

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 1 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

- 1.1 Produktidentifikator:**
Handelsname: Hinrisil KL Komponente A
Produktbezeichnungen: Dubliersilikon
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.
Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine bekannt.
- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:**
Hersteller / Lieferant: ERNST HINRICHS Dental GmbH
Straße / Postfach: Borsigstr. 1
Nat.-Kennz. / PLZ / Ort: D - 38644 Goslar
Telefon: 0 53 21 / 5 06 24
Fax: 0 53 21 / 5 08 81
Email / Internet: info@hinrichs-dental.de / www.hinrichs-dental.de
Auskunftgebender Bereich: ERNST HINRICHS Dental GmbH
- 1.4 Notrufnummer:**
ERNST HINRICHS Dental GmbH: +49 (0) 53 21 / 5 06 24 (Mo-Fr 8:00-16:00)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs:** Das Produkt wurde gemäß der geltenden Gesetzgebung klassifiziert.

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 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.
EUH066: Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

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:

Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 2 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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 keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, 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 Organosiloxan, 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	20 - <50%	Komponente	68909-20-6	272-697-1	Exempt	
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	0,01 - <0,079%	Verunreinigung	556-67-2	209-136-7	Nicht relevant.	# ## PBT, vPvB

* Alle Konzentrationen sind als Gewichtsprozente angegeben, wenn der Inhaltstoff kein Gas ist.

Gaskonzentrationen werden in Volumenprozenten angegeben.

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

Dieser Stoff ist als SVHC aufgelistet.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ED: Hormonaktiver Stoff

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 3 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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;		
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

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:

Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Die Haut mit Wasser und Seife waschen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen! Beschmutzte, getränkte Kleidungsstücke bis zur Entsorgung oder Dekontamination in geschlossenen Behältern aufbewahren. 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.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 4 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 5 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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 compatible 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.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 6 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

Über dem Gefrierpunkt der Chemikalie lagern. Gegen mechanische Beschädigung/Reibung schützen. Fern von unverträglichen Materialien lagern. Weitere Angaben: siehe Punkt 10 "Stabilität und Reaktivität".

Polyethylen. Stahlfass mit Kunststoffauskleidung.

An unseren Standorten häufig verwendete Verpackungen:

Lagerklasse:

Es liegen keine Daten vor.

Storage Class:

No data available.

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.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024
Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 7 von 15
Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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

Kurzer Kontakt:

Material: Nitril / Neopren

Handschuhdicke: 0,198 mm

Richtlinie: EN374-3

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:

Viskos.

Farbe:

Weiß

Geruch:

Geruchlos

Geruchsschwelle:

Es liegen keine Daten vor.

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:

> 200 °C (Geschlossener Tiegel nach ASTM D56.)

Entzündbarkeit:

Es liegen keine Daten vor.

Explosionsgrenze - obere (%):

Es liegen keine Daten vor.

Explosionsgrenze - untere (%):

Es liegen keine Daten vor.

Dampfdruck:

< 0,1 hPa (20 °C)

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 8 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

Relative Dampfdichte:	Es liegen keine Daten vor.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Es liegen keine Daten vor.
Dichte:	Ungefähr 1,05 kg/dm ³ (20 °C)
Löslichkeit(en):	Praktisch unlöslich
Löslichkeit in Wasser:	Diethylether.: In jedem Verhältnis mischbar.
Löslichkeit (andere):	Chlorierten Lösemitteln.: In jedem Verhältnis mischbar.
	Aromatischen Kohlenwasserstoffen.: In jedem Verhältnis mischbar.
	Aliphatischen Kohlenwasserstoffen.: In jedem Verhältnis mischbar.
	Aceton.: Sehr wenig löslich.
	Ethanol.: Sehr wenig löslich.
	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	
Selbstentzündungstemperatur:	> 400 °C
Zersetzungstemperatur:	> 200 °C
Viskosität, kinematisch:	Ungefähr 4 800 mm ² /s (20 °C)
Partikeleigenschaften:	Nicht zutreffend.

9.2 Sonstige Angaben:	
Viskosität, dynamisch:	Ungefähr 5 000 mPa.s
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:

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 9 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

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.

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:

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:

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:

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:

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

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 10 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

Karzinogenität:

Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

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

nicht klassifiziert

Bei ordnungsgemäßigem 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:

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:

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 Produkt entwicklungsschädlich 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 Produkt entwicklungsschädlich ist.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition:

Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

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

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

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr:

Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

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.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 11 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

12.1 Toxizität:

Akute Toxizität:

Fisch: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

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:

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:

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:

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):
NOEC (Oncorhynchus mykiss; 93 d ; Durchfluss) : >= 0,0044 mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

Wirbellose Wassertiere: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

OCTAMETHYLCYCLOTETRASILOXAN; [D4] (556-67-2):
NOEC (Wasserfloh (Daphnia magna); 21 d ; Durchfluss) : >= 0,015 mg/l ; Methode: Nach einer standardisierten methode.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit:

Biologischer Abbau: Basierend auf unserer Kenntnis der Zusammensetzungsangaben:

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:

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:

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:

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)

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 12 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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, Geregelte 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.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 13 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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.	Konzentration	Zusätzliche Angaben
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2	0,01 - 0,079%	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.	Konzentration:
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2	70	0,01 - 0,079%

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

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Octamethylcyclotetrasiloxan; [D4]	556-67-2	0,01 - 0,079%

VERORDNUNG (EG) Nr. 166/2006 über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters, ANHANG II: Schadstoffe:

Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 14 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

Nationale Verordnungen:

Wassergefährdungs-klasse (WGK):

WGK 1: schwach wassergefährdend. Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

Water Hazard Class (WGK):

WGK 1: slightly water-endangering. Classification according to AwSV, Appendix 1 (5.2)

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

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB

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:

01.03.2024

EU - Sicherheitsdatenblatt

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



Änderungsdatum: 01.03.2024

Ersetzt Version vom: 06.10.2023

Version: 9.1

Seite 15 von 15

Druckdatum: 3. Januar 2025

Hinrisil KL Komponente A

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.