

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Temati B.V.

Produktname: FROTH-PAK(TM) Isocyanate/ A-komponente

Überarbeitet am: 2006/10/07
Druckdatum: 30 Jan 2008

Temati B.V. weist darauf hin, daß das gesamte Sicherheitsdatenblatt gelesen werden sollte, da es wichtige Informationen enthält. Es wird erwartet, daß die in diesem Dokument festgelegten Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden sofern nicht andere Verwendungen des Produktes entsprechende Vorsichtsmaßnahmen erfordern.

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Produktname

FROTH-PAK(TM) Isocyanate/ A-komponente

Verwendung des Stoffes / der Zubereitung

Dichtungsschaum für Hohlräume. Wärmeisolierung.

FIRMENBEZEICHNUNG

Temati B.V.
P.O Box 1005
1940 EA Beverwijk
Netherlands

Auskunftgebender Bereich - Kundeninformation
(CIG):

+31 (0) 251-22.91.72

NOTFALLAUSKUNFT

24 Std.-Notrufnummer:

+49 (0) 41-46.91.2333

Lokaler Kontakt für den Notfall:

+49 (0) 41-46.91.2333

2. Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen

Bestandteil	Menge	Einstufung:	CAS #	EG-Nummer
Methylendiphenyldiisocyanat, Homopolymerisat	40,0 - 60,0 %	Nicht eingestuft.	39310-05-9	Polymer
4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat	40,0 - 60,0 %	Xn: R20; Xi: R36/37/38; R42/43	101-68-8	202-966-0
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	5,0 - 10,0 %	Nicht eingestuft.	811-97-2	212-377-0

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Text der R-Sätze.

3. Mögliche Gefahren

Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

Warenzeichen

Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

Kann leichte vorübergehende Hornhautschädigung verursachen. Kann Verfärbung der Haut hervorrufen. Material kann auf der Haut haften bleiben und bei Entfernung Hautreizung verursachen. Übermäßige Exposition kann Reizung der oberen Atemwege und Lungen verursachen. Kann Lungenödem (Flüssigkeit in der Lunge) hervorrufen. Symptome schließen Husten, schweres Atmen und das Gefühl einer Brustkorbverengung ein. Die Wirkungen können verzögert auftreten. Gelegentlich können Atembeschwerden lebensbedrohlich sein. Anzeichen einer übermäßigen Exposition können anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen sein; Benommenheit/Schwindel und Schläfrigkeit können auftreten.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt: Sofort Augen unter fließendem Wasser spülen; vorhandene Kontaktlinsen nach den ersten 5 Minuten entfernen, dann die Augen mindestens 15 Minuten lang weiter spülen. Sofortige medizinische Betreuung ist unerlässlich, vorzugsweise durch einen Augenarzt.

Hautkontakt: Sofort das Material mit reichlich Wasser und Seife von der Haut abwaschen, währenddessen kontaminierte Kleidung und Schuhe ausziehen. Wenn Reizung anhält, medizinische Versorgung veranlassen. Kleidung vor Wiedergebrauch waschen. Eine Studie über Hautdekontamination mit MDI zeigte, daß sehr baldiges Spülen der Haut nach einer Exposition wichtig ist. Außerdem können auf Polyglykol-basierende Hautreinigungsmittel oder Maiskeimöl wirksamer als Wasser und Seife sein. Gegenstände aus Leder wie Schuhe, Gürtel und Uhrenarmbänder, die nicht dekontaminiert werden können, sollten ausgesondert werden.

Einatmen: Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Bei Mund-zu-Mund-Beatmung sollte sich die Person, die Erste Hilfe leistet, mit einer Maske schützen. Bei Atemstörung Sauerstoff durch qualifiziertes Personal geben. Arzt rufen oder Transport zur medizinischen Ambulanz veranlassen.

Verschlucken: Nach Verschlucken Arzt aufsuchen; kein Erbrechen auslösen, es sei denn, es wird so von medizinischer Seite angewiesen.

Hinweise für den Arzt: Kann Sensibilisierung der Atemwege oder Asthma-ähnliche Symptome verursachen; Broncholytika, Expectorantien und Antitussiva können von Nutzen sein. Bronchospasmen mit beta2-Agonisten (inhalativ) und oraler oder parenteraler Zufuhr von Corticosteroiden behandeln. Atemsymptome einschließlich Lungenödem können verzögert auftreten. Personen sollten nach einer erheblichen Exposition wegen Anzeichen von Atemnot 24-48 Stunden unter Beobachtung bleiben. Es ist für ausreichende Belüftung und Sauerstoffversorgung des Patienten zu sorgen. Bei vorliegender Sensibilisierung gegenüber Isocyanaten sollte im Hinblick auf den arbeitsbedingten Kontakt mit anderen sensibilisierenden oder die Atemwege reizenden Stoffen ein Arzt konsultiert werden. Exposition kann Erregbarkeit des Myokards erhöhen. Sympathikusstimulierende Mittel nur im äußersten Notfall verabreichen. Kein spezifisches Antidot bekannt. Die Behandlung einer Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und des klinischen Zustandes des Patienten richten.

Gesundheitszustand, der sich durch Exposition verschlimmert: Übermäßige Exposition kann bestehendes Asthma und andere Atemwegsstörungen (z.B. Emphysem, Bronchitis, reaktives Atemwegsdysfunktionssyndrom) verschlimmern.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Wasserdampf oder Wassersprühnebel. Trockenlöschmittel. Kohlendioxid-Feuerlöscher. Schaum. Keinen direkten Wasserstrahl einsetzen. Kann den Brand ausdehnen. Vorzugsweise alkoholbeständigen Schaum (z. B. Typ ATC) einsetzen, wenn verfügbar. Synthetische Mehrbereichsschaummittel (einschl. AFFF) oder Proteinschaum können ebenfalls eingesetzt werden, sind jedoch wesentlich ineffektiver.

Brandbekämpfungsmaßnahmen: Gefahrenbereich absperren und unbeteiligte Personen fernhalten. Nicht im Wind stehen. Tieferliegende Bereiche, in denen sich Gase (Rauche) sammeln können, meiden. Wasser wird nicht empfohlen kann aber fein versprüht in großen Mengen angewendet werden, wenn andere Löschmittel nicht verfügbar sind. Feuer von einem geschützten Platz oder aus

sicherer Entfernung bekämpfen. Die Verwendung von ferngelenkten Strahlrohren oder von Löschmonitoren ist in Betracht zu ziehen. Personal aus dem Gefahrenbereich entfernen bei einsetzendem Geräusch von abblasenden Sicherheitseinrichtungen oder Verfärbungen der Behälterwandungen. Keinen direkten Wasserstrahl benutzen. Kann zur Ausbreitung des Feuers führen. Container aus der Brandzone entfernen sofern das ohne Gefahr möglich ist. Versprühtes Wasser ist zum Kühlen von feuerexponierten Behältern und von durch Feuer betroffenen Bereichen zu verwenden bis das Feuer erloschen ist.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung: Zugelassenen ortsunabhängigen Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen sowie Feuerwehrsckleidung (Feuerwehr-Helm mit Nackenschutz, -Schutzanzug, -Schutzschuhwerk und -Schutzhandschuhe) tragen. Kontakt mit dem Produkt während der Brandbekämpfung vermeiden. Bei möglichem Kontakt ist ein Chemikalienvollschutzanzug für Feuerwehreinsatzkräfte mit außenluftunabhängiger Atemluftversorgung zu tragen. Sollte dieser nicht verfügbar sein, sollte ein Chemikalienvollschutzanzug getragen werden und das Feuer von einem entfernten Platz bekämpft werden. Angaben zur Schutzausrüstung zu Aufräum- und Reinigungsarbeiten (nach einem Brand oder auch allgemeiner Art) - siehe entsprechende Abschnitte dieses Datenblattes.

Besondere Gefährdungen bei Feuer und Explosion: Das Produkt reagiert mit Wasser. Die Reaktion kann Wärme und/oder Gase freisetzen. Diese Reaktion kann heftig sein. Bei einer Brandsituation können die Behälter durch Gasentwicklung bersten. Direkte Wasserbestrahlung einer heißen Flüssigkeit kann zu starker Dampfentwicklung oder heftigem Verspritzen führen. Bei Verbrennung des Produkts entsteht dichter Rauch.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Im Brandfall kann der Rauch neben dem Ausgangsmaterial Verbrennungsprodukte mit nicht bestimmbar toxisch und/oder reizend wirkenden Zusammensetzungen enthalten. Verbrennungsprodukte können u.a. enthalten: Stickstoffoxide. Isocyanate. Cyanwasserstoff. Kohlenmonoxid. Kohlendioxid.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung: Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder einem anderen zur Verfügung stehenden absorbierenden Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Die Mischung kann dann in Fässern gesammelt und entsorgt werden. Reste entfernen und den Bereich mit Seife und Wasser abspülen.

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Es ist entsprechende Schutzausrüstung zu verwenden. Zusätzliche Information ist Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung, zu entnehmen. Nur geschulte und ausreichend geschützte Mitarbeiter bei den Reinigungsarbeiten einsetzen. Nicht im Bereich tätige und ungeschützte Personen von diesem fernhalten. Wenn möglich sollte Schaum zur Unterdrückung von Dämpfen eingesetzt werden. Weitere Angaben siehe Abschnitt 10.

Umweltschutzmaßnahmen: Das Eindringen in das Erdreich, in Gewässer oder in das Grundwasser verhindern. Siehe auch Kap. 12, Angaben zur Ökologie. Sollte das Produkt in die Kanalisation oder in Entwässerungskanäle gelangen, das Produkt abpumpen und in einen abgedeckten, belüfteten Behälter füllen, wobei die Abdeckung lose auf dem Behälter aufliegen und nicht fest verschlossen werden sollte. Ggfs. zur Unterstützung bei den Reinigungsarbeiten technische Hilfe der Notfallzentralen anfordern.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung

Handhabung: Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten. Nur bei ausreichender Belüftung handhaben.

Lagerung

Kühl und gut belüftet lagern. Von Zündquellen fernhalten. Weitere Angaben siehe Abschnitt 10.

Lagerdauer:

15 Monate

Lagertemperatur:

15 - 25 °C

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Expositionsgrenzwerte

Bestandteil	Liste	Typ	Wert
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat	ACGIH (USA)	Luftgrenzwert	0,005 ppm
	TRGS 900	AGW (in Form atembarer Aerosole, A-Fraktion)	0,05 mg/m ³ =2=
	TRGS 900	(in Form atembarer Aerosole, A-Fraktion)	Spitzenbegrenzung, Überschreitungsfaktor: 1 Die Substanz ist mit einem Momentanwert und einem Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung angegeben. Der Momentanwert ist gemeinsam mit dem AGW-Wert angegeben.
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	TRGS 900	Luftgrenzwert	4.200 mg/m ³ 1.000 ppm Spitzenbegrenzung, Überschreitungsfaktor: 4 Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der MAK und des BAT nicht befürchtet zu werden.
	WEEL (USA)	Luftgrenzwert	4.240 mg/m ³ 1.000 ppm

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz: Dichtanliegende Schutzbrille tragen. Schutzbrillen sollten DIN EN 166 oder ähnlicher Norm entsprechen. Augendusche sollte in unmittelbarer Arbeitsplatznähe vorhanden sein.

Körperschutz: Für dieses Material undurchlässige Schutzkleidung benutzen. Die Auswahl der spezifischen Gegenstände wie Gesichtsschild, Handschuhe, Stiefel, Schutzhandschürze oder Vollschutzanzug hängt von der Tätigkeit bzw. dem Arbeitsprozeß ab. Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, betroffene Hautpartien mit Wasser und Seife waschen; Kleidung vor Wiedergebrauch reinigen oder ordnungsgemäß entsorgen. Gegenstände, die nicht dekontaminiert werden können, wie Schuhe, Gürtel und Uhrenarmbänder sollten entsprechend entsorgt werden.

Handschutz: Es sind chemikalienresistente Handschuhe klassifiziert unter DIN EN 374 (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen) zu verwenden: Beispiele für bevorzugtes Handschuhmaterial sind: Butylkautschuk, Polyethylen, Chloriertes Polyethylen, Ethyl-Vinylalkohol-Laminat ("EVAL"). Akzeptable Handschuhmaterialien sind zum Beispiel: Viton, Neopren, Naturkautschuk ("Latex"), Polyvinylchlorid ("PVC" oder "Vinyl"), Nitril- / Butadienkautschuk ("Nitril" oder "NBR"). Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 5 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit >240 Minuten gemäß DIN EN 374). Bei nur kurzem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 3 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit >60 Minuten gemäß DIN EN 374). ACHTUNG: Bei der Auswahl geeigneter Handschuhe für eine besondere Verwendung und Dauer am Arbeitsplatz sollten alle relevanten Arbeitsplatzbedingungen (aber nicht nur diese) wie: Umgang mit anderen Chemikalien, physikalische Bedingungen (Schutz gegen Schnitt- und Sticheinwirkungen, Rechtshändigkeit, Schutz vor Wärme), mögliche Reaktionen des Körpers auf Handschuhmaterialien sowie die Anweisungen / Spezifikationen des Handschuhlieferanten berücksichtigt werden.

Atemschutz: Für dauerhaft sichere Einhaltung der Grenzwerte sorgen. Sollten diese nicht eingehalten werden, ist ein zugelassenes Filtergerät mit Sorptionsfilter für organische Dämpfe und Partikelfilter zu verwenden. Sollte die Arbeitsplatz-Konzentration Werte überschreiten, bei denen ein Filtergerät wirksam ist, ist ein Preßluftatmer zu verwenden. Im Notfall oder unter Bedingungen, bei denen die Grenzwerte in der Luft nicht bekannt sind, zugelassenes ortsunabhängiges Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät oder Überdruck-Schlauchgerät mit

zusätzlicher ortsunabhängiger Luftversorgung (Reservegerät) benutzen. Folgende CE-zugelassene Atemschutzmaske ist zu verwenden: Kombinationsfilter für organische Gase und Dämpfe mit Partikelfilter, Typ AP2.

Verschlucken: Auf gute persönliche Hygiene achten. Lebensmittel nicht im Arbeitsbereich verzehren oder liegen lassen. Vor dem Essen oder Rauchen die Hände waschen.

Technische Maßnahmen

Belüftung: Nur bei ausreichender Belüftung handhaben. Bei manchen Arbeitsgängen kann örtliche Absaugung notwendig sein. Durch ausreichende Raumbelüftung bzw. Arbeitsplatzabsaugung die Konzentrationen unterhalb der Grenzwerte halten. Absaugvorrichtungen sollten so ausgelegt sein, daß sie die Luft von der Quelle der Dampf-/Aerosolbildung und von den dort arbeitenden Personen wegführt. Geruch und Reizwirkung dieses Material sind nicht intensiv genug, vor übermäßiger Exposition zu warnen.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand	Schaum
Farbe	braun
Geruch	modrig
Flammpunkt (TCC)	Keine Testdaten verfügbar
Explosionsgrenzen in Luft	untere: Keine Testdaten verfügbar obere: Keine Testdaten verfügbar
Zündtemperatur:	Keine Testdaten verfügbar
Dampfdruck	Keine Testdaten verfügbar
Siedepunkt (760 mmHg)	Keine Testdaten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	3,5 (1,1,1,2-Tetrafluorethan)
Spezifisches Gewicht (H₂O = 1):	Keine Testdaten verfügbar
Schmelzpunkt	Keine Testdaten verfügbar
Schmelzpunkt/-bereich:	Keine Testdaten verfügbar
Wasserlöslichkeit	reagiert mit Wasser
pH-Wert:	Keine Testdaten verfügbar
Viskosität (dynamisch)	Nicht anwendbar.

10. Stabilität und Reaktivität

Stabilität / Instabilität

Stabil unter empfohlenen Lagerbedingungen. Siehe Lagerung, Abschnitt 7.

Zu vermeidende Bedingungen: Zu vermeiden sind Temperaturen oberhalb 40°C (104°F) Kann mit sich selbst reagieren bei Temperaturen über 160°C (320°F) Bei erhöhten Temperaturen kann sich das Produkt zersetzen. Die bei einer Zersetzung sich bildenden Gase können in geschlossenen Systemen zu Druckaufbau führen. Druckaufbau kann rapide sein. Feuchtigkeit fernhalten. Das Produkt reagiert langsam mit Wasser unter Bildung von Kohlendioxid was zum Druckaufbau und zum Platzen geschlossener Behälter führen kann. Erhöhte Temperaturen beschleunigen diese Reaktion.

Zu vermeidende Stoffe: Kontakt vermeiden mit: Säuren. Alkohole. Amine. Wasser Ammoniak. Basen. Metalverbindungen. Feuchte Luft. Starke Oxidationsmittel. Diisocyanate reagieren mit vielen Stoffen wobei die Reaktionsgeschwindigkeit mit der Temperatur und mit zunehmendem Kontakt ansteigt und die Reaktionen heftig werden können. Der Kontakt wird verstärkt durch Rühren oder durch Vermischen eines anderen Stoffes mit Diisocyanat. Diisocyanate sind nicht wasserlöslich, sinken zum Boden aber reagieren langsam an der Grenzfläche. Bei der Reaktion bildet sich Kohlendioxidgas und eine feste Schicht Polyharnstoff. Bei der Reaktion mit Wasser bildet sich Kohlendioxid und Wärme. Kontakt vermeiden mit Metallen wie: Aluminium. Zink. Messing. Zinn. Kupfer. Galvanisierte Metalle. Kontakt mit absorbierenden Materialien vermeiden, wie: Organische Feuchtigkeitsabsorbentien. Ungewollten Kontakt mit Polyolen vermeiden. Bei der Reaktion von Polyolen mit Isocyanaten wird Wärme frei.

Gefährliche Polymerisation

Kann auftreten. Kann mit sich selbst reagieren bei Temperaturen über 160°C (320°F) Eine Polymerisation kann katalysiert werden durch: Starke Basen. Wasser

Thermische Zersetzung

Gefährliche Zersetzungsprodukte hängen von der Temperatur, der Luftzufuhr und dem Vorhandensein anderer Stoffe ab. Gase entweichen während der Zersetzung.

11. Angaben zur Toxikologie**Akute Toxizität****Verschlucken**

Geringe orale Toxizität. Es ist unwahrscheinlich, daß das zufällige Verschlucken kleiner Mengen zu Verletzungen führt; das Verschlucken größerer Mengen kann jedoch Verletzungen verursachen. Beobachtungen an Tieren zeigten: Reizungen des Magen-Darm-Traktes.

Augenkontakt

Kann mäßige Augenreizung verursachen. Kann leichte vorübergehende Hornhautschädigung verursachen.

Hautkontakt

Längerer Kontakt kann Hautreizung mit lokaler Rötung verursachen. Material kann auf der Haut haften bleiben und bei Entfernung Hautreizung verursachen. Kann Verfärbung der Haut hervorrufen.

Aufnahme über die Haut

Hautresorption gesundheitsschädlicher Mengen ist bei einer längeren Exposition unwahrscheinlich.

Einatmen

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen kann sich leicht Dampf ansammeln der Sauerstoff verdrängt und zu Bewußtlosigkeit und Tod führen kann. Übermäßige Exposition kann Reizung der oberen Atemwege und Lungen verursachen. Kann Lungenödem (Flüssigkeit in der Lunge) hervorrufen. Verzögerte Wirkungen sind möglich. Überhöhte Exposition gegenüber Isocyanaten führt zu verminderter Lungenfunktion. Übermäßige Exposition kann die Empfindlichkeit gegenüber Adrenalin sowie die Reizbarkeit des Myokards (unregelmäßiger Herzschlag) erhöhen. Kann Wirkungen auf das Zentralnervensystem verursachen. Anzeichen einer übermäßigen Exposition können anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen sein; Benommenheit/Schwindel und Schläfrigkeit können auftreten.

Sensibilisierung**Haut**

Hautkontakt kann eine allergische Hautreaktion verursachen. Tierversuche haben gezeigt, daß der Hautkontakt mit Isocyanaten eine Rolle bei der respiratorischen Sensibilisierung spielen kann.

Respiratorisch

Kann bei anfälligen Personen Sensibilisierung der Atemwege verursachen. MDI-Konzentrationen unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes können bei bereits sensibilisierten Individuen allergische Reaktionen der Atemwege verursachen. Symptome schließen Husten, schweres Atmen und das Gefühl einer Brustkorbverengung ein. Die Wirkungen können verzögert auftreten. Gelegentlich können Atembeschwerden lebensbedrohlich sein.

Toxizität bei wiederholter Aufnahme

Gewebeschädigung des oberen Respirationstraktes und der Lungen wurden bei Versuchstieren nach wiederholter übermäßiger Exposition gegenüber MDI/polymeren MDI-Aerosolen beobachtet.

Chronische Toxizität und Kanzerogenität

Bei Versuchstieren, die über die gesamte Lebenszeit gegenüber Aerosoltröpfchen von MDI/polymeres MDI (6 mg/m³) exponiert waren, wurden Lungentumore beobachtet. Mit den Tumoren traten Atemwegsreizung und Lungenschädigung auf.

Entwicklungstoxizität

Bei Versuchstieren verursachte MDI/polymeres MDI keine Geburtsschäden; andere Wirkungen auf den Fetus traten nur bei hohen Dosen, die maternaltoxisch wirken, auf. Basierend auf Informationen für den/die Inhaltsstoff/e. 1,1,1,2-Tetrafluorethan. Zeigte sich in Versuchen mit Labortieren giftig für den Fötus bei Dosen, die auch für das Muttertier giftig waren. Verursachte bei Labortieren keine Geburtsschäden.

Gentoxizität

Die Daten zur Mutagenität von MDI sind nicht schlüssig. MDI war schwach positiv in einigen in-vitro-Studien; andere in vitro-Studien waren negativ. Mutagenitätsstudien an Versuchstieren waren überwiegend negativ.

12. Angaben zur Ökologie

VERBLEIB DER CHEMIKALIE

Daten für den Bestandteil: **Methylendiphenyldiisocyanat, Homopolymerisat**

Verteilungsverhalten

In der Geo- und Hydrosphäre wird vom Produkt eine begrenzte Mobilität erwartet, da die Reaktion mit Wasser hauptsächlich zur Bildung von unlöslichem Polyharnstoff führt.

Persistenz und Abbaubarkeit

In der Geo- und Hydrosphäre reagiert der Stoff mit Wasser hauptsächlich unter Bildung von unlöslichem Polyharnstoff, der als stabil erscheint. Basierend auf Berechnungen und Analogiebetrachtungen zu verwandten Diisocyanaten wird für die Atmosphäre erwartet, daß der Stoff eine kurze Halbwertszeit für den Abbau in der Troposphäre hat.

Daten für den Bestandteil: **4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat**

Verteilungsverhalten

In der Geo- und Hydrosphäre wird vom Produkt eine begrenzte Mobilität erwartet, da die Reaktion mit Wasser hauptsächlich zur Bildung von unlöslichem Polyharnstoff führt.

Persistenz und Abbaubarkeit

In der Geo- und Hydrosphäre reagiert der Stoff mit Wasser hauptsächlich unter Bildung von unlöslichem Polyharnstoff, der als stabil erscheint. Basierend auf Berechnungen und Analogiebetrachtungen zu verwandten Diisocyanaten wird für die Atmosphäre erwartet, daß der Stoff eine kurze Halbwertszeit für den Abbau in der Troposphäre hat.

Daten für den Bestandteil: **1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

Verteilungsverhalten

Das Biokonzentrationspotential ist gering ($BCF < 100$ oder $\log pOW < 3$). Hohes Potential für Mobilität im Boden ($pOC: 50 - 150$).

Henry-Konstante (H): $5,00E-2 \text{ atm} \cdot \text{m}^3/\text{mol}$; 25 °C gemessen

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log Pow): 1,68 (geschätzt)

Bodenadsorptionskonstante organischer Kohlenstoff/Wasser (Koc): 97 (geschätzt)

Persistenz und Abbaubarkeit

1,1,1,2-Tetrafluorethane (HFC-134a) hat eine stratosphärisches Ozonzerstörungspotential (ODP) von Null im Vergleich zu CFC-12 (ODP=1). Vom Material ist zu erwarten, daß es in der Umwelt nur sehr langsam biologisch abgebaut wird. Bestand nicht die OECD/EG Tests für leichte Bioabbaubarkeit.

OECD-Tests zum biologischen Abbau:

Biologischer Abbau	Expositionszeit	Methode
4 %	28 d	OECD Test 301D

ÖKOTOXIZITÄT

Daten für den Bestandteil: **Methylendiphenyldiisocyanat, Homopolymerisat**

Unter Bedingungen der maximalen Bildung löslicher Bestandteile entspricht die gemessene Ökotoxizität derjenigen des hydrolysierten Produktes. Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen ($LC50/EC50/IC50 > 100 \text{ mg/L}$).

Toxizität gegenüber im Boden lebenden Organismen

LC50, Kompostwurm (*Eisenia foetida*), erwachsen, 14 d: $> 1.000 \text{ mg/kg}$

Daten für den Bestandteil: **4,4'-Methylendiphenyldiisocyanat**

Unter Bedingungen der maximalen Bildung löslicher Bestandteile entspricht die gemessene Ökotoxizität derjenigen des hydrolysierten Produktes. Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Toxizität gegenüber im Boden lebenden Organismen

LC50, Kompostwurm (*Eisenia foetida*), erwachsen, 14 d: > 1.000 mg/kg

Daten für den Bestandteil: 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Akute und chronische Fischtoxizität

LC50, Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), statisch, 96 h: 450 mg/l

Akute aquatische Toxizität gegenüber Invertebraten

EC50, *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh), Immobilisierung: 980 mg/l

13. Hinweise zur Entsorgung

Inhalt steht unter Druck. Behälter nicht durchlöchern oder verbrennen. Gesamten Druck ablassen vor der Entsorgung. Nicht in Abwasserkanäle, in den Boden oder in andere Gewässer entsorgen. Die Erzeugung von Abfall sollte vermieden oder möglichst gering gehalten werden. Unter Beachtung abfallrechtlicher Gesetze und Verordnungen entsorgen. Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen. Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer nach dem europäischen Abfallverzeichnis (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis (Kommissionsentscheidungen 2000/532/EG und 2001/118/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

14. Angaben zum Transport

LANDTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): VERDICHETES GAS, N.A.G.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluorethan

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956

Klassifizierung: 1A

Kemler-Nummer: 20

Tremcard-Nummer: 20G1A

SEESCHIFFTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): COMPRESSED GAS, N.O.S.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956

EmS-Nummer: F-C,S-V

Marine Pollutant: Nein

LUFTTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): COMPRESSED GAS, N.O.S.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956 **Verpackungsvorschrift Frachtflugzeug:** 200

Verpackungsvorschrift Passagierflugzeug: 200

BINNENSCHIFFTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): VERDICHETES GAS, N.A.G.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluorethan

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956

Klassifizierung: 1A

Kemler-Nummer: 20

Tremcard-Nummer: 20G1A

15. Vorschriften

Europäisches Verzeichnis der im Handel befindlichen Altstoffe (EINECS)

Die Bestandteile dieses Produktes sind im EINECS gelistet oder unterliegen Ausnahmeregeln für dieses Verzeichnis.

Kennzeichnung:

Gefahrensymbol :

Xn - Gesundheitsschädlich

R-Sätze :

R36/37/38 - Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

R42/43 - Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

R20 - Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

S-Sätze :

S23 - Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

S45 - Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).

S28 - Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.

S24/25 - Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

S26 - Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

S36/37/39 - Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

S51 - Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

S28 - Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.

Enthält: 4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat

Enthält Isocyanate. Hinweise des Herstellers beachten.

Der Behälter steht unter Druck.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Vor Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 50°C schützen.

Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt sind den Anweisungen für den Gebrauch zu folgen.

Nicht mit Gewalt öffnen oder nach Gebrauch verbrennen.

Wassergefährdungsklasse:

WGK 1; nach VwVwS vom 17. Mai 1999,

Deutschland. TRGS 905 Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe

4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat	Gefahrenbezeichnung:	RE -
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat	Gefahrenbezeichnung:	K3
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat	Gefahrenbezeichnung:	RF -
4,4'-Methyldiphenyldiisocyanat	Gefahrenbezeichnung:	M -

16. Sonstige Angaben

Sonstige Angaben

Es sind Schutzhandschuhe bei der Handhabung von frisch hergestellten Polyurethanprodukten zu tragen, um den Hautkontakt mit Spuren Mengen von Reststoffen, von denen einige bei Hautkontakt gefährlich sein können, zu vermeiden.

R-Sätze in Abschnitt 2

R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R42/43	Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

Revision

Identifikationsnummer: 82662 / 3019 / Gültig ab 2006/10/07 / Version: 3.2

Die letzte(n) Überarbeitung(en) wird (werden) angezeigt durch fettgedruckte Doppelstriche am linken Rand des Dokumentes.

Temati B.V. fordert jeden Kunden oder Empfänger dazu auf, dieses Sicherheitsdatenblatt sorgfältig zu lesen und wenn nötig sich die entsprechende Sachkenntnis zugänglich zu machen, um die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Daten und jegliche mit dem Produkt verbundenen Gefahren zu erkennen und zu verstehen.

Die hierin gegebenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen richtig. Jedoch wird dafür keine Garantie, ausdrücklich oder nicht ausdrücklich, gegeben. Die zu befolgenden Vorschriften unterliegen Änderungen und können an den verschiedenen Standorten voneinander abweichen.

Es liegt daher in der Verantwortlichkeit des Käufers/Verwenders bei seinen Tätigkeiten die Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Die hier gemachten Angaben betreffen nur das Produkt wie es versendet wird. Da die Verwendung des Produktes nicht der Kontrolle des Herstellers unterliegt, ist es die Pflicht des Käufers/Verwenders die nötigen Bedingungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt festzulegen. Wegen der Zunahme von Informationsquellen für herstellereigene Sicherheitsdatenblätter fühlen wir uns nicht für Sicherheitsdatenblätter verantwortlich, die Sie nicht von uns erhalten haben. Sollten Sie Sicherheitsdatenblätter von einer anderen Quelle erhalten haben oder besteht Unsicherheit über die Aktualität der Sicherheitsdatenblätter bitten wir um Kontaktaufnahme, um die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter zu erhalten.

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

Temati B.V.

Produktname: FROTH-PAK(TM) Polyol/ B-komponente

Überarbeitet am: 2006/10/07
Druckdatum: 30 Jan 2008

Temati B.V. weist darauf hin, daß das gesamte Sicherheitsdatenblatt gelesen werden sollte, da es wichtige Informationen enthält. Es wird erwartet, daß die in diesem Dokument festgelegten Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden sofern nicht andere Verwendungen des Produktes entsprechende Vorsichtsmaßnahmen erfordern.

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Produktname

FROTH-PAK(TM) Polyol/ B-komponente

Verwendung des Stoffes / der Zubereitung

Dichtungsschaum für Hohlräume. Wärmeisolierung.

FIRMENBEZEICHNUNG

Temati B.V.
P.O Box 1005
1940 EA Beverwijk
Netherlands

Auskunftgebender Bereich - Kundeninformation
(CIG):

+31 (0) 251-22.91.72

NOTFALLAUSKUNFT

24 Std.-Notrufnummer:

+49 (0) 41-46.91.2333

Lokaler Kontakt für den Notfall:

+49 (0) 41-46.91.2333

2. Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen

Bestandteil	Menge	Einstufung:	CAS #	EG-Nummer
Formuliertes Polyol in einem Druckbehälter Mischung von Polyetherpolyolen ("B" + "E")	> 20,0 %	Nicht eingestuft.	Vertraulich	Polymere
Propylenglykol-Propylenoxid-Polymer	5,0 - 15,0 %	Nicht eingestuft.	25322-69-4	500-039-8
Polyesterpolyol	5,0 - 15,0 %	Nicht eingestuft.	Vertraulich	Polymer
2,2'-Oxydiethanol;	2,0 - 5,0 %	Xn: R22	111-46-6	203-872-2
Diethylenglykol				
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)	15,0 - 30,0 %	Nicht eingestuft.	811-97-2	212-377-0
Kalium-2-ethylhexanoat	1,0 - 3,0 %	Xi: R36	3164-85-0	221-625-7
Triethylphosphat	1,0 - 3,0 %	Xn: R22	78-40-0	201-114-5

Warenzeichen

Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat

15,0 - 24,0 %

Xn: R22

13674-84-5

237-158-7

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Text der R-Sätze.

3. Mögliche Gefahren

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

Anzeichen einer übermäßigen Exposition können anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen sein; Benommenheit/Schwindel und Schläfrigkeit können auftreten.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt: Sofort die Augen gründlich einige Minuten lang mit Wasser spülen. Kontaktlinsen nach 1-2 Minuten Spülung entfernen und einige Minuten lang weiterspülen. Bei Auftreten von Beschwerden einen Arzt (vorzugsweise Augenarzt) hinzuziehen.

Hautkontakt: Haut mit viel Wasser abwaschen.

Einatmen: Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Bei Mund-zu-Mund-Beatmung sollte sich die Person, die Erste Hilfe leistet, mit einer Maske schützen. Bei Atemstörung Sauerstoff durch qualifiziertes Personal geben. Arzt rufen oder Transport zur medizinischen Ambulanz veranlassen.

Verschlucken: Nach Verschlucken Arzt aufsuchen; kein Erbrechen auslösen, es sei denn, es wird so von medizinischer Seite angewiesen.

Hinweise für den Arzt: Aufgrund struktureller Analogie und klinischer Daten wird ein dem Ethylenglykol ähnlicher Vergiftungsmechanismus angenommen. Eine Behandlung wie bei einer Ethylenglykolvergiftung kann daher von Vorteil sein. Nach Verschlucken von Mengen > 50 ml sollten die Gabe von Ethanol sowie Hämodialyse bei der Behandlung in Betracht gezogen werden. Siehe Standardliteratur zu Einzelheiten der Behandlung. Falls Ethanol gegeben wird, kann eine therapeutisch effektive Blutkonzentration von 100-150 mg/dl durch schnelles Verabreichen einer Sättigungsdosis erreicht werden gefolgt von einer kontinuierlichen intravenösen Infusion. Standardliteratur für Behandlungsdetails zu Rate ziehen. 4-Methylpyrazol (Antizol (R)) ist ein effektiver Alkoholdehydrogenaseblocker und sollte falls verfügbar bei der Behandlung von Ethylenglykol-, Di- oder Triethylenglykol-, Ethylenglykolbutylether- oder Methanolintoxikation verwendet werden. Fomepizolprotokoll (Brent, J. et al., New England Journal of Medicine, Feb. 8, 2001, 344:6, p. 424-9): Intravenöse Verabreichung einer Aufsättigungsdosis von 15 mg/kg gefolgt von einer Gabe in Tablettenform aller 12 Stunden in einer Dosis von 10 mg/kg; nach 48 Stunden Erhöhung der Dosis in Tablettenform auf 15 mg/kg und Verabreichung aller 12 Stunden. Fortfahren mit Antizol (R)-Gabe, bis Methanol, Ethylenglykol, Diethylenglykol oder Triethylenglykol im Serum nicht mehr nachweisbar ist. Die Vergiftungssymptome schließen metabolische Azidose (durch veränderte Anionenkonzentration), Schwächung des zentralen Nervensystems, Nierentubulusschädigung und möglicherweise Beeinträchtigung der Hirnnerven im Spätstadium ein. Atemsymptome einschließlich Lungenödem können verzögert auftreten. Personen sollten nach einer erheblichen Exposition wegen Anzeichen von Atemnot 24-48 Stunden unter Beobachtung bleiben. Es ist für ausreichende Belüftung und Sauerstoffversorgung des Patienten zu sorgen. Bei schwerer Vergiftung kann ein Beatmungsgerät mit PEEP-Ventil notwendig sein. Exposition kann Erregbarkeit des Myokards erhöhen. Sympathikusstimulierende Mittel nur im äußersten Notfall verabreichen. Das Produkt ist ein Cholinesteraseinhibitor. Behandlung erfolgt symptombezogen. Atropin, nur durch Injektion verabreicht, ist das bevorzugte Antidot. Oxime wie 2-PAM/Protopam können im Frühstadium, jedoch nur in Verbindung mit Atropin, therapeutisch eingesetzt werden. Bei Exposition können Messungen der Cholinesteraseaktivität im Plasma und im Erythrocyten die Höhe der Exposition anzeigen (Ausgangswerte sind nützlich). Bei schwerer akuter Vergiftung nach Sicherung der Luftzufuhr und der Atmung sofort Antidot verabreichen. Krampfanfall mit intravenöser Gabe von Diazepam 5-10 mg (Erwachsene) für 2-3 Minuten zu kontrollieren versuchen. Nach Bedarf alle 5-10 Minuten wiederholen. Auftreten von Hypotonie, Atemdepression sowie den Bedarf an Intubation überwachen. Bei Anhalten des Krampfanfalles nach Gabe von 30 mg einen zweiten Wirkstoff in Erwägung ziehen. Bei Andauern oder Wiederauftreten des Krampfanfalls einem Erwachsenen intravenös 600-1200 mg Phenobarbital

in 60ml 0.9%-iger Kochsalzlösung verabreichen zu 25-50 mg pro Minute. Auftreten von Hypoxie, Dysrhythmie, Elektrolytstörung, Hypoglykämie (Erwachsene intravenös mit 100 mg Dextrose behandeln) überwachen. Wird Lavage durchgeführt, ist endotracheale und/oder ösophageale Kontrolle sinnvoll. Ist Magenentleerung indiziert, muß die Gefahr der Lungen-Aspiration gegen die Gefahr der Giftigkeit abgewogen werden. Die Behandlung einer Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und des klinischen Zustandes des Patienten richten.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Zum Löschen Wasserdampf, Schaum, Trockenlöschmittel, Kohlendioxid verwenden.

Brandbekämpfungsmaßnahmen: In Windrichtung befindliches Personal evakuieren. Brandschutt ist gemäß den örtlichen behördlichen Bestimmungen zu entsorgen. Löschwasser nicht in Flüsse, Bäche und Seen gelangen lassen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung: Zugelassenen ortsunabhängigen Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen sowie Feuerwehrschutzkleidung (Feuerwehr-Helm mit Nackenschutz, -Schutzanzug, -Schutzschuhwerk und -Schutzhandschuhe) tragen.

Besondere Gefährdungen bei Feuer und Explosion: Im Brandfall kann der Rauch neben dem Ausgangsmaterial Verbrennungsprodukte mit nicht bestimmbar toxisch und/oder reizend wirkenden Zusammensetzungen enthalten. Fördert die Verbrennung. Behälter können im Brandfall heftig bersten.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Im Brandfall kann der Rauch neben dem Ausgangsmaterial Verbrennungsprodukte mit nicht bestimmbar toxisch und/oder reizend wirkenden Zusammensetzungen enthalten. Verbrennungsprodukte können u.a. enthalten: Kohlendioxid. Kohlenmonoxid. Chlorwasserstoff. Fluorwasserstoff. Phosphorverbindungen. Phosphoroxide.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung: Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder einem anderen zur Verfügung stehenden absorbierenden Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Die Mischung kann dann in Fässern gesammelt und entsorgt werden. Reste entfernen und den Bereich mit Seife und Wasser abspülen.

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Es ist entsprechende Schutzausrüstung zu verwenden. Zusätzliche Information ist Abschnitt 8, Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung, zu entnehmen. Bei Leckagen besteht Rutschgefahr.

Umweltschutzmaßnahmen: Eindämmen, um Verunreinigung von Grund- und Oberflächenwasser zu vermeiden, und in geschlossene Behälter pumpen. Wenn möglich Produkt wiedergewinnen oder den Vorschriften entsprechend entsorgen.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung

Handhabung: Ausrüstung sauber halten.

Lagerung

Kühl lagern, Hitze bedingt Druckanstieg und Berstgefahr.

Lagerdauer:

15 Monate

Lagertemperatur:

15 - 25 °C

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Expositionsgrenzwerte

Bestandteil	Liste	Typ	Wert
2,2'-Oxydiethanol; Diethylenglykol	TRGS 900	AGW	44 mg/m ³ 10 ppm Spitzenbegrenzung, Überschreitungsfaktor: 4 Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der MAK und des BAT nicht befürchtet zu werden.
	WEEL (USA)	Luftgrenz- wert	10 mg/m ³
1,1,1,2-Tetrafluorethan (R- 134a)	TRGS 900	Luftgrenz- wert	4.200 mg/m ³ 1.000 ppm Spitzenbegrenzung, Überschreitungsfaktor: 4 Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung der MAK und des BAT nicht befürchtet zu werden.
	WEEL (USA)	Luftgrenz- wert	4.240 mg/m ³ 1.000 ppm

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz: Dichtanliegende Schutzbrille tragen. Schutzbrillen sollten DIN EN 166 oder ähnlicher Norm entsprechen.

Körperschutz: Für dieses Material undurchlässige Schutzkleidung benutzen. Die Auswahl der spezifischen Gegenstände wie Gesichtsschild, Handschuhe, Stiefel, Schutzhandschürze oder Vollschutzanzug hängt von der Tätigkeit bzw. dem Arbeitsprozeß ab.

Handschutz: Es sind chemikalienresistente Handschuhe klassifiziert unter DIN EN 374 (Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen) zu verwenden: Akzeptable Handschuhmaterialien sind zum Beispiel: Viton. Polyethylen. Chloriertes Polyethylen. Polyvinylalkohol. ("PVA"). Ethyl-Vinylalkohol-Laminat ("EVAL"). Beispiele für bevorzugtes Handschuhmaterial sind: Naturkautschuk ("Latex"). Nitril- / Butadienkautschuk ("Nitril" oder "NBR"). Handschuhe aus folgenden Materialien sind zu vermeiden: Butylkautschuk. Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 4 oder darüber empfohlen (Durchbruchzeit >120 Minuten gemäß DIN EN 374). Bei nur kurzem Kontakt wird ein Handschuh mit Schutzindex 1 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit >10 Minuten gemäß DIN EN 374). ACHTUNG: Bei der Auswahl geeigneter Handschuhe für eine besondere Verwendung und Dauer am Arbeitsplatz sollten alle relevanten Arbeitsplatzbedingungen (aber nicht nur diese) wie: Umgang mit anderen Chemikalien, physikalische Bedingungen (Schutz gegen Schnitt- und Sticheinwirkungen, Rechtshändigkeit, Schutz vor Wärme), mögliche Reaktionen des Körpers auf Handschuhmaterialien sowie die Anweisungen / Spezifikationen des Handschuhlieferanten berücksichtigt werden.

Atemschutz: Wenn die Tetrafluorethankonzentration über dem Luftgrenzwert liegt oder unbekannt ist, ist ein Überdruck-Pressluftatmer zu benutzen. Wenn die Tetrafluorethankonzentration unter dem Luftgrenzwert liegt aber ein Luftfilter für andere Bestandteile dieses Produktes erforderlich ist, ist folgendes zu verwenden: Folgende CE-zugelassene Atemschutzmaske ist zu verwenden: Kombinationsfilter für organische Gase und Dämpfe mit Partikelfilter, Typ AP2.

Verschlucken: Auf gute persönliche Hygiene achten. Lebensmittel nicht im Arbeitsbereich verzehren oder liegen lassen. Vor dem Essen oder Rauchen die Hände waschen.

Technische Maßnahmen

Belüftung: Durch ausreichende Raumbelüftung bzw. Arbeitsplatzabsaugung die Konzentrationen unterhalb der Grenzwerte halten. Bei ungenügender Belüftung oder Absaugung können tödliche Konzentrationen auftreten.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aggregatzustand	Schaum
Farbe	braun
Geruch	charakteristisch
Flammpunkt (TCC)	Keine Testdaten verfügbar
Explosionsgrenzen in Luft	untere: Keine Testdaten verfügbar obere: Keine Testdaten verfügbar
Zündtemperatur:	Keine Testdaten verfügbar
Dampfdruck	Keine Testdaten verfügbar
Siedepunkt (760 mmHg)	Keine Testdaten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	3,5 (1,1,1,2-Tetrafluorethan)
Spezifisches Gewicht (H₂O = 1):	Keine Testdaten verfügbar
Schmelzpunkt	Keine Testdaten verfügbar
Schmelzpunkt/-bereich:	Keine Testdaten verfügbar
Wasserlöslichkeit	mäßig
pH-Wert:	Keine Testdaten verfügbar
Viskosität (dynamisch)	Nicht anwendbar.

10. Stabilität und Reaktivität

Stabilität / Instabilität

Zu vermeidende Bedingungen: Bei erhöhten Temperaturen kann sich das Produkt zersetzen. Aufgrund des hohen Dampfdruckes neigen Behälter bei Temperaturanstieg zu platzen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Bildung ist unwahrscheinlich bei normaler industrieller Verwendung.

Gefährliche Polymerisation

Erfolgt nicht selbstständig.

11. Angaben zur Toxikologie

Akute Toxizität

Verschlucken

Geringe orale Toxizität. Es ist unwahrscheinlich, daß das zufällige Verschlucken kleiner Mengen zu Verletzungen führt; das Verschlucken größerer Mengen kann jedoch Verletzungen verursachen.

Orale LD₅₀ (bei einmaliger Verabreichung) ist nicht bestimmt worden. (geschätzt) LD₅₀, Ratte > 2.000 mg/kg

Augenkontakt

Kann mäßige Augenreizung verursachen. Kann leichte Verletzung der Hornhaut verursachen.

Hautkontakt

Kurze Exposition kann leichte Hautreizungen mit lokaler Rötung verursachen.

Aufnahme über die Haut

Hautresorption gesundheitsschädlicher Mengen ist bei einer längeren Exposition unwahrscheinlich. Dermale LD₅₀: nicht bestimmt. (geschätzt) LD₅₀, Kaninchen > 2.000 mg/kg

Einatmen

Längere übermäßige Exposition kann zu Nebenwirkungen führen. In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen kann sich leicht Dampf ansammeln der Sauerstoff verdrängt und zu Bewußtlosigkeit und Tod führen kann. Kann Reizung der Atemwege und Depression des Zentralnervensystems verursachen.. Übermäßige Exposition kann die Empfindlichkeit gegenüber Adrenalin sowie die Reizbarkeit des Myokards (unregelmäßiger Herzschlag) erhöhen. Anzeichen einer übermäßigen Exposition können anästhesierende oder narkotisierende Wirkungen sein; Benommenheit/Schwindel und Schläfrigkeit können auftreten.

Toxizität bei wiederholter Aufnahme

Enthält einen Bestandteil von dem berichtet wird, daß er ein schwacher organophosphatartiger Cholinesterasehemmer ist. Übermäßige Exposition kann zu einer organophosphatartigen Cholinesterasehemmung führen. Zeichen und Symptome übermäßiger Exposition können Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Koordinationsstörung, Muskelzucken, Tremor, Übelkeit, Bauchkrämpfe, Durchfall, Schwitzen, Nadelpupillen, Sehtrübung, Speichelfluß, Tränenfluß, Brustenge, übermäßiges Wasserlassen, Krämpfe sein. Angaben zu den getesteten Inhaltsstoffen: Im Tierversuch wurden Wirkungen auf die folgenden Organe festgestellt: Leber. Knochenmark. Nieren. Zentralnervensystem. Blase. Magen-Darm-Trakt. Nebenniere.

Chronische Toxizität und Kanzerogenität

Angaben zu den getesteten Inhaltsstoffen: Erwies sich im Tierversuch als nicht krebserzeugend.

Entwicklungstoxizität

Angaben zu den getesteten Inhaltsstoffen: Zeigte sich in Versuchen mit Labortieren giftig für den Fötus bei Dosen, die auch für das Muttertier giftig waren. Für ähnliche/s Material/ien: Zeigte sich in Versuchen mit Labortieren giftig für den Fötus, wenngleich die Dosen für das Muttertier ungiftig waren. Verursachte bei Labortieren keine Geburtsschäden. Diethylenglykol verursacht Fetotoxizität und Geburtsschäden bei maternaltoxisch wirkenden hohen Dosen bei Tieren. In anderen Tierstudien bei viel höheren als maternaltoxischen Dosen konnten keine Geburtsschäden reproduziert werden.

Reproduktionstoxizität

Für den kleineren Bestandteil: In Studien mit Labortieren wurden Wirkungen auf die Reproduktion nur bei Dosen festgestellt, die für die Elterntiere von erheblich toxischer Wirkung waren.

Gentoxizität

Für den/die getesteten Inhaltsstoff/e zeigten in-vitro Mutagenitätsstudien negative Ergebnisse. Für den kleineren Bestandteil: Trethylphosphat Gentoxizitätsstudien in vitro waren in einigen Fällen positiv, in anderen Fällen negativ. Die Ergebnisse von Mutagenitätsstudien an Tieren waren für den/die getesteten Bestandteil/e negativ. Für den kleineren Bestandteil: Trethylphosphat Ergebnisse der mit Versuchstieren durchgeführten Mutagenitätstests waren sowohl negativ als auch positiv.

12. Angaben zur Ökologie**VERBLEIB DER CHEMIKALIE**

Daten für den Bestandteil: **Propylenglykol-Propylenoxid-Polymer**

Verteilungsverhalten

Aufgrund des relativ hohen Molekulargewichtes (MG > 1000) ist keine Biokonzentration zu erwarten.

Persistenz und Abbaubarkeit

Für diese Produktgruppe: Nach den strengen OECD-Versuchsrichtlinien kann dieses Material nicht als biologisch leicht abbaubar betrachtet werden; allerdings bedeuten die Versuchsergebnisse nicht unbedingt, daß das Material unter Umweltbedingungen nicht abbaubar ist.

Daten für den Bestandteil: **Polyesterpolyol**

Verteilungsverhalten

Beruhet größtenteils oder vollständig auf Daten des Hauptbestandteils (der Hauptbestandteile): Das Biokonzentrationspotential ist gering (BCF < 100 oder log Pow < 3). Geringes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 500 - 2000). Aufgrund der sehr niedrigen Henry-Konstante ist die Flüchtigkeit aus natürlichen Gewässern oder feuchter Erde sehr gering und wird nicht als wichtiger Verteilungsweg erwartet.

Persistenz und Abbaubarkeit

Beruhet größtenteils oder vollständig auf Daten des Hauptbestandteils (der Hauptbestandteile): Unter aeroben Bedingungen (in Anwesenheit von Sauerstoff) ist Biodegradation möglich.

Daten für den Bestandteil: 2,2'-Oxydiethanol; Diethylenglykol**Verteilungsverhalten**

Das Biokonzentrationspotential ist gering ($BCF < 100$ oder $\log pOW < 3$). Sehr hohes Potential für Mobilität im Boden ($pOC: 0 - 50$). Aufgrund der sehr niedrigen Henry-Konstante ist die Flüchtigkeit aus natürlichen Gewässern oder feuchter Erde sehr gering und wird nicht als wichtiger Verteilungsweg erwartet.

Henry-Konstante (H): $7,96E-10 \text{ atm}\cdot\text{m}^3/\text{mol}$; $25 \text{ }^\circ\text{C}$ (geschätzt)

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log Pow): -1,47 (geschätzt)

Bodenadsorptionskonstante organischer Kohlenstoff/Wasser (Koc): < 1 (geschätzt)

Persistenz und Abbaubarkeit

Das Material ist leicht biologisch abbaubar nach OECD Test(s) für leichte Bioabbaubarkeit. Das Material ist vollständig biologisch abbaubar. Im OECD Test für potentielle biologische Abbaubarkeit wird ein Abbaugrad von $> 70 \%$ erreicht.

OECD-Tests zum biologischen Abbau:

Biologischer Abbau	Expositionszeit	Methode
92 %	28 d	OECD Test 301C
82 - 98 %	28 d	OECD Test 302C

Daten für den Bestandteil: 1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**Verteilungsverhalten**

Das Biokonzentrationspotential ist gering ($BCF < 100$ oder $\log pOW < 3$). Hohes Potential für Mobilität im Boden ($pOC: 50 - 150$).

Henry-Konstante (H): $5,00E-2 \text{ atm}\cdot\text{m}^3/\text{mol}$; $25 \text{ }^\circ\text{C}$ gemessen

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log Pow): 1,68 (geschätzt)

Bodenadsorptionskonstante organischer Kohlenstoff/Wasser (Koc): 97 (geschätzt)

Persistenz und Abbaubarkeit

1,1,1,2-Tetrafluorethane (HFC-134a) hat eine stratosphärisches Ozonzerstörungspotential (ODP) von Null im Vergleich zu CFC-12 (ODP=1). Vom Material ist zu erwarten, daß es in der Umwelt nur sehr langsam biologisch abgebaut wird. Bestand nicht die OECD/EG Tests für leichte Bioabbaubarkeit.

OECD-Tests zum biologischen Abbau:

Biologischer Abbau	Expositionszeit	Methode
4 %	28 d	OECD Test 301D

Daten für den Bestandteil: Kalium-2-ethylhexanoat**Verteilungsverhalten**

Hauptsächlich oder vollständig basierend auf Daten ähnlicher Produkte. Das Biokonzentrationspotential ist gering ($BCF < 100$ oder $\log Pow < 3$). Sehr hohes Potential für Mobilität im Boden ($pOC: 0 - 50$).

Persistenz und Abbaubarkeit

Hauptsächlich oder vollständig basierend auf Daten ähnlicher Produkte. Vom Material ist zu erwarten, daß es leicht biologisch abbaubar ist. Das Material ist vollständig biologisch abbaubar. Im OECD Test für potentielle biologische Abbaubarkeit wird ein Abbaugrad von $> 70 \%$ erreicht.

Daten für den Bestandteil: Triethylphosphat**Verteilungsverhalten**

Das Biokonzentrationspotential ist gering ($BCF < 100$ oder $\log Pow < 3$). Sehr hohes Potential für Mobilität im Boden ($pOC: 0 - 50$). Aufgrund der sehr niedrigen Henry-Konstante ist die Flüchtigkeit aus natürlichen Gewässern oder feuchter Erde sehr gering und wird nicht als wichtiger Verteilungsweg erwartet.

Henry-Konstante (H): $3,60E-08 \text{ atm}\cdot\text{m}^3/\text{mol}$ gemessen

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log Pow): 0,80 gemessen

Bodenadsorptionskonstante organischer Kohlenstoff/Wasser (Koc): 48 (geschätzt)

Daten für den Bestandteil: **Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat****Verteilungsverhalten**

Das Biokonzentrationspotential ist gering (BCF < 100 oder log Pow < 3). Geringes Potential für Mobilität im Boden (pOC: 500 - 2000).

Henry-Konstante (H): < 1,35E-5 atm*m3/mol; 25 °C (geschätzt)

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log Pow): 2,59 gemessen

Bodenadsorptionskonstante organischer Kohlenstoff/Wasser (Koc): 1.300 (geschätzt)

Biokonzentrationsfaktor (BCF): 0,8 - 4,6; Karpfen (Cyprinus carpio); gemessen

Persistenz und Abbaubarkeit

Vom Material ist zu erwarten, daß es in der Umwelt nur sehr langsam biologisch abgebaut wird. Bestand nicht die OECD/EG Tests für leichte Bioabbaubarkeit.

OECD-Tests zum biologischen Abbau:

Biologischer Abbau	Expositionszeit	Methode
14 %	28 d	OECD Test 301E

Daten für den Bestandteil: **Polyetherpolyol "B"****Verteilungsverhalten**

Aufgrund des relativ hohen Molekulargewichtes (MG > 1000) ist keine Biokonzentration zu erwarten.

Persistenz und Abbaubarkeit

Für diese Produktgruppe: Nach den strengen OECD-Versuchsrichtlinien kann dieses Material nicht als biologisch leicht abbaubar betrachtet werden; allerdings bedeuten die Versuchsergebnisse nicht unbedingt, daß das Material unter Umweltbedingungen nicht abbaubar ist.

Daten für den Bestandteil: **Polyetherpolyol "E"****Verteilungsverhalten**

Aufgrund der relativ hohen Wasserlöslichkeit ist keine Biokonzentration zu erwarten.

Persistenz und Abbaubarkeit

Hauptsächlich oder vollständig basierend auf Daten ähnlicher Produkte. Das Material ist potentiell biologisch abbaubar. Erreichte in OECD Test(s) für potentielle Bioabbaubarkeit > 20 %.

ÖKOTOXIZITÄTDaten für den Bestandteil: **Propylenglykol-Propylenoxid-Polymer**

Für diese Produktgruppe: Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Daten für den Bestandteil: **Polyesterpolyol**

Es wird keine akute Giftigkeit gegenüber aquatischen Organismen erwartet.

Daten für den Bestandteil: **2,2'-Oxydiethanol; Diethylenglykol**

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Akute und chronische Fischtoxizität

LC50, Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss), 96 h: > 1.000 mg/l

Akute aquatische Toxizität gegenüber Invertebraten

EC50, Daphnia magna (Großer Wasserfloh), 48 h, Immobilisierung: 48.900 mg/l

Toxizität gegenüber aquatischen Pflanzen

EC50, Kieselalge (Skeletonema costatum), Hemmung des Biomassewachstums, 72 h: > 1.000 mg/l

Toxizität gegenüber Mikroorganismen

IC50, OECD Test 209; Belebtschlamm, Atmungshemmung, 3 h: > 1.000 mg/l

Daten für den Bestandteil: **1,1,1,2-Tetrafluorethan (R-134a)**

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Akute und chronische Fischtoxizität

LC50, Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), statisch, 96 h: 450 mg/l

Akute aquatische Toxizität gegenüber Invertebraten

EC50, *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh), Immobilisierung: 980 mg/l

Daten für den Bestandteil: Kalium-2-ethylhexanoat

Hauptsächlich oder vollständig basierend auf Daten ähnlicher Produkte. Das Produkt ist schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 zwischen 10 und 100 mg/l für die empfindlichste Spezies).

Daten für den Bestandteil: Triethylphosphat

Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Akute und chronische Fischtoxizität

LC50, Japanischer Medaka (*Oryzias latipes*), statisch, 48 h: > 500 mg/l

Daten für den Bestandteil: Tris(2-chlor-1-methylethyl)phosphat

Das Produkt ist schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 zwischen 10 und 100 mg/l für die empfindlichste Spezies).

Akute und chronische Fischtoxizität

LC50, Blauer Sonnenbarsch (*Lepomis macrochirus*), 96 h: 84 mg/l

Akute aquatische Toxizität gegenüber Invertebraten

EC50, *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh), 48 h, Immobilisierung: 63 mg/l

Toxizität gegenüber aquatischen Pflanzen

EC50, Grünalge (*Selenastrum capricornutum*), Hemmung des Biomassewachstums, 96 h: 47 mg/l

EC50, Alge *Scenedesmus* sp., Hemmung des Biomassewachstums, 72 h: 45 mg/l

Toxizität gegenüber Mikroorganismen

EC50, OECD Test 209; Belebtschlamm, Atmungshemmung, 3 h: 784 mg/l

Chronischer Toxizitätswert für aquatische Invertebraten:

ChV-Wert in mg/l	Spezies	Testmethode	Endpunkt	Expositionszeit
> 32 mg/l	<i>Daphnia magna</i> (Großer Wasserfloh)	semistatisch	Anzahl der Nachkommen	21 d

Daten für den Bestandteil: Polyetherpolyol "B"

Für diese Produktgruppe: Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

Daten für den Bestandteil: Polyetherpolyol "E"

Hauptsächlich oder vollständig basierend auf Daten ähnlicher Produkte. Das Material ist nicht schädlich für Wasserorganismen (LC50/EC50/IC50 > 100 mg/L).

13. Hinweise zur Entsorgung

Inhalt steht unter Druck. Behälter nicht durchlöchern oder verbrennen. Gesamten Druck ablassen vor der Entsorgung. Nicht in Abwasserkanäle, in den Boden oder in andere Gewässer entsorgen. Die Erzeugung von Abfall sollte vermieden oder möglichst gering gehalten werden. Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen. Unter Beachtung abfallrechtlicher Gesetze und Verordnungen entsorgen. Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer nach dem europäischen Abfallverzeichnis (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß dem europäischen Abfallverzeichnis (Kommissionsentscheidungen 2000/532/EG und 2001/118/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

14. Angaben zum Transport

LANDTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): VERDICHETES GAS, N.A.G.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluorethan

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956

Klassifizierung: 1A

Kemler-Nummer: 20

Tremcard-Nummer: 20G1A

SEESCHIFFTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): COMPRESSED GAS, N.O.S.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956

EmS-Nummer: F-C,S-V

Marine Pollutant: Nein

LUFTTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): COMPRESSED GAS, N.O.S.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956 **Verpackungsvorschrift Frachtflugzeug:** 200

Verpackungsvorschrift Passagierflugzeug: 200

BINNENSCHIFFTRANSPORT

Korrekte Versandbezeichnung (PSN): VERDICHETES GAS, N.A.G.

Technische Bezeichnung: 1,1,1,2-Tetrafluorethan

Gefahrgut-Klasse: 2.2 **ID-Nummer:** UN1956

Klassifizierung: 1A

Kemler-Nummer: 20

Tremcard-Nummer: 20G1A

15. Vorschriften

Europäisches Verzeichnis der im Handel befindlichen Altstoffe (EINECS)

Die Bestandteile dieses Produktes sind im EINECS gelistet oder unterliegen Ausnahmeregeln für dieses Verzeichnis.

Kennzeichnung:

Gefahrensymbol :

Xn - Gesundheitsschädlich

R-Sätze :

R22 - Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

S-Sätze :

S23 - Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

S51 - Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

S2 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Der Behälter steht unter Druck.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Vor Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 50°C schützen.

Bei Transport und Lagerung müssen Produktbehälter geschlossen gehalten und gegen direktes Sonnenlicht geschützt werden.

Nicht mit Gewalt öffnen oder nach Gebrauch verbrennen.

Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt sind den Anweisungen für den Gebrauch zu folgen.

Wassergefährdungsklasse:

WGK 1; nach VwVwS vom 17. Mai 1999,

16. Sonstige Angaben

R-Sätze in Abschnitt 2

R22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
R36	Reizt die Augen.
R52	Schädlich für Wasserorganismen.

Revision

Identifikationsnummer: 82583 / 3019 / Gültig ab 2006/10/07 / Version: 3.2

Die letzte(n) Überarbeitung(en) wird (werden) angezeigt durch fettgedruckte Doppelstriche am linken Rand des Dokumentes.

Temati B.V. fordert jeden Kunden oder Empfänger dazu auf, dieses Sicherheitsdatenblatt sorgfältig zu lesen und wenn nötig sich die entsprechende Sachkenntnis zugänglich zu machen, um die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Daten und jegliche mit dem Produkt verbundenen Gefahren zu erkennen und zu verstehen.

Die hierin gegebenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen richtig. Jedoch wird dafür keine Garantie, ausdrücklich oder nicht ausdrücklich, gegeben. Die zu befolgenden Vorschriften unterliegen Änderungen und können an den verschiedenen Standorten voneinander abweichen.

Es liegt daher in der Verantwortlichkeit des Käufers/Verwenders bei seinen Tätigkeiten die Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Die hier gemachten Angaben betreffen nur das Produkt wie es versendet wird. Da die Verwendung des Produktes nicht der Kontrolle des Herstellers unterliegt, ist es die Pflicht des Käufers/Verwenders die nötigen Bedingungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt festzulegen. Wegen der Zunahme von Informationsquellen für herstellereigene Sicherheitsdatenblätter fühlen wir uns nicht für Sicherheitsdatenblätter verantwortlich, die Sie nicht von uns erhalten haben. Sollten Sie Sicherheitsdatenblätter von einer anderen Quelle erhalten haben oder besteht Unsicherheit über die Aktualität der Sicherheitsdatenblätter bitten wir um Kontaktaufnahme, um die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter zu erhalten.

