossen haben.
- VOC (2010/75/EG)	ca. 3,75 %
- Sonstige Vorschriften	Arbeitsmedizinische Grundsätze G27: Isocyanate. TRGS 401: Gefährdung durch Hautkontakt. - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen. TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV beachten.

### 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### 16.1 Gefahrenhinweise (ABSCHNITT 3)

EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.  
H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.  
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.  
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.  
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken.  
H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.  
H301 Giftig bei Verschlucken.  
H330 Lebensgefahr bei Einatmen.  
H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  
H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.  
H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.  
EUH204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.  
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
H335 Kann die Atemwege reizen.  
H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
H315 Verursacht Hautreizungen.

## 16.2 Abkürzungen und Akronyme:

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route  
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses  
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure  
AVV = Abfallverzeichnis-Verordnung  
ATE = acute toxicity estimate  
BGI = Berufsgenossenschaftliche Informationen  
CAS = Chemical Abstracts Service  
CLP = Classification, Labelling and Packaging  
DMEL = Derived Minimum Effect Level  
DNEL = Derived No Effect Level  
EC50 = Median effective concentration  
ECB = European Chemicals Bureau  
EEC = European Economic Community  
EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
EL50 = Median effective loading  
ELINCS = European List of Notified Chemical Substances  
EmS = Emergency Schedules  
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals  
IATA = International Air Transport Association  
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk  
IC50 = Inhibition concentration, 50%  
IFA = Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods  
IUCLID = International Uniform Chemical Information Database  
IVIS = In vitro irritation score  
LC50 = Lethal concentration, 50%  
LD50 = Median lethal dose  
LC0 = lethal concentration, 0%  
LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level  
LGK = Lagerklasse  
LL50 = Median lethal loading  
LQ = Limited Quantities  
MARPOL = International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships  
NOAEL = No Observed Adverse Effect Level  
NOEC = No Observed Effect Concentration  
PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance  
PNEC = Predicted No-Effect Concentration  
REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals  
STP = Sewage Treatment Plant  
TA-Luft = Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft  
TLV®/TWA = Threshold limit value – time-weighted average  
TLV®STEL = Threshold limit value – short-time exposure limit  
TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe  
VOC = Volatile Organic Compounds  
vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative  
AwSV = Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen  
E = einatembare Fraktion  
A = alveolengängige Fraktion  
H = hautresorptiv  
X = krebserzeugender Stoff der Kat. 1A oder 1B  
Y = ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatz-grenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden  
Z = ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden  
AGS = Ausschuss für Gefahrstoffe  
DFG = Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG  
EU = Europäische Union

## 16.3 Sonstige Angaben

### Einstufungsverfahren

Resp. Sens. 1: H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. (Berechnungsmethode)  
Skin Irrit. 2: H315 Verursacht Hautreizungen. (Berechnungsmethode)  
Eye Irrit. 2: H319 Verursacht schwere Augenreizung. (Berechnungsmethode)

**Geänderte Positionen**

ABSCHNITT 9 hinzugekommen: ja

ABSCHNITT 9 gelöscht: Keine Einstufung

ABSCHNITT 9 hinzugekommen: fest

ABSCHNITT 16 gelöscht: Keine Informationen verfügbar.

Das Dokument ist urheberrechtlich geschützt - Copyright: Chemiebüro® - Nutzungsbedingungen und Urheberrecht siehe  
[www.chemiebuero.de](http://www.chemiebuero.de). Tel. +49(0)941-646 353-0, E-mail [info@chemiebuero.de](mailto:info@chemiebuero.de)

Gefahrstoffmanagementsystem - Betriebsanweisungen - leicht gemacht. Nähere Informationen unter [www.chemiebuero.de](http://www.chemiebuero.de)