

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 1 von 8

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

1.1. Produktidentifikator

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Materialnummer:

418A

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Klebstoffe, Dichtstoffe

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname:	KauPo Plankenhorn e.K.	
Straße:	Max-Planck-Str. 9/3	
Ort:	D-78549 Spaichingen	
Telefon:	+49 7424-95842-3	Telefax: +49 7424-95842-55
Ansprechpartner:	Bryan Basoco	Telefon: +49 7424-95842-43
E-Mail:	bryan.basoco@kaupo.de	
Internet:	www.kaupo.de	

1.4. Notrufnummer:

Giftnotruf München +49 (0) 89-19240 oder +49 (0) 89-649-1494

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenkategorien:

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Hautreiz. 2

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Augenreiz. 2

Sensibilisierung der Atemwege/Haut: Sens. Haut 1

Gefahrenhinweise:

Verursacht Hautreizungen.

Verursacht schwere Augenreizung.

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

1,4-Bis(2,3-epoxypropoxy)butan; 1,4-Butandiol diglycidylether

Signalwort: Achtung**Piktogramme:**

Gefahrenhinweise

H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.

Sicherheitshinweise

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 2 von 8

P261	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P333+P313	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P501	Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

2.3. Sonstige Gefahren

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]			
2425-79-8	1,4-Bis(2,3-epoxypropoxy)butan; 1,4-Butandiol diglycidylether			15 - 25 %
	219-371-7	603-072-00-7		
	Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Skin Sens. 1; H332 H312 H315 H319 H317			

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

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Bei Atembeschwerden Sauerstoff geben. Sofort Arzt anrufen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

Sofort vorsichtig und gründlich mit Augendusche oder mit Wasser spülen. Bei auftretenden oder anhaltenden Beschwerden Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

KEIN Erbrechen herbeiführen. Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen. Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

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

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

Ungeeignete Löschmittel

Es liegen keine Informationen vor.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 3 von 8

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht entzündbar. Thermische Zersetzung kann zur Freisetzung von reizenden Gasen und Dämpfen führen. Kohlenmonoxid, Kohlendioxid (CO₂), Pyrolyseprodukte, toxisch.

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. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Schaum verwenden, um Dampfbildung zu minimieren. 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**

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

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren). Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln. Kontaminierte Flächen sollten sofort gereinigt werden mit: Ammoniak in wässriger Lösung

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 Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Behälter trocken und dicht geschlossen halten. Behälter vor Beschädigung schützen. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: Oxidationsmittel, stark. Starke Säure, Base

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Vor Feuchtigkeit schützen. Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen.

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

7.3. Spezifische Endanwendungen

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 4 von 8

Klebstoffe, Dichtstoffe

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1. Zu überwachende Parameter****Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten**

Bisher wurden keine nationalen Grenzwerte festgelegt.

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

Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen

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

Augen-/Gesichtsschutz

Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. (DIN EN 166)

Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Geeignetes Material: Butylkautschuk CR (Polychloropren, Chloroprenkautschuk), PVC (Polyvinylchlorid)

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.

Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Kombinationsfiltergerät (DIN EN 141). Partikelfiltergerät (DIN EN 143), (DIN EN 371)

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 (viskos)
Farbe:	weißlich
Geruch:	charakteristisch
pH-Wert:	nicht bestimmt

Zustandsänderungen

Schmelzpunkt:	nicht bestimmt
Siedebeginn und Siedebereich:	nicht bestimmt
Flammpunkt:	> 148,9 °C

Entzündlichkeit

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 5 von 8

Feststoff: nicht anwendbar
Gas: nicht anwendbar

Explosionsgefahren

nicht explosionsgefährlich.

Untere Explosionsgrenze: nicht bestimmt

Obere Explosionsgrenze: nicht bestimmt

Zündtemperatur: nicht bestimmt

Selbstentzündungstemperatur

Feststoff: nicht anwendbar

Gas: nicht anwendbar

Zersetzungstemperatur: nicht bestimmt

Brandfördernde Eigenschaften

Nicht brandfördernd.

Dampfdruck: keine/keiner

Dichte (bei 4 °C): (Wasser=1) 1,2 g/cm³

Wasserlöslichkeit: nicht bestimmt

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln

nicht bestimmt

Verteilungskoeffizient: nicht bestimmt

Dyn. Viskosität: nicht bestimmt

Kin. Viskosität: nicht bestimmt

Dampfdichte: (Luft=1) >1

Verdampfungsgeschwindigkeit: nicht bestimmt

9.2. Sonstige Angaben

Geruchsschwelle: nicht bestimmt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1. Reaktivität**

Bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Lagerung treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

Nicht brandfördernd.

Das Produkt ist nicht: Korrosiv gegenüber Metallen

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist bei Lagerung bei normalen Umgebungstemperaturen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefahr der Polymerisation: keine/keiner

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Vor Feuchtigkeit schützen. Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel, stark., Starke Säure, Base

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Thermische Zersetzung kann zur Freisetzung von reizenden Gasen und Dämpfen führen. Kohlenmonoxid

Kohlendioxid (CO₂) Pyrolyseprodukte, toxisch.**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 6 von 8

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

CAS-Nr.	Bezeichnung				
	Expositionsweg	Dosis	Spezies	Quelle	Methode
2425-79-8	1,4-Bis(2,3-epoxypropoxy)butan; 1,4-Butandioldiglycidylether				
	dermal	ATE 1100 mg/kg			
	inhalativ Dampf	ATE 11 mg/l			
	inhalativ Aerosol	ATE 1,5 mg/l			

Reiz- und Ätzwirkung

Verursacht Hautreizungen.
Verursacht schwere Augenreizung.

Sensibilisierende Wirkungen

Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (1,4-Bis(2,3-epoxypropoxy)butan; 1,4-Butandioldiglycidylether)

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Das Produkt ist nicht: Ökotoxisch.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Das Produkt wurde nicht geprüft.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Das Produkt wurde nicht geprüft.

12.4. Mobilität im Boden

Das Produkt wurde nicht geprüft.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Das Produkt wurde nicht geprüft.

12.6. 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

Empfehlung

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

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln. Entsorgung gemäß den behördlichen

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 7 von 8

Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**Landtransport (ADR/RID)**

- 14.1. UN-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.

Binnenschifftransport (ADN)

- 14.1. UN-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.

Seeschifftransport (IMDG)

- 14.1. UN-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:** 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 gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

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: 1,4-Bis(2,3-epoxypropoxy)butan; 1,4-Butandioldiglycidylether

Angaben zur IE-Richtlinie 2010/75/EU (VOC): 15 - 25 %

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

Zusätzliche Hinweise

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Part A: EpoxAcast® 670 HT

Überarbeitet am: 23.11.2018

Seite 8 von 8

Das Gemisch enthält die folgenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC), die in der Kandidatenliste gemäß REACH, Artikel 59 enthalten sind: keine/keiner

Nationale Vorschriften

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

Wassergefährdungsklasse: 1 - schwach wassergefährdend
 Status: Mischungsregel gemäß Anlage 1 Nr. 5 AwSV
 Hautresorption/Sensibilisierung: Löst Überempfindlichkeitsreaktionen allergischer Art aus.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
 (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
 IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
 IATA: International Air Transport Association
 GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
 EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
 ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
 CAS: Chemical Abstracts Service
 LC50: Lethal concentration, 50%
 LD50: Lethal dose, 50%

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

Einstufung	Einstufungsverfahren
Skin Irrit. 2; H315	Berechnungsverfahren
Eye Irrit. 2; H319	Berechnungsverfahren
Skin Sens. 1; H317	Berechnungsverfahren

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

H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
 H315 Verursacht Hautreizungen.
 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
 H319 Verursacht schwere Augenreizung.
 H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

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 gefährlichen Inhaltstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 1 von 10

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

1.1. Produktidentifikator

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

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

Verwendung des Stoffs/des Gemischs

Harz

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname:	KauPo Plankenhorn e.K.	
Straße:	Max-Planck-Str. 9/3	
Ort:	D-78549 Spaichingen	
Telefon:	+49 7424-95842-3	Telefax: +49 7424-95842-55
Ansprechpartner:	Bryan Basoco	Telefon: +49 7424-95842-43
E-Mail:	bryan.basoco@kaupo.de	
Internet:	www.kaupo.de	

1.4. Notrufnummer:

Giftnotruf München +49 (0) 89-19240 oder +49 (0) 89-649-1494

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenkategorien:

Akute Toxizität: Akut Tox. 4

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Hautätz. 1B

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Augenschäd. 1

Sensibilisierung der Atemwege/Haut: Sens. Haut 1

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition): STOT wdh. 2

Gewässergefährdend: Aqu. chron. 2

Gefahrenhinweise:

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Verursacht schwere Augenschäden.

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

2.2. Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin)

3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin)

Diethylmethylbenzoldiamin

Signalwort: Gefahr

Piktogramme:



Gefahrenhinweise

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 2 von 10

- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

- P103 Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.
P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
P280 Schutzhandschuhe und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P306+P360 BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG: Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P501 Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

2.3. Sonstige Gefahren

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]			
1761-71-3	4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin)			85 - < 90 %
	217-168-8			
	Acute Tox. 4, Skin Corr. 1B, Skin Sens. 1B, STOT RE 2; H302 H314 H317 H373			
111-40-0	3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin)			10 - < 15 %
	203-865-4	612-058-00-X		
	Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Skin Corr. 1B, Skin Sens. 1; H312 H302 H314 H317			
68479-98-1	Diethylmethylbenzoldiamin			5 - < 10 %
	270-877-4	612-130-00-0		
	Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Eye Irrit. 2, STOT RE 2, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1; H312 H302 H319 H373 H400 H410			

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

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten! Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen.

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.
Gegebenenfalls Sauerstoffbeatmung. Sofort Arzt anrufen.

Nach Hautkontakt

Mit viel Wasser und Seife waschen. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Ärztliche Behandlung notwendig.

Nach Augenkontakt

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen. Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 3 von 10

verabreichen.

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

Wassernebel, Wasservollstrahl, Kohlendioxid (CO₂), Schaum, Löschpulver.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Nicht entzündbar.

Im Brandfall können entstehen: Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen. Vollschutzanzug.

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.

Zusätzliche Hinweise

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. 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

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

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln. in wässriger Lösung.

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 Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen.

Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Kühl und trocken lagern. Behälter dicht geschlossen halten. Unter Verschluss aufbewahren. An einem Platz lagern, der nur berechtigten Personen zugänglich ist. Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 4 von 10

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: Oxidationsmittel.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen. Vor Hitze schützen.

Lagerklasse nach TRGS 510: 8A (Brennbare ätzende Gefahrstoffe)

7.3. Spezifische Endanwendungen

Harz

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten

Bisher wurden keine nationalen Grenzwerte festgelegt.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition



Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für ausreichende Belüftung und punktförmige Absaugung an kritischen Punkten sorgen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen

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

Augen-/Gesichtsschutz

Geeigneter Augenschutz: Korbbrille. (DIN EN 166)

Handschutz

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.

Geeignetes Material: NBR (Nitrilkautschuk), PVC (Polyvinylchlorid), CR (Polychloropren, Chloroprenkautschuk).

Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. (EN 141, 143, 371)

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	Flüssig	
Farbe:	bernsteinfarben	
Geruch:	nach: Ammoniak	
pH-Wert:		nicht bestimmt
Zustandsänderungen		
Schmelzpunkt:		nicht bestimmt
Siedebeginn und Siedebereich:		nicht bestimmt

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 5 von 10

Flammpunkt: 175 °C

Entzündlichkeit

Feststoff: nicht anwendbar

Gas: nicht anwendbar

Explosionsgefahren

Das Produkt ist nicht: Explosionsgefährlich

Untere Explosionsgrenze: nicht bestimmt

Obere Explosionsgrenze: nicht bestimmt

Zündtemperatur: 93,33 °C

Selbstentzündungstemperatur

Feststoff: nicht anwendbar

Gas: nicht anwendbar

Zersetzungstemperatur: nicht bestimmt

Brandfördernde Eigenschaften

Nicht brandfördernd.

Dampfdruck:
(bei 21 °C) < 1,33 hPaDichte (bei 4 °C): 1,01 g/cm³

Wasserlöslichkeit: nicht bestimmt

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln

nicht bestimmt

Verteilungskoeffizient: nicht bestimmt

Dyn. Viskosität: nicht bestimmt

Kin. Viskosität: nicht bestimmt

Dampfdichte: (Luft = 1) > 1

Verdampfungsgeschwindigkeit: nicht bestimmt

9.2. Sonstige Angaben

Geruchsschwelle: 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.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen. Vor Hitze schützen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel. Starke Säure. Starke Lauge.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 6 von 10

Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

ATEmix berechnet

ATE (oral) 500,0 mg/kg

CAS-Nr.	Bezeichnung				
	Expositionsweg	Dosis	Spezies	Quelle	Methode
1761-71-3	4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin)				
	oral	ATE 500 mg/kg			
111-40-0	3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin)				
	oral	ATE 500 mg/kg			
	dermal	ATE 1100 mg/kg			
68479-98-1	Diethylmethylbenzoldiamin				
	oral	ATE 500 mg/kg			
	dermal	ATE 1100 mg/kg			

Reiz- und Ätzwirkung

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sensibilisierende Wirkungen

Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin); 3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin))

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin))

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sonstige Angaben zu Prüfungen

Das Gemisch ist als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Es liegen keine Informationen vor.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Es liegen keine Informationen vor.

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser

CAS-Nr.	Bezeichnung	Log Pow
111-40-0	3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin)	-2,13

12.4. Mobilität im Boden

Es liegen keine Informationen vor.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 7 von 10

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es liegen keine Informationen vor.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

Weitere Hinweise

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)

14.1. UN-Nummer:

UN 2735

14.2. Ordnungsgemäße

AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. (4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin);

UN-Versandbezeichnung:

3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin))

14.3. Transportgefahrenklassen:

8

14.4. Verpackungsgruppe:

II

Gefahrzettel:

8



Klassifizierungscode:

C7

Sondervorschriften:

274

Begrenzte Menge (LQ):

1 L

Freigestellte Menge:

E2

Beförderungskategorie:

2

Gefahrnummer:

80

Tunnelbeschränkungscode:

E

Binnenschifftransport (ADN)

14.1. UN-Nummer:

UN 2735

14.2. Ordnungsgemäße

AMINE, FLÜSSIG, ÄTZEND, N.A.G. (4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin);

UN-Versandbezeichnung:

3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin))

14.3. Transportgefahrenklassen:

8

14.4. Verpackungsgruppe:

II

Gefahrzettel:

8



Klassifizierungscode:

C7

Sondervorschriften:

274

Begrenzte Menge (LQ):

1 L

Freigestellte Menge:

E2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 8 von 10

Seeschiffstransport (IMDG)

14.1. UN-Nummer:	UN 2735
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin); 3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin))
14.3. Transportgefahrenklassen:	8
14.4. Verpackungsgruppe:	II
Gefahrzettel:	8
	
Sondervorschriften:	274
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Freigestellte Menge:	E2
EmS:	F-A, S-B

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. UN-Nummer:	UN 2735
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (4,4'-Methylenbis(cyclohexylamin); 3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin))
14.3. Transportgefahrenklassen:	8
14.4. Verpackungsgruppe:	II
Gefahrzettel:	8
	
Sondervorschriften:	A3 A803
Begrenzte Menge (LQ) Passenger:	0.5 L
Passenger LQ:	Y840
Freigestellte Menge:	E2
IATA-Verpackungsanweisung - Passenger:	851
IATA-Maximale Menge - Passenger:	1 L
IATA-Verpackungsanweisung - Cargo:	855
IATA-Maximale Menge - Cargo:	30 L

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND: ja



Gefahrauslöser: Diethylmethylbenzoldiamin

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Es liegen keine Informationen vor.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 9 von 10

EU-Vorschriften

Verwendungsbeschränkungen (REACH, Anhang XVII):

Eintrag 3: 3-Azapentan-1,5-diamin (vgl. Diethylentriamin); Diethylmethylbenzoldiamin

Angaben zur IE-Richtlinie 2010/75/EU (VOC): < 11 %

Angaben zur SEVESO III-Richtlinie 2012/18/EU: E2 Gewässergefährdend

Nationale Vorschriften

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

Technische Anleitung Luft I: 5.2.1: Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub bei $m > 0.2 \text{ kg/h}$: Konz. 20 mg/m^3 bzw. bei $\leq 0.2 \text{ kg/h}$: Konz. 0.15 g/m^3

Anteil: < 86,00 %

Technische Anleitung Luft II: 5.2.5. I: Organische Stoffe bei $m \geq 0.10 \text{ kg/h}$: Konz. 20 mg/m^3

Anteil: < 11,00 %

Wassergefährdungsklasse: 3 - stark wassergefährdend

Status: Mischungsregel gemäß Anlage 1 Nr. 5 AwSV

Hautresorption/Sensibilisierung: Löst Überempfindlichkeitsreaktionen allergischer Art aus.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service

LC50: Lethal concentration, 50%

LD50: Lethal dose, 50%

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

[CLP]

Einstufung	Einstufungsverfahren
Acute Tox. 4; H302	Berechnungsverfahren
Skin Corr. 1B; H314	Berechnungsverfahren
Eye Dam. 1; H318	Berechnungsverfahren
Skin Sens. 1; H317	Berechnungsverfahren
STOT RE 2; H373	Berechnungsverfahren
Aquatic Chronic 2; H411	Berechnungsverfahren

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

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

HT HIGH TEMPERATURE Hardener Part B

Überarbeitet am: 21.02.2018

Seite 10 von 10

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

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 gefährlichen Inhaltstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)