

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

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

1.1. Produktidentifikator

Beschreibung der Mischung:

Handelsname: ISOLBAU PROFI DÄMMSTOFFKLEBER EPS und XPS

* UFI: MV1Y-J80M-300Q-WV7J

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

Empfohlene Verwendung: Im Bauwesen - Polyurethan-Klebstoff für die Befestigung von EPS- und XPS-Platten auf mineralischen Untergründen

PC-ADH-2 Klebstoffe und Dichtungsmassen - Bauarbeiten (außer Klebstoffe auf Zementbasis)

Nicht empfohlene Verwendungen: N.A.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant: IsolBau e.K.

Zur Thomas-Müntzer-Siedlung 9

02829 Markersdorf

Deutschland

info@isolbau.de

1.4. Notrufnummer

Giftnotruf Berlin: +49-030-19-240 (Tag und Nacht)

Tel. Nr. :+49 (0) 3581 8999 884 Bürozeiten Mo-Fr 7:00-15:00

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Aerosol 1, H222, H229

Skin Irrit. 2, H315

Skin Sens. 1B, H317

Eye Irrit. 2, H319

Acute Tox. 4, H332

Resp. Sens. 1, H334

STOT SE 3, H335

Carc. 2, H351

Lact., H362

STOT RE 2, H373 (Atemwege/Einatmen)

Aquatic Acute 1, H400

Aquatic Chronic 1, H410

Der vollständige Text der H-Sätze ist in Abschnitt 16 zu finden.

2.2. Kennzeichnungselemente Piktogramme und Signalwort



Warnhinweis: Gefahr

Gefährliche Inhaltsstoffe

4,4'-Diphenylmethandiisocyanat, Isomere, Homologe und Mischungen
Chloroalkane C14-C17, Tris (2-chloro-1-methylethyl)phosphate

Gefahrenhinweise:

H222 Extrem entzündbares Aerosol.

H229 Behälter steht unter Druck: kann bei Erwärmung bersten.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

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

H335 Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P101 Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P211 Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P251 Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch.
P260 Gas/Dampf nicht einatmen.
P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P410+P412 Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen von mehr als 50 °C/122 °F aussetzen.

Zusätzliche Informationen

EUH204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Die Verwendung dieses Produkts kann bei Personen, die allergisch auf Diisocyanate reagieren, allergische Reaktionen hervorrufen. Personen, die an Asthma, Ekzemen oder Hautkrankheiten leiden, sollten den Kontakt, auch den Hautkontakt, mit diesem Produkt vermeiden. Dieses Produkt sollte nicht bei schlechter Belüftung verwendet werden, es sei denn, es wird eine Schutzmaske mit einem entsprechenden Gasfilter (z.B. Typ A1 nach EN 14387) verwendet.

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

Anforderungen an kindergesicherte Verschlüsse und tastbare Warnhinweise.

Die Verpackung muss mit einem tastbaren Warnhinweis für Sehbehinderte versehen sein.

2.3. Sonstige Gefahren

Das Gemisch enthält Stoffe, die die Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffe gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) in ihrer geänderten Fassung erfüllen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

N.A.

3.2. Gemische

Beschreibung der Mischung: ISOLBAU PROFİ DÄMMSTOFFKLEBER EPS und XPS

Gefährliche Bestandteile gemäß der CLP-Verordnung und dazugehörige Einstufung:

Nr.	Name	Menge %	Einstufung (WE) nr1272/2008	Anmerkung
CAS: 9016-87-9	4,4'-Diphenylmethandiisocyanat, Isomere, Homologe und Mischungen	40-50	Skin Irrit. 2, H315 Skin Sens. 1B, H317 Eye Irrit. 2, H319 Acute Tox. 4, H332 Resp. Sens. 1, H334 STOT SE 3, H335 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 (Atemwege/Einatmen)	3

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Nr.	Name	Menge %	Einstufung (WE) nr1272/2008	Anmerkung
CAS: 9016-87-9			Spezifischer Konzentrationsgrenzwert: Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335: C ≥ 5 % Resp. Sens. 1, H334: C ≥ 0,1 %	
Index: 603-019-00-8 CAS: 115-10-6 WE: 204-065-8 Registrierungsnummer: 01-2119472128-37- xxxx	Dimethyl ether	<11	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Flüssiggas), H280	2, 3
Index: 602-095-00-X CAS: 85535-85-9 WE: 287-477-0 Registrierungsnummer: 01-2119519269-33- xxxx	Chloroalkane C14-C17	<10	Lact., H362 Aquatic Acute 1, H400 (M=100) Aquatic Chronic 1, H410 (M=10) EUH066	4, 5
CAS: 13674-84-5 WE: 237-158-7 Registrierungsnummer: 01-2119486772-26- xxxx	Tris (2-chloro-1-methylethyl)phosphate	<10	Acute Tox. 4, H302	
Index: 601-004-00-0 CAS: 106-97-8 WE: 203-448-7 Registrierungsnummer: 01-2119474691-32- xxxx	Butane	3,2	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Flüssiggas), H280	1, 2, 3
Index: 601-003-00-5 CAS: 74-98-6 WE: 200-827-9 Registrierungsnummer: 01-2119486944-21- xxxx	Propan	2,4	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Flüssiggas), H280	2, 3
Index: 601-004-00-0 CAS: 75-28-5 WE: 200-857-2 Registrierungsnummer: 01-2119485395-27- xxxx	Isobutan	2,4	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Flüssiggas), H280	1, 2, 3

Anmerkungen

1 Einige organische Stoffe werden entweder als ein bestimmtes Isomer oder als ein Gemisch mehrerer Isomere vermarktet. In diesem Fall muss der Lieferant auf dem Etikett angeben, ob es sich bei dem Stoff um ein bestimmtes Isomer oder ein Isomergemisch handelt.

2 Beim Inverkehrbringen müssen Gase als "Gase unter Druck" eingestuft werden, und zwar in eine der Gruppen verdichtete Gase, verflüssigte Gase, gekühlt verflüssigte Gase oder gelöste Gase. Die Gruppe hängt von dem physikalischen Zustand ab, in dem sich das Gas befindet, und muss daher von Fall zu Fall bestimmt werden. Die folgenden Codes werden zugewiesen:

Presse. Gas (Comp.)
Presse. Gas (Liq.)
Presse. Gas (Bez. Flüssigkeit)
Presse. Gas (Diss.)

Aerosolprodukte sind nicht als Gase unter Druck eingestuft (siehe Anhang I, Teil 2, Abschnitt 2.3.2.1, Anmerkung 2).

3 Stoff mit einem auf EU-Ebene festgelegten Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz.

4 Besonders gefährlicher Stoff - SVHC.

5 Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer oder sehr persistenter und sehr bioakkumulierbarer Stoff.
Der vollständige Text der H-Sätze ist in Abschnitt 16 zu finden.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Beim Auftreten von Gesundheitsproblemen oder im Zweifelsfall ist ein Arzt zu benachrichtigen und ihm die Informationen aus diesem Sicherheitsdatenblatt zu übermitteln.

Im Falle der Einatmung: Das Opfer an die frische Luft bringen oder tragen und dafür sorgen, dass es frei atmen kann. Bei anhaltenden Symptomen einen Arzt aufsuchen.

Im Falle von Hautkontakt: Ziehen Sie kontaminierte Kleidung sofort aus. Mit viel Wasser und Seife waschen. Bei anhaltender Hautreizung einen Arzt aufsuchen.

Im Falle von Augenkontakt: Augen sofort mit einem sanften Wasserstrahl ausspülen, Augenlider weiten (auch mit Gewalt). Mindestens 15 Minuten lang ausspülen. Entfernen Sie Kontaktlinsen, wenn sie vorhanden sind und leicht entfernt werden können. Weiter ausspülen. Sicherstellung der medizinischen und fachärztliche Betreuung, wenn möglich.

Bei Verschlucken: Kein Erbrechen herbeiführen! Den Mund mit klarem Wasser ausspülen. Suchen Sie einen Arzt auf.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Im Falle der Einatmung: Kann zu Reizungen der Atemwege führen. Kann bei Einatmung Allergie- oder Asthmasymptome oder Atembeschwerden verursachen.

Bei Kontakt mit der Haut: Kann eine allergische Hautreaktion hervorrufen. Kann Reizungen verursachen.

Im Falle von Augenkontakt: Reizt die Augen. Vorübergehendes Brennen und Rötung.

Bei Verschlucken: Nicht erwartet.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

Kohlendioxid, Pulver, Wasser - dispergierter Strom, Wasserdampf. Geeignete Löschmittel entsprechend der Brandumgebung.

Ungeeignete Löschmittel:

Wasser - voller Strom.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei einem Brand können Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und andere giftige Gase entstehen, und es können sich Spuren von Zyaniden bilden. Das Einatmen von gefährlichen Verbrennungsprodukten (Pyrolyse) kann zu schweren Gesundheitsschäden führen..

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Tragen Sie ein isolierendes Atemschutzgerät und einen Ganzkörperschutzanzug. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät mit Chemikalienschutzkleidung nur in Situationen, in denen ein persönlicher (enger) Kontakt wahrscheinlich ist. Geschlossene Produktbehälter in der Nähe des Brandes mit Wasser kühlen. Kontaminierte Löschmittel nicht in die Kanalisation, in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Gase und Dämpfe nicht einatmen. Benutzen Sie eine funktionierende persönliche Schutzausrüstung. Alle Zündquellen entfernen, für ausreichende Belüftung sorgen. Beachten Sie die Hinweise in den Abschnitten 7 und 8.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Verhindern Sie die Kontamination des Bodens und die Freisetzung in Oberflächen- oder Grundwasser.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Nicht ausgehärteten Schaum mit einem Tuch und Lösungsmitteln, z. B. Aceton, entfernen. Im Abfallbehälter sammeln. Lüften Sie den Raum. Entfernen Sie den ausgehärteten Schaum mechanisch. Der Schaum härtet unter dem Einfluss von Feuchtigkeit. Entsorgen Sie das gesammelte Material in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften (siehe Abschnitt 13).

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung finden Sie in Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Persönliche Schutzausrüstung gemäß Abschnitt 8 verwenden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Gase und Dämpfe nicht einatmen. Nur im Freien oder an einem gut belüfteten Ort verwenden. Von Wärmequellen, Zündquellen und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten. Essen, trinken oder rauchen Sie nicht, während Sie das Produkt verwenden. Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch. Nach der Anwendung Hände und betroffene Körperteile gründlich waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

In original verschlossenen Behältern aufrecht an einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort lagern. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funkenquellen, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Rauchen Sie nicht. Setzen Sie es nicht der Sonne aus. Nicht Temperaturen von mehr als 50 °C/122 °F aussetzen. Lagerung bei + 5 °C bis + 30 °C (optimal + 20 °C). Vor Frost schützen. Nicht zusammen mit Lebensmitteln, Getränken oder Futtermitteln lagern. Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

Inhalt	Verpackungsart	Verpackungsmaterial
750 ml	Dose	FE

Lagerklasse 2B - Druckgasdosen (Aerosole)
Lagertemperatur +5 - +30 °C

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Das Gemisch enthält Stoffe, für die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz festgelegt wurden.

EU Richtlinie der Kommission 2000/39/WE

Dimethyl ether

Bestandteil des Gemischs und CAS-Nummer	Typ	Wert
Dimethyl ether (CAS: 115-10-6)	IOELV TWA (mg/m ³)	1920 mg/m ³
	IOELV TWA (ppm)	1000 ppm

DNEL Chloroalkane C14-C17

Arbeiter / Verbraucher	Expositionsweg	Wert	Wirkungen
Verbraucher	Oral	0,58 mg/kgKörpergewicht/Tag	Chronische Systemische Wirkungen
Verbraucher	Dermal	28,75 mg/kgKörpergewicht/Tag	Chronische Systemische Wirkungen
Arbeiter	Dermal	47,9 mg/kgKörpergewicht/Tag	Chronische Systemische Wirkungen
Verbraucher	Einatmen	2 mg/m ³	Chronische Systemische Wirkungen
Arbeiter	Einatmen	6,7 mg/m ³	Chronische Systemische Wirkungen

DNEL 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat, Isomere, Homologe und Mischungen

Arbeiter / Verbraucher	Expositionsweg	Wert	Wirkungen
Arbeiter	Einatmen	0,1 mg/m ³	Kurzfristige lokale Auswirkungen
Arbeiter	Einatmen	0,05 mg/m ³	Chronische lokale Auswirkungen
Verbraucher	Einatmen	0,05 mg/m ³	Kurzfristige lokale Auswirkungen
Verbraucher	Einatmen	0,025 mg/m ³	Chronische lokale Auswirkungen

DNEL Tris (2-chloro-1-methylethyl)phosphate

Arbeiter / Verbraucher	Expositionsweg	Wert	Wirkungen
Verbraucher	Dermal	4,0 mg/kgKörpergewicht/Tag	Kurzfristige Systematische Wirkungen
Verbraucher	Einatmen	43 mg/m ³	Kurzfristige Systematische Wirkungen
Verbraucher	Dermal	1,04 mg/kgKörpergewicht/Tag	Chronische Systemische Wirkungen
Verbraucher	Einatmen	0,52 mg/m ³	Chronische Systemische Wirkungen
Verbraucher	Oral	0,52 mg/kgKörpergewicht/Tag	Chronische Systemische Wirkungen

PNEC Chloroalkane C14-C17

Exposition	Wert
Trinkwasser	0,001 mg/l
Meerwasser	0,0002 mg/l
Mikroorganismen in Kläranlagen	80 mg/l
Süßwasser-Sedimente	13 mg/kg Trockensubstanz des Sediments

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Meeresablagerungen	2,6 mg/kg Trockensubstanz des Sediments
Böden (landwirtschaftlich)	11,9 mg/kg Boden-Trockensubstanz
Ernährungsbedingtes Risiko	10 mg/kg Nahrungsmittel

PNEC 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat, Isomere, Homologe und Mischungen

Exposition	Wert
Trinkwasser	3,7 µg/l
Meerwasser	0,37 µg/l
Süßwasser-Sedimente	11,7 mg/kg Trockensubstanz des Sediments
Meeresablagerungen	1,17 mg/kg Trockensubstanz des Sediments
Böden (landwirtschaftlich)	2,33 mg/kg Boden-Trockensubstanz
Ernährungsbedingtes Risiko	10 mg/kg Nahrungsmittel
Wasser (periodische Leckage)	37 µg/l

PNEC Tris (2-chloro-1-methylethyl)phosphate

Exposition	Wert
Wasser (periodische Leckage)	0,51 mg/l
Trinkwasser	0,64 mg/l
Meerwasser	0,064 mg/l
Mikroorganismen in Kläranlagen	7,84 mg/l
Süßwasser-Sedimente	13,4 mg/kg Trockensubstanz des Sediments
Meeresablagerungen	1,34 mg/kg Trockensubstanz des Sediments
Böden (landwirtschaftlich)	1,7 mg/kg Boden-Trockensubstanz
Ernährungsbedingtes Risiko	<11,6 mg/kg Nahrungsmittel

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Waschen Sie sich nach der Arbeit und vor einer Essens- oder Ruhepause gründlich die Hände mit Wasser und Seife.

Augen- oder Gesichtsschutz

EN 166:2005 Persönlicher Augenschutz. Schutzbrille.

Schutz der Haut

Handschutz: Produktbeständige Schutzhandschuhe nach EN ISO 374-1. PVC- oder Gummihandschuhe verwenden (der Typ des Chemikalienschutzhandschuhs sollte in Abhängigkeit von der Konzentration und Menge der gefährlichen Stoffe gewählt werden). Für den speziellen Einsatz empfehlen wir, sich mit dem Hersteller der Schutzhandschuhe in Verbindung zu setzen, um die Chemikalienbeständigkeit der genannten Handschuhe zu klären.

Wenn die Haut verschmutzt ist, sollte sie gründlich mit Wasser und Seife gewaschen werden.

Schutz der Atemwege

Bei unzureichender Belüftung individuellen Atemschutz verwenden. In schlecht belüfteter Umgebung Maske mit Gasfilter verwenden (z. B. Typ A1 nach EN 14387).

Gefahr durch Hitze

keine Daten verfügbar

Begrenzung der Umweltexposition

Bitte beachten Sie die üblichen Maßnahmen zum Schutz der Arbeitsumgebung, siehe Abschnitt 6.2.

Andere Daten

Die persönliche Schutzausrüstung muss gemäß den einschlägigen EN-Normen und in Absprache mit dem Lieferanten ausgewählt werden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen: flüßig

Farbe: gelb

Geruch: charakteristisch

Geruchsschwelle: Unbestimmt

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: Unzutreffend

pH-Wert: Unbestimmt

Anfangssiedepunkt und Siedebereich: Unbestimmt

Zündtemperatur: Unzutreffend

Verdunstungsgeschwindigkeit: Unbestimmt

Entflammbarkeit (Feststoff, Gas): Nicht entflammbar

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Obere/untere Entzündbarkeits-/Explosionsgrenze: Unbestimmt
Druck, Dampfdichte: Unzutreffend
Löslichkeit: Unlöslich im Wasser
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser: Unbestimmt
Selbstzündungstemperatur: Produkt ist nicht selbstentzündbar.
Zersetzungstemperatur: Keine Angaben
Dynamische Viskosität (23°C; 100 [s⁻¹]): Keine Daten
Oxidationseigenschaften: Unzutreffend

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Bei normaler Verwendung und Lagerung ist das Gemisch nicht reaktiv.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Bedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reagiert mit Stoffen, die ein aktives Wasserstoffatom enthalten (Amine, Alkohole), reagiert mit Wasser. Vermeiden Sie starke Säuren und Laugen.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Behälter unter Druck: Erhitzung kann eine Explosion verursachen. Vor Flammen, Funken, Überhitzung und vor Frost schützen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Schutz vor starken Säuren und Basen sowie oxidierenden Substanzen.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei normalem Gebrauch tritt dies nicht auf.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Das Einatmen von Lösungsmitteldämpfen oberhalb der Expositionsgrenzwerte für die Arbeitsumwelt kann zu einer akuten Inhalationsvergiftung führen, die von der Höhe der Konzentration und der Expositionsdauer abhängt. Für das Gemisch liegen keine toxikologischen Daten vor.

Akute Toxizität

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten erfüllt das Gemisch nicht die Einstufungskriterien.

Name	Expositionsweg	Parameter	Methode	Wert	Expositions-dauer	Tierart
Butane	Einatmen	LC50		658 mg/l	4 Std.	Ratte
Chloroalkane C14-C17	Oral	LD50		>4000 mg/kg		Ratte
4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat	Oral	LD50		>2000 mg/kg		Ratte
	Einatmen	LC50	OECD 403	431 mg/m ³	4 Std.	Ratte
	Dermal	LD50	OECD 402	>9400 mg/kg	24 Std.	Kaninchen
Tris (2-chloro-1-methylethyl) phosphate	Oral	LD50		630-2000 mg/kg		Ratte
	Oral	LD50		>2000 mg/kg		Kaninchen
	Dermal	LD50		>2000 mg/kg		Ratte
	Einatmen	LC50		>7 mg/l	4 Std.	Ratte

Verätzung/Reizung der Haut

Reizt die Haut.

Name	Expositionsweg	Wirkung	Methode	Expositionsdauer	Tierart
4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat	Dermal	Reizt die Haut	OECD 404		Kaninchen

Schwere Augenschäden/Augenreizung

Reizt die Augen.

Name	Expositionsweg	Wirkung	Methode	Expositionsdauer	Tierart
4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat	Augen	Keine	OECD 405		Kaninchen

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Kann bei Einatmung Allergie- oder Asthmasymptome oder Atembeschwerden verursachen. Kann eine allergische Hautreaktion hervorrufen.

Name	Expositionsweg	Wirkung	Methode	Expositions-dauer	Tierart
4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	Dermal	Sensibilisierung	OECD 429		Meerschweinchen
	Einatmen	Sensibilisierung			Ratte

Keimzell-Mutagenität

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung.

Name	Methode	Ergebnis	Expositionsdauer	Tierart
4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	EU B.13/14	Negativ		Bakterien (Salmonella typhimurium)
	OECD 474	Negativ	3 Woche (1 Std./Tag, 1 Tag/Woche)	Ratte

Krebserregende Wirkungen

Steht im Verdacht, Krebs zu verursachen.

Reproduktionstoxizität

Kann für gestillte Kinder schädlich sein.

Name	Parameter	Methode	Wert	Expositions-dauer	Ergebnis	Tierart	Geschlecht
4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	NOAEC	OECD 414	4 mg/m ³	10 Tage (6 Std./Tag)	Toxizität für die Mutter	Ratte	F

Toxische Wirkungen auf Zielorgane - einmalige Exposition

Kann Reizungen der Atemwege verursachen.

Name	Expositionsweg	Wirkung	Methode	Expositions-dauer	Tierart
4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	Einatmen	Reizend			

Toxische Wirkungen auf Zielorgane - wiederholte Exposition

Kann die Atemwege schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

Name	Expositionsweg	Methode	Wert	Expositionsdauer	Spezifische Zielorgane	Tierart	Geschlecht
4,4'-Diphenylmethandiisocyanat	Einatmen	OECD 453	0,23 mg/m ³	2 Jahre (17 Std./Tag, 5 Tage/Woche)	Lungen	Ratte	F

Aspirationsgefahr

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten erfüllt nicht die Kriterien für eine Einstufung.

11.2 Informationen über andere Gefahren

Endokrin wirksame Eigenschaften: Basierend auf den verfügbaren Daten, erfüllt nicht die Einstufungskriterien.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Akute Toxizität

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Giftig für Wasserorganismen mit lang anhaltender Wirkung.

Name	Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt
Chloroalkane C14-C17	CE ₅₀	OECD 202	0,006 mg/l	48 Std.	Daphnien (Daphniamagna)	
	LC ₅₀	OECD 203	>5000 mg/l	96 Std.	Fisch	
	CE ₅₀	OECD 201	>3,2 mg/l	72 Std.	Algen	

4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt
LC ₅₀	OECD 203	>1000 mg/l	96 Std.	Fisch (Danio rerio)	Süßwasser
CE ₅₀	OECD 202	3,7 mg/l	48 Std.	Daphnien (Daphnia magna)	Süßwasser
CE ₅₀	OECD 201	>100 mg/l	72 Std.	Algen (Desmodesmus subspicatus)	Süßwasser
CE ₅₀	OECD 209	>100 mg/l	3 Std.	Mikroorganismen	Aktives Sediment
LC ₅₀	OECD 207	>1000 mg/kg Bodentrockenmasse	14 Tag	Wirbellosen (Eisenia fetida)	
CE ₅₀	OECD 208	>1000 mg/kg Bodentrockenmasse	14 Tag	Höhere Pflanzenarten (Avena sativa)	
CE ₅₀	OECD 208	>1000 mg/kg Bodentrockenmasse	14 Tag	Höhere Pflanzenarten (Lactuca sativa)	

Tris (2-chloro-1-methylethyl) phosphate

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt
LC ₅₀		56,2 mg/l	96 Std.	Fisch	Süßwasser
CE ₅₀		131 mg/l	48 Std.	Daphnien (Daphnia magna)	Süßwasser
CE ₅₀		47 mg/l	96 Std.	Algen	Süßwasser
CE ₅₀		82 mg/l	72 Std.	Algen	Süßwasser

Chronische Toxizität

Chloroalkane C14-C17

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt
NOEC	OECD 212	3,4 mg/l		Fisch	
NOEC	OECD 202	0,01 mg/l	21 Tag	Daphnien (Daphnia magna)	

4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt
NOEC	OECD 211	≥10 mg/l	21 Tag	Daphnien (Daphnia magna)	Süßwasser

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Tris (2-chloro-1-methylethyl) phosphate

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt
NOEC		32 mg/l		Daphnien (Daphnia magna)	Süßwasser

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat

Expositionsweg	Wert	Bestimmung der Werte
Luft	8 Std.	
Wasser	5 Min.	
Boden (Landwirtschaft)	24 Std.	

Biologische Abbaubarkeit

Chloroalkane C14-C17

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Umwelt	Ergebnis
	OECD 301D	13-66 %	28 Tag		

4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Umwelt	Ergebnis
	OECD 302C	0 %	28 Std.		Nicht biologisch abbaubar, dauerhaft

12.3. Bioakkumulationspotenzial

4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat

Parameter	Methode	Wert	Expositionsdauer	Tierart	Umwelt	Umgebungstemperatur [°C]
BCF	OECD 305	200	28 Tag	Fisch (Cyprinus carpio)	Süßwasser	

12.4. Mobilität im Boden

4,4'-Diphenylmethandi-isocyanat

Parameter	Wert	Umwelt	Umgebungstemperatur
Log Koc	4,5		20°C

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT: Chloroalkane C14-C17 [CAS: 85535-85-9]

vPvB: Chloroalkane C14-C17 [CAS: 85535-85-9]

12.6. Endokrin wirksame Eigenschaften

Das Gemisch enthält keine Stoffe mit endokrinschädigenden Eigenschaften gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission.

12.7. Andere unerwünschte Wirkungen

Das Isocyanat reagiert mit Wasser in der Grenzschicht zu CO₂ und einem festen, unlöslichen Produkt mit einem hohen Schmelzpunkt (Polyharnstoff). Diese Reaktion wird in Gegenwart von Tensiden (z. B. Flüssigseifen) oder wasserlöslichen Lösungsmitteln stark verstärkt. Aus bisher bekannten Versuchen geht hervor, dass Polyharnstoff nicht reaktiv ist und sich nicht abbaut. Es wird nicht erwartet, dass MDI Auswirkungen auf die globale Erwärmung, eine Verringerung der stratosphärischen Ozondicke oder die Ozonanreicherung in der Troposphäre hat.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Gefahr der Umweltverschmutzung, Vorgehen gemäß Gesetzessammlung. 2013, Punkt 21 über Abfälle und Durchführungsbestimmungen zur Abfallentsorgung. Verfahren Sie gemäß den geltenden Abfallentsorgungsvorschriften. Unbenutztes Produkt und verschmutzte Verpackungen in verschlossenen Abfallsammelbehältern aufbewahren und einer zur Abfallentsorgung befugten Person (Fachbetrieb) mit entsprechender Berechtigung zur Entsorgung übergeben. Schütten Sie das unbenutzte Produkt nicht in den Abfluss. Nicht zusammen mit Siedlungsabfällen entsorgen. Leere Verpackungen können in einer Müllverbrennungsanlage energetisch verwertet oder auf einer entsprechend gekennzeichneten Deponie gesammelt werden. Perfekt gereinigte Verpackungen können dem Recycling zugeführt werden.

Vorschriften für die Abfallwirtschaft

Die Rücknahme nimmt in unserem Auftrag die **Interseroh 230513**

Gesetz vom 14. Dezember 2012 über Abfälle (Journal of Laws vom 8. Januar 2013, Punkt 21). Richtlinie 2008/98/EG des

Abfallschlüsselnummern

16 05 04 Gase in Behältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten *.

08 04 09 Abfälle von Klebstoffen und Dichtungsmitteln, die organische Lösungsmittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten *.

Abfallschlüsselnummern für Verpackungen

15 01 01 Verpackungen aus Papier und Pappe

15 01 10 Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch diese verunreinigt sind * (*) - gefährliche Abfälle gemäß der Richtlinie 2008/98/EG über gefährliche Abfälle.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer

UN 1950

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

AEROSOLS

14.3 Transportgefahrenklasse(n)

2 Gase

14.4 Verpackungsgruppe

nicht relevant

14.5 Umweltgefahren

Nicht

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Benutzer

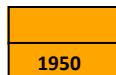
Transportieren Sie geschlossene Behälter immer aufrecht und gegen unbeabsichtigtes Verschieben geschützt. Nicht im Fahrgastraum eines Autos transportieren oder lagern und nicht in einem beheizten Fahrzeug lassen (Explosionsgefahr). Siehe die Abschnitte 4 bis 8.

14.7 Seetransport von Massengütern gemäß IMO-Instrumenten

nicht zutreffend

Ergänzende Informationen

Nummer zur Identifizierung der Gefahr
UN-Nummer



Klassifizierungscode
Warnaufkleber

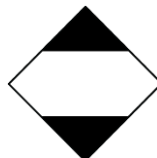
5F
2.1+Umweltgefährdung



Straßenverkehr - ADR

Begrenzte Mengen
Bezeichnung

1 L



Lufttransport - ICAO/IATA

Verpackungsvorschriften Passagier
Verpackungsvorschriften Cargo

203
203

Seetransport - IMDG

EmS (Notfallplan)
MFAG

F-D, S-U
620

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnungen (EWG) Nr. 793/93 und Nr. 1488/94 des Rates sowie der Richtlinie 76/769/EWG des Rates und der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG und 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission.

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 353/2, Ziff. 31.12.2008) m. spat. And.

Verordnung (EG) Nr. 790/2009 der Kommission vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks ihrer Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt.

Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 20. Dezember 1994 über Verpackungen und Verpackungsabfälle.

Verordnung (EU) 2018/669 der Kommission vom 16. April 2018 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt.

Verordnung (EU) Nr. 2015/830 der Kommission vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (REACH).

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für die Inhaltsstoffe Dimethylether, C14-17-Chloralkane und Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Liste der im Sicherheitsdatenblatt verwendeten Gefahrenhinweise

H220	Extrem entzündbares Gas.
H222	Extrem entzündbares Aerosol.
H229	Behälter steht unter Druck: kann bei Erwärmung bersten.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Liste der im Sicherheitsdatenblatt verwendeten Sicherheitshinweise

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P210	von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P211	Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P251	Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P410+P412	Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen von mehr als 50 °C/122 °F aussetzen.
P501	Inhalt/Behälter laut Verordnung der Entsorgung zuführen.
P260	Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol nicht einatmen.

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P302+P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Liste der im Sicherheitsdatenblatt verwendeten zusätzlichen Gefahrenhinweise

EUH204	Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH066	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

Weitere für die Sicherheit und den Schutz der menschlichen Gesundheit wichtige Informationen

Der Anwender ist für die Einhaltung aller einschlägigen Gesundheitsvorschriften verantwortlich.

Erläuterung der im Sicherheitsdatenblatt verwendeten Abkürzungen und Akronyme

ADR Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
BCF Biokonzentrationsfaktor
CAS Chemical Abstracts Service
CE₅₀ Stoffkonzentration, bei der 50 % der Bevölkerung betroffen sind
CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
DNEL Abgeleiteter No-Effect Level
EINECS Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)
EmS Notfallplan
EuPCS Europäisches Produktklassifizierungssystem
IATA Internationaler Luftverkehrsverband
IBC Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen, die gefährliche Chemikalien als Massengut befördern
ICAO Internationale Zivilluftfahrt-Organisation
IMDG Internationale Vorschriften für gefährliche Güter im Seeverkehr
INCI Internationale Nomenklatur für kosmetische Inhaltsstoffe
ISO Internationale Organisation für Normung
IUPAC Internationale Union für reine und angewandte Chemie
LC₅₀ Tödliche Konzentration des Stoffes, bei der davon ausgegangen werden kann, dass sie den Tod von 50 % der Bevölkerung verursacht
LD₅₀ Tödliche Dosis des Stoffes, die voraussichtlich den Tod von 50 Personen verursacht
der Bevölkerung
log Kow Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient
VOCs Flüchtige organische Verbindungen
MARPOL Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
PEL Höchstzulässige Konzentration
PEL Maximal zulässige Momentankonzentration
NDSP Höchstzulässige Konzentration
NOAEC Konzentration des Stoffes, bei der keine schädliche Wirkung beobachtet wird
NOEC Konzentration, bei der keine Wirkungen beobachtet werden
OEL Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz
PBT Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
PNEC Vorhergesagte Nicht-Effekt-Konzentration
ppm Teile pro Million
Presse. Gas (Comp.) Gas unter Druck: Druckgas
Presse. Gas (Diss.) Gas unter Druck: gelöstes Gas
Presse. Gas (Liq.) Gas unter Druck: verflüssigtes Gas
Presse. Gas (Ref. Liq.) Gas unter Druck: verflüssigtes gekühltes Gas
REACH Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien
RID Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
EU Europäische Union
UN Vierstellige Identifikationsnummer eines Materials oder Objekts, abgeleitet von der "UN-Modellvorschriften"
UVCB Stoffe mit unbekannter oder veränderlicher Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte oder biologische Materialien
vPvB Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
EG-Identifizierungscode für jeden Stoff gemäß EINECS
Akute Toxizität Akute Toxizität
Aerosol Aerosol
Aquatisch Akut Gefährlich für die aquatische Umwelt (akut) Aquatisch Chronisch Gefährlich für die aquatische Umwelt (chronisch)
Carc. Karzinogenität
Augenreizend Augenreizend
Flammbares Gas Entzündbares Gas
Lakt. Laktation

Sicherheitsdatenblatt

Dämmstoffkleber EPS und XPS



vom: 09/01/2015 – Version 2 vom: 11/05/2022

Presse. Gas Gase unter Druck
Resp. Sens. Sensibilisierung der Atemwege
Skin Irrit. hautreizend
Haut Sens. Sensibilisierung der Haut
STOT RE Toxische Wirkungen auf Zielorgane - wiederholte Exposition
STOT SE Toxische Wirkungen auf Zielorgane - einmalige Exposition

Diese Unterlagen wurden von einem Fachmann mit entsprechender Ausbildung abgefasst.

Hauptsächliche Literatur:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Comission of the European Communities

Van Nostrand Reinold: SAX's GEFÄHRLICHE EIGENSCHAFTEN VON INDUSTRIELLEN SUBSTANZEN - Achte Auflage

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie gelten nur für das angegebene Produkt und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

Es obliegt dem Anwender die Zuständigkeit und die Vollständigkeit dieser Angaben für seine spezifische Anwendung zu kontrollieren.

Dieses Datenblatt ersetzt alle früheren Ausgaben.

Modifikation der Paragraphen seit der letzten Revision:

Markiert mit einem Sternchen *