

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

**PH-MINUS TR 15% K22KG**

Version 1.0

Druckdatum 25.02.2024

Überarbeitet am / gültig ab 19.02.2024

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

**1.1. Produktidentifikator**

Handelsname : PH-MINUS TR 15% K22KG  
Stoffname : Schwefelsäure  
INDEX-Nr. : 016-020-00-8  
CAS-Nr. : 7664-93-9  
EG-Nr. : 231-639-5  
EU REACH-Reg. Nr. : 01-2119458838-20-xxxx  
  
UFI : TU72-H170-E00W-JSMW  
UFI-Code notifiziert in : Österreich, Bulgarien, Tschechien, Deutschland, Dänemark, Estland, Spanien, Finnland, Frankreich, Kroatien, Irland, Island, Liechtenstein, Litauen, Luxemburg, Lettland, Malta, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowenien, Slowakei

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.  
  
Verwendungen, von denen abgeraten wird : Derzeit wurden noch keine Verwendungen identifiziert, von denen abgeraten wird.  
  
Bemerkung : Bevor Sie sich auf ein Expositionsszenario dieses Sicherheitsdatenblattes berufen, prüfen Sie bitte die Qualität des Produktes: die angegebenen Expositionsszenarien beziehen sich nicht auf alle Produktqualitäten

**1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

Firma : Brenntag Austria GmbH  
Linke Wienzeile 152  
AT 1060 Wien  
  
Telefon : +43 (0) 59995 - 0  
Telefax : +43 (0) 59995 - 1300  
Email-Adresse : HSE@Brenntag.at  
Verantwortliche/ausstellen de Person : Abteilung Produktsicherheit

**1.4. Notrufnummer**

Notrufnummer : Vergiftungsinformationszentrale: +43 (1) 406 43 43 (0-24 Uhr)

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008			
Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	Zielorgane	Gefahrenhinweise
Korrosiv gegenüber Metallen	Kategorie 1	---	H290
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A	---	H314
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	---	H318

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

#### Wichtige schädliche Wirkungen

Menschliche Gesundheit : Siehe Abschnitt 11 für toxikologische Informationen.

Physikalische und chemische Gefahren : Siehe Abschnitt 9/10 für physikalisch-chemische Informationen.

Mögliche Wirkungen auf die Umwelt : Siehe Abschnitt 12 für Angaben zur Ökologie.

#### 2.2. Kennzeichnungselemente

##### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

Gefahrensymbole :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.  
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise

Prävention : P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion : P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.

P304 + P340 + P310 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

### Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Schwefelsäure

### 2.3. Sonstige Gefahren

Die PBT-oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

Umweltbezogene Angaben: Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.

Toxikologische Angaben: Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vor.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

Chemische Charakterisierung : Wässrige Lösung

Gefährliche Inhaltsstoffe	Menge [%]	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	
		Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise
<b>Schwefelsäure</b>			
INDEX-Nr. : 016-020-00-8	15	Met. Corr.1	H290
CAS-Nr. : 7664-93-9		Skin Corr.1A	H314
EG-Nr. : 231-639-5		Eye Dam.1	H318
EU REACH-Reg. Nr. : 01-2119458838-20-xxxx		Spezifische Konzentrationsgrenzwerte Skin Corr. 1A; H314 >= 15 % Eye Irrit. 2; H319 5 - < 15 % Skin Irrit. 2; H315 5 - < 15 %	

## **PH-MINUS TR 15% K22KG**

Note B

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.  
Den vollen Wortlaut der hier genannten Anmerkungen finden Sie in Abschnitt 16.

### **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

#### **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Allgemeine Hinweise	: Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen.
Nach Einatmen	: Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt	: Sofort mit viel Wasser abwaschen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Sofort einen Augenarzt aufsuchen. Wenn möglich eine Augenklinik aufsuchen.
Nach Verschlucken	: Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Sicherheitsmaßnahmen für Erste-Hilfe-Leistende	: Ersthelfer sollten auf den Selbstschutz achten und die empfohlene Schutzkleidung tragen.

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

Symptome	: Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.
Effekte	: Stark ätzend und gewebezerstörend. Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens. Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.

#### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Behandlung	: Symptomatische Behandlung.
------------	------------------------------

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1. Löschmittel**

## **PH-MINUS TR 15% K22KG**

- Geeignete Löschmittel : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Das Produkt selbst brennt nicht.  
Ungeeignete Löschmittel : Wasservollstrahl

### **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

- Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Entstehung ätzender Dämpfe ist möglich.  
Gefährliche Verbrennungsprodukte : Schwefeloxide

### **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Geeignete Schutzkleidung tragen (Vollschutzanzug).  
Spezifische Löschmethoden : Rauch mit Sprühwasser niederschlagen.  
Weitere Hinweise : Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen. Erhitzen führt zu Drucksteigerung - Berstgefahr. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

### **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Ungeschützte Personen fernhalten. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Rutschgefahr bei verschüttetem Produkt. Für angemessene Lüftung sorgen. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

### **6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

- Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden.

### **6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

- Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung : Mit Soda neutralisieren und mit viel Wasser wegspülen. Kann unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften nach Neutralisation als Abwasser entsorgt werden.  
Reinigungsmethoden - kleine Mengen an verschüttetem Material: Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.  
Weitere Information : Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

### **6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Siehe Abschnitt 1 zur Notfallouskunft.  
Siehe Abschnitt 8 für Informationen zur Schutzausrüstung.  
Siehe Abschnitt 13 für Informationen zur Abfallentsorgung.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Behälter dicht geschlossen halten. Für angemessene Lüftung sorgen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Bei Auftreten von Dämpfen und Aerosolen Atemschutzgerät mit geeignetem Filter benutzen. Notfallaugenduschen sollten in unmittelbarer Nähe verfügbar sein. Beim Verdünnen immer das Produkt dem Wasser begeben. Nie das Wasser dem Produkt begeben.

Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Beschmutzte Kleidung sofort ausziehen.

#### 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Im Originalbehälter lagern. An einem Ort mit säuresicherem Boden aufbewahren. Geeignete Behältermaterialien: verstärkter Kunststoff; Ungeeignete Behältermaterialien: Rostfreier Stahl

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes. Dieses Produkt ist nicht entzündlich. Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben. Explosionsrisiko.

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen : Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Zusammenlagerungshinweise : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

#### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Information verfügbar.

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

#### 8.1. Zu überwachende Parameter

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
<b>Derived No Effect Level (DNEL)/Derived Minimal Effect Level (DMEL)</b>		

**PH-MINUS TR 15% K22KG**

DNEL  
Arbeitnehmer, Akut - lokale Wirkungen, Einatmung : 0,1 mg/m<sup>3</sup>

DNEL  
Arbeitnehmer, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmung : 0,05 mg/m<sup>3</sup>

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)**

Süßwasser : 0,0025 mg/l  
Meerwasser : 0,00025 mg/l  
Süßwassersediment : 0,002 mg/kg  
Meeressediment : 0,002 mg/kg  
Abwasserreinigungsanlage (STP) : 8,8 mg/l

**Andere Arbeitsplatzgrenzwerte**

EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, Zeitlich gewichteter Mittelwert (TWA):, Nebel  
0,05 mg/m<sup>3</sup>  
Indikativ

Austria. MAK List, MAK:, Inhalierbare Fraktion.  
0,1 mg/m<sup>3</sup>

Austria. MAK List, MAK Oberer Grenzwert:, Inhalierbare Fraktion.  
0,2 mg/m<sup>3</sup>, (8x5 Minuten/Schicht)

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

**Persönliche Schutzausrüstung***Atemschutz*

Hinweis : Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät verwenden.  
Atemschutz gemäß EN141.  
Empfohlener Filtertyp: BE2P3  
Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

**PH-MINUS TR 15% K22KG***Handschutz*

Hinweis : Schutzhandschuhe gemäß EN 374.  
Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer.  
Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.

Material : Polychloropren  
Durchbruchzeit :  $\geq 8$  h  
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Nitrilkautschuk  
Durchbruchzeit :  $\geq 8$  h  
Handschuhdicke : 0,35 mm

Material : Butylkautschuk  
Durchbruchzeit :  $\geq 8$  h  
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Fluorkautschuk  
Durchbruchzeit :  $\geq 8$  h  
Handschuhdicke : 0,4 mm

Material : Polyvinylchlorid  
Durchbruchzeit :  $\geq 8$  h  
Handschuhdicke : 0,5 mm

*Augenschutz*

Hinweis : Dichtschiessende Schutzbrille (EN166)  
Gesichtsschutzschild

*Haut- und Körperschutz*

Hinweis : Undurchlässige Schutzkleidung  
Chemikalienbeständige Schürze

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Allgemeine Hinweise : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.  
Eindringen in den Untergrund vermeiden.

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

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Form	:	flüssig
Aggregatzustand	:	flüssig
Farbe	:	farblos
Geruch	:	geruchlos
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
Erstarrungstemperatur	:	< 1 °C
Siedepunkt/Siedebereich	:	> 100 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT)	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	-0,5 - 0 Konzentration: 100 % Methode: (berechnet)
Viskosität		
Viskosität, dynamisch	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch	:	Keine Daten verfügbar
Auslaufzeit	:	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	vollkommen löslich
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Keine Daten verfügbar
Auflösungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n-	:	Keine Daten verfügbar

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Octanol/Wasser

Dispersionsstabilität : Keine Daten verfügbar

Dampfdruck : Keine Daten verfügbar

Relative Dichte : Keine Daten verfügbar

Dichte : ca. 1,1 g/cm<sup>3</sup> (20 °C)

Schüttdichte : Keine Daten verfügbar

Relative Dampfdichte : Keine Daten verfügbar

Partikeleigenschaften  
Keine Daten verfügbar

### 9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

Metallkorrosionsrate : Korrosiv auf Metalle

Molekulargewicht : 98,08 g/mol

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Hinweis : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.  
Korrosiv gegenüber Metallen

### 10.2. Chemische Stabilität

Hinweis : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Reagiert exotherm mit Wasser. Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben. Exotherme Reaktion mit: Alkalimetalle Basen Wasserstoffperoxid Explosionsrisiko.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Übermäßige Hitze

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Organische Materialien, Basen, Reduktionsmittel, Metalle

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Im Falle eines Brandes: Schwefeloxide

**PH-MINUS TR 15% K22KG**
**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**
**11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
**Daten für das Produkt**
**Akute Toxizität**
**Oral**

Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**Einatmen**

Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**Haut**

Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**Reizung**
**Haut**

Ergebnis : Eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

**Augen**

Ergebnis : Eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP-Verordnung.

**Sensibilisierung**

Ergebnis : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**CMR-Wirkungen**
**CMR Eigenschaften**

Kanzerogenität : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

Mutagenität : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**Spezifische Zielorgantoxizität**
**Einmalige Exposition**

Bemerkung : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**PH-MINUS TR 15% K22KG****Wiederholte Einwirkung**

Bemerkung : Nicht eingestuft, basierend auf der Berechnungsmethode der CLP Verordnung.

**Andere toxikologische Eigenschaften****Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

Keine Daten verfügbar

**Aspirationsgefahr**

Nicht anwendbar,

**Inhaltsstoff:** Schwefelsäure CAS-Nr. 7664-93-9

**Akute Toxizität****Oral**

LD50 : 2140 mg/kg (Ratte)

**Einatmen**

Keine gültigen Daten verfügbar.

**Haut**

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

**Reizung****Haut**

Ergebnis : ätzende Wirkungen (Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.)

**Augen**

Ergebnis : ätzende Wirkungen (Verursacht schwere Augenschäden. )

**Sensibilisierung**

Ergebnis : Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

**CMR-Wirkungen****CMR Eigenschaften**

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Kanzerogenität	:	Zeigte in Tierversuchen keine krebserzeugende Wirkung.
Mutagenität	:	Zeigte in Tierversuchen keine erbgutverändernde Wirkung.
Teratogenität	:	Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.
Reproduktionstoxizität	:	Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

### Gentoxizität in vitro

Ergebnis	:	negativ (In-vitro-Genmutationsversuch an Bakterien; Salmonella typhimurium; mit und ohne metabolische Aktivierung) (OECD Prüfrichtlinie 471)
----------	---	--

### Teratogenität

LOAEC Maternal NOAEC Embryo-Fötal	:	19,3 mg/m <sup>3</sup>  19,3 mg/m <sup>3</sup>  (Kaninchen)(Inhalation (Staub/Nebel/Rauch); 0, 5, 20 mg/m <sup>3</sup> )(OECD Prüfrichtlinie 414)Keine Effekte auf die embryo-fötale und postnatale Entwicklung.
LOAEC Maternal NOAEC Embryo-Fötal	:	19,3 mg/m <sup>3</sup>  19,3 mg/m <sup>3</sup>  (Maus)(Inhalation (Staub/Nebel/Rauch))(OECD Prüfrichtlinie 414)Keine Effekte auf die embryo-fötale und postnatale Entwicklung.

### Spezifische Zielorgantoxizität

#### Einmalige Exposition

Bemerkung	:	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.
-----------	---	--

#### Wiederholte Einwirkung

Bemerkung	:	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.
-----------	---	--

### Andere toxikologische Eigenschaften

#### Toxizität bei wiederholter Verabreichung

LOAEC	:	0,3 mg/m <sup>3</sup>  (Ratte, weiblich)(Einatmung; Aerosol; 5 Tage/Woche) (OECD Prüfrichtlinie 412)
-------	---	--

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### Aspirationsgefahr

Nicht anwendbar,

### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

#### Daten für das Produkt

#### Endokrinschädliche Eigenschaften

Bewertung : Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vor.

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
----------------------	----------------------	--------------------------

#### Endokrinschädliche Eigenschaften

Bewertung : Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vor.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
----------------------	----------------------	--------------------------

#### Akute Toxizität

##### Fisch

LC50 : > 16 - < 28 mg/l (Lepomis macrochirus (Blauer Sonnenbarsch); 96 h) (statischer Test)

#### Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren

EC50 : > 100 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh), Immobilisierung; 48 h) (statischer Test; Begleitanalytik: ja; OECD- Prüfrichtlinie 202) Süßwasser  
Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration

##### Algen

EC50 : > 100 mg/l (Desmodesmus subspicatus (Grünalge); 72 h) (statischer Test; Endpunkt: Wachstumsrate; Begleitanalytik: ja; OECD- Prüfrichtlinie 201) Süßwasser  
Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
<b>Persistenz und Abbaubarkeit</b>		

#### Persistenz

Ergebnis : Zerfall durch Hydrolyse.

#### Biologische Abbaubarkeit

Ergebnis : Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
<b>Bioakkumulation</b>		

Ergebnis : Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

### 12.4. Mobilität im Boden

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
<b>Mobilität</b>		

Wasser : Wassermischbar  
 Luft : nicht flüchtig  
 Boden : Adsorbiert nicht am Boden.

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

<b>Daten für das Produkt</b>		
<b>Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung</b>		

Ergebnis :  
 Ergebnis : Die PBT-oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

<b>Inhaltsstoff:</b>	<b>Schwefelsäure</b>	<b>CAS-Nr. 7664-93-9</b>
<b>Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung</b>		

Ergebnis :  
 Die PBT-oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

#### Daten für das Produkt

Möglichkeit für Störungen des Hormonsystems : Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
---------------	---------------	-------------------

Möglichkeit für Störungen des Hormonsystems : Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.

### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
---------------	---------------	-------------------

#### Sonstige ökologische Hinweise

Ergebnis : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden. Schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen durch pH-Verschiebung.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Sich mit dem Entsorger in Verbindung setzen. Dieses Produkt muss gemäß der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle in der zuletzt geänderten Fassung beseitigt oder verwertet werden.

Verunreinigte Verpackungen : Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

Europäischer Abfallkatalogschlüssel : Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

Abfallschlüssel Österreich : 52102

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

2796

### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

**ADR** : SCHWEFELSÄURE  
**RID** : SCHWEFELSÄURE  
**IMDG** : SULPHURIC ACID

### 14.3. Transportgefahrenklassen

ADR-Klasse : 8  
(Gefahrzettel; Klassifizierungscode; Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr; Tunnelbeschränkungscode) : 8; C1; 80; (E)  
RID-Klasse : 8  
(Gefahrzettel; Klassifizierungscode; Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr) : 8; C1; 80  
IMDG-Klasse : 8  
(Gefahrzettel; EmS) : 8; F-A, S-B

### 14.4. Verpackungsgruppe

ADR : II  
RID : II  
IMDG : II

### 14.5. Umweltgefahren

Umweltgefährdend gemäß ADR : nein  
Umweltgefährdend gemäß RID : nein  
Meeresschadstoff gemäß IMDG-Code : nein

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

entfällt

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

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

### Weitere Transportangaben:

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

**Daten für das Produkt**

## PH-MINUS TR 15% K22KG

- Beschränkung (Anhang I) & Meldepflicht (Anhang II) Ausgangsstoffe für Explosivstoffe, Verordnung (EU) 2019/1148 : ; Nicht beschränkte regulierte Ausgangsstoffe für Explosivstoffe: Dieses Produkt wird durch die Verordnung (EU) Nr. 2019/1148 reguliert: Alle verdächtigen Transaktionen sowie das Abhandenkommen und der Diebstahl erheblicher Mengen sind der zuständigen nationalen Kontaktstelle zu melden. Siehe [https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosives-precursors/docs/list\\_of\\_competent\\_authorities\\_and\\_national\\_contact\\_points\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/policies/crisis-and-terrorism/explosives/explosives-precursors/docs/list_of_competent_authorities_and_national_contact_points_en.pdf)
- EU. REACH, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse : Nr. , 75; Eingetragen  
Nr. , 3; Eingetragen
- EU. Richtlinie 2012/18 / EU (Seveso III) Anhang I : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.
- Sonstige Vorschriften : Die Bestimmungen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes sind zu beachten.  
Die Einstufung gemäß österreichischem Chemikaliengesetz BGBl. I 53/1997 ist ident mit der Einstufung gemäß EG-Richtlinie.

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr. 7664-93-9
---------------	---------------	-------------------

- EU. Verordnung EU Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.
- Verordnung (EG) 273/2004, Drogenausgangsstoffen, Kategorie 3 : Erfasste Substanzen Kombiniertes Nomenklatur (KN) Code: , 2807 00 10
- Beschränkung (Anhang I) & Meldepflicht (Anhang II) Ausgangsstoffe für Explosivstoffe, Verordnung (EU) 2019/1148 : Oberer Grenzwert für eine Genehmigung: 40 %; ANHANG I: BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE: Liste der Stoffe, die Mitgliedern der Allgemeinheit weder als solche noch in Gemischen oder in Stoffen, die diese Stoffe enthalten, bereitgestellt oder von ihnen verbracht besessen oder verwendet werden dürfen, es sei denn, ihre Konzentration entspricht den in Spalte 2 angegebenen Grenzwerten oder unterschreitet diese, und bei denen verdächtige Transaktionen und Abhandenkommen und

**PH-MINUS TR 15% K22KG**

Diebstahl erheblicher Mengen binnen 24 Stunden zu melden sind.

Grenzwert: 15 %; ANHANG I: BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE: Liste der Stoffe, die Mitgliedern der Allgemeinheit weder als solche noch in Gemischen oder in Stoffen, die diese Stoffe enthalten, bereitgestellt oder von ihnen verbracht besessen oder verwendet werden dürfen, es sei denn, ihre Konzentration entspricht den in Spalte 2 angegebenen Grenzwerten oder unterschreitet diese, und bei denen verdächtige Transaktionen und Abhandenkommen und Diebstahl erheblicher Mengen binnen 24 Stunden zu melden sind.

EU. REACH, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse : Nr. , 75; Eingetragen

Nr. , 3; Eingetragen

EU. Richtlinie 2012/18 / EU (Seveso III) Anhang I : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.

AwSV (DE) : WGK 1: schwach wassergefährdend: 182; Eine bestimmungsgemäße und fachgerechte Anwendung dieses Stoffes zur Trinkwasseraufbereitung, Oberflächenwassersanierung oder Abwasserbehandlung wird durch diese Einstufung nicht eingeschränkt.

**Registrierstatus Schwefelsäure:**

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
EINECS	JA	231-639-5
DSL	JA	
KECI (KR)	JA	97-1-405
ENCS (JP)	JA	(1)-430
KECI (KR)	JA	KE-32570
ISHL (JP)	JA	(1)-430
NZIOC	JA	HSR001572
NZIOC	JA	HSR001573
NZIOC	JA	HSR001588
IECSC	JA	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

INSQ	JA	
ONT INV	JA	
TCSI	JA	
PICCS (PH)	JA	
TSCA	JA	
VN INVL	JA	
TH INV	JA	55-1-05962
TH INV	JA	2807.00
TH ECINL	JA	63-l-x
AU AIICL	JA	

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.

### Volltext der Anmerkungen in Abschnitt 3.

Note B	Manche Stoffe (Säuren, Basen usw.) werden als wässrige Lösungen in unterschiedlichen Konzentrationen in Verkehr gebracht; dies erfordert auch eine unterschiedliche Einstufung und Kennzeichnung, da von den verschiedenen Konzentrationen unterschiedliche Gefahren ausgehen können. In Teil 3 haben Einträge mit der Anmerkung B allgemeine Bezeichnungen wie "Salpetersäure ...%" In diesem Fall muss der Lieferant die Konzentration in Prozent auf dem Kennzeichnungsetikett angeben. Unter % ist ohne anderslautende Angabe stets der Gewichtsprozentsatz zu verstehen.
--------	---

### Abkürzungen und Akronyme

<b>AU AIICL</b>	Australia. Industrial Chemicals Act (AIIC) List
<b>BCF</b>	Biokonzentrationsfaktor
<b>BSB</b>	biochemischer Sauerstoffbedarf
<b>CAS</b>	Chemical Abstracts Service
<b>CLP</b>	Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
<b>CMR</b>	krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
<b>CSB</b>	chemischer Sauerstoffbedarf
<b>DNEL</b>	abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
<b>DSL</b>	Canada. Environmental Protection Act, Domestic Substances List
<b>EINECS</b>	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen

## PH-MINUS TR 15% K22KG

	chemischen Stoffe
<b>ELINCS</b>	Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe
<b>ENCS (JP)</b>	Japan. Kashin-Hou Law List
<b>GHS</b>	Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
<b>IECSC</b>	China. Inventory of Existing Chemical Substances
<b>INSQ</b>	Mexico. National Inventory of Chemical Substances
<b>ISHL (JP)</b>	Japan. Inventory of Industrial Safety & Health
<b>KECI (KR)</b>	Korea. Existing Chemicals Inventory
<b>LC50</b>	Median-Letalkonzentration
<b>LOAEC</b>	niedrigste Konzentration mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
<b>LOAEL</b>	niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
<b>LOEL</b>	niedrigste Dosis mit beobachtbarer Wirkung
<b>NDSL</b>	Canada. Environmental Protection Act. Non-Domestic Substances List
<b>NLP</b>	Nicht-länger-Polymer
<b>NOAEC</b>	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
<b>NOAEL</b>	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
<b>NOEC</b>	höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
<b>NOEL</b>	Dosis ohne beobachtbare Wirkung
<b>NZIOC</b>	New Zealand. Inventory of Chemicals
<b>OECD</b>	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
<b>OEL</b>	Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz
<b>ONT INV</b>	Canada. Ontario Inventory List
<b>PBT</b>	persistent, bioakkumulierbar und toxisch
<b>PHARM (JP)</b>	Japan. Pharmacopoeia Listing
<b>PICCS (PH)</b>	Philippines. Inventory of Chemicals and Chemical Substances
<b>PNEC</b>	abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
<b>REACH Zulass.-Nr.</b>	REACH Zulassungsnummer
<b>REACH ZulassAntrK-Nr.</b>	REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages
<b>UK REACH Zulass.-Nr.</b>	UK REACH Zulassungsnummer
<b>UK REACH ZulassAntrK-Nr.</b>	UK REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages
<b>UK REACH-Reg.No</b>	UK REACH Registration Number
<b>STOT</b>	Spezifische Zielorgan-Toxizität
<b>SVHC</b>	besonders besorgniserregender Stoff
<b>TCSI</b>	Taiwan. Existing Chemicals Inventory
<b>TH INV</b>	Thailand. Existing Chemicals Inventory from FDA
<b>TSCA</b>	US. Toxic Substances Control Act
<b>UVCB-Stoffe</b>	Stoffe mit unbekannter oder variabler Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien

## PH-MINUS TR 15% K22KG

**VN INVL** Vietnam. National Chemical Inventory  
**vPvB** sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

### Weitere Information

- Wichtige Literaturangaben und Datenquellen : Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.
- Methoden verwendet zur Produkteinstufung : Die Einstufung für die Gesundheit, physikalisch-chemischen Gefahren und Umweltgefahren wurden abgeleitet aus einer Kombination von Rechenmethoden und falls verfügbar Testdaten.
- Hinweise für Schulungen : Die Arbeitnehmer sind regelmäßig basierend auf den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den örtlichen Gegebenheiten des Arbeitsplatzes über die sichere Handhabung der Produkte zu schulen. Nationale Regelungen zur Schulung von Arbeitnehmern im Umgang mit Gefahrstoffen sind zu beachten.
- Sonstige Angaben : Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Überarbeitung und dienen dazu, unsere Produkte im Hinblick auf zu treffende Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts und keine Produktinformation oder Produktspezifikation dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das neue Material übertragen werden.

|| Sektion wurde überarbeitet.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Nr.	Kurztitel	REACH Zulass.-Nr./ REACH ZulassAntrK-Nr.	Hauptanwendungsruppe (SU)	Verwendungssektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Spezifikation
1	Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen	NA	3	10	NA	1, 3, 5, 8a, 8b, 9	2	NA	ES689
2	Verwendung in Reinigungsmitteln	NA	3	NA	35	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13	NA	NA	ES796
3	Verwendung in Labors	NA	22	NA	21	15	8a, 8b	NA	ES906
4	Verwendung von Stoffen zur Extraktion und Verarbeitung von Mineralien, Erzen	NA	3	2a, 14	20, 40	2, 3, 4	4, 6b	NA	ES784
5	Verwendung in elektrolytischen Prozessen	NA	3	14, 15, 17	14, 20	1, 2, 8b, 9, 13	5, 6b	NA	ES788
6	Verwendung im Prozess der Oberflächenbehandlung, Reinigung und Ätzen	NA	3	2a, 14, 15, 16	14, 15	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES786
7	Verwendung in der Herstellung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	3	NA	NA	2, 3, 4, 9	2, 5	NA	ES792
8	Verwendung im Recycling von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	3	NA	NA	2, 4, 5, 8a	1	NA	ES794
9	Verwendung bei der Wartung/Instandhaltung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	22	NA	NA	19	8b, 9b	NA	ES798
10	Verwendung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	NA	21	NA	NA	NA	9b	3	ES1117
11	Verwendung als Zwischenprodukt	NA	3	4, 6b, 8, 9, 14	19	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	6a	NA	ES679
12	Verwendung in der Gasaufbereitung	NA	3	8	20	1, 2, 8b	7	NA	ES790

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU 10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	300000 Tonne(n)/Jahr
	Jährliche regionale Anwendungsmenge	3 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponeie

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC3,

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachtet, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC5, PROC9)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC3)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC5)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC5, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC2: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	---	Süßwasser	PEC	0,0443µg/l	0,01772
ERC2	---	Meerwasser	PEC	0,0064µg/l	0,02568
ERC2	---	Süßwassersediment	PEC	0,0038µg/kg	0,00192

## PH-MINUS TR 15% K22KG

ERC2	---	Meeressediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00028
ERC2	---	Boden	PEC	0,2µg/kg	---
ERC2	---	Luft	PEC	0,0007µg/m <sup>3</sup>	---

### Arbeitnehmer

PROC1, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0009ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0004µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Chemikalienkategorie	PC35: Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
Verfahrenskategorien	<p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen</p> <p>PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen</p>

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0% - 10%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	2,14 hPa
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Einsatzhäufigkeit	8 Stunden / Tag
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	Exponierte Hautbereiche	exponierte Hautoberfläche 480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC2, PROC5)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### Arbeitnehmer

PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,480µg/m <sup>3</sup>	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,053mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048mg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048mg/m <sup>3</sup>	---
PROC10	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,53mg/m <sup>3</sup>	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0053mg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 3: Verwendung in Labors

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Chemikalienkategorie	PC21: Laborchemikalien
Verfahrenskategorien	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8b: Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	5000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m <sup>3</sup> /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m <sup>3</sup> /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.		
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC8a, ERC8b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8a	---	Süßwasser	PEC	0,138µg/l	0,05520
ERC8a	---	Meerwasser	PEC	0,0074µg/l	0,02956
ERC8a	---	Süßwassersediment	PEC	0,011µg/kg	0,00580
ERC8a	---	Meeressediment	PEC	0,639ng/kg	0,00032
ERC8a	---	Boden	PEC	0,134µg/kg	---
ERC8a	---	Luft	PEC	0,48ng/m3	---
ERC8b	---	Süßwasser	PEC	2,12ng/L	0,00085
ERC8b	---	Meerwasser	PEC	0,0666ng/L	0,00026
ERC8b	---	Süßwassersediment	PEC	0,183ng/kg	0,00009
ERC8b	---	Meeressediment	PEC	0,0058ng/kg	0,00000
ERC8b	---	Boden	PEC	0,134ng/kg	---
ERC8b	---	Luft	PEC	0,0048ng/m3	---

#### Arbeitnehmer

PROC15: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC15	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023µg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.  
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 4: Verwendung von Stoffen zur Extraktion und Verarbeitung von Mineralien, Erzen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU2a: Bergbau (außer Offshore-Industrien) SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
Chemikalienkategorie	PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel PC40: Extraktionsmittel
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

#### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	438 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m <sup>3</sup> /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m <sup>3</sup> /d
	Schlammbehandlung	Metallrückgewinnung, Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

#### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC3, PROC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Der Kontakt durch Arbeiter ist allgemein sehr niedrig, da die meisten Arbeiten ferngesteuert und Probenahme/Analyse von kurzer Dauer sind.	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC2)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(PROC2, PROC4)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC2)	
	Vollständige ABtrennung(PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC4, ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	---	Süßwasser	PEC	0,025µg/l	0,01000
ERC4	---	Meerwasser	PEC	0,0036µg/l	0,01424
ERC4	---	Süßwassersediment	PEC	0,0021µg/kg	0,00106
ERC4	---	Meeressediment	PEC	0,0003µg/kg	0,00015
ERC4	---	Boden	PEC	0,112µg/kg	---
ERC4	---	Luft	PEC	0,0004µg/m³	---
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,026ng/L	0,00001
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0037ng/L	0,00001
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,0000µg/kg	0,00000
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,0000µg/kg	0,00000
ERC6b	---	Boden	PEC	0,0001µg/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0000µg/m³	---

#### Arbeitnehmer

PROC2, PROC3, PROC4: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 5: Verwendung in elektrolytischen Prozessen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen SU17: Allgemeine Herstellung, z. B. Maschinen, Ausrüstungen, Fahrzeuge, sonstige Transportausrüstung
Chemikalienkategorie	PC14: Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 95-98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2306 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Metallrückgewinnung, Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 95-98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Arbeitereexposition sollte gering und kontrolliert sein	
Frequenz und Dauer der	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9, PROC13)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC13)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	
	Atemschutz (Effizienz: 90 %)(PROC13)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC5, ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	---	Süßwasser	PEC	0,0681µg/l	0,02724
ERC5	---	Meerwasser	PEC	0,0099µg/l	0,03948
ERC5	---	Süßwassersediment	PEC	0,0059µg/kg	0,00294
ERC5	---	Meeressediment	PEC	0,0008µg/kg	0,00043
ERC5	---	Boden	PEC	0,309µg/kg	---
ERC5	---	Luft	PEC	0,0011µg/m³	---
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,136ng/L	0,00005
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0197ng/L	0,00008
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,0118ng/kg	0,00001
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,0017ng/kg	0,00000
ERC6b	---	Boden	PEC	0,618ng/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0022ng/m3	---

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC8b, PROC9, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m <sup>3</sup>	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,47mg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: Verwendung im Prozess der Oberflächenbehandlung, Reinigung und Ätzen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU2a: Bergbau (außer Offshore-Industrien) SU14: Metallherzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallherzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen SU16: Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen
Chemikalienkategorie	PC14: Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte PC15: Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	10000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldepone

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
----------------------	---------------------------------------	-----------------------------

## PH-MINUS TR 15% K22KG

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Aufgrund spezieller Systeme und durch die Produktion in einem geschlossenen Prozess ist die Exposition der Arbeiter vernachlässigbar	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachtet, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe (PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden (PROC3, PROC4)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung (PROC9, PROC13)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen. (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung (ausgenommen PROC8a, PROC13)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung (PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzzanzug)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC6b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,591ng/L	0,00024
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0856ng/L	0,00034
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,051ng/kg	0,00003
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,0074ng/kg	0,00000
ERC6b	---	Boden	PEC	2,68ng/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0096ng/m <sup>3</sup>	---

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0920ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m <sup>3</sup>	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: Verwendung in der Herstellung von Schwefelsäure-haltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

#### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2, ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

#### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC3, PROC4, PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Arbeiterexposition sollte gering und kontrolliert sein	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC2, ERC5: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	---	Süßwasser	PEC	0,0369µg/l	0,01476
ERC2	---	Meerwasser	PEC	0,0054µg/l	0,02144
ERC2	---	Süßwassersediment	PEC	0,0032µg/kg	0,00160
ERC2	---	Meeressediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00023
ERC2	---	Boden	PEC	0,166µg/kg	---
ERC2	---	Luft	PEC	0,0006µg/m³	---
ERC5	---	Süßwasser	PEC	0,0788µg/l	0,03152
ERC5	---	Meerwasser	PEC	0,0107µg/l	0,04280
ERC5	---	Süßwassersediment	PEC	0,0064µg/kg	0,00319
ERC5	---	Meeressediment	PEC	0,0009µg/kg	0,00046
ERC5	---	Boden	PEC	0,335µg/kg	---
ERC5	---	Luft	PEC	0,0012µg/m³	---

#### Arbeitnehmer

PROC2, PROC3, PROC4, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	1,4µg/m³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

**PH-MINUS TR 15% K22KG****4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 8: Verwendung im Recycling von Schwefelsäurehaltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC1: Herstellung von Stoffen

#### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

#### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC1: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1	---	Süßwasser	PEC	0,0074µg/l	0,00295
ERC1	---	Meerwasser	PEC	0,0011µg/l	0,00428
ERC1	---	Süßwassersediment	PEC	0,0638ng/kg	0,00032
ERC1	---	Meeressediment	PEC	0,0093ng/kg	0,00005
ERC1	---	Boden	PEC	0,0335µg/kg	---
ERC1	---	Luft	PEC	0,0001µg/m³	---

#### Arbeitnehmer

PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,004mg/m³	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,013mg/m³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,006mg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte

**PH-MINUS TR 15% K22KG**

anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: Verwendung bei der Wartung/Instandhaltung von Schwefelsäure-haltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8b: Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC9b: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

#### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8b, ERC9b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

#### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC19

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	2,14 hPa
Eingesetzte Menge	Durch spezielle Systeme wird die Arbeiterexposition als vernachlässigbar erachtet	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.		
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Organisationsmaßnahmen zur	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	autorisiertem Personal vorbehalten
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC8b, ERC9b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8b	---	Süßwasser	PEC	0,001µg/l	0,00424
ERC8b	---	Meerwasser	PEC	0,333ng/L	0,00133
ERC8b	---	Süßwassersediment	PEC	0,914ng/kg	0,00046
ERC8b	---	Meeressediment	PEC	0,0288ng/kg	0,00001
ERC8b	---	Boden	PEC	0,671ng/kg	---
ERC8b	---	Luft	PEC	0,002ng/m3	---
ERC9b	---	Süßwasser	PEC	0,003µg/l	0,01340
ERC9b	---	Meerwasser	PEC	1,85ng/L	0,00740
ERC9b	---	Süßwassersediment	PEC	2,89ng/kg	0,00140
ERC9b	---	Meeressediment	PEC	0,16ng/kg	0,00008
ERC9b	---	Boden	PEC	0,003µg/kg	---
ERC9b	---	Luft	PEC	0,12ng/m3	---

#### Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
---	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,002mg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.  
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 10: Verwendung von Schwefelsäurehaltigen Batterien

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Artikelkategorien	AC3: Elektrische Batterien und Akkumulatoren
Umweltfreisetzungskategorien	ERC9b: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

#### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC9b

Schwefelsäure mit einer Konzentration mehr als 15%, darf nicht an Verbraucher als nachgeschaltete Anwender, aber an industrielle und gewerbliche Anwender abgegeben werden.

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2500 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fliessgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

#### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: AC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 25 - 40%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	< 0,1 hPa
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	240 min
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m3/Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz, Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Batterien sollen nur an gut belüfteten Orten geöffneten
	Verbrauchermaßnahmen	Batterien sollen nicht unnötig geöffnet werden
	Verbrauchermaßnahmen	Batterien auf ebenen Untergrund stellen, um einen Austritt des Inhaltes zu vermeiden

## PH-MINUS TR 15% K22KG

	Verbrauchermaßnahmen	Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
	Verbrauchermaßnahmen	Tragen säureresistenter Handschuhe
	Verbrauchermaßnahmen	Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC9b: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC9b	---	Süßwasser	PEC	0,0335µg/l	0,0134
ERC9b	---	Meerwasser	PEC	0,0018µg/l	0,0074
ERC9b	---	Süßwassersediment	PEC	2,89ng/kg	0,0014
ERC9b	---	Meeressediment	PEC	0,16ng/kg	0,0001
ERC9b	---	Boden	PEC	33,5ng/kg	---
ERC9b	---	Luft	PEC	0,12ng/m3	---

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.  
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 11: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU4: Herstellung von Lebens- und Futtermitteln SU6b: Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte) SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
Chemikalienkategorie	PC19: Zwischenprodukte
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Aktivität	Anmerkung: Dieses Expositionsszenario ist ausschließlich für eine entsprechend der Qualität des gelieferten Stoffes geeigneten Verwendung relevant

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Der Stoff wird im Prozess verbraucht.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	300000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Abgase können durch Gaswäscher behandelt oder gemäß den lokalen Bestimmungen erfasst und kontrolliert werden.
	Wasser	Das Verfahren zur Abwasserneutralisierung ist mit einer nahezu vollständigen Neutralisation extrem effizient.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m <sup>3</sup> /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie
<b>2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9</b>		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Der Stoff wird im Prozess verbraucht.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Der Kontakt durch Arbeiter ist allgemein sehr niedrig, da die meisten Arbeiten ferngesteuert und Probenahme/Analyse von kurzer Dauer sind.	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe(PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b)	
	Außen, in der Nähe von Gebäuden(PROC3, PROC4)	
	Innen, jede Raumgröße, mit guter natürlicher Belüftung(PROC9)	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC4)	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC8a)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC3, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC6a: EUSES V2.1 tier 2

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6a	---	Süßwasser	PEC	0,2µg/l	0,08
ERC6a	---	Meerwasser	PEC	0,03µg/l	0,12
ERC6a	---	Süßwassersediment	PEC	0,0018µg/kg	0,0009
ERC6a	---	Meeressediment	PEC	0,0026µg/kg	0,0013
ERC6a	---	Boden	PEC	0,92µg/kg	---
ERC6a	---	Luft	PEC	0,0032µg/m <sup>3</sup>	---

### Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m <sup>3</sup>	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m <sup>3</sup>	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	14µg/m <sup>3</sup>	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	23µg/m <sup>3</sup>	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m <sup>3</sup>	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,8µg/m <sup>3</sup>	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

## PH-MINUS TR 15% K22KG

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 12: Verwendung in der Gasaufbereitung

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)
Chemikalienkategorie	PC20: Verarbeitungshilfsmittel wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC7

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	30000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Fließgeschwindigkeit des empfangenden oberirdischen Gewässers	18.000 m3/d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Abfallsäurelösungen werden vor Ableiten auf einen zirkumneutralen pH neutralisiert.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

### 2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa
Eingesetzte Menge	Arbeitereexposition sollte gering und kontrolliert sein	

## PH-MINUS TR 15% K22KG

Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	220 Tage / Jahr
	Expositionsdauer pro Tag	480 min
	Zeitweiser Kontakt ist zu erwarten.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m <sup>3</sup> /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm <sup>2</sup>
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachten, da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen, nicht in Gebäudenähe	
	Vorgang kann hohe Temperaturen (50 - 150 °C) einbeziehen.	
	Nicht relevant, da die Arbeiter in einem Kontrollraum ohne direkten Kontakt zum Material/ Materiallager arbeiten.	
	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC8b)	
	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
	Zur Minimierung von Exposition und Risiken werden Arbeiter, die an der Probenahme sowie beim Transfer von Materialien in Tankwagen beteiligt sind in diesen Arbeitsabläufen geschult. Die Schutzausrüstung bezweckt die Beherrschung des Worst Case Szenarios.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

ERC7: EUSES V2.1 tier 2

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC7	---	Süßwasser	PEC	0,0886µg/l	0,03544
ERC7	---	Meerwasser	PEC	0,0128µg/l	0,05120
ERC7	---	Süßwassersediment	PEC	0,0076µg/kg	0,00383
ERC7	---	Meeressediment	PEC	0,0011µg/kg	0,00056
ERC7	---	Boden	PEC	0,0029mg/kg	---
ERC7	---	Luft	PEC	0,0014µg/m <sup>3</sup>	---

#### Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m <sup>3</sup>	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ,	0,092ng/m <sup>3</sup>	---

**PH-MINUS TR 15% K22KG**

		langfristig - systemisch		
PROC8b	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m³	---

Die ECETOC Expositionsabschätzung wird als ungenügend angesehen und wird zum Zweck der Risikocharakterisierung als nicht relevant betrachtet.

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.  
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.