Sicherheitsdatenblatt

gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

*

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise der Zubereitung und des Unternehmens

· **1.1 Produktidentifikator**
· **Handelsname/Bezeichnung *Silicon Entferner***
· **Marke** MELLERUD
· **Sortiment** CLASSIC
· **Artikelnummer** 2152101773
· **EAN/GTIN** 4004666109790
· **Registrierungsnummer** Dieses Produkt ist ein Gemisch. REACH Registrierungsnummern der Bestandteile siehe Abschnitt 3.
· **UFI:** GN40-H01F-U00V-JTAA
· **Nanoform** nicht relevant/anwendbar

· **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder der Zubereitung und Verwendungen von denen abgeraten wird**
· **Verwendung des Stoffs/Gemischs** Reinigungsmittel
· **Verwendungen, von denen abgeraten wird**
Dieses Produkt darf ohne die Empfehlung des Lieferanten nicht in anderen als den oben genannten Anwendungen benutzt werden.

· **1.3 Einzelheiten zur Herstellerin, die das Sicherheitsdatenblatt übermittelt**
· **Herstellerin/Lieferantin:**
MELLERUD CHEMIE GmbH, Brüggen (DE),
Zweigniederlassung Luzern
c/o Gewerbe-Treuhand AG
Eichwaldstrasse 13
6002 Luzern
✆ +41 (0) 41 / 41 31 99 444
· **Herstellerin (EU):**
MELLERUD CHEMIE GmbH
Bernhard-Röttgen-Waldweg 20
D-41379 Brüggen (Niederrhein)
✆ +49 (0) 2163 / 950 90 999
✉ service@mellerud.de
🌐 www.mellerud.de

· **Auskunftgebender Bereich:**
Abteilung Regulatory Affairs
✉ regulatory@mellerud.de

· **1.4 Notrufnummer:**
· **Beratungsstelle für Vergiftungserscheinungen:**
Tox Info Suisse
24-h-Notfallnummer: 145 (aus dem Ausland: +41 44 251 51 51)
Auskunft: +41 44 251 66 66

· **Notrufnummer der Gesellschaft:**
PRODUKT-HOTLINE
✆ +41 (0) 41 / 41 31 99 444
Telefon ist nur zu Bürozeiten besetzt: MO – SO von 08:00 – 20:00 Uhr.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder der Zubereitung**
· **Einstufung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Flam. Liq. 3	H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
Skin Corr. 1B	H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Eye Dam. 1	H318 Verursacht schwere Augenschäden.
STOT SE 3	H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Asp. Tox. 1	H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 1)

· **2.2 Kennzeichnungselemente**
· **Kennzeichnung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008** Das Produkt ist gemäss CLP-Verordnung gekennzeichnet.
· **Gefahrenpiktogramme**



GHS02 GHS05 GHS07 GHS08

· **Signalwort** Gefahr

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**
Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/CYCLOALKANE)
Phosphorsäure-2-ethylhexylester
Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)

· **Gefahrenhinweise**
H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

· **Sicherheitshinweise**

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P260	Dampf nicht einatmen.
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Inhalt/teilentleerten Behälter der Verkaufsstelle zurückgeben oder einer geeigneten Sammelstelle zuführen. Leeren Behälter nach vorschriftsmässiger Verwendung des Produktes dem Siedlungsabfall zuführen.

· **2.3 Sonstige Gefahren** Keine bei bestimmungsgemässer Verwendung.

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.
· **Feststellung endokrinschädlicher Eigenschaften**
Dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäss REACh Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 Gew.-% oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.2 Zubereitungen**
· **Beschreibung:** Viskose Mischung aus aliphatische Kohlenwasserstoffen, Phosphorestern und waschaktiver Stoffen

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung *Silicon Entferner*

(Fortsetzung von Seite 2)

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 64742-48-9 EG-Nummer: 919-857-5 Reg.nr.: 01-2119463258-33-XXXX	Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/CYCLOALKANE) Flam. Liq. 3, H226 Asp. Tox. 1, H304 STOT SE 3, H336 EUH066 Anmerkung: P	75-<90%
CAS: 12645-31-7 EINECS: 235-741-0 Reg.nr.: 01-2119896587-XXXX	Phosphorsäure-2-ethylhexylester Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318	10-<15%
CAS: 64-17-5 EINECS: 200-578-6 Reg.nr.: 01-2119457610-43-XXXX	Ethanol (ALCOHOL DENAT.) Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 Spezifische Konzentrationsgrenze: Eye Irrit. 2; H319: C ≥ 50 %	1 – < 2,5%
CAS: 69011-36-5 Polymer	Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9) Eye Dam. 1, H318 Acute Tox. 4, H302	1 – < 2,5%

· **SVHC**
Stoffe, die auf der sogenannten "Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation" der ECHA aufgeführt sind, sind keine absichtlichen Bestandteile dieses Produktes. Es ist daher nicht zu erwarten, dass jene Stoffe in Mengen von > 0,1 % im Produkt enthalten sind.

· **Detergenzien-Verordnung (EG) Nr. 648/2004 / Kennzeichnung der Inhaltsstoffe:**	
aliphatische Kohlenwasserstoffe	≥30%
Phosphate	≥5 - <15%
nichtionische Tenside	<5%

· **Zusätzliche Hinweise:**
*Anmerkung P: Die Einstufung als karzinogen oder keimzellmutagen ist nicht zwingend, wenn nachgewiesen werden kann, dass der Stoff weniger als 0,1 Gewichtsprozent Benzol (EINECS-Nr. 200-753-7) enthält.
Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Gefahrenhinweise): siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Massnahmen**

· **Allgemeine Hinweise:**
Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
In allen Zweifelsfällen oder wenn Symptome vorhanden sind, ärztlichen Rat einholen.
Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

· **Nach Einatmen:**
Für Frischluft sorgen.
Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

· **Nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

· **Nach Augenkontakt:**
Erblindungsgefahr!
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen.
So schnell wie möglich: Augen bei geöffnetem Lidspalt mindestens 15 Minuten unter fliessendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
Unverletztes Auge schützen.

· **Nach Verschlucken:**
KEIN Erbrechen herbeiführen - Aspirationsgefahr!
Nach Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen: Sofort Arzt hinzuziehen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 3)

Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes mit Wasser.
Bei spontanem Erbrechen den Kopf unterhalb der Hüfthöhe halten, um Aspiration des Produkts zu verhindern.
Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser), Erbrechen vermeiden (Perforationsgefahr). Sofort Arzt hinzuziehen. Keine Neutralisationsversuche.

· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Wenn das Produkt in die Lunge eindringt, können folgende Anzeichen und Symptome auftreten: Reizhusten, Kurzatmigkeit, pulmonale Hypertonie, Kurzatmigkeit und/oder Fieber.
Ätz- und Reizwirkung, Bindehautentzündung und Gefahr ernster Augenschäden.
Beim Verschlucken mit anschliessendem Erbrechen kann Aspiration in die Lunge erfolgen, was zur chemischen Pneunomie oder zur Erstickung führen kann.
Verursacht schwere Augenschäden.
Wenn das Material in die Lunge gelangt, können folgende Anzeichen und Symptome auftreten: Hustenreiz, Keuchen, pfeifender Atem, Atemnot, pulmonaler Bluthochdruck, Kurzatmigkeit und/oder Fieber.
Das Einatmen von hohen Dampfkonzentrationen kann eine Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems (ZNS) verursachen, was zu Schwindelgefühlen, Benommenheit, Kopfschmerzen, Übelkeit und Koordinationsschwierigkeiten führt.
Mässige bis starke Reizung der Haut (Rötung, Schwellung, Brennen), aber auch Verätzungen möglich.
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

· **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Auskünfte bei einem Arzt oder einer Giftzentrale einholen.
Gefahr einer chemischen Pneumonitis.
Symptomatische Behandlung.
Keine Informationen zu klinischen Tests und medizinische Überwachung verfügbar. Spezifische toxikologische Informationen über die Substanz, wenn verfügbar, sind in Abschnitt 11 zu finden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**
· **Geeignete Löschmittel:** CO2, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Grösseren Brand mit Wassersprühstrahl bekämpfen.

· **5.2 Besondere vom Stoff oder der Zubereitung ausgehende Gefahren**
Als gefährliche Verbrennungsprodukte können entstehen:
Komplexe Mischung aus festen und flüssigen Partikeln und Gasen, einschliesslich Kohlenmonoxid
Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO_2)
Ätzende Gase/Dämpfe
Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben.
Entzündbare Dämpfe können vorhanden sein, selbst wenn die Temperatur unterhalb des Flammpunktes liegt.
Das Einatmen gefährlicher Zersetzungsprodukte kann ernste Gesundheitsschäden verursachen.

· **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
· **Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:**
Wählen Sie Brandschutzkleidung, die entsprechenden Normen entspricht (z. B. in Europa: EN 469)
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

· **Weitere Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmassnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Relevante nationale und internationale Vorschriften beachten.
Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Kontakt mit der Haut, den Augen und der Kleidung vermeiden. Gefährliche Bereiche abriegeln und Zugang für nicht benötigtes und nicht geschütztes Personal verwehren.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 4)

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Dampf/ Aerosol nicht einatmen. Substanzkontakt vermeiden. Für angemessene Lüftung sorgen. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten. Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen.

· **Nicht für Notfälle geschultes Personal**
Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Kontakt mit der Haut, den Augen und der Kleidung vermeiden. Gefährliche Bereiche abriegeln und Zugang für nicht benötigtes und nicht geschütztes Personal verwehren.

· **Einsatzkräfte** Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8.

· **6.2 Umweltschutzmassnahmen:**
Mit viel Wasser verdünnen.
Bei Austritt grösserer Mengen Feuerwehr benachrichtigen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

· **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.
In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.
Das aufgenommene Material vorschriftsmässig entsorgen.
Reste mit viel Wasser wegspülen.

· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· **7.1 Schutzmassnahmen zur sicheren Handhabung**
Für gute Lüftung sorgen. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden.
Auf die Einhaltung des/der Arbeitsplatzgrenzwerte/s (AGW) und/oder sonstiger Grenzwerte achten.

· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.
Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

· **Hygienemassnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit den Augen vermeiden.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Schutzausrüstung nur bei gewerblicher Handhabung oder grossen Gebinden (nicht Haushaltspackungen) erforderlich. Augenkontakt und Hautkontakt vermeiden. Verschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hautverschmutzung mit viel Wasser abwaschen, Hautpflege.

· **Handhabung:**
Hinweise auf dem Etikett beachten.
Lesen Sie sämtliche Anweisungen aufmerksam und befolgen Sie diese.

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
· **Lagerung:**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Produkt nur in Originalverpackungen und geschlossen lagern.

· **Zusammenlagerungshinweise:** Für unverträgliche Materialien siehe Unterpunkt 10.5

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 5)

· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**
Vor Frost schützen.
Behälter dicht geschlossen halten.
Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
Nationale Vorschriften beachten.
· **Lagerklassen LK (Schweiz):**
Entzündliche Flüssigkeiten / Lagerklasse 3
Flüssige Stoffe / Lagerklasse 10/12

· **7.3 Spezifische Endanwendungen**
Weitere Informationen finden Sie unter www.mellerud.ch
Technisches Merkblatt beachten.
Ausser den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Endanwendungen vorgesehen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **8.1.1 Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)

MAK	Kurzzeitwert: 600 mg/m³, 100 ml/m³ Langzeitwert: 300 mg/m³, 50 ml/m³

CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)

MAK	Kurzzeitwert: 1920 mg/m³, 1000 ml/m³ Langzeitwert: 960 mg/m³, 500 ml/m³ SSc;

· **Arbeitsplatzgrenzwerte von Zersetzungsprodukten:** Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar

· **8.1.2 DNEL-Werte**

CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)

DNEL Langzeit – Inhalation, lokale Effekte	1.500 mg/m³

CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)

DNEL Langzeit – Inhalation, lokale Effekte	294 mg/m³

· **8.1.3 PNEC-Werte**

CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)

PNEC Gewässer, Süßwasser	0,96 mg/l
PNEC Kläranlage	580 mg/l
PNEC Sekundärvergiftung	720 mg/kg food
PNEC Sediment, Süßwasser	3,6 mg/kg dw
PNEC Gewässer, zeitweise Freisetzung	2,75 mg/l
PNEC Gewässer, Seewasser	0,79 mg/l

· **8.1.4 Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:** Keine Daten vorhanden / Nicht anwendbar

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
Die Methoden zur Messung der Arbeitsplatzatmosphäre müssen den allgemeinen Anforderungen der DIN EN 482 und der DIN EN 689 entsprechen.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 6)

· **8.2.1 Geeignete Technische Steuerungseinrichtungen:**
Technische Massnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 7. Keine darüber hinausgehenden Massnahmen erforderlich.

· **8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung:**
Körperschutzmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schutzmittel sollte mit den Lieferanten abgeklärt werden.

· **Allgemeine Schutz- und Hygienemassnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit den Augen vermeiden.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

· **Atemschutz:**
Bei sachgemässer Verwendung und unter normalen Bedingungen ist ein Atemschutz nicht erforderlich.
Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
Atemschutz normalerweise nicht erforderlich. Das Einatmen von Dämpfen, Spray, Gas oder Aerosolen vermeiden.

· **Handschutz:**
Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der unten genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.
· **Vollkontakt:**
Material: Nitrilkautschuk
Minimale Schichtdicke: ≥ 0,33 mm
Durchbruchzeit: 480 min

· **Spritzkontakt:**
Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk
Handschuhdicke: 0,40 mm
Durchdringungszeit: 10 min.

· **Handschuhmaterial**
Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen, beispielsweise KCL Camatril® 731(Vollkontakt), KCL 741 Dermatril®L(Spritzkontakt).Die oben genannten Durchbruchszeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt.Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

· **Augenschutz:**
Gestellbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166:2001 verwenden.
Gesichtsschutz gemäss EN 166:2001 verwenden.

· **Körperschutz:**
Keine besonderen Anforderungen unter normalen Anwendungsbedingungen.
Körperschutzmittel in Abhängigkeit von Tätigkeit und möglicher Einwirkung auswählen, z.B. Schürze, Schutzstiefel, Chemikalienschutzanzug (nach EN 14605 bei Spritzern oder EN ISO 13982 bei Staub)

· **8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** Siehe Abschnitte 6 und 7.

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 7)

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**	
· **Allgemeine Angaben**	
· **Aggregatzustand**	Flüssig
· **Farbe:**	Gelblich-trüb
· **Geruch:**	Benzinartig
· **Geruchsschwelle:**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
· **9.1.2 Sicherheitsrelvante Basisdaten:**	
· **Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
· **Siedebeginn und Siedebereich:**	≥ 145 – ≤ 205 °C
· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):**	Entzündlich.
· **Explosionsgrenzen:**	
· **Untere:**	≥ 0,6 Vol %
Obere:	≤ 7 Vol %
· **Flammpunkt:**	40 °C (EN ISO 13736)
· **Zündtemperatur:**	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· **Zersetzungstemperatur:**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
· **pH-Wert bei 20 °C:**	0,7 – 0,9 (CIPAC MT 75.3)
· **Acidität/Alkalinität**	
· **Viskosität:**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
· **Kinematisch bei 20 °C:**	22 – 25 s (ISO 3 mm) Nicht bestimmbar / Thixotrop
· **Kinematisch bei 40 °C:**	< 20,5 mm^2/s
· **Oberflächenspannung:**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
Dynamisch:	Nicht bestimmbar / Thixotrop
· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**	
· **Wasser:**	Vollständig mischbar.
· **Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
· **Dampfdruck bei 20 °C:**	≤ 3 hPa (CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/CYCLOALKANE))
· **Dichte und/oder relative Dichte**	
· **Dichte bei 20 °C:**	0,807 – 0,822 g/cm^3 (ISO 387) Nicht bestimmbar / Thixotrop
· **Relative Dichte**	Nicht bestimmbar / Thixotrop 0,813 (EC method A.3)
· **Dampfdichte**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung

· **9.2 Sonstige Angaben**	
· **Aussehen:**	
· **Form:**	Thixotrop
· **Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit**	
· **Selbstentzündungstemperatur:**	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· **Explosive Eigenschaften:**	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.
· **Lösemittelgehalt:**	
· **Organische Lösemittel:**	83,9 %
Wasser:	1,3 %
· **VOCV (CH)**	83,93 %
· **Festkörpergehalt:**	5,6 %
· **Einstufung:**	Wenn der Stoff/das Gemisch zu Verätzungen der Haut führt, dann ist keine Prüfung auf Metallkorrosion zum Zwecke der Klassierung erforderlich. Wirkt nicht korrodierend auf Metalle.
· **Zustandsänderung**	
· **Trübungs-/Klarpunkt:**	Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 8)

· **Oxidierende Eigenschaften**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung
· **Verdampfungsgeschwindigkeit**	Nicht anwendbar und/oder nicht bestimmt für die Zubereitung Nicht anwendbar.
· **Angaben über physikalische Gefahrenklassen**	
· **Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff**	entfällt
· **Entzündbare Gase**	entfällt
· **Aerosole**	entfällt
· **Oxidierende Gase**	entfällt
· **Gase unter Druck**	entfällt
· **Entzündbare Flüssigkeiten**	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
· **Entzündbare Feststoffe**	entfällt
· **Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische**	entfällt
· **Pyrophore Flüssigkeiten**	entfällt
· **Pyrophore Feststoffe**	entfällt
· **Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische**	entfällt
· **Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln**	entfällt
· **Oxidierende Flüssigkeiten**	entfällt
· **Oxidierende Feststoffe**	entfällt
· **Organische Peroxide**	entfällt
· **Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische**	entfällt
· **Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff**	entfällt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität** Siehe Abschnitt 10.3.

· **10.2 Chemische Stabilität**
· **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Wenn Material vorschriftsgemäss gehandhabt und gelagert wird, ist keine gefährliche Reaktion zu erwarten. Stabil unter normalen Gebrauchsbedingungen.

· **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Reaktion mit stark alkalischen und/oder Hypochlorithaltigen-Reinigern / Desinfektionsmitteln: Produktion von Hitze und/oder Chlorgas

· **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**
Starke Hitze.
Hitze, Funken, offenes Feuer und andere Zündquellen vermeiden.
Feuchtigkeitsexposition.

· **10.5 Unverträgliche Materialien:**
Starke Laugen.
Behälter und/oder Oberflächen aus säureempfindlichen Materialien, wie z. B. Marmor

· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**
Zersetzungsprodukte im Brandfall: siehe Abschnitt 5.
Bildung gefährlicher Zersetzungsprodukte ist bei normaler Lagerung nicht zu erwarten.

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 9)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

· **Akute Toxizität**
Das Gemisch ist gemäss der Kalkulationsmethode, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:** Keine gefährlichen Inhaltsstoffe in relevanten Mengen enthalten.

· **Experimentelle/berechnete Daten:**		
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)		
Akute orale Toxizität	LD50	> 5.000 mg/kg bw (Ratte) (OECD 401)
Akute dermale Toxizität	LD50	> 5.000 mg/kg bw (Ratte)
Akute inhalative Toxizität	LC50/4h/Dampf	> 5 mg/l (Ratte) (Einstufungskriterien nicht erfüllt)
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester		
Akute orale Toxizität	LD50	2.500 mg/kg bw (Ratte) (OECD 423)
Akute dermale Toxizität	Keine Studie verfügbar	(Studie wissenschaftlich nicht notwendig)
Akute inhalative Toxizität	Keine Studie verfügbar	(Studie wissenschaftlich nicht notwendig)
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)		
Akute orale Toxizität	LD50	10.470 mg/kg bw (Ratte) (OECD 401)
Akute dermale Toxizität	LD50	15.800 mg/kg bw
Akute inhalative Toxizität	LC50/4h/Dampf	50.000 mg/l (Ratte) (OECD403)
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)		
Akute orale Toxizität	ATE	500 mg/kg (Ratte)
Akute dermale Toxizität	LD50	> 2.000 mg/kg bw (Kaninchen) (OECD402)
Akute inhalative Toxizität	LC50/4h/Stäube/Nebel	1,6 mg/l /Max.conc. (Ratte) (OECD403)

· **Schätzwert Akuter Toxizität, Gemisch (ATE(MIX)) - Rechenmethode:.**		
Akute orale Toxizität	ATEGemisch	> 20.000 mg/kg
Akute dermale Toxizität	-	(Nicht relevant/zutreffend)
Akute inhalative Toxizität	-	(Nicht relevant/zutreffend)

· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Keine Daten für die Mischung verfügbar. Stoffdaten, wo relevant und verfügbar, sind unten angefügt.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:** Keine gefährlichen Inhaltsstoffe in relevanten Mengen enthalten.

· **Experimentelle/berechnete Daten:**		
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)		
Ergebnis/Bewertung:	Nicht reizend	(Kaninchen) (OECD404)
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester		
Ergebnis/Bewertung:	Verursacht Verätzungen	(Kaninchen) (OECD404)
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)		
Ergebnis/Bewertung:	Nicht reizend	(Kaninchen) (OECD404)
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)		
Ergebnis/Bewertung:	Nicht reizend	(Ratte) (OECD404)

· **Produkt/Gemisch:**
Das Gemisch ist gemäss der Kalkulationsmethode, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.

(Fortsetzung auf Seite 11)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 10)

· **Einstufung:**	
Ätzwirkung auf die Haut, Unterkategorie 1B	(Skin Corr. 1B, H314)

· **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Keine Daten für die Mischung verfügbar. Stoffdaten, wo relevant und verfügbar, sind unten angefügt.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:** Nicht anwendbar.

· **Experimentelle/berechnete Daten:**		
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)		
Ergebnis/Bewertung:	Nicht reizend	(Kaninchen) (OECD405)
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester		
Ergebnis/Bewertung:	Schwere Augenschädigung, Kategorie 1	(Studie wissenschaftlich nicht notwendig)
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)		
Ergebnis/Bewertung:	Reizwirkung auf die Augen, Kategorie 2	(Kaninchen) (OECD405)
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)		
Ergebnis/Bewertung:	Schwere Augenschädigung, Kategorie 1	(Kaninchen) (OECD405)

· **Produkt/Gemisch:**
Das Gemisch ist gemäss der Kalkulationsmethode, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.

· **Einstufung:**	
Schwere Augenschädigung, Kategorie 1	(Eye Dam. 1, H318)

· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Keine Daten für die Mischung verfügbar. Stoffdaten, wo relevant und verfügbar, sind unten angefügt.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:** Nicht anwendbar.

· **Experimentelle/berechnete Daten:**		
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)		
Ergebnis/Bewertung:	Verursacht keine Hautsensibilisierung	(Meerschwein) (OECD406)
	Verursacht keine Atemwegssensibilisierung	(Nicht eingestuft (Fehlende Daten)) (Keine Studie verfügbar)
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester		
Ergebnis/Bewertung:	Verursacht keine Hautsensibilisierung	(Studie wissenschaftlich nicht notwendig)
	Verursacht keine Atemwegssensibilisierung	(Studie wissenschaftlich nicht notwendig)
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)		
Ergebnis/Bewertung:	Verursacht keine Hautsensibilisierung	(Meerschwein) (OECD406)
	Verursacht keine Atemwegssensibilisierung	(Nicht eingestuft (Fehlende Daten))
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)		
Ergebnis/Bewertung:	Verursacht keine Hautsensibilisierung	(Meerschwein) (OECD406)
	Verursacht keine Atemwegssensibilisierung	(Nicht getestet) (Studie wissenschaftlich nicht notwendig)

· **Produkt/Gemisch:**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.

· **Einstufung:**	
Ist nicht als Hautallergen einzustufen	(Einstufungskriterien nicht erfüllt)

· **Keimzell-Mutagenität**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 12)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 11)

· **Karzinogenität**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Reproduktionstoxizität**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition, Kategorie 3, H336.
Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Aspirationsgefahr**
Das Gemisch ist auf der Grundlage von Grenzwerten, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft.
Aspirationsgefahr, Kategorie 1, H304.
Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

· **Erfahrungen aus der Praxis/beim Menschen:**
Dieses Produkt enthält Ethanol. Alkoholische Getränke und Ethanol in alkoholischen Getränken sind durch die "International Agency for Research on Cancer" (IARC) als krebserzeugend für den Menschen eingestuft worden. Daneben gibt es Daten, die den Konsum von alkoholischen Getränken durch den Menschen mit Entwicklungstoxizität und Lebertoxizität in Verbindung bringen. Durch die Exposition von Ethanol während der vorhersehbaren Verwendung dieses Produktes werden keine krebserzeugenden, entwicklungstoxischen und lebertoxischen Effekte erwartet.

· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
Einatmen konzentrierter Dämpfe kann zu narkoseähnlichen Zuständen und zu Kopfschmerzen, Schwindel, etc. führen.
Gefahr bei Aspiration: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. Die Aspirationstoxizität führt zu schwerwiegenden akuten Wirkungen, etwa durch Chemikalien hervorgerufene Pneumonie, Lungenschädigungen unterschiedlicher Schwere oder sogar Tod durch Aspiration.
Produktbezogene Effekte und Symptome, falls vorhanden, sind in Unterabschnitt 4.2 beschrieben.

· **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

· **Endokrinschädliche Eigenschaften**		
CAS: 78-93-3	Butanon (MEK)	Liste II

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**
Die ökotoxikologischen Eigenschaften dieser Mischung sind durch die ökotoxikologischen Eigenschaften der Einzelkomponenten (siehe Abschnitt 3) bestimmt.

· **Aquatische Toxizität:** Keine Daten für die Mischung verfügbar. Stoffdaten, wo relevant und verfügbar, sind unten angefügt.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**	
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)	
EC50/48 h	> 1.000 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) (OECD 202)
EC50/72 h	> 1.000 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata) (OECD 201)
LC50/96 h	> 1.000 mg/l (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)) (OECD 203)
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester	
EC50/48 h	> 100 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)) (OECD 202)

(Fortsetzung auf Seite 13)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung *Silicon Entferner*

(Fortsetzung von Seite 12)

EC0	100 – 1.000 mg/l (Bakterien)
LC0/48 h	> 250 mg/l (Leuciscus idus (Goldorfe))
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)	
EC50/48 h	12.340 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh))
LC50/96 h	13.000 mg/l (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)) (OECD 203)
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)	
ErC50/72h:	2,5 mg/l (Algen)
EC50/48 h	1,5 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh))
LC50/96 h	2,5 mg/l (Fisch)

· **Produkt/Gemisch:**
Das Gemisch ist gemäss der Kalkulationsmethode, basierend auf den im Gemisch enthaltenen eingestuften Inhaltsstoffen eingestuft

· **Einstufung:**	
Nicht als umweltgefährdend eingestuft	(Einstufungskriterien nicht erfüllt)

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**	
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)	
Persistenz	(Schnelle photochem.Oxidation in der Luft)
Biologische Abbaubarkeit	> 60 % (28 d) (OECD 301 F Manometric Respirometry Test)
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester	
Persistenz	(Keine Daten verfügbar)
Biologische Abbaubarkeit	98 % (28 d) (OECD301 B CO2 Evolution Test)
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)	
Persistenz	(Keine Daten verfügbar)
Biologische Abbaubarkeit	94 % (28 d) (OECD 301E Modified OECD Screening Test)
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)	
Persistenz	(Keine Daten verfügbar)
Biologische Abbaubarkeit	90,1 % (28 d) (OECD301D Closed Bottle Test)

· **Produkt/Gemisch:** Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

· **Sonstige Hinweise:**
Das in diesem Gemisch enthaltene Tensid erfüllt (Die in diesem Gemisch enthaltenen Tenside erfüllen) die Bedingungen der biologischen Abbaubarkeit wie sie in der Verordnung (EG) Nr. 648/2004 über Detergenzien festgelegt sind. Unterlagen, die dies bestätigen, werden für die zuständigen Behörden der Mitgliedsstaaten bereit gehalten und nur diesen entweder auf ihre direkte oder auf Bitte eines Detergentienherstellers hin zur Verfügung gestellt.

· **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**	
CAS: 64742-48-9 Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane,Isoalkane, cyclische Verbindungen, < 2%Aromaten (C9-11 ALKANE/ CYCLOALKANE)	
log Pow	5 – 6,7
CAS: 12645-31-7 Phosphorsäure-2-ethylhexylester	
Bioakkumulationspotenzial	(Keine Daten verfügbar) (Studie wissenschaftlich nicht notwendig)
CAS: 64-17-5 Ethanol (ALCOHOL DENAT.)	
log Pow	≤ 0,31 (Berechnungsmethode) (US EPA ,2002)
CAS: 69011-36-5 Alkohole, C13, verzweigt, ethoxyliert (ISOTRIDECETH-9)	
log Pow	4,73 (IUCLID)

· **Produkt/Gemisch:** Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

(Fortsetzung auf Seite 14)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 13)

· **12.4 Mobilität im Boden** Keine Substanzdaten verfügbar.
· **Gefährliche Inhaltsstoffe:** Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.

· **12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften** Für Informationen zu endokrinschädigenden Eigenschaften siehe Abschnitt 11.

· **12.7 Andere schädliche Wirkungen**

· **Verhalten in Kläranlagen:** Keine Substanzdaten verfügbar.

· **Toxizität auf Klärschlammorganismen:**
Anmerkungen: Keine Daten verfügbar
Keine Substanzdaten verfügbar.
· **Produkt/Gemisch:** Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

· **Weitere ökologische Hinweise:**
· **CSB-Wert:** Keine Substanzdaten verfügbar.

· **BSB5-Wert:** Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

· **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend
Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.
Wegspülen grösserer Mengen in Kanalisation oder Gewässer kann zur pH-Wert-Erniedrigung führen. Ein niedriger pH-Wert schädigt Wasserorganismen. In der Verdünnung der Anwendungskonzentration erhöht sich der pH-Wert erheblich, so dass nach dem Gebrauch des Produktes die in die Kanalisation gelangenden Abwässer nur schwach wassergefährdend wirken.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

· **13.1.1 Entsorgung des Produktes:**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.
Gemäss einschlägiger örtlicher und nationaler Vorschriften entsorgen.

· **Vorschlagsliste für Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäss EAKV:**
07 00 00: Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen
07 06 00: Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln
07 06 04: Andere organische Lösungsmittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

20 00 00: Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (Haushaltabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschliesslich getrennt gesammelte Fraktionen
20 01 00: Getrennt gesammelte Fraktionen (mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 01 fallen)
20 01 29: Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

15 00 00: Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (anderswo nicht genannt)
15 01 00: Verpackungen (einschliesslich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)
15 01 10: Verpackungen, die Rückstände von Stoffen oder von Sonderabfällen mit besonders gefährlichen Eigenschaften enthalten oder durch Stoffe oder Sonderabfälle mit besonders gefährlichen Eigenschaften verunreinigt sind
HP3
HP5
HP8

(Fortsetzung auf Seite 15)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 14)

· **Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (SR 814.610.1)**
07 00 00: Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen
07 06 00: Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung von Fetten, Schmierstoffen, Seifen, Waschmitteln, Desinfektionsmitteln und Körperpflegemitteln
07 06 01: Wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen
Klassierung: S = Sonderabfall

15 00 00: Verpackungsabfall, Aufsaugmassen, Wischtücher, Filtermaterialien und Schutzkleidung (anderswo nicht genannt)
15 01 00: Verpackungen (einschliesslich getrennt gesammelter kommunaler Verpackungsabfälle)
15 01 10: Verpackungen, die Rückstände von Stoffen oder von Sonderabfällen mit besonders gefährlichen Eigenschaften enthalten oder durch Stoffe oder Sonderabfälle mit besonders gefährlichen Eigenschaften verunreinigt sind
Klassierung: S = Sonderabfall

20 00 00: Siedlungsabfälle und siedlungsabfallähnliche Abfälle aus Industrie und Gewerbe (Haushaltabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschliesslich getrennt gesammelte Fraktionen
20 01 00: Getrennt gesammelte Fraktionen (mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 01 fallen)
20 01 29: Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten
Klassierung: S = Sonderabfall

· **13.1.2 Entsorgung ungereinigter Verpackung:**
Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.
· **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· **14.2 Ordnungsgemässe UN-Versandbezeichnung**

· **UN-Nummer**	
· **ADR/RID/ADN, IMDG, IATA**	UN2924
· **ADR/RID/ADN**	UN2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, Cyclene, <2% Aromaten (C9-11 ALKANE/CYCLOALKANE), Phosphorsäure-2-ethylhexylester)
· **IMDG, IATA**	FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (Hydrocarbons, C9-C11, n-alkanes, isoalkanes,cyclics, <2% aromatics, Phosphoric acid, 2-ethylhexyl ester)

· **14.3 Transportgefahrenklassen**

· **ADR/RID/ADN**



· **Klasse**	3 (FC) Entzündbare flüssige Stoffe
· **Gefahrzettel**	3+8

· **IMDG**



· **Class**	3 Entzündbare flüssige Stoffe

(Fortsetzung auf Seite 16)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 15)

· **Label**	3/8
· **IATA**	



· **Class**	3 Entzündbare flüssige Stoffe
· **Label**	3 (8)
· **14.4 Verpackungsgruppe**	
· **ADR/RID/ADN, IMDG, IATA**	III
· **14.5 Umweltgefahren:**	Nicht anwendbar.
· **14.6 Besondere Vorsichtsmassnahmen für den Verwender**	Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe
· **Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):**	38
· **EMS-Nummer:**	F-E,S-C
· **Segregation groups**	(SGG1) Acids
· **Stowage Category**	A
· **Stowage Code**	SW2 Clear of living quarters.
· **14.7 Massengutbeförderung gemäss Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäss IBC-Code**	Nicht anwendbar.
· **Transport/weitere Angaben:**	
· **ADR/RID/ADN**	
· **Begrenzte Menge (LQ)**	5L
· **Freigestellte Mengen (EQ)**	Code: E1 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Aussenverpackung: 1000 ml
· **Beförderungskategorie**	3
· **Tunnelbeschränkungscode**	D/E
· **IMDG**	
· **Limited quantities (LQ)**	5L
· **Excepted quantities (EQ)**	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
· **UN "Model Regulation":**	UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (KOHLENWASSERSTOFFE, C9-C11, N-ALKANE, ISOALKANE, CYCLENE, <2% AROMATEN (C9-11 ALKANE/CYCLOALKANE), PHOSPHORSÄURE-2-ETHYLHEXYLESTER), 3 (8), III

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

· **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder die Zubereitung**
822.115, Jugendarbeitsschutzverordnung - ArGV 5 und 822.115.2, Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche sind zu beachten.
822.115, Jugendarbeitsschutzverordnung - ArGV 5 und 822.115.2, Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche sind nicht zutreffend.

· **Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)**
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP, EU-GHS)

· **Richtlinie über Industrieemissionen (VOCs, 2010/75/EU):** 677,3 – 688,2 g/l

(Fortsetzung auf Seite 17)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 16)

· **Decopaint-Richtlinie (Europa, 2004/42/EG)** nicht reguliert

· **Verordnung (EU) Nr. 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe:** nicht reguliert

· **Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten:**
Das Produkt fällt nicht unter den Regelungsbereich der Biozid-Verordnung.

· **Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen [Seveso-III-Richtlinie]:**
· **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
· **Seveso-Kategorie** P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN
· **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 5.000 t
· **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 50.000 t

· **Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:**
Beschränkungsbedingungen: 3

· **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II**
Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Verordnung (EU) Nr. 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe:** nicht reguliert

· **Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe**		
CAS: 78-93-3	Butanon (MEK)	3

· **Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern**		
CAS: 78-93-3	Butanon (MEK)	3

· **Nationale Vorschriften/Hinweise (Schweiz):**
Verordnung vom 05. Juni 2015 über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung, ChemV), SR 813.11
Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!
Störfallverordnung:
Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV), SR 814.012
· **Biozidprodukteverordnung, (VBP, SR 813.12):** Nicht reguliert
· **Störfallverordnung, StFV (SR 814.012):**
Mengenschwelle 20.000 kg
Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV), SR 814.012
· **Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV) (SR 814.018):**
Das Gemisch ist gemäss der VOCV von den Lenkungsabgaben befreit (≤ 3,0 % VOC).

· **Klassierung wassergefährdender Flüssigkeiten:** Klasse B (Selbsteinstufung)

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
Die Informationen zu gesetzlichen Regelungen erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Es können darüber hinaus auch andere Vorschriften für das Produkt gelten.

· **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für die Mischung nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31 in der Fassung der Verordnung (EU) 2020/878.

· **16.1 Änderungshinweise** Das Dokument wurde inhaltlich überprüft/überarbeitet.

· **16.2 Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext):**
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

(Fortsetzung auf Seite 18)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 17)

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

· **16.3 Schulungen für Arbeitnehmer** Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

· **16.4 Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:**
Die genannten Daten stammen aus einer oder mehreren Informationsquellen:
Rohstoffsicherheitsdatenblätter der Lieferanten
Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnis der ECHA (http://echa.europa.eu/clp/c_l_inventory_en.asp)
CEFIC ERICards Database (http://www.ericards.net)
eChemPortal (http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en)
GESTIS"-Stoffdatenbank (www.dguv.de/bgia/de/gestis/stoffdb/index.jsp)
ECHA-Datenbank registrierter Stoffe (http://echa.europa.eu/de/information-on-chemicals/registered-substances)

· **16.5 Zusätzliche Hinweise:**
Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

· **Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäss Verordnung (EG) Nr.1207/2008 [CLP]:**	
Entzündbare Flüssigkeiten	Übertragungsgrundsätze
Hautreizende/-ätzende Wirkung Schwere Augenschädigung/Augenreizung Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	Die Einstufung des Gemisches basiert generell auf der Berechnungsmethode unter Verwendung von Stoffdaten gemäss Verordnung (EC) No 1272/2008.
Aspirationsgefahr	Expertenurteil

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung Regulatory Affairs

· **Ansprechpartner:** regulatory@mellerud.de
· **Datum der Vorgängerversion:** 05.04.2023
· **Versionsnummer der Vorgängerversion:** 1.02

· **16.6 Abkürzungen und Akronyme (eventuell in diesem Dokument verwendete Abkürzungen und Akronyme) für die deutschsprachige Ausgabe des Sicherheitsdatenblattes:**
ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse; ADN - Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; AGW - Arbeitsplatzgrenzwert; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Materialprüfung; AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen; BSB - Biochemischer Sauerstoffbedarf; c.c. - geschlossenes Gefäss; CAS - Gesellschaft für die Vergabe von CAS-Nummern; CESIO - Europäisches Komitee für organische Tenside und deren Zwischenprodukte; CSB - Chemischer Sauerstoffbedarf; DMEL - Abgeleitetes Minimal-Effekt-Niveau; DNEL - Abgeleitetes Null-Effekt-Niveau; EbC50 - mittlere Hemmkonzentration des Wachstums; EC - Effektivkonzentration; EINECS - Europäisches Chemikalieninventar; EN - Europäisch Norm; ErC50 - mittlere Hemmkonzentration der Wachstumsrate; GGVSEB - Gefahrgutverordnung Strasse, Eisenbahn und Binnenschiff; GGVSee - Gefahrgutverordnung See; GLP - Gute Laborpraxis; GMO - Genetisch Modifizierter Organismus; IATA - Internationale Flug-TransportVereinigung; ICAO - Internationale Zivilluftfahrtorganisation; IMDG - Internationaler Code für Gefahrgüter auf See; ISO - Internationale Organisation für Normung; LD/LC - letale Dosis/Konzentration; LOAEL - Niedrigste Dosis eines verabreichten chemischen Stoffes, bei der im Tierexperiment noch Schädigungen beobachtet wurden.; LOEL - Niedrigste Dosis eines verabreichten chemischen Stoffes, bei der im Tierexperiment noch Wirkungen beobachtet wurden.; M-Factor - Multiplikationsfaktor; NOAEL - Höchste Dosis eines Stoffes, die auch bei andauernder Aufnahme keine erkennbaren und messbaren Schädigungen hinterlässt.; NOEC - Konzentration ohne beobachtbare Wirkung; NOEL - Dosis ohne beobachtbare Wirkung; o.c. - offenes Gefäss; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OEL - Luftgrenzwerte am Arbeitsplatz; PBT - Persistent, bioakkumulativ,toxisch; PNEC - Vorhergesagte Konzentration im jeweiligen Umweltmedium, bei der keine schädliche Umweltwirkung mehr auftritt.; REACH - REACH Registrierung; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SVHC - Besonders besorgniserregende Stoffe; TA - Technische Anleitung; TRGS - Technische Regeln für Gefahrstoffe; vPvB - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar; WGK - Wassergefährdungsklasse

(Fortsetzung auf Seite 19)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß ChemV 2015 – SR 813.11

Druckdatum: 14.02.2025
überarbeitet am: 27.02.2024
Versionsnummer: 1.03 (ersetzt Version 1.02)

Handelsname/Bezeichnung ***Silicon Entferner***

(Fortsetzung von Seite 18)

VOCV: Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen, Schweiz (Swiss Ordinance on volatile organic compounds)
Verwendete Abkürzungen und Akronyme können auch auf www.wikipedia.de nachgeschlagen werden.

· *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**
Mit erscheinen dieses Sicherheitsdatenblatts für dieses Produkt/ diesen Stoff werden alle vorhergehenden Versionen ungültig. Änderungen in den jeweiligen Kapiteln gegenüber der vorhergehenden Version, sind am linken Seitenrand mit * gekennzeichnet.