



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 1 von 16

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

1.1. Produktidentifikator

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

UFI: GEF0-60QS-M00J-YV3R

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Klebstoffe

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname: MAKRA Norbert Kraft GmbH
Straße: Zillenhardtstr. 29
Ort: D-73037 Göppingen / Voralb
Telefon: +49-(0)7161-99909-0 Telefax: +49-(0)7161-99909-99
E-Mail: info@makra.de
Ansprechpartner: Abteilung Produktmanagement Telefon: +49-(0)7161-99909-0
Internet: www.makra.de
Auskunftgebender Bereich: Abteilung Produktmanagement

1.4. Notrufnummer:

Deutschland: (+49)55119240 GIZ-Nord, Göttingen.
Österreich: (+49)55119240 (Member of EPECs network)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

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

Wortlaut der Gefahrenhinweise: siehe ABSCHNITT 16.

2.2. Kennzeichnungselemente

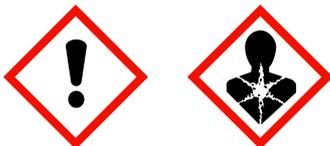
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer
Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat
o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat
2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat

Signalwort: Gefahr

Piktogramme:



Gefahrenhinweise

H315+H319 Verursacht Haut- und schwere Augenreizungen.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 2 von 16

H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
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.

Sicherheitshinweise

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Besondere Kennzeichnung bestimmter Gemische

EUH204	Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen. Das Produkt nicht bei ungenügender Lüftung verwenden oder Schutzmaske mit entsprechendem Gasfilter (Typ A1 nach EN 14387) tragen. Ab dem 24. August 2023 muss vor der industriellen oder gewerblichen Verwendung eine angemessene Schulung erfolgen. 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 EN 14387) tragen.
--------	--

2.3. Sonstige Gefahren

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvB Kriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 3 von 16

Relevante Bestandteile

CAS-Nr.	Stoffname			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)			
9016-87-9	Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe			25 - 70 %
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373			
	MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer			25 - 50 %
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373			
101-68-8	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat			10 - 20 %
	202-966-0	615-005-00-9	01-2119457014-47	
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373			
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat			5 - 10 %
	227-534-9	615-005-00-9	01-2119480143-45	
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373			
2530-83-8	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyl)trimethoxysilan			< 3 %
	219-784-2		01-2119513212-58	
	Eye Dam. 1, Aquatic Chronic 3; H318 H412			
2536-05-2	2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat			< 1 %
	219-799-4	615-005-00-9	01-2119927323-43	
	Carc. 2, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, STOT SE 3, STOT RE 2; H351 H332 H315 H319 H334 H317 H335 H373			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE

CAS-Nr.	EG-Nr.	Stoffname	Anteil
		Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren und ATE	
9016-87-9		Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	25 - 70 %
		inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel)	
		MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer	25 - 50 %
		inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel)	
101-68-8	202-966-0	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	10 - 20 %
		inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel); dermal: LD50 = > 9400 mg/kg; oral: LD50 = > 2000 mg/kg Skin Irrit. 2; H315: >= 5 - 100 Eye Irrit. 2; H319: >= 5 - 100 Resp. Sens. 1; H334: >= 0,1 - 100 STOT SE 3; H335: >= 5 - 100	
5873-54-1	227-534-9	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat	5 - 10 %
		inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel); dermal: LD50 = > 9400 mg/kg; oral: LD50 = > 2000 mg/kg Skin Irrit. 2; H315: >= 5 - 100 Eye Irrit. 2; H319: >= 5 - 100 Resp. Sens. 1; H334: >= 0,1 - 100 STOT SE 3; H335: >= 5 - 100	
2530-83-8	219-784-2	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyl)trimethoxysilan	< 3 %
		dermal: LD50 = 4250 mg/kg; oral: LD50 = 8025 mg/kg	
2536-05-2	219-799-4	2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat	< 1 %
		inhalativ: ATE = 11 mg/l (Dämpfe); inhalativ: ATE = 1,5 mg/l (Stäube oder Nebel); dermal: LD50 = > 9400 mg/kg; oral: LD50 = > 2000 mg/kg Skin Irrit. 2; H315: >= 5 - 100 Eye Irrit. 2; H319: >= 5 - 100 Resp. Sens. 1; H334: >= 0,1 - 100 STOT SE 3; H335: >= 5 - 100	

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 4 von 16

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

In allen Zweifelsfällen oder wenn Symptome vorhanden sind, ärztlichen Rat einholen.

Nach Einatmen

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Bei Symptomen der Atemwege: Arzt anrufen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.

Nach Augenkontakt

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Unverletztes Auge schützen.

Nach Verschlucken

Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Trockenlöschmittel, Kohlendioxid (CO₂), Schaum
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall können entstehen: Pyrolyseprodukte, toxisch (Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen. Vollschutzanzug.

Zusätzliche Hinweise

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende

Verfahren

Allgemeine Hinweise

Alle Zündquellen entfernen. Gas/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Für ausreichende Lüftung sorgen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Einsatzkräfte

Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 5 von 16

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für Rückhaltung

Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Kanalisation abdecken.

Für Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z.B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl). Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

Weitere Angaben

Verschmutzte Gegenstände und Fußboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Für ausreichende Lüftung sorgen. Gas/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hautschutzplan erstellen und beachten! Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Behälter dicht geschlossen halten. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: Oxidationsmittel, Säuren

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Tiernahrung fernhalten.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen.

Empfohlene Lagerungstemperatur 5 - 25 °C

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

7.3. Spezifische Endanwendungen

Klebstoffe

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

CAS-Nr.	Bezeichnung	ppm	mg/m ³	F/m ³	Spitzenbegrenzungsfaktor	Hinweis	Art
2536-05-2	2,2'-Methylendiphenyldiisocyanat		0,05		1;=2=(I)		TRGS 900
101-68-8	4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat		0,05 E		1;=2=(I)	H, Y	TRGS 900
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat		0,05		1;=2=(I)		TRGS 900
9016-87-9	pMDI (als MDI berechnet)		0,05 E		1;=2=(I)	H, Y	TRGS 900



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 6 von 16

DNEL-/DMEL-Werte

CAS-Nr.	Bezeichnung		
DNEL Typ	Expositionsweg	Wirkung	Wert
101-68-8	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat		
Arbeitnehmer DNEL, akut	inhalativ	lokal	0,1 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	inhalativ	lokal	0,05 mg/m ³
Verbraucher DNEL, akut	inhalativ	lokal	0,05 mg/m ³
Verbraucher DNEL, langfristig	inhalativ	lokal	0,025 mg/m ³
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat		
Arbeitnehmer DNEL, akut	dermal	lokal	28,7 mg/cm ²
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	inhalativ	lokal	0,05 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	inhalativ	systemisch	0,1 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	inhalativ	systemisch	0,05 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	inhalativ	lokal	0,1 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	dermal	systemisch	50 mg/kg KG/d
2530-83-8	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyl)trimethoxysilan		
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	dermal	systemisch	21 mg/kg KG/d
Arbeitnehmer DNEL, akut	dermal	systemisch	21 mg/kg KG/d
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	inhalativ	systemisch	147 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	inhalativ	systemisch	147 mg/m ³
2536-05-2	2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat		
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	inhalativ	systemisch	0,05 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	inhalativ	systemisch	0,1 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	inhalativ	lokal	0,1 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, akut	dermal	lokal	28,7 mg/cm ²
Arbeitnehmer DNEL, akut	dermal	systemisch	50 mg/kg KG/d
Arbeitnehmer DNEL, langfristig	inhalativ	lokal	0,05 mg/m ³



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 7 von 16

PNEC-Werte

CAS-Nr.	Bezeichnung	Umweltkompartiment	Wert
101-68-8	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	Süßwasser	1 mg/l
		Meerwasser	0,1 mg/l
		Mikroorganismen in Kläranlagen	1 mg/l
		Boden	1 mg/kg
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat	Süßwasser	> 1 mg/l
		Meerwasser	> 0,1 mg/l
		Mikroorganismen in Kläranlagen	> 1 mg/l
		Boden	> 1 mg/kg
2530-83-8	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyl)trimethoxysilan	Süßwasser	1 mg/l
		Meerwasser	0,1 mg/l
		Boden	0,13 mg/kg
2536-05-2	2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat	Süßwasser	> 1 mg/l
		Meerwasser	> 0,1 mg/l
		Mikroorganismen in Kläranlagen	> 1 mg/l
		Boden	> 1 mg/kg

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. (DIN EN 166)

Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. EN ISO 374

Geeignetes Material:

Butylkautschuk, > 0,4 mm

Durchdringungszeit (maximale Tragedauer): > 480 min

NBR (Nitrilkautschuk), > 0,4 mm

Durchdringungszeit (maximale Tragedauer): > 120 min

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. Chemikalienschutzhandschuhe sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 8 von 16

Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Atenschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Empfohlener Filtertyp: A-P2 (DIN EN 14387)

Thermische Gefahren

Es liegen keine Informationen vor.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	flüssig (Paste)
Farbe:	braun
Geruch:	charakteristisch
Geruchsschwelle:	nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	nicht bestimmt
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich:	> 300 °C
Entzündbarkeit:	Nicht entzündbar.
Untere Explosionsgrenze:	nicht bestimmt
Obere Explosionsgrenze:	nicht bestimmt
Flammpunkt:	> 200 °C
Zündtemperatur:	> 400 °C
Zersetzungstemperatur:	nicht bestimmt
pH-Wert:	nicht anwendbar
Kinematische Viskosität:	nicht bestimmt
Wasserlöslichkeit:	nicht bestimmt
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	nicht bestimmt
Verteilungskoeffizient	nicht bestimmt
n-Oktanol/Wasser:	
Dampfdruck:	< 0,00001 hPa
(bei 25 °C)	
Dichte (bei 20 °C):	1,17 g/cm ³
Relative Dampfdichte:	nicht bestimmt
Partikeleigenschaften:	nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Dynamische Viskosität: 500 - 1000 mPa·s
(bei 23 °C)

Weitere Angaben

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Lagerung treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist bei Lagerung bei normalen Umgebungstemperaturen stabil.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 9 von 16

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Lagerung treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Hitze, Frost

10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel, Säuren

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall können entstehen: Pyrolyseprodukte, toxisch (Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

ATEmix berechnet

ATE (oral) > 2000 mg/kg; ATE (dermal) > 2000 mg/kg; ATE (inhalativ Dampf) 12,64 mg/l; ATE (inhalativ Staub/Nebel) 1,724 mg/l



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 10 von 16

CAS-Nr.	Bezeichnung				
	Expositionsweg	Dosis	Spezies	Quelle	Methode
9016-87-9	Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe				
	inhalativ Dampf	ATE 11 mg/l			
	inhalativ Staub/Nebel	ATE 1,5 mg/l			
	MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer				
	inhalativ Dampf	ATE 11 mg/l			
	inhalativ Staub/Nebel	ATE 1,5 mg/l			
101-68-8	4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat				
	oral	LD50 > 2000 mg/kg	Ratte	Hersteller	
	dermal	LD50 > 9400 mg/kg	Kaninchen	Hersteller	OECD 402
	inhalativ Dampf	ATE 11 mg/l			
	inhalativ Staub/Nebel	ATE 1,5 mg/l			
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat				
	oral	LD50 > 2000 mg/kg	Ratte	Hersteller	
	dermal	LD50 > 9400 mg/kg	Kaninchen	Hersteller	
	inhalativ Dampf	ATE 11 mg/l			
	inhalativ Staub/Nebel	ATE 1,5 mg/l			
2530-83-8	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyltrimethoxysilan				
	oral	LD50 8025 mg/kg	Ratte	Hersteller	OECD 401
	dermal	LD50 4250 mg/kg	Kaninchen	Hersteller	OECD 402
2536-05-2	2,2'-Methylendiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat				
	oral	LD50 > 2000 mg/kg	Ratte	Hersteller	
	dermal	LD50 > 9400 mg/kg	Kaninchen	Hersteller	
	inhalativ Dampf	ATE 11 mg/l			
	inhalativ Staub/Nebel	ATE 1,5 mg/l			

Reiz- und Ätzwirkung

Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung: Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Verursacht schwere Augenreizung.

Sensibilisierende Wirkungen

Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

(Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe; MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer; 4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat; o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat; 2,2'-Methylendiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat)

Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe; MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer; 4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat; o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat; 2,2'-Methylendiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat)

Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 11 von 16

Kann vermutlich Krebs erzeugen. (Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe; MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer; 4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat; o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat; 2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat)
Keimzellmutagenität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Reproduktionstoxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann die Atemwege reizen. (Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe; MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer; 4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat; o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat)

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe; MDI-basiertes Polyisocyanat-Prepolymer; 4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat)

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

Augenkontakt, Hautkontakt, Einatmen, oral.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Endokrines Störpotential: keine/keiner

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Das Produkt ist nicht: Ökotoxisch.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 12 von 16

CAS-Nr.	Bezeichnung					
	Aquatische Toxizität	Dosis	[h] [d]	Spezies	Quelle	Methode
9016-87-9	Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe					
	Akute Fischtoxizität	LC50 >1000 mg/l	96 h	Brachydanio rerio (Zebrabärbling)	Hersteller	OECD 203
	Akute Algtoxizität	ErC50 >1640 mg/l	72 h	Scenedesmus subspicatus	Hersteller	OECD 201
	Crustaceatoxizität	NOEC > 10 mg/l	21 d	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	Hersteller	OECD 202
	Akute Bakterientoxizität	EC50 >100 mg/l ()	3 h	Bakterien	Hersteller	OECD 209
101-68-8	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat					
	Akute Fischtoxizität	LC50 > 1000 mg/l	96 h	Brachydanio rerio (Zebrabärbling)	Hersteller	OECD 203
	Akute Algtoxizität	ErC50 > 1640 mg/l	72 h	Scenedesmus subspicatus	Hersteller	OECD 201
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat					
	Akute Algtoxizität	ErC50 >1640 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	Hersteller	OECD 201
	Crustaceatoxizität	NOEC >10 mg/l	21 d	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	Hersteller	OECD 202
	Akute Bakterientoxizität	EC50 >100 mg/l ()	3 h	Belebtschlamm	Hersteller	OECD 209
2530-83-8	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyltrimethoxysilan					
	Akute Crustaceatoxizität	EC50 324 mg/l	48 h	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	Hersteller	
2536-05-2	2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-2,2'-diisocyanat					
	Akute Fischtoxizität	LC50 >1000 mg/l	96 h	Brachydanio rerio (Zebrabärbling)	Hersteller	OECD 203
	Akute Algtoxizität	ErC50 >1640 mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	Hersteller	OECD 201
	Crustaceatoxizität	NOEC >10 mg/l	21 d	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	Hersteller	OECD 202
	Akute Bakterientoxizität	EC50 > 100 mg/l ()	3 h	Belebtschlamm	Hersteller	OECD 209

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Das Produkt wurde nicht geprüft.

CAS-Nr.	Bezeichnung			
	Methode	Wert	d	Quelle
	Bewertung			
101-68-8	4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat; Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat			
	OECD 302 C	0 %	28	Hersteller
	Nicht leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien)			
5873-54-1	o-(p-Isocyanatobenzyl)phenylisocyanat; Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat			
	OECD 302 C	0 %	28	Hersteller
	Nicht leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien)			
2530-83-8	3-(2,3-Epoxypropoxy)propyltrimethoxysilan			
	EC C4-A	37 %	28	Hersteller
	Nicht leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien)			

12.3. Bioakkumulationspotenzial



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 13 von 16

Das Produkt wurde nicht geprüft.

BCF

CAS-Nr.	Bezeichnung	BCF	Spezies	Quelle
9016-87-9	Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	< 14 (42d, OECD 305C)		

12.4. Mobilität im Boden

Das Produkt wurde nicht geprüft.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die Stoffe im Gemisch erfüllen nicht die PBT/vPvB Kriterien gemäß REACH, Anhang XIII.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Dieses Produkt enthält keinen Stoff, der gegenüber Nichtzielorganismen endokrine Eigenschaften aufweist, da kein Inhaltsstoff die Kriterien erfüllt.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

Weitere Hinweise

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlungen zur Entsorgung

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

Abfallschlüssel - ungebrauchtes Produkt

080501 ABFÄLLE AUS HERSTELLUNG, ZUBEREITUNG, VERTRIEB UND ANWENDUNG (HZVA) VON BESCHICHTUNGEN (FARBEN, LACKE, EMAIL), KLEBSTOFFEN, DICHTMASSEN UND DRUCKFARBEN; Nicht unter 08 aufgeführte Abfälle; Isocyanatabfälle; gefährlicher Abfall

Abfallschlüssel - ungereinigte Verpackung

150110 VERPACKUNGSABFALL, AUFGAUGMASSEN, WISCHTÜCHER, FILTERMATERIALIEN UND SCHUTZKLEIDUNG (A.N.G.); Verpackungen (einschließlich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle); Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind; gefährlicher Abfall

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.2. Ordnungsgemäße

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.4. Verpackungsgruppe:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

Binnenschifftransport (ADN)

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.2. Ordnungsgemäße

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

UN-Versandbezeichnung:

14.3. Transportgefahrenklassen:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.4. Verpackungsgruppe:

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 14 von 16

Seeschiffstransport (IMDG)

- 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- 14.3. Transportgefahrenklassen:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- 14.4. Verpackungsgruppe:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

- 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- 14.3. Transportgefahrenklassen:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
- 14.4. Verpackungsgruppe:** Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND: Nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Es liegen keine Informationen vor.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften

Verwendungsbeschränkungen (REACH, Anhang XVII):

Eintrag 3, Eintrag 56, Eintrag 75

Richtlinie 2010/75/EU über < 1 %

Industrieemissionen:

Angaben zur SEVESO III-Richtlinie 2012/18/EU: Unterliegt nicht der SEVESO III-Richtlinie

Nationale Vorschriften

Beschäftigungsbeschränkung: Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG).

Technische Anleitung Luft I: 5.2.5. I: Organische Stoffe bei m >= 0,10 kg/h: Konz. 20 mg/m³
Anteil: < 96 %

Technische Anleitung Luft II: 5.2.5: Organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff bei m >= 0,50 kg/h: Konz. 50 mg/m³
Anteil: < 3 %

Wassergefährdungsklasse: 1 - schwach wassergefährdend
Status: Einstufung von Gemischen gemäß Anlage 1, Nr. 5 AwSV

Krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe (TRGS 905)

CAS-Nr.	EG-Nr.	Bezeichnung	Kategorie	harmonisierte Einstufung
9016-87-9		Techn. ("Polymeres") MDI (pMDI) (in Form atembarer Aerosole, A-Fraktion)	K 2, M -, RF -, RD -	

Zusätzliche Hinweise

Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 15 von 16

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

Acute Tox: Akute Toxizität
Skin Irrit: Hautreizung
Eye Dam: Schwere Augenschädigung
Eye Irrit: Augenreizung
Resp. Sens: Sensibilisierung der Atemwege
Skin Sens: Sensibilisierung der Haut
Carc: Karzinogenität
STOT SE: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
STOT RE: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
Aquatic Chronic: Chronisch gewässergefährdend
CLP: Classification, labelling and Packaging
REACH: Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
GHS: Globally Harmonised System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals
UN: United Nations
CAS: Chemical Abstracts Service
M-Factor: Multiplication Factor
DNEL: Derived No Effect Level
DMEL: Derived Minimal Effect Level
PNEC: Predicted No Effect Concentration
ATE: Acute toxicity estimate
LC50: Lethal concentration, 50%
LD50: Lethal dose, 50%
LL50: Lethal loading, 50%
EL50: Effect loading, 50%
EC50: Effective Concentration 50%
ErC50: Effective Concentration 50%, growth rate
NOEC: No Observed Effect Concentration
BCF: Bio-concentration factor
PBT: persistent, bioaccumulative, toxic
vPvB: very persistent, very bioaccumulative
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
(European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail
ADN: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
(Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
EmS: Emergency Schedules
MFAG: Medical First Aid Guide
IATA: International Air Transport Association
ICAO: International Civil Aviation Organization
TI: Technical Instructions
DGR: Dangerous Goods Regulations
MARPOL: International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
IBC: Intermediate Bulk Container
VOC: Volatile Organic Compounds
EG or EC: European Community
IE: Industrial Emissions
SVHC: Substance of Very High Concern

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

Für Abkürzungen und Akronyme siehe ECHA: Leitlinien zu den Informationsanforderungen und zur



MAXIMALE KRAFT.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

2K-PLASTIC-REPAIR SET Komponente A

Überarbeitet am: 28.03.2024

Materialnummer: 302-920_A

Seite 16 von 16

Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.20 (Verzeichnis von Begriffen und Abkürzungen). (v.1.2, 2013)

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

[CLP]

Einstufung	Einstufungsverfahren
Acute Tox. 4; H332	Berechnungsverfahren
Skin Irrit. 2; H315	Berechnungsverfahren
Eye Irrit. 2; H319	Berechnungsverfahren
Resp. Sens. 1; H334	Berechnungsverfahren
Skin Sens. 1; H317	Berechnungsverfahren
Carc. 2; H351	Berechnungsverfahren
STOT SE 3; H335	Berechnungsverfahren
STOT RE 2; H373	Berechnungsverfahren

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H315+H319 Verursacht Haut- und schwere Augenreizungen.
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- 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.
- H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- EUH204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Weitere Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

(Die Daten der relevanten Bestandteile wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)