SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Erstellungsdatum 03-Sep-2009 **Überarbeitet am** 18-Mrz-2024 **Revisionsnummer** 5

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1. Produktidentifikator

Produktbeschreibung:	**Dimethylformamid**
Cat No. :	**47390**
Synonyme	DMF
Index-Nr	616-001-00-X
CAS-Nr	68-12-2
EG-Nr:	200-679-5
Summenformel	C3 H7 N O

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

Empfohlene Verwendung	Laborchemikalien.
Verwendungssektor	SU3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Produktkategorie	PC21 - Laborchemikalien
Verfahrenskategorien	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Keine Information verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens

Thermo Fisher (Kandel) GmbH
Erlenbachweg 2, 76870 Kandel, Germany
Tel: +49 (0) 721 84007 280
Fax: +49 (0) 721 84007 300

Schweizer Vertriebspartner
Fisher Scientific AG
Neuhofstrasse 11, CH 4153 Reinach
Tel: +41 (0) 56 618 41 11
https://www.fishersci.ch/ch/en/customer-help-support/forms/email-us.html

E-Mail-Adresse begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Notrufnummer

Für Informationen in den **USA** , Tel.: 001-800-227-6701
Für Informationen in**Europa** , Tel.: +32 14 57 52 11

Notrufnummer **Europa**: +32 14 57 52 99
Notrufnummer **USA** : 201-796-7100

Telefonnr. **CHEMTREC, USA** : 800-424-9300
Telefonnr. **CHEMTREC Europa**: 703-527-3887

Ausschließlich für Kunden in Österreich:
Notrufnummer der Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich GmbH:
Notruf 0–24 Uhr: +43 1 406 43 43
Bürozeiten: Montag bis Freitag, 8 bis 16 Uhr, Tel.: +43 1 406 68 98

Für Kunden in der Schweiz:
Tox Info Suisse Notrufnummer: **145 (24h)**
Tox Info Suisse: +41-44 251 51 51 (Notrufnummer aus dem Ausland)
Chemtrec (24h) Gebührenfrei: 0800 564 402
Chemtrec Lokal: +41-43 508 20 11 (Zürich)

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Physikalische Gefahren

Entzündbare Flüssigkeiten	Kategorie 3 (H226)

Gesundheitsrisiken

Akute dermale Toxizität	Kategorie 4 (H312)
Akute Toxizität beim Einatmen - Dämpfe	Kategorie 4 (H332)
Schwere Augenschädigung/-reizung	Kategorie 2 (H319)
Reproduktionstoxizität	Kategorie 1B (H360D)

Umweltgefahren
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

2.2. Kennzeichnungselemente



Signalwort **Gefahr**

Gefahrenhinweise
H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar
H312 + H332 - Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder Einatmen
H319 - Verursacht schwere Augenreizung
H360D - Kann das Kind im Mutterleib schädigen

Sicherheitshinweise
P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen
P280 - Schutzhandschuhe/Schutz-kleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen
P303 + P361 + P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort

ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen
P304 + P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen
P305 + P351 + P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen
P312 - Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen

Weitere EU-Kennzeichnung
Nur für gewerbliche Anwender

2.3. Sonstige Gefahren

Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB)

Giftig für terrestrische Wirbeltiere
Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Stoffe

Bestandteil	CAS-Nr	EG-Nr:	Gewichtsprozent	CLP Einstufung - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Dimethylformamid	68-12-2	200-679-5	>95	Flam. Liq. 3 (H226) Acute Tox. 4 (H312) Acute Tox. 4 (H332) Eye Irrit. 2 (H319) Repr. 1B (H360D)

Wortlaut der Gefahrenhinweise siehe unter Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt Sofort gründlich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Ärztliche Hilfe anfordern.

Hautkontakt Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang abwaschen. Bei Auftreten von Symptomen sofort medizinische Hilfe aufsuchen.

Verschlucken KEIN Erbrechen herbeiführen. Ärztliche Hilfe anfordern.

Einatmen An die frische Luft bringen. Bei Atembeschwerden Sauerstoff verabreichen. Ärztliche Hilfe anfordern.

Selbstschutz des Ersthelfers Sicherstellen, dass ärztliches Personal über den (die) beteiligten Stoff(e) unterrichtet ist, Maßnahmen zum eigenen Schutz trifft und eine Ausbreitung der Kontaminierung vermeidet.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizt die Augen. Atembeschwerden. Kann bei Absorption durch die Haut gesundheitsschädlich sein: Magen-Darm-Beschwerden: Symptome einer Überexposition können sich in Form von Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen zeigen

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise an den Arzt Symptomatische Behandlung. Die Symptome können verzögert auftreten.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel
Sprühwasser, Kohlendioxid (CO2), Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum. Wassernebel kann zum Kühlen geschlossener Behälter verwendet werden.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel
Keinen direkten Wasserstrahl verwenden.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Entzündlich. Entzündungsgefahr. Behälter können beim Erhitzen explodieren. Dämpfe können mit Luft explosive Gemische bilden. Die Dämpfe können sich zu einer Zündquelle fortbewegen, von wo Flammen zurückschlagen können. Thermische Zersetzung kann zur Freisetzung reizender Gase und Dämpfe führen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte
Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO2), Stickoxide (NOx).

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Wie bei jedem Brand ist ein umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät im Druckanforderungsmodus gemäß MSHA/NIOSH (genehmigt oder äquivalent) zu verwenden und vollständige Schutzkleidung zu tragen. Thermische Zersetzung kann zur Freisetzung reizender Gase und Dämpfe führen.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Ausreichende Belüftung sicherstellen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Personen vom Verschütteten/der Leckage fernhalten und auf windzugewandte Seite schicken. Mitarbeiter in sichere Bereiche evakuieren. Alle Zündquellen entfernen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden. Siehe Abschnitt 12 für zusätzliche umweltbezogene Angaben.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit inertem, absorbierenden Material aufsaugen. Bis zur Entsorgung in geschlossenen und geeigneten Behältern aufbewahren. Alle Zündquellen entfernen. Funkensichere Werkzeuge und explosionssichere Ausrüstung verwenden.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 8 und 13.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Nur unter einer chemischen Abzugshaube verwenden. Schutzausrüstung/Gesichtsschutz tragen. Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Funkensichere Werkzeuge und explosionssichere Ausrüstung verwenden. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Hygienemaßnahmen

Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Kontaminierte Kleidung und Handschuhe ausziehen und vor dem erneuten Tragen waschen, einschließlich der Innenseite. Vor Pausen und nach der Arbeit die Hände waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter gut verschlossen halten und an einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort lagern. Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten.

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 510 Lagerklasse (LGK) Klasse 3

Schweiz - Gefahrstofflagerung Lagerklasse - SC 3
https://www.kvu.ch/de/themen/stoffe-und-produkte

7.3. Spezifische Endanwendungen

Verwendung in Labors

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1. Zu überwachende Parameter

Expositionsgrenzen
Liste Quelle (n) **EU** - Richtlinie (EU) 2019/1831 der Kommission vom 24. Oktober 2019 zur Festlegung einer fünften Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG der Kommission **DE -** MAK- und BAT-Werte Liste 2011 Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und biologische Arbeitsstofftoleranzwerte Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Veroeffentlicht am 1.Juli 2011 Senatskommision zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe **AT -** Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Grenzwerte für Arbeitsstoffe und über krebserzeugende Arbeitsstoffe (Grenzwerteverordnung 2003 - GKV 2003) Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit BMWA geändert durch die Verordnung BGBI. II Nr. 119/2004, BGBI. II Nr. 242/2006, BGBI. II Nr. 243/2007, BGBl. I Nr. 51/2011, BGBl. II Nr. 186/2015, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. II Nr. 254/2018. **CH** - Die Schweizer Regierung hat eine Richtlinie über Grenzwerte für Arbeitsstoffe (Grenzwerte am Arbeitsplatz) erlassen, die auf der schweizerischen Bundesverordnung "Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten" basiert. Diese Weisung wird von der SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt) verwaltet, periodisch überarbeitet und durchgesetzt.

Bestandteil	Europäische Union	Großbritannien	Frankreich	Belgien	Spanien
Dimethylformamid	TWA: 15 mg/m³ (8h) TWA: 5 ppm (8h) Skin STEL: 10 ppm (15min) STEL: 30 mg/m³ (15min) STEL: 30 mg/m³ (8h) STEL: 10 ppm (8h)	STEL: 10 ppm 15 min STEL: 30 mg/m³ 15 min TWA: 5 ppm 8 hr TWA: 15 mg/m³ 8 hr Skin	TWA / VME: 5 ppm (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 15 mg/m³ (8 heures). restrictive limit STEL / VLCT: 30 mg/m³. restrictive limit STEL / VLCT: 10 ppm. restrictive limit Peau	TWA: 5 ppm 8 uren TWA: 15 mg/m³ 8 uren STEL: 10 ppm 15 minuten STEL: 30 mg/m³ 15 minuten Huid	STEL / VLA-EC: 10 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 30 mg/m³ (15 minutos). TWA / VLA-ED: 5 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 15 mg/m³ (8 horas) Piel

Bestandteil	Italien	Deutschland	Portugal	Die Niederlande	Finnland
Dimethylformamid	TWA: 5 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 15 mg/m³ 8 ore. Time Weighted Average STEL: 10 ppm 15 minuti. Short-term STEL: 30 mg/m³ 15 minuti. Short-term Pelle	TWA: 5 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 15 mg/m³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 5 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 15 mg/m³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 10 ppm Höhepunkt: 30 mg/m³ Haut	STEL: 10 ppm 15 minutos STEL: 30 mg/m³ 15 minutos TWA: 10 ppm 8 horas TWA: 30 mg/m³ 8 horas Pele	huid STEL: 30 mg/m³ 15 minuten TWA: 15 mg/m³ 8 uren	TWA: 5 ppm 8 tunteina TWA: 15 mg/m³ 8 tunteina STEL: 10 ppm 15 minuutteina STEL: 30 mg/m³ 15 minuutteina Iho

Bestandteil	Österreich	Dänemark	Schweiz	Polen	Norwegen
Dimethylformamid	Haut MAK-KZGW: 10 ppm 15	TWA: 5 ppm 8 timer TWA: 15 mg/m³ 8 timer	Haut/Peau STEL: 10 ppm 15	STEL: 30 mg/m³ 15 minutach	TWA: 5 ppm 8 timer TWA: 15 mg/m³ 8 timer

	Minuten MAK-KZGW: 30 mg/m³ 15 Minuten MAK-TMW: 5 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 15 mg/m³ 8 Stunden	STEL: 30 mg/m³ 15 minutter STEL: 10 ppm 15 minutter Hud	Minuten STEL: 30 mg/m³ 15 Minuten TWA: 5 ppm 8 Stunden TWA: 15 mg/m³ 8 Stunden	TWA: 15 mg/m³ 8 godzinach	STEL: 10 ppm 15 minutter. value from the regulation STEL: 30 mg/m³ 15 minutter. value from the regulation Hud

Bestandteil	Bulgarien	Kroatien	Irland	Zypern	Tschechische Republik
Dimethylformamid	TWA: 5 ppm TWA: 15 mg/m³ STEL : 10 ppm STEL : 30 mg/m³ Skin notation	kože TWA-GVI: 5 ppm 8 satima. TWA-GVI: 15 mg/m³ 8 satima. STEL-KGVI: 10 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 30 mg/m³ 15 minutama.	TWA: 5 ppm 8 hr. TWA: 15 mg/m³ 8 hr. STEL: 10 ppm 15 min STEL: 30 mg/m³ 15 min Skin	Skin-potential for cutaneous absorption STEL: 30 mg/m³ STEL: 10 ppm TWA: 15 mg/m³ TWA: 5 ppm	TWA: 15 mg/m³ 8 hodinách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 30 mg/m³ toxic for reproduction

Bestandteil	Estland	Gibraltar	Griechenland	Ungarn	Island
Dimethylformamid	Nahk TWA: 5 ppm 8 tundides. TWA: 15 mg/m³ 8 tundides. STEL: 10 ppm 15 minutites. STEL: 30 mg/m³ 15 minutites.	Skin notation TWA: 15 mg/m³ 8 hr TWA: 5 ppm 8 hr STEL: 30 mg/m³ 15 min STEL: 10 ppm 15 min	skin - potential for cutaneous absorption STEL: 10 ppm STEL: 30 mg/m³ TWA: 5 ppm TWA: 15 mg/m³	STEL: 30 mg/m³ 15 percekben. CK TWA: 15 mg/m³ 8 órában. AK lehetséges borön keresztüli felszívódás	STEL: 30 mg/m³ absorption into the body through the skin may cause life-threatening harm STEL: 10 ppm absorption into the body through the skin may cause life-threatening harm TWA: 5 ppm 8 klukkustundum. TWA: 15 mg/m³ 8 klukkustundum. Skin notation

Bestandteil	Lettland	Litauen	Luxemburg	Malta	Rumänien
Dimethylformamid	skin - potential for cutaneous exposure STEL: 10 ppm STEL: 30 mg/m³ TWA: 5 ppm TWA: 15 mg/m³	TWA: 5 ppm IPRD TWA: 15 mg/m³ IPRD Oda STEL: 10 ppm STEL: 30 mg/m³	Possibility of significant uptake through the skin TWA: 15 mg/m³ 8 Stunden TWA: 5 ppm 8 Stunden STEL: 30 mg/m³ 15 Minuten STEL: 10 ppm 15 Minuten	possibility of significant uptake through the skin TWA: 15 mg/m³ TWA: 5 ppm STEL: 30 mg/m³ 15 minuti STEL: 10 ppm 15 minuti	Skin notation TWA: 5 ppm 8 ore TWA: 15 mg/m³ 8 ore STEL: 10 ppm 15 minute STEL: 30 mg/m³ 15 minute

Bestandteil	Russland	Slowakischen Republik	Slowenien	Schweden	Türkei
Dimethylformamid	Skin notation MAC: 10 mg/m³	Ceiling: 30 mg/m³ Potential for cutaneous absorption TWA: 5 ppm TWA: 15 mg/m³	TWA: 5 ppm 8 urah TWA: 15 mg/m³ 8 urah Koža STEL: 10 ppm 15 minutah STEL: 30 mg/m³ 15 minutah	Binding STEL: 10 ppm 15 minuter Binding STEL: 30 mg/m³ 15 minuter TLV: 5 ppm 8 timmar. NGV TLV: 15 mg/m³ 8 timmar. NGV Hud	Deri TWA: 5 ppm 8 saat TWA: 15 mg/m³ 8 saat STEL: 10 ppm 15 dakika STEL: 30 mg/m³ 15 dakika

Biologische Grenzwerte

Liste Quelle (n) **DE -** TRGS 903 - Biologische Arbeitplatztoleranzwerte (BAT - Werte), Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Die TRGS werden von Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung im Bundesarbeitsblatt bekanntgegeben. Ausschuß für Gefahrstoffe AGS. Ausgabe, Dezember 2006

Bestandteil	Europäische Union	Großbritannien	Frankreich	Spanien	Deutschland
Dimethylformamid			Total N-Methylformamide: 40 mg/g creatinine urine end of shift	N-Acetyl-S-(N-methylcarbamoyl) cysteine: 40 mg/L urine start of last shift of workweek N-Methylformamide: 15	N,N-Methylformamide plus N-Hydroxymethyl-N-methylformamide: 20 mg/L urine (end of shift)

				mg/L urine end of shift	N-Acetyl-S-(methylcarbamoyl)-L-cystein: 25 mg/g Creatinine urine (end of shift) N-Acetyl-S-(methylcarbamoyl)-L-cystein: 25 mg/g Creatinine urine (for long-term exposures: at the end of the shift after several shifts)

Bestandteil	Italien	Finnland	Dänemark	Bulgarien	Rumänien
Dimethylformamid					Methyl-formamide: 15 mg/L urine end of shift

Bestandteil	Gibraltar	Lettland	Slowakischen Republik	Luxemburg	Türkei
Dimethylformamid			N-Methylformamide: 35 mg/L urine end of exposure or work shift		

Monitoring-Methoden
EN 14042:2003 Titel: Arbeitsplatzatmosphäre. Richtlinie für Anwendung und Verwendung von Verfahren zur Bewertung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Hilfsmitteln.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level) / Abgeleiteter Mindesteffektpegel (DMEL)
Siehe Tabelle für Werte

Component	Akute Wirkung lokalen (Haut)	Akute Wirkung systemisch (Haut)	Chronische Wirkungen lokalen (Haut)	Chronische Wirkungen systemisch (Haut)
Dimethylformamid 68-12-2 (>95)	DNEL = 5900µg/cm2	DNEL = 26.3mg/kg/day	DNEL = 446µg/cm2	DNEL = 1.1mg/kg/day

Component	Akute Wirkung lokalen (Einatmen)	Akute Wirkung systemisch (Einatmen)	Chronische Wirkungen lokalen (Einatmen)	Chronische Wirkungen systemisch (Einatmen)
Dimethylformamid 68-12-2 (>95)	DNEL = 30mg/m^3	DNEL = 30mg/m^3	DNEL = 15mg/m^3	DNEL = 6mg/m^3

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)
Siehe Werte unter.

Component	Frisches Wasser	Frisches Wasser Sediment	Wasser Intermittent	Mikroorganismen in Kläranlage	Soil (Landwirtschaft)
Dimethylformamid 68-12-2 (>95)	PNEC = 30mg/L	PNEC = 115.18mg/kg sediment dw	PNEC = 30mg/L	PNEC = 123mg/L	PNEC = 56.97mg/kg soil dw

Component	Meerwasser	Marine-Wasser-Sediment	Meerwasser Intermittent	Nahrungskette	Luft
Dimethylformamid 68-12-2 (>95)	PNEC = 3mg/L	PNEC = 11.52mg/kg sediment dw			

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Steuerungseinrichtungen
Nur unter einer chemischen Abzugshaube verwenden. Es ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Arbeitsplatzes

Augenduschen und Sicherheitsduschen befinden. Explosionssichere elektrische/Belüftungs-/Beleuchtungsanlagen einsetzen. Wenn möglich sollten technische Schutzmaßnahmen, wie z. B. die Abtrennung oder Einhausung des Verfahrens, die Einführung eines Verfahrens- oder Ausrüstungswechsels zur Minimierung der Freisetzung und des Kontakts sowie ordnungsgemäß ausgelegte Belüftungssysteme übernommen werden, um gefährliche Materialien an der Quelle zu beherrschen

Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz Korbbrille (EU-Norm - EN 166)

Handschutz Schutzhandschuhe

Handschuhmaterial	Durchbruchzeit	Dicke der Handschuhe	EU-Norm	Handschuh Kommentare
Butyl-Kautschuk	> 480 Minuten	0.5 mm	EN 374	Wie unter EN374-3 Bestimmung des Widerstandes gegen Permeation getestet Chemicals
Neopren	< 100 Minuten	0.45 mm		

Haut- und Körperschutz Um Berührung mit der Haut zu vermeiden, Schutzhandschuhe und -kleidung tragen.

Untersuchen Sie Handschuhe vor Gebrauch
Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten.
Informationen beim Hersteller / Lieferanten erfragen
Stellen Sie sicher, Handschuhe sind für die Aufgabe geeignet
Chemische Kompatibilität, Geschicklichkeit, Betriebliche Bedingungen, benutzer ausgesetztsein, z. B. sensibilisierende Wirkung, Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer
Ziehen Sie die Handschuhe mit Sorgfalt vermeidet Kontamination der Haut

Atemschutz Arbeiter müssen einen geeigneten, zertifizierten Atemschutz tragen, wenn sie Konzentrationen ausgesetzt sind, die über den Expositionsgrenzen liegen.
Zum Schutz des Träger muss die Atemschutzausrüstung korrekt passen, verwendet und ordnungsgemäß gepflegt werden

Groß angelegte / Notfall Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 136 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten
Empfohlener Filtertyp: Typ A Organische Gase und Dämpfe Filter Braun gemäß EN14387

Kleinräumige / Labor Einsatz Ein von der NIOSH/MSHA oder der europäischen Norm EN 149:2001 zugelassenes Atemschutzgerät verwenden, wenn die Expositionsgrenzen überschritten werden oder wenn Reizung oder andere Symptome auftreten
Empfohlen Halbmaske: - Ventil-Filterung: EN405; oder; Halbmaske: EN140; plus Filter, EN141
Wenn RPE verwendet wird eine Gesichtsmaske Fit-Test durchgeführt werden

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	Flüssigkeit	
Aussehen	Farblos	
Geruch	Nach faulen Eiern	
Geruchsschwelle	Keine Daten verfügbar	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	-61 °C / -77.8 °F	
Erweichungspunkt	Keine Daten verfügbar	
Siedepunkt/Siedebereich	153 °C / 307.4 °F	
Entzündlichkeit (Flüssigkeit)	Entzündlich	Auf Basis von Prüfdaten
Entzündlichkeit (fest, gasförmig)	Nicht zutreffend	Flüssigkeit
Explosionsgrenzen	**Untere** 2.2 vol% **Obere** 16 vol%	
Flammpunkt	58 °C / 136.4 °F	**Methode -** Abel-Pensky (DIN 51755)

Selbstentzündungstemperatur	445 °C / 833 °F	
Zersetzungstemperatur	> 350°C	
pH-Wert	6-8 @ 20°C	20% aq.sol
Viskosität	0.8 mPa.s at 20 °C	
Wasserlöslichkeit	Löslich	
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	Es liegen keine Informationen vor	

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Bestandteil	**log Pow**
Dimethylformamid	-1.028

Dampfdruck	4.9 mbar @ 20 °C	
Dichte / Spezifisches Gewicht	0.945	@ 20 °C
Schüttdichte	Nicht zutreffend	Flüssigkeit
Dampfdichte	2.5	(Luft = 1.0)
Partikeleigenschaften	Nicht zutreffend (Flüssigkeit)	

9.2. Sonstige Angaben

Summenformel	C3 H7 N O
Molekulargewicht	73.09
Explosive Eigenschaften	nicht explosiv explosive Dampf-/ Luftgemische möglich
Verdampfungsrate	0.17 - (Butylacetat = 1,0)
Oberflächenspannung	36.42 mN/m (25 °C)

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1. Reaktivität

Nach vorliegenden Informationen keine bekannt

10.2. Chemische Stabilität

Unter normalen Bedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Polymerisierung	Gefährliche Polymerisation tritt nicht auf.
Gefährliche Reaktionen	Keine bei normaler Verarbeitung.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Unverträgliche Materialien. Hitze, Funken und Flammen. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten.

10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel. Halogene. Halogenierte Verbindungen. Reduktionsmittel. . Alkalimetalle.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO). Kohlendioxid (CO2). Stickoxide (NOx).

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

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

Produktinformationen

(a) akute Toxizität,

Oral	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Dermal	Kategorie 4
Einatmen	Kategorie 4

Bestandteil	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Einatmen
Dimethylformamid	3040 mg/kg (Rat)	1500 mg/kg (Rabbit) 3.2 g/kg (Rat)	>5.58 mg/L/4h (Rat)

(b) Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

(c) schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 2

Testspezies Kaninchen

Beobachtende Endpunkt Reizt die Augen

(d) Sensibilisierung der Atemwege/Haut,

Atmungs- Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Haut Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Component	Testmethode	Testspezies	Studieren Ergebnis
Dimethylformamid 68-12-2 (>95)	Guinea Pig Maximisation Test (GPMT)	Meerschweinchen	- nicht sensibilisierend

(e) Keimzell-Mutagenität, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

(f) Karzinogenität, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Die nachfolgende Tabelle gibt an, welche Behörde den jeweiligen Bestandteil als Karzinogen aufführt

Bestandteil	EU	UK	Deutschland	IARC (Internationale Agentur für Krebsforschung)
Dimethylformamid				Group 2A

(g) Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B

Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit Experimente haben bei Labortieren fortpflanzungsgefährdende Wirkungen.

Auswirkungen auf die Entwicklung Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Bei Versuchstieren traten Entwicklungsstörungen auf.

Teratogenität Bei Versuchstieren traten teratogene Wirkungen auf.

(h) spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

(i) spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Zielorgane Keine bekannt.

(j) Aspirationsgefahr. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Symptome / effekte, akute und verzögert Kann bei Absorption durch die Haut gesundheitsschädlich sein. Magen-Darm-Beschwerden. Symptome einer Überexposition können sich in Form von Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen zeigen.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften Bewertung endokrinschädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit relevant sind. Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten endokrinen Disruptoren.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1. Toxizität

Ökotoxizität .

Bestandteil	Süßwasserfisch	Wasserfloh	Süßwasseralgen
Dimethylformamid	Pimephales promelas: LC50 = 10.6 g/L/96h Onchorhynchus mykiss: LC50 = 9.8 g/L/96h Lepomis macrochirus: LC50 = 6.3 g/L/96h	EC50 = 7500 mg/L/48h	EC50 = 7500 mg/L/96h

Bestandteil	Microtox	M-Faktor
Dimethylformamid	EC50 = 2000 mg/L 5 min EC50 = 570 mg/L 240 h	

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit Leicht biologisch abbaubar

Persistenz Persistenz ist unwahrscheinlich.

Component	Abbaubarkeit
Dimethylformamid 68-12-2 (>95)	100 % (OECD 301E (21d))

Der Abbau in der Kläranlage Enthält keine Stoffe, die bekanntermaßen umweltgefährlich sind oder die in Kläranlagen nicht abgebaut werden.

12.3. Bioakkumulationspotenzial Bioakkumulation ist unwahrscheinlich

Bestandteil	log Pow	Biokonzentrationsfaktor (BCF)
Dimethylformamid	-1.028	0.3 - 1.2 L/kg

12.4. Mobilität im Boden Das Produkt ist wasserlöslich und kann sich in Wassersystemen ausbreiten Aufgrund seiner Wasserlöslichkeit in der Umwelt voraussichtlich mobil, baut sich jedoch mit der Zeit wahrscheinlich ab. Ist in der Umwelt infolge seiner Wasserlöslichkeit vermutlich mobil. Hochmobilen in Böden

Oberflächenspannung 36.42 mN/m (25 °C)

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung Stoff keinen betrachtet wird als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) / als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB).

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Informationen zur endokrinen Störung

Bestandteil	EU - Kandidatenliste für Stoffe mit endokriner Wirkung	EU - Stoffe mit endokriner Wirkung - Evaluierte Stoffe
Dimethylformamid	Group III Chemical	

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Persistente Organische Schadstoff Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff

Ozonabbaupotential Dieses Produkt enthält keine bekannten oder vermuteten stoff

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Abfall aus Rückständen/nicht verwendeten Produkten Die Abfälle werden als gefährlich eingestuft. Entsorgung gemäß EG-Richtlinien über Abfälle und über gefährliche Abfälle. Gemäß den lokalen Verordnungen entsorgen.

Kontaminierte Verpackung Entsorgen Sie dieses Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen. Leere Behälter

	können Produktrückstände enthalten (Flüssigkeiten und/oder Dämpfe) und eine Gefahr darstellen. Produkt und leeren Behälter von Hitze und Zündquellen fern halten.
Europäischer Abfallkatalog	Gemäß dem europäischen Abfallkatalog sind Abfallschlüsselnummern nicht produktspezifisch, aber anwendungsspezifisch.
Sonstige Angaben	Abfallschlüssel müssen durch den Benutzer auf der Basis der Anwendung, für die das Produkt verwendet wurde, zugewiesen werden. Nicht in die Kanalisation spülen. Kann auf Mülldeponie oder der Verbrennungsanlage gemäß den lokalen Vorschriften entsorgt werden.
Schweizerische Abfallverordnung	Die Entsorgung sollte in Übereinstimmung mit den geltenden regionalen, nationalen und lokalen Gesetzen und Richtlinien erfolgen. Verordnung über die Vermeidung und Beseitigung von Abfällen (Abfallverordnung, ADWO) SR 814.600 https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/891/de

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

IMDG/IMO

14.1. UN-Nummer	UN2265
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	N,N-DIMETHYLFORMAMID
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III

ADR

14.1. UN-Nummer	UN2265
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	N,N-DIMETHYLFORMAMID
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III

IATA

14.1. UN-Nummer	UN2265
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	N,N-DIMETHYLFORMAMID
14.3. Transportgefahrenklassen	3
14.4. Verpackungsgruppe	III

14.5. Umweltgefahren	Keine Gefahren identifiziert
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten	Nicht anwendbar, verpackte Ware

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

Internationale Bestandsverzeichnisse
Europa (EINECS/ELINCS/NLP), China (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Australien

(AICS), New Zealand (NZIoC), PICCS (Philippinen). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

Bestandteil	CAS-Nr	EINECS	ELINCS	NLP	IECSC	TCSI	KECL	ENCS	ISHL
Dimethylformamid	68-12-2	200-679-5	-	-	X	X	KE-11411	X	X

Bestandteil	CAS-Nr	TSCA	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
Dimethylformamid	68-12-2	X	ACTIVE	X	-	X	X	X

Legende: X - Aufgelistet '-' - Not Listed **KECL** - NIER number or KE number (http://ncis.nier.go.kr/en/main.do)

Zulassung/Einschränkungen nach EU REACH

Bestandteil	CAS-Nr	REACH (1907/2006) - Anhang XIV - zulassungspflichtigen Stoffe	REACH (1907/2006) - Anhang XVII - Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe	REACH-Verordnung (EG 1907/2006) Artikel 59 - Kandidatenliste für besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC)
Dimethylformamid	68-12-2	-	Use restricted. See item 72. (see link for restriction details) Use restricted. See item 30. (see link for restriction details) Use restricted. See item 75. (see link for restriction details) Use restricted. See item 76. (see link for restriction details)	SVHC Candidate list - (Toxic to Reproduction, Article 57c)

Nach dem Sunset Date darf dieser Stoff nur noch für zugelassene oder ausgenommene Verwendungen, z.B. für die wissenschaftliche Forschung und Entwicklung - einschließlich Routineanalytik - oder als Zwischenprodukt verwendet werden.

REACH-Links
https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach
https://echa.europa.eu/candidate-list-table

Seveso III Directive (2012/18/EC)

Bestandteil	CAS-Nr	Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU) - Qualifikations Mengen für Major Unfallmeldung	Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EC) - Mengenschwellen für Safety Report Anforderungen
Dimethylformamid	68-12-2	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien
Nicht zutreffend

Enthält(e) Bestandteile, die einer „Definition“ einer Per- und Polyfluoralkylsubstanz (PFAS) entsprechen?
Nicht zutreffend

Richtlinie 98/24/EG für den Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit beachten .
Richtlinie 2000/39/EG zur Erstellung einer ersten Liste mit indikativen Arbeitsplatzgrenzwerten beachten
Richtlinie 94/33/EG zum Schutz von Jugendlichen am Arbeitsplatz beachten
Richtlinie 92/85/EWG des Rates vom 19. Oktober 1992 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz

Nationale Vorschriften

WGK-Einstufung Siehe Tabelle für Werte

Bestandteil	Deutschland Wassergefährdungsklasse (AwSV)	Deutschland - TA-Luft Klasse
Dimethylformamid	WGK 2	

Bestandteil	Frankreich - INRS (Tabellen der Berufskrankheiten)
Dimethylformamid	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 84

Schweizer Vorschriften
Artikel 4 Abs. 1 lit. 4 der Jugendarbeitsschutzverordnung (SR 822.115) und Art. 1 lit. f der WBF-Verordnung über gefährliche Arbeiten und Jugendliche (SR 822.115.2).
Beachten Sie Artikel 13 Mutterschaftsverordnung (SR 822.111.52) bezüglich werdender und stillender Mütter.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung / Report (CSA / CSR) wurde vom Hersteller / Importeur durchgeführt

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Auf den vollständigen Text der Gefahrenhinweise wird unter Abschnitt 2 und 3 Bezug genommen
H226 - Flüssigkeit und Dampf entzündbar
H312 - Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt
H319 - Verursacht schwere Augenreizung
H332 - Gesundheitsschädlich bei Einatmen
H360D - Kann das Kind im Mutterleib schädigen

Legende

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - Europäisches Verzeichnis existierender kommerzieller chemischer Substanzen/Eu Liste der angemeldeten chemischen Stoffe
PICCS - philippinisches Verzeichnis bestehender Chemikalien und chemischer Substanzen (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)
IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances - Chinesisches Altstoffverzeichnis
KECL - koreanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (Korean Existing and Evaluated Chemical Substances)

TSCA - US-amerikanisches Gefahrstoff-Überwachungsgesetz Abschnitt 8(b) Bestandsverzeichnis
DSL/NDSL - Kanadische Entsprechung der europäischen Altstoffliste/Kanadische Liste mit Stoffen, die nur im Ausland auf dem Markt sind
ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances - Japanisches Verzeichnis chemischer Alt- und Neustoffe

AICS - Australisches Verzeichnis von chemischen Stoffen (Australian Inventory of Chemical Substances)
NZIoC - neuseeländisches Verzeichnis bestehender Chemikalien (New Zealand Inventory of Chemicals)

WEL - Arbeitsplatz-Grenzwerten
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ehrenamtliche Organisation professioneller Beschäftigter im Bereich Betriebshygiene)
DNEL - Grenzwert, unterhalb dessen der Stoff keine Wirkung ausübt

TWA - Time Weighted Average
IARC - Internationale Krebsforschungsagentur

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)

RPE - Atemschutzausrüstung
LC50 - Letale Konzentration 50%
NOEC - Konzentration ohne beobachtete Wirkung
PBT - Persistent, Bioakkumulierend, Toxisch

LD50 - Letale Dosise 50%
EC50 - Effektive Konzentration 50%
POW - Verteilungskoeffizient Octanol: Wasser
vPvB - sehr persistente und sehr bioakkumulierbare

ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime Dangerous Goods Code
OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

ICAO/IATA - International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association
MARPOL - Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
ATE - Akuttoxizitätsschätzung

BCF - Biokonzentrationsfaktor (BCF) **VOC** - (volatile organic compound, flüchtige organische Verbindung)

Fachliteratur und Datenquellen

https://echa.europa.eu/information-on-chemicals
Lieferanten Sicherheitsdatenblatt, Chemadvisor - LOLI, Merck Index, RTECS

Schulungshinweise

Schulung zur Wahrnehmung chemischer Gefahren, einschließlich Kennzeichnung, Sicherheitsdatenblätter, persönlichen Schutzausrüstung und Hygiene.
Persönliche Schutzausrüstung verwenden, die eine geeignete Auswahl, Kompatibilität, Durchbruchschwellenwerte, Pflege, Wartung, Passform und EN-Normen erfüllt.
Brandschutz und Brandbekämpfung, Erkennen von Gefahren und Risiken, statische Elektrizität, explosive Atmosphären, die durch Dämpfe und Stäube hervorgerufen werden.
Erste Hilfe für chemische Exposition, einschließlich Verwendung einer Augendusche und einer Notdusche.
Schulung zur Ergreifung von Maßnahmen bei Chemieunfällen.

Hergestellt durch	Abteilung Produktsicherheit Tel. ++49(0)7275 988687-0
Erstellungsdatum	03-Sep-2009
Überarbeitet am	18-Mrz-2024
Zusammenfassung der Revision	Neuer Anbieter für Notruf-Telefondienste.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. VERORDNUNG (EU) 2020/878 DER KOMMISSION zur Änderung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 .

Für die Schweiz - Erstellt nach den technischen Vorschriften nach Anhang 2 Ziffer 3 ChemV (SR 813.11 - Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen).

Haftungssauschluss

Die im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt bereitgestellten Informationen sind zum Datum der Veröffentlichung nach unserem bestem Wissen zutreffend. Die Informationen sind nur zur Orientierung für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und im Falle von Verschüttetem bestimmt und gelten nicht als Garantie und Qualitätsspezifikationen. Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das explizit angegebene Material und können bei Verwendung mit anderen Materialien oder anderen Abläufen für ein solches Material keine Gültigkeit haben, falls nicht im Text spezifiziert

Ende des Sicherheitsdatenblatts