

## 1. Bezeichnung des Stoffes/der Zubereitung und des Unternehmens

**Handelsname:** Entwickler (wischfest)

**Artikelnummer:** BEW

**Verwendung des Stoffes / des Gemisches:** Entwickler für Farbeindringprüfung

**Hersteller/Lieferanten**

Helmut Klumpf

Technische Chemie KG

Industriestr. 15

D - 45699 Herten

Telefon: +49(0)2366 1003 - 0 Fax: +49(0)2366 1003 - 11 Email: klumpf@diffu-therm.de

**Auskunftgebender Bereich:**

Helmut Klumpf, Techn. Chemie KG, H. Klumpf

**Notfallauskunft:** wie vor oder nächste Giftinformationszentrale

## 2. Mögliche Gefahren

**Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

GHS02 Flamme

Flam. Liq. 2 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

GHS07 Ausrufezeichen

Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

STOT SE. 3 H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.



**Gefahrenpiktogramme** GHS02, GHS07

**Signalwort** Gefahr

**Gefahrenhinweise**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

**Sicherheitshinweise**

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

P241 Explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel/Lüftungsanlagen/Beleuchtung verwenden.

P243 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P303+P361+P353 BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten

Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.

Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P403 + P233 Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/internationalen Vorschriften.

**Sonstige Gefahren**

Führt bei hohen Dampfkonzentrationen zur Narkose.

Verdunstende Flüssigkeit kann leicht zündfähige Gemische bei oder oberhalb des Flammpunktes bilden.

Gefahr elektrostatischer Aufladung. Produkt kann sich statisch aufladen, was zu einer zündfähigen elektrischen Entladung führen kann.

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

**PBT:** Nicht anwendbar. **vPvB:** Nicht anwendbar.

## 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**Chemische Charakterisierung:** Gemisch aus den der Tabelle zu entnehmenden kennzeichnungspflichtigen Stoff und weiteren nicht kennzeichnungspflichtigen Bestandteilen.

Inhaltsstoffe:	Bezeichnung	GEW. %
CAS-Nr.:67-63-0 EINECS:200-61-7	Isopropanol GHS02 Entz. Fl. 2, H225; GHS07 Augenreiz. 2, H319; STOT einm. 3, H336	50 - 100
CAS: 78-93-3 EINECS: 201-159-0	2-Butanon GHS02 Entz. Fl. 2, H225; GHS07 Augenreiz. 2, H319; STOT einm. 3, H336	< 5

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

### Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise:

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen. Konsultieren Sie einen Arzt, wenn Sie sich unwohl fühlen und wenn möglich das Etikett vorzeigen. Selbstschutz des Ersthelfers.

#### nach Einatmen:

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Betroffenen unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Ist Atmung unregelmäßig oder Atemstillstand eingetreten, künstliche Beatmung vornehmen. Betroffenen ruhigstellen und für ärztliche Weiterbehandlung sorgen. Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

#### nach Hautkontakt:

Betroffene Hautpartien mit Wasser und Seife abwaschen und reichlich nachspülen. Stark verschmutzte Kleidung und evtl. auch die Schuhe wechseln. Vor Wiederbenutzung reinigen.

#### nach Augenkontakt:

Augen bei geöffnetem Lidspalt mindestens 15 Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

#### nach Verschlucken:

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren. KEIN Erbrechen herbeiführen - Aspirationsgefahr!

### Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Kopfschmerz Schwindel Übelkeit Müdigkeit und andere Auswirkungen auf das ZNS.

Anzeichen und Symptome für Augenreizung können sein: Brennendes Gefühl, Rötung, Anschwellen und/oder verschwommene Wahrnehmung.

### Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Verursacht Depression des Zentralen Nervensystems. Potential einer chemischen Lungenentzündung.

Auskünfte bei einem Arzt oder einer Giftzentrale einholen.

Bei Einnahme kann das Material in die Lungen aspiriert werden und chemische Pneumonie hervorrufen.

Entsprechend behandeln.

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel:

Schaum, Sprühwasser oder Wasserdampf.

Trockenlöschmittel, Kohlendioxid, Sand und Erde sind nur bei kleinen Bränden einsetzbar.

**Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl.

#### Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Rauch, Dunst, Produkte unvollständiger Verbrennung. Kohlenstoffoxide.

Bei einem Brand kann freigesetzt werden:

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) Kohlenmonoxid (CO)

Erhitzen im geschlossenen Gebinde führt zu Druckerhöhung - Berstgefahr.

#### Hinweise für die Brandbekämpfung

Leichtentzündlich. Die Dämpfe sind entzündlich und schwerer als Luft. Dämpfe können sich am Boden lang fortbewegen, entfernte Zündquellen erreichen. Es besteht dann die Gefahr eines Flammenrückschlags.

Gefährliches Material. Feuerwehrleute sollten Schutzausrüstung in Betracht ziehen.

Mit einem Wasserdampf dem Feuer ausgesetzte Oberflächen kühlen und Arbeiter schützen.

**Besondere Schutzausrüstung:** Vollschutzanzug tragen. Atemschutzgerät anlegen.

#### Weitere Angaben

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Zündquellen fernhalten.

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Berühren mit den Augen und der Haut vermeiden.

Alle Personen, deren Anwesenheit nicht erforderlich ist, aus dem Gefahrenbereich entfernen.

Lecks schließen, möglichst ohne ein persönliches Risiko einzugehen.

Bei Einwirkung von Gasen/Dämpfen/Aerosolen Atemschutz verwenden.

Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

**Umweltschutzmaßnahmen:**

- Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.
- Mit viel Wasser verdünnen. Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
- Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
- Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

**Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

- Alle Zündquellen BESEITIGEN (Rauchen verboten, keine Fackeln, Funken oder Flammen in unmittelbarer Nähe).
- Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.
- Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.
- Für ausreichende Lüftung sorgen. In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.
- Nicht mit Wasser oder wässrigen Reinigungsmitteln wegsülen.

**Verweis auf andere Abschnitte**

- Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
- Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
- Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## 7. Handhabung und Lagerung

**Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- Behälter dicht geschlossen halten.
- Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
- Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Aerosolbildung vermeiden.
- Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
- Berühren mit den Augen und der Haut vermeiden. Gase/Dämpfe/Aerosole/Rauch nicht einatmen.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- Das Material kann statische Ladungen ansammeln, die einen elektrischen Funken (Zündquelle) verursachen können. Durch Masseverbindung und Erdung aller Geräte den elektrischen Stromfluss sicherstellen.

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**

- Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- Explosionssgeschützte Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.
- Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
- Im entleerten Gebinde können sich zündfähige Gemische bilden.
- Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
- Bei der Verarbeitung werden leicht flüchtige, entzündliche Bestandteile freigesetzt.

**Temperaturklasse (DIN 57 165):** T2 (DIN VDE 0165)

**Explosionsgruppe (DIN 57 165):** IIA (DIN VDE 0165)

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

**Lagerung:**

**Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

- Feste Lagerbehälter, Transferbehälter und das dazugehörige Equipment sollten fachgerecht geerdet sein, um eine Ansammlung von statischen Ladungen zu verhindern.
- An einem kühlen Ort lagern.
- Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind.
- Länderspezifische Anforderungen zur Lagerung schwach wassergefährdender Stoffe beachten.

**Geeignetes Behältermaterial:** Tankfahrzeuge, Fässer

Geeignetes Innenauskleidungsmaterial: C-Stahl; Edelstahl; Polyethylen; Polypropylen; Polyester; Teflon

**Ungeeignetes Behälter-/Innenauskleidungsmaterial:**

Naturkautschuk; Butylkautschuk; Ethylen-Propylen-Dien Monomer (EPDM); Polystyrol Aluminium; Gusseisen  
Ungeeignetes Behältermaterial: Die meisten Kunststoffe. Neopren-Kautschuk.

**Zusammenlagerungshinweise:**

- Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.
- Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.
- Entsprechend den gesetzlichen Auflagen.
- Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:  
Behälter dicht geschlossen halten.  
In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.  
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

**Lagerklasse:** LGK 3

**Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Leichtentzündlich

**Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

### Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:

Die notwendigen Schutzmaßnahmen und die Art der technischen Maßnahmen hängen von den potentiellen Expositionsbedingungen ab.

Mögliche technische Maßnahmen: Damit die Belastungsgrenzen nicht überschritten werden, sollte für ausreichend Lüftung gesorgt werden. Explosionsgeschützte Lüftungsgeräte verwenden.

### Zu überwachende Parameter

<b>Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:</b>	
<b>67-63-0 Isopropanol (&gt; 50%)</b>	
<b>MAK /AGW</b>	Langzeitwert: 500 mg/m <sup>3</sup> , 200 ml/m <sup>3</sup> ;2(II);DFG, Y
<b>78-93-3 2-Butanon (&lt; 5%)</b>	
<b>MAK /AGW</b>	600 mg/m <sup>3</sup> , 200 ml/m <sup>3</sup> 1(I);DFG, EU, H, Y

### Begrenzung und Überwachung der Exposition

Das notwendige Schutzausmaß und die Art der technischen Maßnahmen hängen von den potentiellen Expositionsbedingungen ab.

### Persönliche Schutzausrüstung:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

### Atemschutz:

Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition

Umluft unabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz.

Wenn bei der Arbeit Staub, Dämpfe oder Nebel entstehen, lokale Absaugung verwenden, um die Exposition gegenüber Feinstaub unterhalb der Expositionsgrenzwerte zu halten.

Kurzzeitig Filtergerät: Filter A/P2.

### Handschutz:

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein. Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

### Handschuhmaterial

Nitrilkautschuk

Empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,35$  mm

Butylkautschuk

Empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,5$  mm

Fluorkautschuk (Viton)

Empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,4$  mm

### Durchdringungszeit des Handschuhmaterials

Wert für die Permeation:  $\leq 8$  Stunden (Level 6)

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.

### Nicht geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien:

Handschuhe aus Leder.

Naturkautschuk (Latex)

Handschuhe aus dickem Stoff.

Handschuhe aus PVC.

### Augenschutz:

Eine chemikalienbeständige Schutzbrille wird empfohlen.

Dichtschließende Schutzbrille. Korbbrille.

### Körperschutz: lösemittelbeständige Schutzkleidung.

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Die geltenden Umweltrichtlinien einhalten, die die Einleitung in Luft, Wasser und Boden begrenzen. Zum Schutz der Umwelt geeignete Schutzmaßnahmen anwenden, um Emissionen zu begrenzen oder zu verhindern.

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Allgemeine Angaben

Aussehen:

**Form:** flüssig

**Farbe:** weiß

**Geruch:** alkoholartig

**Sicherheitsrelevante Daten:**

Zustandsänderung:

Schmelzpunkt / Schmelzbereich: nicht bestimmt

Siedepunkt / Siedebereich: 82 - 83 °C

Flammpunkt: 12 °C

Zündtemperatur: 425 °C

Explosionsgefahr: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsfähiger Dampf- /Luftgemische möglich.

Untere Explosionsgrenze: 2 Vol. %

Obere Explosionsgrenze: 12 Vol. %

Dampfdruck (20°C): 43 hPa

Dichte (20°C): 0,862 g/cm<sup>3</sup>

Löslichkeit in Wasser (20°C): vollständig mischbar (Trägerflüssigkeit)

Viskosität dynamisch (20°C): keine Daten vorhanden

pH-Wert (20°C): n.a.

## 10. Stabilität und Reaktivität

**Reaktivität**

**Chemische Stabilität**

Das Material ist unter normalen Bedingungen stabil.

Bei normalen Lagerbedingungen können sich Peroxide ansammeln, die bei Hitze oder Schlag explodieren können.

Destillation oder Evaporation erhöhen die Bildung von Peroxiden und dadurch auch die Explosionsgefahr.

**Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

**Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Entwicklung von leicht entzündlichen Gasen/Dämpfen.

Entwicklung zündfähiger Dampf-Luft-Gemische bei Lagerung in Großbehältern und oberhalb Raumtemperatur möglich.

Gefährliche Polymerisation wird nicht auftreten.

**Zu vermeidende Bedingungen**

Schlag, Reibung Hitze, Funken, offene Flamme und andere Zündquellen vermeiden.

Elektrostatische Aufladung vermeiden.

**Unverträgliche Materialien:**

Starke Oxidationsmittel

Starke Säuren.

**Gefährliche Zersetzungsprodukte:**

Die thermische Zersetzung ist abhängig von den äußeren Bedingungen. Es bildet sich ein komplexes Gemisch aus Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen in der Luft, unter anderem Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, und anderen organischen Verbindungen, wenn dieses Material verbrannt oder thermisch oder oxidativ abgebaut wird. Dieses Produkt zersetzt sich nicht bei Umgebungstemperaturen.

## 11. Toxikologische Angaben

Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Akute Toxizität:**

Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:		
<b>67-63-0 Isopropanol Oral LD50 4570</b>		
Oral	LD50	4570 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	13.400 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC50/4 h	30 mg/l (Ratte)

**Primäre Reizwirkung:**

**an der Haut:**

Durch entfettende Wirkung bei längerem Kontakt ev. Schäden möglich.

schwache Reizwirkung

Daten vorhanden. Testergebnisse oder anderweitige Studienergebnisse erfüllen nicht die Kriterien für eine Einstufung.

**am Auge:** Reizwirkung

**Reizwirkung auf die Atmungsorgane:**

schwach reizend

Testergebnisse oder anderweitige Studienergebnisse erfüllen nicht die Kriterien für eine Einstufung.

**Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt

**Zusätzliche toxikologische Hinweise:**

Dämpfe wirken betäubend.

Erhöhte Dampfkonzentrationen verursachen Reizungen der Augen und Atemwege. Kopfschmerzen, Schwindel und Störungen des Zentralnervensystems können ebenfalls verursacht werden.

Beim Verschlucken kann es zu Magenreizungen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall kommen.

Bei Einnahme oder Erbrechen können kleine Mengen in die Lungen aspirierter Flüssigkeit chemische Pneumonitis oder Lungenödeme verursachen.

## 12. Umweltbezogene Angaben

**Toxizität**

**Toxizität**

**Aquatische Toxizität:**

67-63-0 Isopropanol

LC 50	> 100 mg/l (Algentoxizität) > 100 mg/l (Akute Daphnientoxizität) > 100 mg/l (Akute Fischtoxizität (96h)) (96h/ > 100 mg/l (Krustentiere) (48h/
-------	---

**Persistenz und Abbaubarkeit**

Leicht und schnell abbaubar: alle im Produkt enthaltenen organischen Einzelstoffe erreichen im Test auf leichte Abbaubarkeit (z. B. OECD 301 A-F) Werte von mindestens 60% BSB/CSB bzw. 70% DOC-Abnahme ( Grenzwerte der Klassifizierung "Leicht abbaubar/ readily degradable": ≥ 70% DOC-Abnahme oder ≥ 60% BSB/CSB in 28 Tagen). Leicht biologisch abbaubar

**Bioakkumulationspotenzial** Eine Anreicherung in Organismen ist nicht zu erwarten.

**Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**Weitere ökologische Hinweise:**

**Allgemeine Hinweise:** Wassergefährdungsklasse 1: schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

**PBT:** Nicht anwendbar.

**vPvB:** Nicht anwendbar.

**Andere schädliche Wirkungen:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

## 13. Hinweise zur Entsorgung

**Verfahren der Abfallbehandlung**

**Empfehlung:**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Muß unter Beachtung der örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Dieser Stoff und/oder sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

**Abfallschlüsselnummer:**

55315 Bez.: Methanol und andere flüssige Alkohole

Entsorgungshinweise: Sonderabfallverbrennung

**Europäischer Abfallkatalog**

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummer ist entsprechend der Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung AVV) branchen- und Prozess spezifisch durchzuführen. Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß dem europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

**Ungereinigte Verpackungen:**

**Empfehlung:**

Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen. Behälter vollständig entleeren. Rückstände können eine Explosionsgefahr darstellen. Behälter nicht unter Druck setzen, schneiden, schweißen, hartlöten, löten, bohren, schleifen. Behälter nicht Hitze, Flammen, Funken, statischer Elektrizität oder anderen Zündquellen aussetzen. Sie können explodieren und zu Verletzungen oder Tod führen.

## 14. Angaben zum Transport

### Landtransport ADR/RID

Klasse: 3 UN-Nr.: 1987 Verpackungsgruppe: II  
Name und Beschreibung: ALKOHOLE, N.A.G. (Isopropanol)  
Klassifizierungscode: F1 Beförderungskategorie: 2 Tunnelbeschränkungscode: D/E  
Gefahrzettel: 3 Verpackungsanweisung: P 001, MP 19 Begrenzte und freigestellte Mengen (LQ): 1 L

### Seeschifftransport IMDG/GGVSee

UN-Nr.: 1987 Klasse: 3.2 Package Group: II  
EMS-Nr.: F-E, S-D Gefahrzettel: 3 Marine Pollutant: nein  
Proper Shipping Name: Alcohols, n.o.s. (Isopropyl alcohol (2-Propanol))

### Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR

Klasse: 3 UN/ID-Nr.: 1987  
Package Group: II, Gefahrzettel: 3  
Verp. Vorschrift Passagierflugzeug: 305/Y305 Max. Netto / Packstück: 5 L / 1 L  
Verp. Vorschrift Frachtflugzeug: 307 Max. Netto / Packstück: 60 L  
Proper Shipping Name: Alcohols, n.o.s.  
Bemerkung: mixture Isopropylalcohol

## 15. Angaben zu Rechtsvorschriften

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

#### Nationale Vorschriften:

Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): Leichtentzündlich

**Technische Anleitung Luft:** Klasse: NK Anteil 90 %

**Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 : schwach wassergefährdend.

**Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

## 16. Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

### Schulungshinweise:

Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen an Hand der Betriebsanweisung (TRGS 555).

Die Unterweisungen müssen vor Beginn der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen.

### Relevante Sätze

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

### Datenblatt ausstellender Bereich:

Helmut Klumpf, Technische Chemie KG

### Abkürzungen und Akronyme:

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

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organization

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.