

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**1.1. Produktidentifikator**

Produktform : Gemisch
Handelsname : Filling & Insul. Foam LMDI B2

Zerstäuber : Aerosol

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen**

Für die Allgemeinheit bestimmt

Hauptverwendungskategorie : Verwendung durch Verbraucher, Gewerbliche Nutzung

Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Dichtstoffe

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**Lieferant**

Soudal N.V.

Everdongenlaan 18-20

2300 Turnhout

Belgium

T +32 14 42 42 31 - F +32 14 42 65 14

sds@soudal.com - www.Soudal.com**1.4. Notrufnummer**

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftnotruf der Charité - Universitätsmedizin Berlin CBF, Haus VIII (Wirtschaftsgebäude), UG	Hindenburgdamm 30 12203	+49 (0) 30 19240	

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Aerosol, Kategorie 1 H222;H229

Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2 H319

Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1 H317

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

Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. Extrem entzündbares Aerosol. Kann allergische Hautreaktionen verursachen. Verursacht schwere Augenreizung.

2.2. Kennzeichnungselemente**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS02

GHS07

Signalwort (CLP)

: Gefahr

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Enthält	: Reaktionsprodukt von Polypropylenglykol und Polyadipat mit Toluoldiisocyanat; m-Tolyldiendiisocyanat
Gefahrenhinweise (CLP)	: H222 - Extrem entzündbares Aerosol. H229 - Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten. H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H319 - Verursacht schwere Augenreizung.
Sicherheitshinweise (CLP)	: P101 - Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten. P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P210 - Von Funken, offenen Flammen, heißen Oberflächen, Hitze fernhalten. Nicht rauchen. P211 - Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen. P251 - Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch. P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P410+P412 - Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen über 50°C/122°F aussetzen. P501 - Behälter, Inhalt einer Sammelstelle für gefährliche oder spezielle Abfälle, in Übereinstimmung mit lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Enthält keine PBT/vPvB-Stoffe $\geq 0,1\%$, bewertet gemäß REACH Anhang XIII

Komponente	
2,2'-Dimorpholinyl-diethylether (6425-39-4)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Dimethylether (115-10-6)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Propan (74-98-6)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Isobutan (75-28-5)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die aufgrund endokrin wirkender Eigenschaften gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 in der Liste enthalten sind, oder es wurde gemäß den Kriterien der Delegierten-Verordnung (EU) 2017/2100 oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission festgestellt, dass es keine Stoffe mit endokrin wirkenden Eigenschaften in einer Konzentration von mindestens 0,1 % aufweist.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Reaktionsprodukt von Polypropylenglykol und Polyadipat mit Toluoldiisocyanat	EG-Nr.: 942-774-0	≥ 50	Eye Irrit. 2, H319 Skin Sens. 1, H317
Dimethylether Stoff mit nationalem Arbeitsplatzgrenzwert (DE); Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	CAS-Nr.: 115-10-6 EG-Nr.: 204-065-8 EG Index-Nr.: 603-019-00-8 REACH-Nr.: 01-2119472128-37	$\geq 5 - < 10$	Flam. Gas 1A, H220 Press. Gas (Liq.), H280

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Isobutan	CAS-Nr.: 75-28-5 EG-Nr.: 200-857-2 EG Index-Nr.: 601-004-00-0 REACH-Nr: 01-2119485395-27	≥ 5 – < 10	Flam. Gas 1A, H220 Press. Gas (Liq.), H280
Propan	CAS-Nr.: 74-98-6 EG-Nr.: 200-827-9 EG Index-Nr.: 601-003-00-5 REACH-Nr: 01-2119486944-21	≥ 1 – < 5	Flam. Gas 1A, H220 Press. Gas (Liq.), H280
2,2'-Dimorpholinyl-diethylether	CAS-Nr.: 6425-39-4 EG-Nr.: 229-194-7 REACH-Nr: 01-2119969278-20	≥ 1 – < 5	Eye Irrit. 2, H319
m-Tolylidendiisocyanat	CAS-Nr.: 26471-62-5 EG-Nr.: 247-722-4 EG Index-Nr.: 615-006-00-4 REACH-Nr: 01-2119454791-34	< 0,1	Carc. 2, H351 Acute Tox. 2 (Inhalativ), H330 (ATE=0,35 mg/l/4h) Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 Skin Irrit. 2, H315 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 3, H412

Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:		
Name	Produktidentifikator	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte
m-Tolylidendiisocyanat	CAS-Nr.: 26471-62-5 EG-Nr.: 247-722-4 EG Index-Nr.: 615-006-00-4 REACH-Nr: 01-2119454791-34	(0,1 ≤ C ≤ 100) Resp. Sens. 1, H334

Produkt unterliegt CLP Artikel 1.1.3.7. Die Offenlegungsregeln der Komponenten werden in diesem Fall geändert.

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

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Haut mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Augenreizung.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl. Trockenlöschpulver. Schaum. Kohlendioxid.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr : Extrem entzündbares Aerosol.
Explosionsgefahr : Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall : Mögliche Freisetzung giftiger Rauchgase.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Schutz bei der Brandbekämpfung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Verunreinigten Bereich lüften. Kein offenes Feuer, keine Funken und nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung : Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Produkt fest werden lassen. Das Produkt mechanisch aufnehmen. Verschütteten Feststoff/Reste sorgfältig sammeln. Sammelgut an Hersteller/zuständige Stelle abgeben. Falls das Produkt in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen. Nach der Arbeit Kleidung und Ausrüstung reinigen.
Sonstige Angaben : Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen. Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
Hygienemaßnahmen : Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	: Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
Maximale Lagerdauer	: 1 Jahr
Verpackungsmaterialien	: Aerosol.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologische Grenzwerte

Dimethylether (115-10-6)	
EU - Richt-Arbeitsplatzgrenzwert (IOEL)	
Lokale Bezeichnung	Dimethylether
IOEL TWA	1920 mg/m ³
IOEL TWA [ppm]	1000 ppm
Rechtlicher Bezug	COMMISSION DIRECTIVE 2000/39/EC
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
AGW (OEL TWA) [1]	1900 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	1000 ppm
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	8(II)
Anmerkung	DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission); EU - Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich)
Rechtlicher Bezug	TRGS900
Propan (74-98-6)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
AGW (OEL TWA) [1]	1800 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	1000 ppm
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	4(II)
Anmerkung	DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)
Rechtlicher Bezug	TRGS900
Isobutan (75-28-5)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
AGW (OEL TWA) [1]	2400 mg/m ³
AGW (OEL TWA) [2]	1000 ppm
Überschreitungsfaktor der Spitzenbegrenzung	4(II)
Anmerkung	DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)
Rechtlicher Bezug	TRGS900

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

Augenschutz:

Schutzbrille (EN 166)

8.2.2.2. Hautschutz

Haut- und Körperschutz:

Schutzkleidung (EN 14605 oder EN 13034)

Handschutz:

Schutzhandschuhe gegen Chemikalien (EN 374)

8.2.2.3. Atemschutz

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung geeignete Atemschutzausrüstung tragen

8.2.2.4. Thermische Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssig
Farbe	: Variabel.
Aussehen	: Aerosol.
Geruch	: Charakteristisch.
Geruchsschwelle	: Nicht verfügbar
Schmelzpunkt	: Nicht anwendbar
Gefrierpunkt	: Nicht verfügbar
Siedepunkt	: Nicht verfügbar
Entzündbarkeit	: Extrem entzündbares Aerosol.
Explosive Eigenschaften	: Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
Explosionsgrenzen	: Nicht verfügbar

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Untere Explosionsgrenze	: Nicht verfügbar
Obere Explosionsgrenze	: Nicht verfügbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Zündtemperatur	: Nicht verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Nicht verfügbar
pH-Wert	: Nicht verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Nicht verfügbar
Löslichkeit	: Nicht verfügbar
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	: Nicht verfügbar
Dampfdruck	: Nicht verfügbar
Dampfdruck bei 50°C	: Nicht verfügbar
Dichte	: 969 kg/m ³ (20°C)
Relative Dichte	: 0,969 (20°C)
Relative Dampfdichte bei 20°C	: Nicht verfügbar
Partikeleigenschaften	: Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

% entzündbare Bestandteile : 19,264 %

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

VOC-Gehalt : 20,45 – 21,06 g/l (200.45 g/l - 204.03 g/l)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Extrem entzündbares Aerosol. Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Kontakt mit heißen Oberflächen vermeiden. Wärme. Kein offenes Feuer, keine Funken. Alle Zündquellen entfernen.

10.5. Unverträgliche Materialien

Keine weiteren Informationen verfügbar

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität (Oral)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (Dermal)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (inhalativ)	: Nicht eingestuft

2,2'-Dimorpholinyl-diethylether (6425-39-4)

LD50 oral Ratte	2025 mg/kg Körpergewicht (Äquivalent oder vergleichbar mit OECD 401, Ratte, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Oral, 14 Tag(e))
LD50 Dermal Kaninchen	3038 mg/kg Körpergewicht (Äquivalent oder vergleichbar mit OECD 402, 24 Stdn, Kaninchen, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Dermal, 14 Tag(e))

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Dimethylether (115-10-6)	
LC50 Inhalation - Ratte [ppm]	164000 ppm (4 Stdn, Ratte, Männlich, Experimenteller Wert, Inhalation (Gase), 14 Tag(e))
Propan (74-98-6)	
LC50 Inhalation - Ratte [ppm]	> 800000 ppm (15 Minuten, Ratte, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Inhalation (Gase))
Isobutan (75-28-5)	
LC50 Inhalation - Ratte [ppm]	> 800000 ppm (15 Minuten, Ratte, Männlich / weiblich, Experimenteller Wert, Inhalation (Gase))
m-Tolylidendiisocyanat (26471-62-5)	
LD50 Dermal Kaninchen	> 9400 mg/kg Körpergewicht Animal: rabbit, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
LC50 Inhalation - Ratte (Staub/Nebel)	0,35 mg/l/4h
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Nicht eingestuft
2,2'-Dimorpholinyldiethylether (6425-39-4)	
pH-Wert	10,3
Propan (74-98-6)	
pH-Wert	Keine Daten in der Literatur vorhanden
Schwere Augenschädigung/-reizung	: Verursacht schwere Augenreizung.
2,2'-Dimorpholinyldiethylether (6425-39-4)	
pH-Wert	10,3
Propan (74-98-6)	
pH-Wert	Keine Daten in der Literatur vorhanden
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Keimzellmutagenität	: Nicht eingestuft
Karzinogenität	: Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Nicht eingestuft
m-Tolylidendiisocyanat (26471-62-5)	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	Kann die Atemwege reizen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Nicht eingestuft
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft
Filling & Insul. Foam LMDI B2	
Zerstäuber	Aerosol
2,2'-Dimorpholinyldiethylether (6425-39-4)	
Viskosität, kinematisch	216,6 mm²/s (20 °C)
Propan (74-98-6)	
Viskosität, kinematisch	Keine Daten in der Literatur vorhanden
Isobutan (75-28-5)	
Viskosität, kinematisch	0,013 mm²/s

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

m-Tolylidendiisocyanat (26471-62-5)

Viskosität, kinematisch	2,221 mm²/s Temp.: '20°C' Parameter: 'kinematic viscosity (in mm²/s)'
-------------------------	---

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)	: Nicht eingestuft
Gewässergefährdend, langfristige (chronisch)	: Nicht eingestuft
Nicht schnell abbaubar	

2,2'-Dimorpholinyl-diethylether (6425-39-4)

LC50 - Fisch [1]	> 2150 mg/l (OECD 203: Fisch, Test zur akuten Toxizität, 96 Std, Danio rerio, Statisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert, GLP)
EC50 - Krebstiere [1]	> 100 mg/l (OECD 202: Daphnia sp. Akuter Immobilisationstest, 48 Std, Daphnia magna, Statisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert, Nominale Konzentration)
ErC50 Algen	> 100 mg/l (OECD 201: Algen, Wachstumshemmungstest, 72 Std, Pseudokirchneriella subcapitata, Statisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert, Nominale Konzentration)

Dimethylether (115-10-6)

LC50 - Fisch [1]	> 4100 mg/l (NEN 6504, 96 Std, Poecilia reticulata, Semistatisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert, Tödlich)
EC50 - Krebstiere [1]	> 4400 mg/l (NEN 6501, 48 Std, Daphnia magna, Statisches System, Süßwasser, Experimenteller Wert, Tödlich)
EC50 96h - Alge [1]	154,9 mg/l (ECOSAR v1.00, Algae, QSAR, Schätzwert)

Propan (74-98-6)

LC50 - Fisch [1]	49,9 mg/l (96 Std, Pisces, Süßwasser, QSAR, Schätzwert)
EC50 96h - Alge [1]	11,89 mg/l (ECOSAR v1.00, Algae, Süßwasser, QSAR)

Isobutan (75-28-5)

LC50 - Fisch [1]	27,98 mg/l (ECOSAR v1.00, 96 Std, Pisces, Süßwasser, QSAR)
EC50 96h - Alge [1]	8,57 mg/l (ECOSAR v1.00, Algae, Süßwasser, QSAR)

m-Tolylidendiisocyanat (26471-62-5)

LC50 - Fisch [1]	164 – 165 mg/l (96 Std, Pimephales promelas)
EC50 - Krebstiere [1]	11,8 – 12,5 mg/l (48 Std, Daphnia magna)
EC50 96h - Alge [1]	4300 mg/l Test organisms (species): Chlorella vulgaris

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

2,2'-Dimorpholinyl-diethylether (6425-39-4)

Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht leicht abbaubar in Wasser.
-----------------------------	----------------------------------

Dimethylether (115-10-6)

Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht leicht abbaubar in Wasser.
-----------------------------	----------------------------------

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Propan (74-98-6)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Leicht biologisch abbaubar im Wasser.
Isobutan (75-28-5)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Leicht biologisch abbaubar in Wasser.
m-Tolyldiisocyanat (26471-62-5)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht leicht biologisch abbaubar im Wasser.
Biologischer Abbau	0 % (OECD 302 C (Inherent Biodegradability: Modified MITI Test (II)); 28t)

12.3. Bioakkumulationspotenzial

2,2'-Dimorpholinyldiethylether (6425-39-4)	
BKF - Fisch [1]	2,9 – 3,1 l/kg (Äquivalent oder vergleichbar mit OECD 305, 8 Woche(n), Cyprinus carpio, Durchflusssystem, Süßwasser, Experimenteller Wert, GLP)
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	0,5 (Experimenteller Wert, OECD 117: Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser), HPLC-Methode, 25 °C)
Bioakkumulationspotenzial	Niedriges Potenzial für Bioakkumulation (BCF < 500).
Dimethylether (115-10-6)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	0,1 (Experimenteller Wert)
Bioakkumulationspotenzial	Niedriges Potenzial für Bioakkumulation (Log Kow < 4).
Propan (74-98-6)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	1,09 – 2,8 (Experimenteller Wert, 20 °C)
Bioakkumulationspotenzial	Niedriges Potenzial für Bioakkumulation (Log Kow < 4).
Isobutan (75-28-5)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	1,09 – 2,8 (Experimenteller Wert, 20 °C)
Bioakkumulationspotenzial	Niedriges Potenzial für Bioakkumulation (Log Kow < 4).
m-Tolyldiisocyanat (26471-62-5)	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	3,43
Bioakkumulationspotenzial	Nicht bioakkumulierbar.

12.4. Mobilität im Boden

2,2'-Dimorpholinyldiethylether (6425-39-4)	
Oberflächenspannung	67,7 mN/m (20 °C, 1 g/l, EU Methode A.5)
Normalisierter Adsorptionskoeffizient für organischen Kohlenstoff (Log Koc)	2,89 (log Koc, Berechnungswert, pH = 7)
Ökologie - Boden	Geringes Potenzial für Adsorption im Boden.
Propan (74-98-6)	
Oberflächenspannung	Keine Daten in der Literatur vorhanden
Ökologie - Boden	Nicht anwendbar (Gas).

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Komponente	
2,2'-Dimorpholinyl-diethylether (6425-39-4)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Dimethylether (115-10-6)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Propan (74-98-6)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Isobutan (75-28-5)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung	: Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.
Empfehlungen für Entsorgung ins Abwasser	: Nicht in die Kanalisation oder die Umwelt gelangen lassen.
Zusätzliche Hinweise	: Gefährlicher Abfall nach Richtlinie 2008/98/EG, wie geändert durch Verordnung (EU) Nr. 1357/2014 und Verordnung (EU) Nr. 2017/997.
Ökologie - Abfallstoffe	: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
EAK-Code	: 08 05 01* - Isocyanatabfälle 16 05 04* - gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen) 15 01 10* - Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID /

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer				
UN 1950	UN 1950	UN 1950	UN 1950	UN 1950
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
DRUCKGASPACKUNGEN	DRUCKGASPACKUNGEN	Aerosols, flammable	DRUCKGASPACKUNGEN	DRUCKGASPACKUNGEN
Eintragung in das Beförderungspapier				
UN 1950 DRUCKGASPACKUNGEN, 2.1, (D)	UN 1950 DRUCKGASPACKUNGEN, 2.1	UN 1950 Aerosols, flammable, 2.1	UN 1950 DRUCKGASPACKUNGEN, 2.1	UN 1950 DRUCKGASPACKUNGEN, 2.1
14.3. Transportgefahrenklassen				
2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
				

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.5. Umweltgefahren				
Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein Meeresschadstoff: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein	Umweltgefährlich: Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR) : 5F
Sondervorschriften (ADR) : 190, 327, 344, 625
Begrenzte Mengen (ADR) : 1L
Freigestellte Mengen (ADR) : E0
Verpackungsanweisungen (ADR) : P207, LP200
Sondervorschriften für die Verpackung (ADR) : PP87, RR6, L2
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR) : MP9
Beförderungskategorie (ADR) : 2
Sondervorschriften für die Beförderung - Versandstücke (ADR) : V14
Sondervorschriften für die Beförderung - Be- und Entladung, Handhabung (ADR) : CV9, CV12
Sondervorschriften für die Beförderung- Betrieb (ADR) : S2
Tunnelbeschränkungscode (ADR) : D

Seeschiffstransport

Sonderbestimmung (IMDG) : 63, 190, 277, 327, 344, 381, 959
Verpackungsanweisungen (IMDG) : P207, LP200
Sondervorschriften für die Verpackung (IMDG) : PP87, L2
EmS-Nr. (Brand) : F-D
EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung) : S-U
Staukategorie (IMDG) : Keine
Stauung und Handhabung (IMDG) : SW1, SW22
Trennung (IMDG) : SG69

Lufttransport

PCA freigestellte Mengen (IATA) : E0
PCA begrenzte Mengen (IATA) : Y203
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA) : 30kgG
PCA Verpackungsvorschriften (IATA) : 203
PCA Max. Nettomenge (IATA) : 75kg
CAO Verpackungsvorschriften (IATA) : 203
CAO Max. Nettomenge (IATA) : 150kg
Sondervorschriften (IATA) : A145, A167, A802
ERG-Code (IATA) : 10L

Binnenschiffstransport

Klassifizierungscode (ADN) : 5F
Sondervorschriften (ADN) : 190, 327, 344, 625
Begrenzte Mengen (ADN) : 1 L
Freigestellte Mengen (ADN) : E0
Ausrüstung erforderlich (ADN) : PP, EX, A
Lüftung (ADN) : VE01, VE04
Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN) : 1

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Bahntransport

Klassifizierungscode (RID)	: 5F
Sonderbestimmung (RID)	: 190, 327, 344, 625
Begrenzte Mengen (RID)	: 1L
Freigestellte Mengen (RID)	: E0
Verpackungsanweisungen (RID)	: P207, LP200
Sondervorschriften für die Verpackung (RID)	: PP87, RR6, L2
Sondervorschriften für die Zusammenpackung (RID)	: MP9
Beförderungskategorie (RID)	: 2
Besondere Beförderungsbestimmungen - Pakete (RID)	: W14
Besondere Bestimmungen für die Beförderung - Be-, Entladen und Handhabung (RID)	: CW9, CW12
Expressgut (RID)	: CE2
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)	: 23

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

15.1.1. EU-Verordnungen

REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

EU-Beschränkungsliste (REACH-Anhang XVII)

Referenzcode	Anwendbar auf	Titel oder Beschreibung des Eintrags
3(a)	Filling & Insul. Foam LMDI B2	Stoffe oder Gemische, die den Kriterien einer der nachstehenden Gefahrenstufen oder -kategorien gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entsprechen: Gefahrenklassen 2.1 bis 2.4, 2.6 und 2.7, 2.8 Typen A und B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 Kategorien 1 und 2, 2.14 Kategorien 1 und 2, 2.15 Typen A bis F
3(b)	Filling & Insul. Foam LMDI B2 ; 2,2'-Dimorpholinyldiethylether ; Reaktionsprodukt von Polypropylyenglykol und Polyadipat mit Toluoldiisocyanat	Stoffe oder Gemische, die den Kriterien einer der nachstehenden Gefahrenstufen oder -kategorien gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entsprechen: Gefahrenklassen 3.1 bis 3.6, 3.7 Beeinträchtigung der Sexualfunktion und Fruchtbarkeit sowie der Entwicklung, 3.8 ausgenommen narkotisierende Wirkungen, 3.9 und 3.10
40.	Dimethylether ; Propan ; Isobutan	Stoffe, die als entzündbare Gase der Kategorien 1 oder 2, als entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 1, 2 oder 3, als entzündbare Feststoffe der Kategorie 1 oder 2, als Stoffe und Gemische, die bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, der Kategorien 1, 2 oder 3, als selbstentzündliche (pyrophore) Flüssigkeiten der Kategorie 1 oder als selbstentzündliche (pyrophore) Feststoffe der Kategorie 1 eingestuft wurden, und zwar unabhängig davon, ob sie in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 aufgeführt sind.

REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Enthält keine Stoffe, die im REACH-Anhang XIV (Zulassungsliste) gelistet sind

REACH Kandidatenliste (SVHC)

Enthält keine Stoffe, die auf der REACH-Kandidatenliste gelistet sind

PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Enthält keine Stoffe, die auf der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien) gelistet sind

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Enthält keine Stoffe, die auf der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe) gelistet sind

Ozon-Verordnung (1005/2009)

Enthält keine Stoffe, die auf der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen) gelistet sind

VOC-Richtlinie (2004/42)

VOC-Gehalt : 20,45 – 21,06 g/l (200.45 g/l - 204.03 g/l)

Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso Zusätzliche Hinweise : P3A

Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Drogenausgangsstoff-Liste (Verordnung EG 273/2004 über die Herstellung und das Inverkehrbringen bestimmter Substanzen, die bei der unerlaubten Herstellung von Suchtstoffen und psychotropen Substanzen verwendet werden) gelistet sind

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen : Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.
Wassergefährdungsklasse (WGK) : WGK 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV, Anlage 1).
Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise

Abschnitt	Geändertes Element	Modifikation	Anmerkungen
	entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878		
2.2	Enthält	Geändert	

Abkürzungen und Akronyme:

ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ATE	Schätzwert der akuten Toxizität
BKF	Biokonzentrationsfaktor
BLV	Biologischer Grenzwert
BOD	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
COD	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe mit minimaler Beeinträchtigung
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EG-Nr.	Europäische Gemeinschaft Nummer
EC50	Mittlere effektive Konzentration
EN	Europäische Norm

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Abkürzungen und Akronyme:	
IARC	Internationale Agentur für Krebsforschung
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LOAEL	Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Arbeitsplatzgrenzwert
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
ThSB	Theoretischer Sauerstoffbedarf (ThSB)
TLM	Median Toleranzgrenze
VOC	Flüchtige organische Verbindungen
CAS-Nr.	Chemical Abstract Service - Nummer
N.A.G.	Nicht Anderweitig Genannt
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
ED	Endokrinschädliche Eigenschaften

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:	
Acute Tox. 2 (Inhalativ)	Akute Toxizität (inhalativ), Kategorie 2
Aerosol 1	Aerosol, Kategorie 1
Aquatic Chronic 3	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 3
Carc. 2	Karzinogenität, Kategorie 2
Eye Irrit. 2	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 2
Flam. Gas 1A	Entzündbare Gase, Kategorie 1A
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.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.

Filling & Insul. Foam LMDI B2

Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Press. Gas (Liq.)	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas
Resp. Sens. 1	Sensibilisierung der Atemwege, Kategorie 1
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung

Verwendete Einstufung und Verfahren für die Erstellung der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP]:

Aerosol 1	H222;H229	Auf der Basis von Prüfdaten
Eye Irrit. 2	H319	Expertenurteil
Skin Sens. 1	H317	Expertenurteil

Sicherheitsdatenblatt (SDB), EU

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.