

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator:

Produktname: SILBIONE RTV 4411 A

Produkt Nr.: PRCO90008074

UFI: RYF5-T0R0-M00E-WENH

Dieser Stoff/dieses Gemisch enthält Nanoformen

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

Identifizierte Verwendungen: Herstellung von Formteilen. Medizinische / paramedizinische.

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine bekannt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

Hersteller:

Elkem Silicones Germany GmbH

Telefon: +49 (0) 451 6 09 81-27

Hans-Sachs-Strasse 4a

D-23566 Lübeck

GERMANY

E-Mail: fds.sil@elkem.com

Lieferant:

Elkem Silicones Germany GmbH

Telefon: +49 (0) 451 6 09 81-27

Hans-Sachs-Strasse 4a

D-23566 Lübeck

GERMANY

1.4 Notrufnummer: CHEMTREC Switzerland (24h/24): +41 435082011 / National Poison Centre: 145

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

Das Produkt wurde gemäß der geltenden Gesetzgebung klassifiziert.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Gesundheitsgefahren:

Spezifische Zielorgan-Toxizität -
bei Wiederholter Exposition

Kategorie 2

H373: Kann die Organe schädigen bei längerer
oder wiederholter Exposition. (Zielorgane: Lunge)

2.2 Kennzeichnungselemente:

Zusätzliche Angaben auf dem Etikett:

EUH210: Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

UFI:

RYF5-T0R0-M00E-WENH

2.3 Sonstige Gefahren:

- Physikalische Gefahren:** Keine besonderen Empfehlungen.
- Gesundheitsgefahren:**
- Einatmen:** Oberflächenbehandelte Kieselsäure: In Polymer eingeschlossene Fasern stellen voraussichtlich keine Gesundheitsgefährdung dar, solange sie unter normalen Anwendungsbedingungen verarbeitet werden. Obwohl das Produkt gemäß EU-Kriterien eingestuft ist, ist nach Artikel 23 und Anhangs 1 (Sektion 1.3.4.1) der Richtlinie n°1272/2008 keine Kennzeichnung notwendig.
- Augenkontakt:** Keine Angaben über besondere Symptome.
- Hautkontakt:** Keine Angaben über besondere Symptome.
- Verschlucken:** Keine Angaben über besondere Symptome.
- Sonstige gesundheitliche Auswirkungen:** Keine Angaben über weitere Informationen.
- Umweltgefahren:** Es wurde keine Gefahr festgestellt, da die maximale bioverfügbare Konzentration von Octamethylcyclotetrasiloxan (D4) unter dem Einstufungsgrenzwert liegt (siehe Abschnitt 12 dieses SDB).
- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:** Dieser Stoff/diese Mischung enthält Komponenten, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.
- Endokrinschädliche Eigenschaften - Gesundheit:** Der Stoff/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 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.
- Endokrinschädliche Eigenschaften - Umwelt:** Der Stoff/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 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.
- Sonstige Gefahren:** Keine Angaben über weitere Informationen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische:

Allgemeine Information:

Gemisch aus Polyorganosiloxan, Füllstoffe, Additiv.

Gefährliche Komponente(n):

Chemische Bezeichnung	Konzentration*	Art	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Silanamin, 1,1,1-Trimethyl-N-(trimethylsilyl)-, Hydrolyseprodukte mit Siliciumdioxid	10 - <20%	Komponente	68909-20-6	272-697-1	Exempt	
Dodecamethylcyclohexasiloxan	0,1 - <1%	Verunreinigen	540-97-6	208-762-8	Nicht relevant.	SVHC vPvB

Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	0,01 - <0,079%	Verunreinigen	556-67-2	209-136-7	Nicht relevant.	# SVHC PBT, vPvB
-----------------------------------	----------------	---------------	----------	-----------	-----------------	------------------------

* Alle Konzentrationen sind als Gewichtsprozent angegeben, wenn der Inhaltstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Volumenprozent angegeben.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

SVHC: In die Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) aufgenommen

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ED: Hormonaktiver Stoff

Einstufung:

Chemische Bezeichnung	Einstufung	Spezifische Konzentrationsgrenze: / ATE / M-Faktor:	Hinweise
Silanamin, 1,1,1-Trimethyl-N-(trimethylsilyl)-, Hydrolyseprodukte mit Siliciumdioxid	STOT RE 2 H373; EUH066;		
Dodecamethylcyclohexasiloxan	Keine bekannt.		
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	Flam. Liq. 3 H226; Repr. 2 H361f; Aquatic Chronic 1 H410;	Aquatische Toxizität (chronisch): 10	

Der Volltext für alle H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

Partikeleigenschaften:

Silanamin, 1,1,1-Trimethyl-N-(trimethylsilyl)-, Hydrolyseprodukte mit Siliciumdioxid(68909-20-6)

Bewertung:	Dieser Stoff/dieses Gemisch enthält Nanoformen ;
Partikelgröße:	1 - 100 nm

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Information:

An die frische Luft bringen, ruhigstellen. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen!

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen:

Einatmen:

Bei Einatmen: Betroffene Person an die frische Luft bringen und ruhigstellen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen! Bei Atembeschwerden sollte geschultes Personal Sauerstoff verabreichen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung anwenden.

Hautkontakt:

Kontaminierte Kleidung und Schuhe ablegen. Die Haut mit Wasser und Seife waschen. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

Augenkontakt:

Bei Augenkontakt mindestens 15 Minuten lang gründlich mit klarem Wasser ausspülen. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten.

Verschlucken:

Kein Erbrechen einleiten! Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten.

Persönlicher Schutz für Ersthelfer:

Ersthelfer sollten auf den Selbstschutz achten und die empfohlene Schutzkleidung (chemikalienbeständige Handschuhe, Spritzschutz) tragen. Siehe Abschnitt 5 und 8 bezüglich Informationen zu Notfallmaßnahmen und Schutzausrüstung

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Alle wichtigen Symptome und Wirkungen sind in Abschnitt 11 (Toxikologische Informationen) dieses SDB beschrieben.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:

Hinweise für den Arzt:

Keine besonderen Empfehlungen. Dieses Sicherheitsdatenblatt dem behandelnden Arzt vorlegen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel:

Geeignete Löschmittel:

Wassersprühstrahl, Schaum, Löschpulver oder CO₂.

Ungeeignete Löschmittel:

Direkten Wasserstrahl vermeiden; dadurch wird das Feuer zerstreut und verbreitet.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Das Produkt brennt unter Brandbedingungen. Durch thermische Zersetzung oder Verbrennung können Kohlenoxide, Siliziumoxide und andere giftige Gase oder Dämpfe freigesetzt werden.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:

Hinweise zur Brandbekämpfung:

Gewöhnliche Brandbekämpfungsmaßnahmen einsetzen; dabei Gefahren durch andere beteiligte Materialien berücksichtigen. Unbeschädigte Behälter aus dem Brandbereich entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist. An einen sicheren Ort überführen und den Notdienst kontaktieren. Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen. Kontaminiertes Löschwasser separat auffangen. Nicht in die Kanalisation oder in Oberflächengewässer einleiten.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:

Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Schutzausrüstung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende

Verfahren:

Nicht benötigte oder nicht mit persönlicher Schutzausrüstung ausgestattete Personen sollten aus dem Bereich evakuiert werden. Vorsicht: Kontaminierte Oberflächen können rutschig sein. Hinweise zum sicheren Umgang und Empfehlungen zur persönlichen Schutzausrüstung beachten. Berührung mit den Augen, der Haut und Kleidung vermeiden. Für gute Belüftung sorgen. Vermeiden Sie das Einatmen von Dämpfen, Nebeln oder Stäuben. Beschädigte Behälter oder ausgetretenes Material nur berühren, wenn geeignete Schutzkleidung getragen wird. Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Die Abteilung für Gesundheit, Sicherheit und Umwelt über das Verschütten informieren.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Umwelt freisetzen. Nicht in die Kanalisation, Wasserwege oder den Boden gelangen lassen. Verschüttete Mengen aufnehmen. Bei Austritt größerer Mengen die weitere Ausbreitung durch Eindämmen verhindern. Zuständige Behörden informieren, falls das Material in die Umwelt freigesetzt wird.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Zugang zum kontaminierten Bereich nur für befugte Personen. Ausgetretenes Material mit Sand oder einem anderen inerten flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Mit einer Schaufel aufnehmen und zur Verwertung oder Entsorgung in einen Behälter füllen. Bei großen Verschüttungen einen Damm oder eine andere geeignete Eindämmung vorsehen, um die Ausbreitung des Materials zu verhindern. Wenn das eingedämmte Material abgepumpt werden kann, das aufgefangene Material in einem geeigneten Behälter lagern. Verschüttetes Produkt niemals zur Wiederverwendung in den Originalbehälter zurückgeben. Behälter mit eingesammeltem ausgetretenem Material ordnungsgemäß mit den Inhaltsstoffen und Gefahrensymbolen bezeichnen. Behälter muss fest verschlossen gehalten werden. Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit einem geeigneten Lösemittel (siehe: § 9). Bereich mit viel Wasser spülen. Sicherstellen, dass Abfallstoffe und kontaminierte Materialien aufgesammelt und so schnell wie möglich aus Arbeitsbereichen entfernt und in Behälter mit geeigneter Beschriftung gefüllt werden. Rückstände gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Bitte beachten Sie die in den anderen Abschnitten aufgeführten wichtigen Informationen. Insbesondere Informationen zur Begrenzung der Exposition/zum Personenschutz und zur Entsorgung sind in den Abschnitten 8 und 13 zu finden.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Vorsichtsmaßnahmen:

Vermeiden Sie das Einatmen von Dämpfen/Aerosolen/Stäuben und den Kontakt mit Haut und Augen. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei unzureichender Lüftung geeigneten Atemschutz bereitstellen. Für persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 des SDB. Augenwaschstation und Sicherheitsdusche vorsehen und sicherstellen, dass ihr Standort gut sichtbar gekennzeichnet ist. Die Produktmengen im Arbeitsbereich auf die für die jeweilige Arbeit erforderlichen Mengen beschränken. In Übereinstimmung mit den guten industriellen Hygiene- und Sicherheitspraktiken handhaben. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Kontamination schützen. Nicht mischen mit nicht kompatible Materialien. Weitere Angaben: siehe Punkt 10 "Stabilität und Reaktivität". Darauf achten, Verschüttungen und Abfälle zu vermeiden und die Freisetzung in die Umwelt zu minimieren. Vorsicht! Im Fall eines Austretens des Materials können Fußböden und Oberflächen rutschig werden.

Hygienemaßnahmen:

Immer gute persönliche Hygiene einhalten, z. B Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung und Schutzausrüstung regelmäßig waschen, um Kontaminationen zu entfernen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen Vorschriften aufbewahren. Ableitung in die Kanalisation, den Boden oder Wasserwege vermeiden. Für undurchlässigen Boden sorgen. An einem trockenen Ort lagern. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. In ordnungsgemäß gekennzeichneten Behältern aufbewahren. Über dem Gefrierpunkt der Chemikalie lagern. Gegen mechanische Beschädigung/Reibung schützen. Fern von unverträglichen Materialien lagern. Weitere Angaben: siehe Punkt 10 "Stabilität und Reaktivität".

An unseren Standorten häufig verwendete Verpackungen:

Polyethylen. Stahlfass mit Kunststoffauskleidung.

7.3 Spezifische Endanwendungen:

Keine besonderen Empfehlungen. Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt dieses Produkts.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter:
Grenzwerte Berufsbedingter Exposition:
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]

Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle	Datum	Bemerkungen
TWA	10 ppm 120 mg/m ³	WEEL		

Überwachungsmethoden:

Stellen Sie die Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und europäischen Vorschriften, insbesondere den Richtlinien 98/24/EG und 2004/37/EG, sicher.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:
Geeignete Technische Steuerungseinrichtungen:

Luftverunreinigung durch technische Begrenzungsmaßnahmen auf das zulässige Expositionsniveau reduzieren. Der Umfang und die Art der Schutzmaßnahmen hängen von den potenziellen Expositionsbedingungen ab. Technische Schutzmaßnahmen sind persönlicher Schutzausrüstung immer vorzuziehen. Mögliche Schutzmaßnahmen: Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Belüftung: Prozesskammer, örtliche Absaugung oder andere technische Maßnahmen, um luftgetragene Konzentrationen unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzen zu halten. Wenn keine Expositionsgrenzen festgesetzt wurden, die Konzentrationen in der Luft auf einem akzeptierbaren Niveau halten. Augendusche und Sicherheitsdusche bereitstellen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung:

Vermeiden Sie das Einatmen von Dämpfen/Aerosolen/Stäuben und den Kontakt mit Haut und Augen. Die persönliche Schutzausrüstung sollte nach den geltenden Normen ausgewählt, an die Einsatzbedingungen des Produkts angepasst und in Absprache mit dem Lieferanten der persönlichen Schutzausrüstung verwendet werden.

Augen-/Gesichtsschutz:

Schutzbrille mit seitlichem Spritzschutz

Handschutz:

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird, und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Falls dieses Produkt mit anderen Stoffen vermischt wird, müssen Sie sich an einen Lieferanten von CE-geprüften Schutzhandschuhen wenden, um die geeigneten Handschuhe zu ermitteln.

Länger anhaltender oder wiederholter Kontakt:

Material: Nitril.

Handschuhdicke: 1,25 mm

Richtlinie: EN374-3

Zusätzliche Angaben: In den Einrichtungen von Elkem gebräuchliche Handschuhe.

Kurzer Kontakt:

Material: Nitril / Neopren

Handschuhdicke: 0,198 mm

Richtlinie: EN374-3

Zusätzliche Angaben: In den Labors von Elkem gebräuchliche Handschuhe.

Haut- und Körperschutz:

Angemessene Schutzkleidung tragen, um jeden möglichen Hautkontakt auszuschließen. Beschmutzte, getränkte Kleidungsstücke getrennt aufbewahren und vor dem erneuten Tragen waschen. Bei Spritzgefahr eine Schürze oder spezielle Schutzkleidung tragen.

Atemschutz:

Wenn technische Schutzmaßnahmen die Konzentrationen in der Luft nicht unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzen halten (wo zutreffend), bzw. auf einen akzeptablen Wert bringen (in Ländern, in denen keine Expositionsgrenzen festgelegt sind), muss ein zugelassener Atemschutz getragen werden. Verwenden Sie folgende CE-geprüfte luftreinigende Atemschutzmaske: Atemschutzgerät mit kombiniertem Filter Typ ABEK. Tragen Sie einen Atemschutz mit Kombifilter (Staub- und Gasfilter) während der Arbeiten, die zur Bildung von Staub/Aerosolen führen.

Umweltschutzmaßnahmen:

Siehe Abschnitte 7 und 13 des Sicherheitsdatenblatts.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften:****Aussehen:****Aggregatzustand:**

flüssig

Form:

Leicht viskos.

Farbe:

Transluzent.

Geruch:

Geruchlos

pH-Wert:

Per Definition besteht die pH-Messung in der Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in einer im Allgemeinen wässrigen Lösung. Siliconprodukte sind hydrophob und daher nicht in Wasser löslich. Folglich ist es nicht möglich, den pH-Wert zu messen.

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:

Es liegen keine Daten vor.

Siedepunkt:

Es liegen keine Daten vor.

Flammpunkt:

geschätzt > 200 °C

Entzündbarkeit:

Es liegen keine Daten vor.

Explosionsgrenze - obere (%):

Es liegen keine Daten vor.

Explosionsgrenze - untere (%):

Es liegen keine Daten vor.

Dampfdruck:

Es liegen keine Daten vor.

Relative Dampfdichte:

Es liegen keine Daten vor.

Verdampfungsgeschwindigkeit:

Es liegen keine Daten vor.

Dichte:Ungefähr 1,1 kg/dm³ (20 °C)**Löslichkeit(en):****Löslichkeit in Wasser:**

Praktisch unlöslich

Löslichkeit (andere):

Aceton.: Sehr wenig löslich.

Alkohol: Dispergierbar

Diethylether.: Dispergierbar

Aliphatischen Kohlenwasserstoffen.: Dispergierbar

Aromatischen Kohlenwasserstoffen.: Dispergierbar

Chlorierten Lösemitteln.: Dispergierbar

**Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)
- log Pow:**

Es liegen keine Daten vor.

Selbstentzündung:

Es liegen keine Daten vor.

Zersetzungstemperatur:

Es liegen keine Daten vor.

Viskosität, kinematisch:Ungefähr 7 500 mm²/s (25 °C)**Partikeleigenschaften:**

Nicht zutreffend.

9.2 Sonstige Angaben:**Viskosität, dynamisch:**

7 500 mPa.s (23 °C)

Oxidierende Eigenschaften:

Anhand der Angaben für die Komponenten
Gilt nicht als brandfördernd.
(Bewertung aufgrund von Struktur-Wirkungsbeziehung)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität:**

Nicht relevant.

10.2 Chemische Stabilität:

Das Material ist unter normalen Bedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Es liegen keine Daten vor.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen:

Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen.

10.5 Unverträgliche Materialien:

Starke Oxidationsmittel.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Bei thermischem Zerfall oder Verbrennung können Kohlenoxide sowie andere giftige Gase und Dämpfe freigesetzt werden. Amorphe Kieselsäure.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:****Akute Toxizität:****Verschlucken:**

Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Hautkontakt:

Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Einatmen:

Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:*****DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):***

NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung): $\geq 1\,000$ mg/kg ; (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Oral) ; Methode: OECD 422 ; Subakute Exposition.

NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung): 0,0182 mg/l ; (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Einatmen - Dampf) ; Methode: OECD 413 ; Subakute Exposition.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung): 1,82 mg/l ; LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung): 8,5 mg/l ; (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Einatmen - Dampf) ; Zielorgan(e): Niere ; Methode: Ähnlich wie OECD 453 ; Chronische Exposition.

NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung): ≥ 960 mg/kg ; (Kaninchen ; Weiblich, Männlich ; Dermal) ; Keine behandlungsbedingten Nebenwirkungen beobachtet ; Methode: Ähnlich wie OECD 410 ; Subakute Exposition.

Ätz/Reizwirkung auf die Haut:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

SILANAMIN, 1,1,1-TRIMETHYL-N-(TRIMETHYLSILYL)-, HYDROLYSEPRODUKTE MIT SILICIUMDIOXID (68909-20-6):

Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Nicht reizend (Kaninchen) ; Methode: OECD 404

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Gemäß einem Sachverständigenurteil ist aufgrund vorliegender Kenntnisse keine Einstufung erforderlich.

Nicht reizend (Kaninchen) ; Methode: Ähnlich wie OECD 404

Schwere Augenschädigung/-Reizung:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Nicht reizend (Kaninchen) ; Methode: OECD 405

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Gemäß einem Sachverständigenurteil ist aufgrund vorliegender Kenntnisse keine Einstufung erforderlich.

Nicht reizend (Kaninchen) ; Methode: OECD 405

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Sensibilisierung der Haut: Kein Sensibilisator für die Haut. (Meerschweinchen) ; Methode: OECD 406

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Sensibilisierung der Haut: Kein Sensibilisator für die Haut. (Meerschweinchen) ; Methode: OECD 406

Keimzellmutagenität:**In vitro: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Rückmutationstest an Bakterien: Keine mutagenen Wirkungen. (Salmonella typhimurium und Escherichia coli ; Mit und ohne metabolische Aktivierung) ; Methode: OECD 471

In vitro Gen-Mutations-Test an Säugetierzellen: Keine mutagenen Wirkungen. (Maus-Lymphomzellen ; Mit und ohne metabolische Aktivierung) ; Methode: OECD 476

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Rückmutationstest an Bakterien: Keine mutagenen Wirkungen. (Salmonella typhimurium ; Mit und ohne metabolische Aktivierung) ; Methode: OECD 471

In vitro Gen-Mutations-Test an Säugetierzellen: Keine mutagenen Wirkungen. (Maus-Lymphomzellen ; Mit und ohne metabolische Aktivierung) ; Methode: Ähnlich wie OECD 476

In vitro-Chromosomenaberrationstest bei Säugetieren: Keine klastogene Wirkung. (Eierstockzellen des chinesischen Hamsters ; Mit und ohne metabolische Aktivierung) ; Methode: Ähnlich wie OECD 473

In vivo: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Erythrozytenmikronukleustest bei Säugetieren: Keine mutagenen Wirkungen. (Maus ; Intraperitoneal) ; Methode: OECD 474

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Chromosomenaberrationstest im Knochenmark von Säugetieren: negativ (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Einatmen) ; Methode: Ähnlich wie OECD 475

Dominant-Letal-Test bei Säugetieren: negativ (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Sondenernährung) ; Methode: Ähnlich wie OECD 478

Karzinogenität:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:***OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):*

nicht klassifiziert

Bei ordnungsgemäßem Gebrauch sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. NOAEC: $\geq 8,492$ mg/l (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Einatmen - Dampf) ; Methode: Ähnlich wie OECD 453 ; Chronische Exposition.

Reproduktionstoxizität:**Fruchtbarkeit: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:***DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):*

nicht klassifiziert

Reproduktions-/Entwicklungstoxizitäts-Screeningtest: NOAEL (parent): $\geq 1\,000$ mg/kg ; NOAEL (F1): $\geq 1\,000$ mg/kg ; NOAEL (F2): Kein(e). (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Sondenernährung) ; Methode: OECD 422 ; Es wird nicht davon ausgegangen, dass das Produkt die Fertilität beeinträchtigt.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Fertilitätsstudie 2 Generationen: NOAEL (parent): 3,64 mg/l ; NOAEL (F1): 3,64 mg/l ; NOAEL (F2):

Kein(e). (Ratte ; Weiblich, Männlich ; Einatmen) ; Methode: Ähnlich wie OECD 416 ; Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit

Teratogenität: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:*DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):*

nicht klassifiziert

NOAEL (terato): $\geq 1\,000$ mg/kg ; NOAEL (mater): $\geq 1\,000$ mg/kg (Kaninchen ; Sondenernährung) ; Methode: OECD 414

NOAEL (terato): $\geq 1\,000$ mg/kg ; NOAEL (mater): $\geq 1\,000$ mg/kg (Ratte ; Sondenernährung) ; Methode: OECD 414

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

NOAEL (terato): $> 8,492$ mg/l ; NOAEL (mater): 3,64 mg/l (Ratte ; Einatmen - Dampf) ; Methode: Ähnlich wie OECD 414 ; Es wird nicht davon ausgegangen, dass das Produktentwicklungsschädlich ist.

NOAEL (terato): $> 6,066$ mg/l ; NOAEL (mater): 3,64 mg/l (Kaninchen ; Einatmen - Dampf) ; Methode: Ähnlich wie OECD 414 ; Es wird nicht davon ausgegangen, dass das Produktentwicklungsschädlich ist.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:***DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):*

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.***SILANAMIN, 1,1,1-TRIMETHYL-N-(TRIMETHYLSILYL)-, HYDROLYSEPRODUKTE MIT SILICIUMDIOXID (68909-20-6):*

Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. Einatmen: Zielorgan(e): Lungen

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren:**Endokrinschädliche Eigenschaften:**

Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**Allgemeine Information:**

Die maximale Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)-Konzentration, die aus dem Produkt auswaschbar ist, liegt unter dem festgelegten Schwellenwert für die Unbedenklichkeit (<0,0079 mg/l) für Wasserorganismen.

12.1 Toxizität:**Akute Toxizität:****Fisch: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

LC 50 (Oncorhynchus mykiss; 96 h ; Durchfluss) : > 0,016 mg/l ; Methode: OECD 204 ; Keine Toxizität bei Löslichkeitsdaten

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

LC 50 (Oncorhynchus mykiss; 96 h ; Durchfluss) : > 0,022 mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

Wirbellose Wassertiere: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

EC50 (Wasserfloh (Daphnia magna); 48 h ; Durchfluss) : > 0,0029 mg/l ; Methode: OECD 202 ; Keine Toxizität bei Löslichkeitsdaten

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

EC50 (Wasserfloh (Daphnia magna); 48 h ; Durchfluss) : > 0,015 mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

Wasserpflanzen: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

NOEC (growth rate) (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata); 72 h ; Statisch) : >= 0,002 mg/l ; Methode: OECD 201 ; Keine Toxizität bei Löslichkeitsdaten

ErC50 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata); 72 h ; Statisch) : > 0,002 mg/l ; Methode: OECD 201 ; Keine Toxizität bei Löslichkeitsdaten

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

ErC50 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata); 96 h) : > 0,022 mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

ErC10 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata); 96 h) : >= 0,022 mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

Toxizität bei Mikroorganismen: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

EC50 (3 h) : > 10 000 mg/l

Chronische Toxizität:**Fisch: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

NOEC (Oncorhynchus mykiss; 90 d ; Durchfluss) : $\geq 0,014$ mg/l ; Methode: OECD 210 ; Keine Toxizität bei Löslichkeitsdaten

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

NOEC (Oncorhynchus mykiss; 93 d ; Durchfluss) : $\geq 0,0044$ mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

Wirbellose Wassertiere: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

NOEC (Wasserfloh (Daphnia magna); 21 d ; semi-statisch) : $\geq 0,0046$ mg/l ; Methode: OECD 211 ; Keine Toxizität bei Löslichkeitsdaten

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

NOEC (Wasserfloh (Daphnia magna); 21 d ; Durchfluss) : $\geq 0,015$ mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:**Biologischer Abbau: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

4,5 % (Aktivschlamm, häuslich, nicht adaptiert ; 28 d) ; Methode: OECD 310 ; Das Produkt ist nicht leicht biologisch abbaubar.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

3,7 % (Belebtschlamm und Abwasser, Boden ; 28 d) ; Methode: OECD 310 ; Es wird nicht davon ausgegangen, dass das Produkt leicht biologisch abbaubar ist.

BSB/CSB-Verhältnis: Es liegen keine Daten vor.

12.3 Bioakkumulationspotenzial:**Biokonzentrationsfaktor (BCF): Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Biokonzentrationsfaktor (BCF): 2 860 (Dickkopfelritze ; 49 d) ; Methode: OECD 305 ; Potenzial zur Bioakkumulation.

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Biokonzentrationsfaktor (BCF): 14 900 (Dickkopfelritze) ; Methode: OECD 305 ; Nicht bioakkumulierbar aufgrund der Ausscheidungskonstante

Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Log Kow: 8,87 (23 °C)

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Log Kow: 5,10

12.4 Mobilität im Boden:

Es liegen keine Daten vor.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:**Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:**

DODECAMETHYLCYCLOHEXASILOXAN (540-97-6):

Erfüllen die vPvB-Kriterien (REACH (1907/2006) Ax XIII)

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):

Erfüllen die PBT (persistente/bioakkumulative/toxische) Kriterien. (REACH (1907/2006) Ax XIII)

Erfüllen die vPvB-Kriterien (REACH (1907/2006) Ax XIII)

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:

Es liegen keine Daten vor.

12.7 Andere schädliche Wirkungen:

Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Der Anwender wird darauf hingewiesen, daß weitere örtliche Vorschriften über eine Entsorgung bestehen können. Bitte beachten Sie die in den anderen Abschnitten aufgeführten wichtigen Informationen. Insbesondere Informationen zur Identifizierung von Gefahren sowie zur Produktstabilität und Reaktivität in den Abschnitten 2 und 10.

Entsorgungsmethoden:

Abfälle bei einer geeigneten Entsorgungsstelle gemäß aktuell geltenden Gesetzen, Verordnungen und Produkteigenschaften entsorgen. In einer geeigneten Brennkammer verbrennen.

Verunreinigtes Verpackungsmaterial:

Kontaminierte Verpackungen müssen so weit wie möglich geleert werden. Nach dem Reinigen recyceln oder in einer dafür zugelassenen Anlage entsorgen. Verpackungen, die nicht gereinigt werden können, sollten auf die gleiche Weise entsorgt werden wie das darin enthaltene Produkt.

Abfall-Code:

Der Abfallschlüssel des Europäischen Abfallkatalogs (EAK) kann für dieses Produkt nicht bestimmt werden, da seine Bestimmung davon abhängt, wie das Produkt von den Endnutzern verwendet wird. Der Abfallschlüssel muss innerhalb der EU in Absprache mit dem Abfallentsorger festgelegt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

Kein Gefahrgut.

ADN

Kein Gefahrgut.

RID

Kein Gefahrgut.

IMDG / IMO

Kein Gefahrgut.

IATA

Kein Gefahrgut.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den

Stoff oder das Gemisch:
EU-Verordnungen:

Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, Anhang I, Geregelter Stoffe: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung 1005/2009/EG über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, Anhang II, Neue Stoffe: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EU) 2019/1021 zu persistenten organischen Schadstoffen (Neuaufgabe), in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang I, Teil 1 in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang I, Teil 2 in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang I, Teil 3 in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, Anhang V, in der geänderten Fassung: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung), ANHANG II Schadstoffliste:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ANHANG XIV VERZEICHNIS DER ZULASSUNGSPFLICHTIGEN STOFFE: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

EU. REACH Kandidatenliste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC):

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Zusätzliche Angaben
Dodecamethylcyclohexasiloxan	540-97-6	PBT: Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanz. Sehr Persistent und sehr Biokkumulativ (vPvB)
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2	Sehr Persistent und sehr Biokkumulativ (vPvB)PBT: Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanz.

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

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Eintrag Nr.
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2	70
Dodecamethylcyclohexasiloxan	540-97-6	70

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2

VERORDNUNG (EG) Nr. 166/2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregisters, ANHANG II: Schadstoffe: Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

Informationen über die Konzentration der in diesem Abschnitt 15.1 aufgeführten Stoffe sind in Abschnitt 3 dieses Dokuments zu finden

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:

Oberflächenbehandelte Kieselsäure: In Polymer eingeschlossene Fasern stellen voraussichtlich keine Gesundheitsgefährdung dar, solange sie unter normalen Anwendungsbedingungen verarbeitet werden. Informationen zur sicheren Verwendung finden Sie in Abschnitt 8 dieses SDB.

Bestandsverzeichnis:

AU AIICL:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
DSL:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
IECSC:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
ENCS (JP):	Q (Mengenbegrenzung)
KECI (KR):	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
PICCS (PH):	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
TCSI:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
TSCA-Liste:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
TH ECINL:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
VN INVL:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.
EU INV:	Auf bzw. gemäß der Bestandsliste.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung:

ABSCHNITT 15: Änderung: Rechtsvorschriften

Abkürzungen und Akronyme:

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

NOAEL - Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung

LOAEL Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung

ED: Hormonaktiver Stoff

SVHC: In die Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) aufgenommen

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3:

EUH066	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Erstausgabedatum: 04.10.2024

Haftungsausschluss:

Die angeführten Informationen basieren auf Daten, die für das Material, die Bestandteile des Materials und ähnliche Materialien zur Verfügung stehen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Die in dieser Unterlage enthaltenen Angaben sind das Ergebnis unserer Erkenntnisse und Erfahrungen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt notwendig sind.