

Produktname: Protectosil® BHN

# 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:**  
Protectosil® BHN

#### Zusätzliche Kennzeichnung

<b>Chemische Bezeichnung:</b>	Triethoxyisobutylsilan
<b>Chemische Formel:</b>	C <sub>10</sub> H <sub>24</sub> O <sub>3</sub> Si
<b>INDEX-Nr.</b>	014-007-00-1
<b>CAS-Nr.</b>	17980-47-1
<b>EG-Nr.</b>	402-810-3
<b>REACH Registrierungs-Nr</b>	01-0000015254-76-0001

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

**Identifizierte Verwendungen:** Zur industriellen Verwendung  
Hydrophobiermittel

**Verwendungen, von denen abgeraten wird:** Nicht festgestellt.

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name der Firma : Evonik Operations GmbH  
Rellinghauser Str. 1-11  
45128 Essen  
Deutschland

Telefon : +49 6181 59 4787

E-Mail : sds-hu@evonik.com

### 1.4 Notrufnummer:

Notfalldienst rund um die Uhr : +49 7623 919191

## 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.**

Produktname: Protectosil® BHN

### Gesundheitsgefahren

Reizwirkung auf die Haut

Kategorie 2

H315: Verursacht Hautreizungen.

## 2.2 Kennzeichnungselemente



**Signalwörter:**

Achtung

**Gefahrenhinweis(e):**

H315: Verursacht Hautreizungen.

**Sicherheitshinweise**

**Prävention:**

P264: Nach Gebrauch gründlich waschen.  
P280: Schutzhandschuhe tragen.

**Reaktion:**

P302+P352: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
P332+P313: Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P362+P364: Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

## 2.3 Sonstige Gefahren

### Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß den Kriterien der REACH-Verordnung kein PBT-, vPvB-Stoff.

### Endokrinschädliche Eigenschaften-Toxizität

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-Ökotoxizität

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.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

<b>Chemische Bezeichnung</b>	Triethoxyisobutylsilan
<b>INDEX-Nr.:</b>	014-007-00-1
<b>CAS-Nr.:</b>	17980-47-1
<b>EG-Nr.:</b>	402-810-3
<b>REACH Registrierungs-Nr:</b>	01-0000015254-76-0001

**Produktname: Protectosil® BHN**

Chemische Bezeichnung	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierung s-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Triethoxyisobutylsilan		17980-47-1	402-810-3	01-0000015254-76	Es liegen keine Daten vor.	

\* 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.

## Dieser Stoff ist als SVHC aufgelistet.

**Einstufung**

Chemische Bezeichnung	Einstufung	Hinweise
Triethoxyisobutylsilan	Einstufung: Skin Irrit.: 2: H315;  Zusätzliche Angaben auf dem Etikett: Keine bekannt.  Spezifische Konzentrationsgrenze: Keine bekannt.  Akute Toxizität, oral: LD 50: > 5.000 mg/kg  Akute Toxizität, inhalativ: LC 50: 5,88 mg/l  Akute Toxizität, dermal: LD 50: > 2.000 mg/kg	Es liegen keine Daten vor.

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**
**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

<b>Allgemeine Information:</b>	Beschmutzte, getränkte Kleidungsstücke sofort ausziehen.
<b>Einatmen:</b>	Nach Einatmen von Aerosolen oder Nebeln: An die frische Luft bringen. Bei anhaltenden Beschwerden, ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>Hautkontakt:</b>	Sofort mit viel Wasser abwaschen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.
<b>Augenkontakt:</b>	Bei geöffnetem Lidspalt sofort mindestens 5 Minuten gründlich mit viel Wasser, ggf. mit Augenspüllösung spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Augenarzt vorstellen.
<b>Verschlucken:</b>	Mund mit Wasser ausspülen lassen. Sofort viel Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt). Ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>Persönlicher Schutz für Ersthelfer:</b>	Es liegen keine Daten vor.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

<b>Symptome:</b>	Keine bekannt.
<b>Gefahren:</b>	Keine bekannt.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe und Spezialbehandlung**

**Produktname: Protectosil® BHN**

**Behandlung:** Falls erforderlich, Therapie der Reizwirkung. Nach Aufnahme größerer Substanzmengen: Gabe von Aktivkohle. Beschleunigung der Magendarmpassage

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**
**5.1 Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel:** Wassersprühstrahl, Sprühnebel, CO<sub>2</sub>, Trockenlöschmittel oder alkoholresistenter Schaum

**Ungeeignete Löschmittel:** Wasservollstrahl.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Übliche Maßnahmen bei Bränden mit Chemikalien.

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

**Hinweise zur Brandbekämpfung:** Löschwasser darf nicht in die Kanalisation, Untergrund oder Gewässer gelangen. Für ausreichende Löschwasser-Rückhaltungsmöglichkeiten sorgen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Löschwasserrückhaltung in Deutschland: Siehe §20 AwSV.

**Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:** Bei Brand: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:** Persönliche Schutzausrüstung tragen. Für angemessene Lüftung sorgen.

**6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal:** Es liegen keine Daten vor.

**6.1.2 Einsatzkräfte:** Es liegen keine Daten vor.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in Abwasser, Erdreich, Gewässer, Grundwasser, Kanalisation gelangen lassen.

**6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:** Mit inertem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z.B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl). In gekennzeichnete, dicht verschließbare Behälter füllen. Vorschriftsmäßig beseitigen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte:** Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8. Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:**
**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

**Technische Maßnahmen (z. B. lokale** Für ausreichende Lüftung sorgen.

**Produktname: Protectosil® BHN**

---

**und allgemeine Belüftung):**

**Handhabung:**

Im Freien oder bei guter Lüftung verarbeiten. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Die verwendete persönliche Schutzausrüstung muss den Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/425 und Änderungen entsprechen (CE-Kennzeichnung). Bei Überschreitung der arbeitsplatzbezogenen Grenzwerte und / oder bei Freisetzung größerer Mengen (Leckagen, Verschütten, Staub) ist der angegebene Atemschutz zu verwenden. Bei Möglichkeit des Kontaktes der Haut / Augen ist der angegebene Handschutz / Augenschutz / Körperschutz zu verwenden. Dämpfe oder Aerosole nicht einatmen. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden.

**Maßnahmen zur Vermeidung eines Kontakts:**

Es liegen keine Daten vor.

**7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

**Bedingungen für sichere Lagerung:**

Produkt besitzt eine mittlere Leitfähigkeit (Ruheleitfähigkeit 100-10000 pS/m) Flüssigkeiten mit niedrigen Leitfähigkeit (Ruheleitfähigkeit <100 pS/m) bzw. mittleren Leitfähigkeiten (Ruheleitfähigkeit 100 pS/m - 10000 pS/m) können sich gefährlich elektrostatisch aufladen und dadurch entsprechende Zündgefahren darstellen.

Deutschland: TRGS 727, Technische Regeln für Gefahrstoffe - Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen

EU: PD CLC/TR 60079-32-1:2019-01-25, Explosionsgefährdete Bereiche Elektrostatische Gefährdungen

USA: NFPA 77, Recommended Practice on Static Electricity  
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen, Zündquellen fernhalten. Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor Feuchtigkeit schützen.

**Sichere Verpackungsmaterialien:**

Es liegen keine Daten vor.

**Lagerklasse:**

10: Brennbare Flüssigkeiten die keiner der vorgenannten LGK zuzuordnen sind

**7.3 Spezifische Endanwendungen:**

Ausführlichere Angaben siehe Anhang Expositionsbeschreibung.

**ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**

**8.1 Zu überwachende Parameter**

**Grenzwerte Berufsbedingter Exposition**

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

**Biologische Grenzwerte**

Für den (die) Inhaltsstoff(e) sind keine biologischen Expositionsgrenzen angegeben.

**Produktname: Protectosil® BHN**
**DNEL-Werte**

Bemerkungen: DNEL/DMEL-Werte liegen nicht vor.

**PNEC-Werte**

Kritische Komponente	Umweltkompartiment	PNEC-Werte	Bemerkungen
Triethoxyisobutylsilan	Sediment (Meerwasser)	1,4 mg/kg	
	Sediment (Süßwasser)	14 mg/kg	
	Boden	2,7 mg/kg	
	Aquatisch (Meerwasser)	0,017 mg/l	
	Raubtier	33,3 mg/kg	Oral
	Kläranlage	100 mg/l	
	Aquatisch (Süßwasser)	0,17 mg/l	

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
**Geeignete Technische**

Für ausreichende Lüftung sorgen.

**Steuerungseinrichtungen:**
**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung**
**Augen-/Gesichtsschutz:**

Schutzbrille

**Handschutz:**

Material: Polychloropren (CR)  
 Durchdringungszeit:  $\geq$  480 min  
 Handschuhdicke: 0,5 mm  
 Material: Fluorkautschuk (FKM)  
 Durchdringungszeit:  $\geq$  480 min  
 Handschuhdicke: 0,4 mm  
 Richtlinie: Quelle: GESTIS-Stoffdatenbank  
 (Gefahrstoffinformationssystem der gewerblichen  
 Berufsgenossenschaften)  
 Zusätzliche Angaben: Die Schutzhandschuhe sind  
 arbeitsplatzspezifisch auszuwählen., Die  
 arbeitsplatzspezifische Eignung sollte mit den  
 Schutzhandschuhherstellern abgeklärt werden., Die  
 Angaben basieren auf eigenen Prüfungen, Literaturangaben  
 und/oder Informationen von Handschuhherstellern oder sind  
 durch Analogieschluß von ähnlichen Stoffen abgeleitet., Es  
 ist zu beachten, dass die tägliche Gebrauchsdauer eines  
 Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der  
 vielen Einflussfaktoren (z.B Temperatur) deutlich kürzer als  
 die nach EN 374 ermittelte Permeationszeit sein kann.

**Haut- und Körperschutz:**

geeignete Schutzkleidung - Ggf. Einmalkleidung verwenden.

**Atemschutz:**

Bei Auftreten von Stäuben/Dämpfen/Aerosolen oder bei  
 Überschreitung von Grenzwerten (z.B. MAK):  
 Atemschutzgerät mit geeignetem Filter benutzen (Filtertyp  
 ABEK) oder umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät  
 tragen. Nur Atemschutzgeräte mit CE-Kennzeichen inklusive  
 vierstelliger Prüfnummer verwenden. Die  
 Atemschutzfilterklasse ist unbedingt der maximalen  
 Schadstoffkonzentration (Gas/ Dampf/ Aerosol/ Partikel)  
 anzupassen, die beim Umgang mit dem Produkt entstehen  
 kann. Bei Konzentrationsüberschreitung muss Isoliergerät  
 benutzt werden. Tragezeitbegrenzung für Atemschutz  
 beachten.

**Produktname: Protectosil® BHN**

<b>Hygienemaßnahmen:</b>	Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor Pausen und Arbeitsende Hände und / oder Gesicht waschen. Beschmutzte, getränkte Kleidungsstücke sofort ausziehen. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
<b>Umweltschutzmaßnahmen:</b>	siehe Abschnitt 6.

<b>ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften</b>
---------------------------------------------------------------

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
**Aussehen**

<b>Aggregatzustand:</b>	flüssig
<b>Form:</b>	flüssig
<b>Farbe:</b>	Farblos
<b>Geruch:</b>	nach Lösemittel
<b>Geruchsschwelle:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Gefrierpunkt:</b>	< -72 °C (OECD 102)
<b>Siedepunkt:</b>	Ungefähr 186 °C (1.013 hPa) (DIN 51751)
<b>Entzündbarkeit:</b>	nicht entzündlich

**Obere /untere Entflammbarkeits- oder Explosionsgrenzen**

<b>Explosionsgrenze - obere (%):</b>	(DIN 51649) 8,47 %(V)
<b>Explosionsgrenze - untere (%):</b>	(DIN 51649) 0,39 %(V)
<b>Flammpunkt:</b>	63 °C (DIN EN ISO 2719)
<b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	240 °C (1.013 hPa, DIN 51794)
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>pH-Wert:</b>	Es liegen keine Daten vor.

**Viskosität**

<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	1,4 mm <sup>2</sup> /s (20 °C, QSAR)
<b>Fließzeit:</b>	Es liegen keine Daten vor.

**Löslichkeit(en)**

<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	nicht mischbar Zersetzung durch Hydrolyse
<b>Löslichkeit (andere):</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Auflösungsgeschwindigkeit:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:</b>	3,6 (QSAR) > 2,03 Literatur
<b>Dispersionsstabilität:</b>	Es liegen keine Daten vor.

<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa (20 °C) (OECD 104) dynamische Methode 49 Pa (25 °C) (OECD 104) dynamische Methode
<b>Relative Dichte:</b>	0,88 (20 °C) (OECD 109)
<b>Dichte:</b>	Ungefähr 0,88 g/cm <sup>3</sup> (20 °C) (DIN 51757)
<b>Schüttdichte:</b>	Es liegen keine Daten vor.
<b>Relative Dampfdichte:</b>	Es liegen keine Daten vor.

**9.2 Sonstige Angaben**

<b>Explosive Eigenschaften:</b>	(EEC-Methode 92/69/EWG, A 14) Nicht explosiv
<b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	nicht zu erwarten in Hinblick auf die Struktur
<b>Peroxide:</b>	Nicht anwendbar
<b>Metallkorrosion:</b>	nicht zu erwarten in Hinblick auf die Struktur

Produktname: Protectosil® BHN

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10.1 Reaktivität:</b>                         | Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>10.2 Chemische Stabilität:</b>                | Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:</b> | Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>10.4 Zu vermeidende Bedingungen:</b>          | Von Hitze- und Zündquellen fernhalten. Von Feuchtigkeit fernhalten. Bei der Umsetzung entstehendes Ethanol kann in Gegenwart von Sauerstoff und Hitze Acetaldehyd bilden. Material kann Acetaldehyd bilden, wenn es mit anorganischen Pigmenten in Gegenwart von Luft erhitzt wird. |
| <b>10.5 Unverträgliche Materialien:</b>          | Wasser.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:</b>     | Ethanol bei Hydrolyse. Durch Hydrolyse gebildeter Alkohol erniedrigt den Flammpunkt des Produktes.                                                                                                                                                                                  |

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

#### Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| <b>Einatmen:</b>     | Es liegen keine Daten vor. |
| <b>Hautkontakt:</b>  | Es liegen keine Daten vor. |
| <b>Augenkontakt:</b> | Es liegen keine Daten vor. |
| <b>Verschlucken:</b> | Es liegen keine Daten vor. |

#### Akute Toxizität (Auflistung aller möglichen Expositionswegen)

##### Verschlucken

**Produkt:** LD 50 (Ratte, Weiblich, Männlich): > 5.000 mg/kg (OECD 401) Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

##### Komponenten:

Triethoxyisobutylsilan LD 50 (Ratte, Weiblich, Männlich) : > 5.000 mg/kg

##### Hautkontakt

**Produkt:** LD 50 (Ratte, Weiblich, Männlich): > 2.000 mg/kg (OECD 402) Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

##### Komponenten:

Triethoxyisobutylsilan LD 50 (Ratte, Weiblich, Männlich) : > 2.000 mg/kg  
Nicht eingestuft

##### Einatmen

**Produkt:** LC 50 (Ratte, Weiblich, Männlich, 4 h): 5,88 mg/l (OECD 403) Staub, Nebel und Rauch, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



**Produktname: Protectosil® BHN**

---

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan LC 50 (Ratte, Weiblich, Männlich, 4 h): 5,88 mg/l Staub, Nebel und Rauch  
Nicht anwendbar, Dampf

**Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

**Produkt:** NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), Oral, 28 d): > 1.000 mg/kg

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), Oral, 28 d): > 1.000 mg/kg

**Ätz/Reizwirkung auf die Haut**

**Produkt:** OECD 404 (Kaninchen): Reizend.;

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan OECD 404 (Kaninchen): Reizend.

**Schwere Augenschädigung/-Reizung**

**Produkt:** OECD 405 (Kaninchen): Nicht reizend;

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan OECD 405 (Kaninchen): Nicht reizend

**Atemwegs- oder Hautsensibilisierung**

**Produkt:** Maximierungstest, OECD 406 (Meerschweinchen): Kein Sensibilisator für die Haut.

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan Maximierungstest, OECD 406 (Meerschweinchen): Kein Sensibilisator für die Haut.

**Karzinogenität**

**Produkt:** Kein Hinweis auf krebserzeugende Wirkung.

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan Kein Hinweis auf krebserzeugende Wirkung.

**Keimzellmutagenität**

kein Hinweis auf mutagene Wirkung

**In vitro**

**Produkt:** Ames test (OECD 471): negativ;  
Chromosomenaberration (OECD 473): negativ;  
Genmutationstest (OECD 476): negativ;

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan Genmutationstest (OECD 471): negativ  
Chromosomenaberration (OECD 473): negativ  
Genmutationstest (OECD 476): negativ

**In vivo**

**Produkt:** Chromosomenaberration (OECD 474) Oral (Maus, Weiblich, Männlich): negativ;

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan Chromosomenaberration (OECD 474) Oral (Maus, Weiblich, Männlich): negativ

**Reproduktionstoxizität**

**Produkt:** Zeigte in Tierversuchen keine Wirkung auf die Fruchtbarkeit.

**Komponenten:**

Triethoxyisobutylsilan Zeigte in Tierversuchen keine Wirkung auf die Fruchtbarkeit.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

**Produktname: Protectosil® BHN**

Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**Aspirationsgefahr**
**Produkt:** kein Hinweis auf Aspirationstoxizität

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan nicht klassifiziert

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**
**Endokrinschädliche Eigenschaften**
**Produkt:** 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.;

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**Sonstige Gefahren**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

<b>ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben</b>
---------------------------------------------

**12.1 Toxizität:**
**Akute aquatische Toxizität:**
**Fisch**
**Produkt:** LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 85 mg/l (Literatur)

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 85 mg/l (Literatur)

**Wirbellose Wassertiere**
**Produkt:** EC50 (Daphnia magna, 48 h): > 49,1 mg/l

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan EC50 (Daphnia magna, 48 h): > 49,1 mg/l

**Toxizität bei Wasserpflanzen**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**Toxizität bei Mikroorganismen**
**Produkt:** NOEC (kommunaler Belebtschlamm, 3 h): > 1.000 mg/l (OECD 209)

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan NOEC (kommunaler Belebtschlamm, 3 h): > 1.000 mg/l (OECD 209)

**Chronische aquatische Toxizität:**
**Fisch**
**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**

**Produktname: Protectosil® BHN**


---

Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**Wirbellose Wassertiere**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**Toxizität bei Wasserpflanzen**

**Produkt:** NOEC (Desmodesmus subspicatus (Grünalge), 72 h):  $\geq 36$  mg/l (OECD 201)

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan NOEC (Desmodesmus subspicatus (Grünalge), 72 h):  $\geq 36$  mg/l (OECD 201)

**Toxizität bei Mikroorganismen**

**Produkt:** NOEC (kommunaler Belebtschlamm, 3 h):  $> 1.000$  mg/l (OECD 209)

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan NOEC (kommunaler Belebtschlamm, 3 h):  $> 1.000$  mg/l (OECD 209)

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**
**Biologischer Abbau**

**Produkt:** 75 % (28 d, OECD 301 D), Leicht biologisch abbaubar

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan 75 % (28 d, OECD 301 D) Das Produkt ist biologisch leicht abbaubar.

**BSB/CSB-Verhältnis**

**Produkt:** Es liegen keine Daten vor.

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**
**Biokonzentrationsfaktor (BCF)**

**Produkt:** nicht bioakkumulierend

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan nicht bioakkumulierend

**Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log Kow)**

**Produkt:** Log Kow: 3,6 (QSAR)  
 Log Kow:  $> 2,03$  Literatur

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Log Kow: 3,6 (QSAR)  
 Log Kow:  $> 2,03$  Literatur

**12.4 Mobilität im Boden:**

**Produkt** Adsorption am Boden: gering.

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Adsorption am Boden: gering.

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

**Produkt** Gemäß den Kriterien der REACH-Verordnung kein PBT-, vPvB-Stoff.

**Komponenten:**  
 Triethoxyisobutylsilan Nicht eingestuft vPvB-Stoff,  
 Nicht eingestuft PBT-Stoff

**12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:**

**Produktname: Protectosil® BHN**

---

**Produkt:** 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.

**Komponenten:**  
Triethoxyisobutylsilan Es liegen keine Daten vor.

## 12.7 Andere schädliche Wirkungen:

### Sonstige Gefahren

**Produkt:** Die uns vorliegenden Daten führen zu keiner Umweltkennzeichnung.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

**Allgemeine Information:** Es liegen keine Daten vor.

**Entsorgungsmethoden:** Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften, z.B. einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen. Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß europäischem Abfallverzeichnis (EU-Entscheidung über Abfallverzeichnis 2000/532/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

**Verunreinigtes Verpackungsmaterial:** Leere Behälter nicht wiederverwenden und nach den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen. Wenn im entleerten Behälter Produkt zurückbleibt, muss ebenfalls die auf dem Behälter befindliche Umgangskennzeichnung befolgt werden. Unsachgemäße Entsorgung oder Wiedergebrauch von diesem Behälter ist illegal und kann gefährlich sein. Andere Länder: Nationale Regelungen beachten.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN/ID Nr.

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht als Gefahrgut eingestuft

### 14.4 Verpackungsgruppe

**ADN** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Binnenschiffsverkehr (ADN).

**ADR** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Straßen- und Schienenverkehr (ADR /

**Produktname: Protectosil® BHN**

---

RID).

**RID** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Straßen- und Schienenverkehr (ADR / RID).

**IMDG** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Seeverkehr (IMDG-Code), NUR INNERHALB DER USA: In Verpackungen mit über 450 l Inhalt ist das Produkt vor dem Versand in die USA als brennbare Flüssigkeit zu klassifizieren und deutlich zu kennzeichnen.

**IATA (Nur Transportflugzeug)** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR).

**IATA (Passagier- und Frachtflugzeug)** : Nicht als Gefahrgut eingestuft  
Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR).

#### 14.5 Umweltgefahren

Nicht als Gefahrgut eingestuft

#### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Nicht anwendbar

#### 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

### 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 (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), ANHANG XIV VERZEICHNIS DER ZULASSUNGSPFLICHTIGEN 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.

**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:** 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**

**Produktname: Protectosil® BHN**

---

**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.

**EU. REACH Kandidatenliste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC):** Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:** Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

**Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz:** Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

**EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:** Nicht anwendbar

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

**Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:** Keine vorhanden oder keine in regulierten Mengen vorhanden.

#### **Nationale Verordnungen**

Bei Arbeiten BG-Merkblatt BGI 595: Reizende Stoffe / Ätzende Stoffe beachten.

**Wassergefährdungs-klasse (WGK):** WGK 1: schwach wassergefährdend.

**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft):** keine

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Es wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

#### **Internationale Vorschriften**

##### **Protokoll von Montreal**

Nicht anwendbar

##### **Stockholmer Übereinkommen**

Nicht anwendbar

##### **Rotterdam Übereinkommen**

Nicht anwendbar

##### **Kyoto-Protokoll**

Nicht anwendbar

#### **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

##### **Abkürzungen und Akronyme:**

**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

**Produktname: Protectosil® BHN**

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-Transport-Vereinigung; **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

**Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:** Es liegen keine Daten vor.

**Schulungsinformationen:** Es liegen keine Daten vor.

**Informationen zur Überarbeitung**  
**Haftungsausschluss:** Abänderungen gegenüber der letzten Ausgabe werden am Rand hervorgehoben. Diese Version ersetzt alle früheren Ausgaben. Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

## Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

### Inhalt

<b>Expositionsszenario I.</b>	Herstellung und Einsatz vor Ort
<b>Expositionsszenario II.</b>	Formulierung von Produkten für den Bautenschutz
<b>Expositionsszenario III.</b>	Industrielle Verwendung im Bautenschutz

**Produktname: Protectosil® BHN**

- Expositionsszenario IV.** Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten  
**Expositionsszenario V.** Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten  
**Expositionsszenario VI.** Verwendung als Laborreagenz (professionell)

## Expositionsszenario I.

### Expositionsszenario Arbeitnehmer

#### 1. Herstellung und Einsatz vor Ort

##### Liste der Verwendungsdeskriptoren

<b>Anwendungsbereich(e)</b>	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)  SU9: Herstellung von Feinchemikalien
<b>Produktkategorien [PC]:</b>	

<b>Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC</b>	<u>Herstellung und Einsatz vor Ort:</u> ERC1: Herstellung des Stoffs  ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarios und korrespondierende PROCs</b>	<u>Herstellung und Einsatz vor Ort:</u> PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition  <u>Herstellung und Einsatz vor Ort:</u> PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)  <u>Herstellung und Einsatz vor Ort:</u> PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  <u>Herstellung und Einsatz vor Ort:</u> PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Herstellung und Einsatz vor Ort

--



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<b>Aggregatzustand</b>	flüssig
------------------------	---------

<b>Viskosität:</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	1,4 mm <sup>2</sup> /s (20 °C, QSAR)
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Nicht festgestellt.

**Verwendete Mengen**

<b>Tagesmenge pro Standort</b>	<= 6,7 Tonnen/Tag
<b>Jahresbetrag pro Standort</b>	<= 2000 Tonnen/Jahr
<b>Fraktion der verwendeten Menge pro Region</b>	100 %

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

<b>Chargenprozess:</b>	nicht relevant
<b>Kontinuierlicher Prozess:</b>	nicht relevant

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden**

<b>Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m<sup>3</sup>/d):</b>	nicht relevant
<b>Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	900
<b>Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser</b>	1.000

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Typ	Emissionstage	Emissionsfaktoren			Bemerkungen
		Luft	Boden	Wasser	
Kontinuierlich	300	0,01 %	-	0,0015 %	

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen</b>	nicht relevant
------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Produktname: Protectosil® BHN

**Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

<b>Luft</b>	Abgasentsorgung: Verbrennung oder andere, adäquate Abgasreinigung
<b>Boden</b>	Erwartete Exposition ist geringfügig.
<b>Wasser</b>	Das Eindringen ins Wasser ist zu verhindern., Nur in Kläranlagen mit adaptierten Bakterien entsorgen.
<b>Sediment:</b>	Erwartete Exposition in das Sediment ist geringfügig.
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:**

keine/keiner
--------------

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**

<b>Größe der kommunalen Kanalisation/Kläranlage (m³/d):</b>	
<b>Typ:</b>	Kläranlage
<b>Austragsleistung:</b>	1.300 m³/d
<b>Behandlungseffektivität:</b>	nicht relevant
<b>Schlammbehandlungstechnik:</b>	nicht relevant
<b>Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:</b>	nicht relevant
<b>Bemerkungen:</b>	Flusswasser

<b>Größe der kommunalen Kanalisation/Kläranlage (m³/d):</b>	
<b>Typ:</b>	Kläranlage
<b>Austragsleistung:</b>	3.100 m³/d
<b>Behandlungseffektivität:</b>	nicht relevant
<b>Schlammbehandlungstechnik:</b>	nicht relevant
<b>Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:</b>	nicht relevant
<b>Bemerkungen:</b>	Meerwasser

<b>Größe der kommunalen Kanalisation/Kläranlage (m³/d):</b>	
<b>Typ:</b>	nicht relevant
<b>Austragsleistung:</b>	nicht relevant
<b>Behandlungseffektivität:</b>	nicht relevant
<b>Schlammbehandlungstechnik:</b>	Kontrollierte Ausbringung auf den Ackerboden.
<b>Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:</b>	nicht relevant
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**
**Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:**

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften, z.B. einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen.		

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Herstellung und Einsatz vor Ort**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	> 4 h		

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Beide Handflächen	<= 480 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenverwendun g				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
---------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionswe g	Schutzmassnahmen	Effektiv ität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.3. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Herstellung und Einsatz vor Ort**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	> 4 h		

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Handfläche einer Hand	<= 240 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenverwendun g				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
---------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionswe g	Schutzmassnahmen	Effektiv ität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.4. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Herstellung und Einsatz vor Ort**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	> 4 h		

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Beide Handflächen	<= 480 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenverwendun g				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
---------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionswe g	Schutzmassnahmen	Effektiv ität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.5. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Herstellung und Einsatz vor Ort**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	> 4 h		

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Beide Handflächen	>= 480 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionswe g	Schutzmassnahmen	Effektiv ität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**3. Ermittlung der Exposition**

Umwelt:

Herstellung und Einsatz vor Ort:

ERC1, ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,000015 mg/l	0,000088	EUSES v2.1	keine/keiner
Süßwassersediment	0,00026 mg/kg Nassgewicht	0,000088	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwasser	0,000031 mg/l	0,0018	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwassersedimente	0,00055 mg/kg Nassgewicht	0,0018	EUSES v2.1	keine/keiner

**Produktname: Protectosil® BHN**

Boden	0,013 mg/kg Nassgew icht	0,0055	EUSES v2.1	keine/keiner
Kläranlage	0,0080 mg/l	0,00795	EUSES v2.1	keine/keiner
Luft	< 0,001 mg/m <sup>3</sup>	< 0,1	EUSES v2.1	keine/keiner

**Gesundheit:**
**Herstellung und Einsatz vor Ort:**
**PROC2:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,69 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	46 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Herstellung und Einsatz vor Ort:**
**PROC3:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen- /Außenverw endung	0,034 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	28 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	19 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Herstellung und Einsatz vor Ort:**
**PROC8b:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen- /Außenverw endung	0,69 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	46 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	32 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Herstellung und Einsatz vor Ort:**
**PROC9:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,14 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	9,2 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	6,4 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Information on Scaling: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/scaling-unter-reach> Für die chemische Sicherheitseinstufung und Expositionsuntersuchung nach REACH werden gegenwärtig Standardwerkzeuge wie das Targeted Risk Assessment Tool (TRA) des ECETOC verwendet: <http://www.ecetoc.org/tra> In diesem Dokument wird mit einfachen Worten erklärt, welche Verpflichtungen sich für nachgeschaltete Anwender aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. : [http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du\\_nutshell\\_guidance\\_en.pdf](http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_en.pdf)

## Expositionsszenario II.

### Expositionsszenario Arbeitnehmer

**1. Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**
**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

<b>Anwendungsbereich(e)</b>	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
<b>Produktkategorien [PC]:</b>	

**Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC**

Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:  
ERC2: Formulierung von Zubereitungen

**Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs**

Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:  
PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:  
PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:  
PROC5: Mischen in Chargenverfahren

**Produktname: Protectosil® BHN**

	<p><u>Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:</u>          PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p><u>Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:</u>          PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für:  
 Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**

--

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<b>Aggregatzustand</b>	flüssig
------------------------	---------

<b>Viskosität:</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	1,4 mm <sup>2</sup> /s (20 °C, QSAR)
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Nicht festgestellt.

**Verwendete Mengen**

<b>Tagesmenge pro Standort</b>	2 Tonnen/Tag
<b>Jahresbetrag pro Standort</b>	100 Tonnen/Jahr
<b>Fraktion der verwendeten Menge pro Region</b>	20 %

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

<b>Chargenprozess:</b>	nicht relevant
<b>Kontinuierlicher Prozess:</b>	nicht relevant

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden**

<b>Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m<sup>3</sup>/d):</b>	18.000 m <sup>3</sup> /d
<b>Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	nicht relevant
<b>Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser</b>	nicht relevant

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Typ	Emissionstage	Emissionsfaktoren			Bemerkungen
		Luft	Boden	Wasser	

**Produktname: Protectosil® BHN**

Kontinuierlich	50	1 %	-	0,5 %	
----------------	----	-----	---	-------	--

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen</b>	nicht relevant
------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

**Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

<b>Luft</b>	Abgasentsorgung: Verbrennung oder andere, adäquate Abgasreinigung
<b>Boden</b>	Erwartete Exposition ist geringfügig.
<b>Wasser</b>	Das Eindringen ins Wasser ist zu verhindern., Nur in Kläranlagen mit adaptierten Bakterien entsorgen.
<b>Sediment:</b>	Erwartete Exposition in das Sediment ist geringfügig.
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:**

keine/keiner

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**

<b>Größe der kommunalen Kanalisation/Kläranlage (m³/d):</b>	
<b>Typ:</b>	Kläranlage
<b>Austragsleistung:</b>	2.000 m³/d
<b>Behandlungseffektivität:</b>	nicht relevant
<b>Schlammbehandlungstechnik:</b>	Kontrollierte Ausbringung auf den Ackerboden.
<b>Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:</b>	nicht relevant
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften, z.B. einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen.		

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	> 25 %
-----------------------------------------------	--------

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	50 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	<= 480 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innenanwendung				

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.3. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	> 25 %
-----------------------------------------------	--------

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Verwendete Mengen**

--

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	> 4 h	50 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Handfläche einer Hand	<= 240 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes
---------------------------------------------

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionswe g	Schutzmassnahmen	Effektiv ität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.4. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**
**Prozesskategorien:** PROC5: Mischen in Chargenverfahren

**Produkteigenschaften**
**Konzentration der Substanz im Gemisch:** > 25 %

**Zustandsform des Produktes:** flüssig

**Dampfdruck:** 33 Pa

**Prozesstemperatur:** 20 °C

**Bemerkungen** nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	50 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	<= 480 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innenanwendung				

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionswe g</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektiv ität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.5. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	> 25 %
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	50 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	<= 480 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innenanwendung				

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-----------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionswe g</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektiv ität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.6. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Formulierung von Produkten für den Bautenschutz**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	> 25 %
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	50 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	>= 480 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innenanwendung				

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionswe g</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektiv ität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**3. Ermittlung der Exposition**

Umwelt:

Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:

ERC2:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,052 mg/l	0,30	EUSES v2.1	keine/keiner
Süßwassersediment	0,92 mg/kg Nassgewicht	0,30	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwasser	0,0052 mg/l	0,30	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwassersedimente	0,092 mg/kg Nassgewicht	0,30	EUSES v2.1	keine/keiner

**Produktname: Protectosil® BHN**

Boden	0,85 mg/kg Nassgew icht	0,36	EUSES v2.1	keine/keiner
Kläranlage	0,52 mg/l	< 0,52	EUSES v2.1	keine/keiner
Luft	0,00076 mg/m <sup>3</sup>	< 0,1	EUSES v2.1	keine/keiner

**Gesundheit:**
**Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:**
**PROC2:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,14 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	9,2 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:**
**PROC3:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,034 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	28 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:**
**PROC5:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	1,4 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	46 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:**
**PROC8b:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,69 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	46 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Formulierung von Produkten für den Bautenschutz:**
**PROC9:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,69 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	46 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Information on Scaling: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/scaling-unter-reach> Für die chemische Sicherheitseinstufung und Expositionsuntersuchung nach REACH werden gegenwärtig Standardwerkzeuge wie das Targeted Risk Assessment Tool (TRA) des ECETOC verwendet: <http://www.ecetoc.org/tra> In diesem Dokument wird mit einfachen Worten erklärt, welche Verpflichtungen sich für nachgeschaltete Anwender aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. : [http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du\\_nutshell\\_guidance\\_en.pdf](http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_en.pdf)

## Expositionsszenario III.

### Expositionsszenario Arbeitnehmer

**1. Industrielle Verwendung im Bautenschutz**
**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

<b>Anwendungsbereich(e)</b>	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  SU19: Bauwirtschaft
<b>Produktkategorien [PC]:</b>	

<b>Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC</b>	Industrielle Verwendung im Bautenschutz: ERC8f: Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix
-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Produktname: Protectosil® BHN**

<b>Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs</b>	<u>Industrielle Verwendung im Bautenschutz:</u> PROC7: Industrielles Sprühen
	<u>Industrielle Verwendung im Bautenschutz:</u> PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen
	<u>Industrielle Verwendung im Bautenschutz:</u> PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

**2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für:  
 Industrielle Verwendung im Bautenschutz**

--

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<b>Aggregatzustand</b>	flüssig
------------------------	---------

<b>Viskosität:</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	1,4 mm <sup>2</sup> /s (20 °C, QSAR)
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Nicht festgestellt.

**Verwendete Mengen**

<b>Tagesmenge pro Standort</b>	0,25 Tonnen/Tag
<b>Jahresbetrag pro Standort</b>	50 Tonnen/Jahr
<b>Fraktion der verwendeten Menge pro Region</b>	20 %

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

<b>Chargenprozess:</b>	nicht relevant
<b>Kontinuierlicher Prozess:</b>	nicht relevant

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden**

<b>Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m<sup>3</sup>/d):</b>	18.000 m <sup>3</sup> /d
<b>Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	nicht relevant
<b>Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser</b>	nicht relevant

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Typ	Emissionstage	Emissionsfaktoren			Bemerkungen
		Luft	Boden	Wasse	

**Produktname: Protectosil® BHN**

				<b>r</b>	
Kontinuierlich	200	15 %	-	1 %	

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen</b>	nicht relevant
------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

**Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

<b>Luft</b>	Abgasentsorgung: Verbrennung oder andere, adäquate Abgasreinigung
<b>Boden</b>	Erwartete Exposition ist geringfügig.
<b>Wasser</b>	Das Eindringen ins Wasser ist zu verhindern., Nur in Kläranlagen mit adaptierten Bakterien entsorgen.
<b>Sediment:</b>	Erwartete Exposition in das Sediment ist geringfügig.
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:**

keine/keiner

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**

<b>Größe der kommunalen Kanalisation/Kläranlage (m³/d):</b>	
<b>Typ:</b>	Kläranlage
<b>Austragsleistung:</b>	2.000 m³/d
<b>Behandlungseffektivität:</b>	nicht relevant
<b>Schlammbehandlungstechnik:</b>	Kontrollierte Ausbringung auf den Ackerboden.
<b>Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:</b>	nicht relevant
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften, z.B. einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen.		

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Industrielle Verwendung im Bautenschutz**
**Prozesskategorien:** PROC7: Industrielles Sprühen

**Produkteigenschaften**
**Konzentration der Substanz im Gemisch:** > 25 %

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	< 8 h	200 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Hände und Unterarme</b>	<= 1500 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innen- /Außenverwendun g	100 - 1000 m <sup>3</sup>			

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.3. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Industrielle Verwendung im Bautenschutz**
**Prozesskategorien:** PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen

**Produkteigenschaften**
**Konzentration der Substanz im Gemisch:** > 25 %

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	< 8 h	200 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	<= 960 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innen- /Außenverwendun g	100 - 1000 m <sup>3</sup>			

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-----------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionswe g</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektiv ität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.4. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Industrielle Verwendung im Bautenschutz**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
---------------------------	--------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	> 25 %
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	> 4 h	200 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Beide Handflächen	<= 480 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen-/Außenverwendung	100 - 1000 m <sup>3</sup>			

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**3. Ermittlung der Exposition**

Umwelt:

Industrielle Verwendung im Bautenschutz:

ERC8f:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,016 mg/l	0,096	EUSES v2.1	keine/keiner
Süßwassersediment	0,29 mg/kg Nassgewicht	0,096	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwasser	0,013 mg/l	0,73	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwassersedimente	0,22 mg/kg Nassgewicht	0,73	EUSES v2.1	keine/keiner
Boden	0,21 mg/kg Nassgewicht	0,090	EUSES v2.1	keine/keiner
Kläranlage	0,16 mg/l	< 0,16	EUSES v2.1	keine/keiner

**Produktname: Protectosil® BHN**

Luft	0,0057 mg/m <sup>3</sup>	< 0,1	EUSES v2.1	keine/keiner
------	--------------------------	-------	------------	--------------

**Gesundheit:**
**Industrielle Verwendung im Bautenschutz:**
**PROC7:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgang	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen-/Außenverwendung	4,3 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	36 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	33 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Industrielle Verwendung im Bautenschutz:**
**PROC10:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgang	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen-/Außenverwendung	2,7 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	keine/keiner
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	45 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	41 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Industrielle Verwendung im Bautenschutz:**
**PROC13:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgang	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen-/Außenverwendung	1,4 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	keine/keiner
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	45 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	41 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

Produktname: Protectosil® BHN

#### 4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Information on Scaling: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/scaling-unter-reach> Für die chemische Sicherheitseinstufung und Expositionsuntersuchung nach REACH werden gegenwärtig Standardwerkzeuge wie das Targeted Risk Assessment Tool (TRA) des ECETOC verwendet: <http://www.ecetoc.org/tra> In diesem Dokument wird mit einfachen Worten erklärt, welche Verpflichtungen sich für nachgeschaltete Anwender aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. : [http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du\\_nutshell\\_guidance\\_en.pdf](http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_en.pdf)

## Expositionsszenario IV.

### Expositionsszenario Arbeitnehmer

#### 1. Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten

##### Liste der Verwendungsdeskriptoren

<b>Anwendungsbereich(e)</b>	SU22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)  SU19: Bauwirtschaft
<b>Produktkategorien [PC]:</b>	

##### Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC

Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:  
 ERC8c: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

##### Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs

Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:  
 PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen

Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:  
 PROC11: Nicht-industrielles Sprühen

Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:  
 PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

#### 2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

<b>Aggregatzustand</b>	flüssig
------------------------	---------

<b>Viskosität:</b>	
<b>Viskosität, kinematisch:</b>	1,4 mm <sup>2</sup> /s (20 °C, QSAR)
<b>Viskosität, dynamisch:</b>	Nicht festgestellt.

**Verwendete Mengen**

<b>Tagesmenge pro Standort</b>	1,4 kg/Tag
<b>Jahresbetrag pro Standort</b>	0,5 Tonnen/Jahr
<b>Fraktion der verwendeten Menge pro Region</b>	0,2 %

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

<b>Chargenprozess:</b>	nicht relevant
<b>Kontinuierlicher Prozess:</b>	nicht relevant

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden**

<b>Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m<sup>3</sup>/d):</b>	18.000 m <sup>3</sup> /d
<b>Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor</b>	nicht relevant
<b>Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser</b>	nicht relevant

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Typ	Emissionstage	Emissionsfaktoren			Bemerkungen
		Luft	Boden	Wasser	
Kontinuierlich	365	15 %	-	1 %	

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen</b>	nicht relevant
------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden**

<b>Luft</b>	Abgasentsorgung: Verbrennung oder andere, adäquate Abgasreinigung
<b>Boden</b>	Erwartete Exposition ist geringfügig.
<b>Wasser</b>	Das Eindringen ins Wasser ist zu verhindern., Nur in Kläranlagen mit adaptierten Bakterien entsorgen.
<b>Sediment:</b>	Erwartete Exposition in das Sediment ist geringfügig.
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:**

keine/keiner

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**

<b>Größe der kommunalen Kanalisation/Kläranlage (m³/d):</b>	
<b>Typ:</b>	Kläranlage
<b>Austragsleistung:</b>	2.000 m³/d
<b>Behandlungseffektivität:</b>	nicht relevant
<b>Schlammbehandlungstechnik:</b>	Kontrollierte Ausbringung auf den Ackerboden.
<b>Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:</b>	nicht relevant
<b>Bemerkungen:</b>	nicht relevant

**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften, z.B. einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen.		

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen
---------------------------	-----------------------------------------------

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Produkteigenschaften**

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	365 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	<= 960
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innenanwendung	< 100 m <sup>3</sup>			

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes
---------------------------------------------

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionswe g</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektiv ität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.3. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten**
**Prozesskategorien:** PROC11: Nicht-industrielles Sprühen

**Produkteigenschaften**
**Konzentration der Substanz im Gemisch:** > 25 %

**Zustandsform des Produktes:** flüssig

**Dampfdruck:** 33 Pa

**Prozesstemperatur:** 20 °C

**Bemerkungen** nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	365 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Hände und Unterarme</b>	<= 1500 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

<b>Anwendungsbereich</b>	<b>Raumgröße:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innenbereich.	< 100 m <sup>3</sup>			

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionsweg</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektivität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	80 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**2.4. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten**

<b>Prozesskategorien:</b>	PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
---------------------------	--------------------------------------------------------------

**Produkteigenschaften**

<b>Konzentration der Substanz im Gemisch:</b>	> 25 %
<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

--

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer:</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Dauer der Aktivität</b>	> 4 h	365 Tage pro Jahr	

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

<b>Beide Handflächen</b>	<= 480 cm <sup>2</sup>
<b>Körpergewicht:</b>	70 kg
<b>Atemvolumen:</b>	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

<b>Anwendungsber eich</b>	<b>Raumgröß e:</b>	<b>Temperatur:</b>	<b>Belüftungsrate</b>	<b>Bemerkungen</b>
Innen	< 100 m <sup>3</sup>			

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen:</b>	nicht relevant
-----------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

<b>Anwendung</b>	<b>Expositionswe g</b>	<b>Schutzmassnahmen</b>	<b>Effektiv ität</b>	<b>Bemerkungen</b>
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung		

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**3. Ermittlung der Exposition**

Umwelt:

Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:

ERC8c:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	< 0,0001 mg/l	0,00046	EUSES v2.1	keine/keiner
Süßwassersediment	0,0014 mg/kg Nassgewicht	0,00046	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwasser	< 0,0001 mg/l	0,0041	EUSES v2.1	keine/keiner
Meerwassersedimente	0,0013 mg/kg Nassgewicht	0,0041	EUSES v2.1	keine/keiner
Boden	0,0012 mg/kg Nassgewicht	0,00050	EUSES v2.1	keine/keiner

**Produktname: Protectosil® BHN**

Kläranlage	< 0,001 mg/l	< 0,00072	EUSES v2.1	keine/keiner
Luft	< 0,0001 mg/m <sup>3</sup>	< 0,1	EUSES v2.1	keine/keiner

**Gesundheit:**
**Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:**
**PROC10:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgang	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen-/Außenverwendung	27 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	keine/keiner
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	100 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	41 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:**
**PROC11:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgang	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen-/Außenverwendung	21 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 80 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	80 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden Sprühanwendung mit deutlicher Nebelbildung.
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	33 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden Sprühanwendung mit deutlicher Nebelbildung.
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	538 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden Sprühanwendung mit deutlicher Nebelbildung.
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	219 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden Sprühanwendung mit deutlicher Nebelbildung.
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	284 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden Sprühanwendung mit geringer oder keiner Nebelbildung.
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	116 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden Sprühanwendung mit geringer oder keiner Nebelbildung.

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:**
**PROC13:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgang	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	Innen-/Außenverwendung	14 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	keine/keiner
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	100 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden
Arbeitnehmer - inhalativ	außen	41 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	> 4 Stunden

**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Information on Scaling: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/scaling-unter-reach> Für die chemische Sicherheitseinstufung und Expositionsuntersuchung nach REACH werden gegenwärtig Standardwerkzeuge wie das Targeted Risk Assessment Tool (TRA) des ECETOC verwendet: <http://www.ecetoc.org/tra> In diesem Dokument wird mit einfachen Worten erklärt, welche Verpflichtungen sich für nachgeschaltete Anwender aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. : [http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du\\_nutshell\\_guidance\\_en.pdf](http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_en.pdf)

## Expositionsszenario V.

### Expositionsszenario Verbraucher

**1. Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:**

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
<b>Anwendungsbereich(e)</b>	SU21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)  SU19: Bauwirtschaft
<b>Produktkategorien:</b>	PC0: Sonstige
<b>Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC</b>	
<b>Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs</b>	<u>Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:</u> :
Weitere Erläuterungen	
<b>Anderer Prozess oder Tätigkeit:</b>	Auftragen durch Rollen oder Streichen Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen Anwendung durch Injektionstechniken

Produktname: Protectosil® BHN

**2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Verbrauchereexposition für: Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten**

<b>Produktkategorien:</b>	PC0: Sonstige
---------------------------	---------------

<b>Weitere Erläuterungen:</b>	
<b>Anderer Prozess oder Tätigkeit:</b>	Auftragen durch Rollen oder Streichen Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen Anwendung durch Injektionstechniken

**Produkteigenschaften**

<b>Zustandsform des Produktes:</b>	flüssig
<b>Dampfdruck:</b>	33 Pa
<b>Prozesstemperatur:</b>	20 °C
<b>Bemerkungen</b>	nicht relevant
<b>Anwendung:</b>	nicht relevant

**Verwendete Mengen**

<b>Verwendete Mengen</b>	10 mg/l Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
<b>Verwendete Mengen</b>	3750 mg/l Anwendung durch Injektionstechniken

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	<b>Einsatzdauer (h/d):</b>	<b>Einsatzhäufigkeit:</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Anwendungsdauer</b>	45 s	2 - 104Tage pro Jahr	Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
<b>Anwendungsdauer</b>	120 min	1Tage pro Jahr	Auftragen durch Rollen oder Streichen
<b>Anwendungsdauer</b>	170 min	1Tage pro Jahr	Anwendung durch Injektionstechniken
<b>Anwendungsdauer</b>	20 min	3Tage pro Jahr	Anwendung durch Injektionstechniken

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

<b>Umfasst Hautkontaktfläche von bis zu:</b>	215 cm <sup>2</sup> Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
<b>Prozessbedingte Freisetzung in die Luft:</b>	24,1 L/min Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
<b>Prozessbedingte Freisetzung in die Luft:</b>	26 m <sup>3</sup> /Tag Auftragen durch Rollen oder Streichen Anwendung durch Injektionstechniken



**Produktname: Protectosil® BHN**
**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition**

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung	1 m <sup>3</sup>		0,5	Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
Innenanwendung	20 m <sup>3</sup>		0,6	Auftragen durch Rollen oder Streichen
Innenanwendung	20 m <sup>3</sup>		0,6	Anwendung durch Injektionstechniken

<b>Andere relevante Verwendungsbedingungen</b>	nicht relevant
------------------------------------------------	----------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Bedingungen und Maßnahmen zur Information und zu Verhaltenshinweisen für Verbraucher**

Verbraucherverwendungen	Dermal Persönliche Schutzausrüstung tragen. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.
Verbraucherverwendungen	inhalativ Türe und Fenster öffnen

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
----------------------------------------------------------------------------

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

nicht relevant
----------------

Produktname: Protectosil® BHN

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt:

Gesundheit:

Gewerbliche und Verbraucherverwendung von Bautenschutz-Produkten:

PC0:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositio nsgrad	Risikover hältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Verbraucher - inhalativ, langfristig - systemisch	innen	0,0062 mg/m <sup>3</sup>	< 1,0	ConsExpo v4.1	Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
Verbraucher - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	innen	2,3 mg/m <sup>3</sup>	< 1,0	ConsExpo v4.1	Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
Verbraucher - inhalativ, langfristig - systemisch	innen	1,04 mg/m <sup>3</sup>	< 1,0	ConsExpo v4.1	Auftragen durch Rollen oder Streichen
Verbraucher - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	innen	380 mg/m <sup>3</sup>	< 1,0	ConsExpo v4.1	Auftragen durch Rollen oder Streichen
Verbraucher - inhalativ, langfristig - systemisch	innen	1,8 mg/m <sup>3</sup>	< 1,0	ConsExpo v4.1	Anwendung durch Injektionstechniken
Verbraucher - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	innen	659 mg/m <sup>3</sup>	< 1,0	ConsExpo v4.1	Anwendung durch Injektionstechniken
Verbraucher - dermal, langfristig - systemisch	innen	0,00042 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ConsExpo v4.1	Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
Verbraucher - dermal, kurzzeitig - systemisch	innen	0,15 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ConsExpo v4.1	Mischen, abfüllen, befüllen und umfüllen
Verbraucher - dermal, langfristig - systemisch	innen	0,015 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ConsExpo v4.1	Auftragen durch Rollen oder Streichen
Verbraucher - dermal, kurzzeitig - systemisch	innen	55 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ConsExpo v4.1	Auftragen durch Rollen oder Streichen
Verbraucher - dermal, langfristig - systemisch	innen	0,16 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ConsExpo v4.1	Anwendung durch Injektionstechniken
Verbraucher - dermal, kurzzeitig - systemisch	innen	58 mg/kg Körperge wicht/Tag	< 1	ConsExpo v4.1	Anwendung durch Injektionstechniken

Produktname: Protectosil® BHN

#### 4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Information on Scaling: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/scaling-unter-reach> Für die chemische Sicherheitseinstufung und Expositionsuntersuchung nach REACH werden gegenwärtig Standardwerkzeuge wie das Targeted Risk Assessment Tool (TRA) des ECETOC verwendet: <http://www.ecetoc.org/tra> In diesem Dokument wird mit einfachen Worten erklärt, welche Verpflichtungen sich für nachgeschaltete Anwender aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. : [http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du\\_nutshell\\_guidance\\_en.pdf](http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_en.pdf)

## Expositionsszenario VI.

### Expositionsszenario Arbeitnehmer

#### 1. Verwendung als Laborreagenz (professionell)

##### Liste der Verwendungsdeskriptoren

<b>Anwendungsbereich(e)</b>	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  SU24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung
<b>Produktkategorien [PC]:</b>	

**Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC**

**Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs**

Verwendung als Laborreagenz (professionell):  
PROC15: Verwendung als Laborreagenz

#### 2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Verwendung als Laborreagenz (professionell)

**Prozesskategorien:** PROC15: Verwendung als Laborreagenz

##### Produkteigenschaften

**Konzentration der Substanz im Gemisch:** > 25 %

**Zustandsform des Produktes:** flüssig

**Dampfdruck:** 33 Pa

**Prozesstemperatur:** 20 °C

**Bemerkungen** nicht relevant

##### Verwendete Mengen

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Dauer der Aktivität	15 min		

**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**
**Ausgesetzte Hautbereiche:**

Handfläche einer Hand	<= 240 cm <sup>2</sup>
Körpergewicht:	70 kg
Atemvolumen:	10 m <sup>3</sup> /8 Stunden

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition**

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
innen	10 m <sup>3</sup>			

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	Verwendung als Laborreagenz: < 15 Minuten
---------------------------------------------	-------------------------------------------

**Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**
**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer**

Anwendung	Expositionswe g	Schutzmassnahmen	Effektiv ität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	inhalativ	Allgemeine Belüftung, Lokale Absaugung (LEV)	90 %	

**Produktname: Protectosil® BHN**
**Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Das Produkt sollte nur von geschultem Personal gehandhabt werden., Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird.	

**Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung**

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industrielle Verwendungen:	Dermal	Geeignete Schutzhandschuhe tragen, die nach EN374 geprüft sind.	90 %	
	inhalativ	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

**Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend**

Diese Information ist nicht verfügbar.

**3. Ermittlung der Exposition**
**Umwelt:**
**Gesundheit:**
**Verwendung als Laborreagenz (professionell):**
**PROC15:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - dermal	innen	0,0034 mg/kg Körpergewicht/Tag	< 1	ECETOC TRA	Handschutz 90 %
Arbeitnehmer - inhalativ	innen	0,46 mg/m <sup>3</sup>	< 1	ECETOC TRA	< 15 Minuten

Produktname: Protectosil® BHN

---

**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet**

Information on Scaling: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/scaling-unter-reach> Für die chemische Sicherheitseinstufung und Expositionsuntersuchung nach REACH werden gegenwärtig Standardwerkzeuge wie das Targeted Risk Assessment Tool (TRA) des ECETOC verwendet: <http://www.ecetoc.org/tra> In diesem Dokument wird mit einfachen Worten erklärt, welche Verpflichtungen sich für nachgeschaltete Anwender aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. :  
[http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du\\_nutshell\\_guidance\\_en.pdf](http://www.echa.europa.eu/documents/10162/13634/du_nutshell_guidance_en.pdf)