

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Version 3.0

Druckdatum 21.02.2018

Überarbeitet am / gültig ab 12.06.2014

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens**1.1. Produktidentifikator**

Handelsname : AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.
Stoffname : Schwefelsäure
INDEX-Nr. : 016-020-00-8
CAS-Nr. : 7664-93-9
EG-Nr. : 231-639-5
Registrierungsnummer : 01-2119458838-20-xxxx

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.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : BCD Chemie GmbH
Schellerdamm 16
DE 21079 Hamburg
Telefon : +49 (0)69-40101-71
Telefax : +49 (0)69-40101-34
Email-Adresse : InfoSDB@bcd-chemie.de
Verantwortliche/ausstellen : Umwelt / Sicherheit
de Person

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 (0)201-6496-0 (Verfügbar: 24 Stunden / 7 Tage)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäss Richtlinie (EU) 1272/2008

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008			
Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	Zielorgane	Gefahrenhinweise
Korrosiv gegenüber Metallen	Kategorie 1	---	H290

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1A	---	H314
-------------------------	--------------	-----	------

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

Einstufung gemäss EU-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG

Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG	
Gefahrensymbol / Gefahrenkategorie	R-Sätze
Ätzend (C)	R35


Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

Wichtige schädliche Wirkungen

- Menschliche Gesundheit : Siehe Abschnitt 11 für toxikologische Informationen.
- Physikalische und chemische Gefahren : Siehe Abschnitt 9 für physikalisch-chemische Informationen.
- Mögliche Wirkungen auf die Umwelt : Siehe Abschnitt 12 für Angaben zur Ökologie.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäss Richtlinie (EU) 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 KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

P308
P310

BEI Exposition oder falls betroffen:
Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM
oder Arzt anrufen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Schwefelsäure

2.3. Sonstige Gefahren

Die Ergebnisse zur PBT und vPvB Bewertung finden Sie im Unterabschnitt 12.5.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Chemische Charakterisierung : Wässrige Lösung

Gefährliche Inhaltsstoffe	Menge [%]	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)		Einstufung (67/548/EWG)
		Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise	
Schwefelsäure				
INDEX-Nr. : 016-020-00-8		Met. Corr.1	H290	Ätzend; C; R35
CAS-Nr. : 7664-93-9		Skin Corr.1A	H314	
EG-Nr. : 231-639-5	37			
Registrierun : 01-2119458838-20-xxxx				
g				

Den vollen Wortlaut der hier genannten R-Sätze finden Sie in Abschnitt 16.

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

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Beschmutzte, getränkte 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 : Zuerst konzentrierte Säure mit trockenem Zellstoff oder Textilmaterial abtupfen, da sie heftig unter starker Hitzeentwicklung mit Wasser reagiert. Mit viel Wasser abwaschen. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

- 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.

4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.
- Effekte : 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**

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

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Kann sich im Feuer unter Bildung giftiger Gase zersetzen, Gefährliche Zersetzungsprodukte, Schwefeloxide, Reagiert exotherm mit Wasser.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Geeignete Schutzkleidung tragen (Vollschutzanzug).
- Weitere Information : Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Für angemessene Lüftung sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden. Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen. Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

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

Siehe Abschnitt 1 zur Notfallauskunft.

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. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. 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, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : An einem Ort mit säuresicherem Boden aufbewahren. Im Originalbehälter lagern.

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

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

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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

Lagerklasse (LGK) : 8B: Nichtbrennbare ätzende Stoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1. Zu überwachende Parameter**

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

DNEL
Arbeitnehmer, Akut - lokale Wirkungen, Einatmen : 0,1 mg/m³

DNEL
Arbeitnehmer, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmen : 0,05 mg/m³

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

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

Andere Arbeitsplatzgrenzwerte

EU ELV, Zeitlich gewichteter Mittelwert (TWA):, Nebel
0,05 mg/m³
Indikativ

TRGS 900, AGW:, Inhalierbare Fraktion.
0,1 mg/m³, (1)

Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden (siehe Nummer 2.7)

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

Persönliche Schutzausrüstung*Atemschutz*

Hinweis : Erforderlich, bei Auftreten von Dämpfen und Aerosolen.
Empfohlener Filtertyp:
Kombinationsfilter:E-P2

Handschutz

Hinweis : Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
Beachten Sie die Angaben des Herstellers in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit sowie die besonderen Bedingungen am Arbeitsplatz (mechanische Belastung, Kontaktdauer).
Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.
Die folgenden Materialien sind geeignet:

Material : Fluorkautschuk
Durchdringungszeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Butylkautschuk
Durchdringungszeit : ≥ 2 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Augenschutz

Hinweis : Dicht schließende Schutzbrille

Haut- und Körperschutz

Hinweis : säurebeständige Schutzkleidung.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.
Eindringen in den Untergrund vermeiden.
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.
Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.**9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Form	:	flüssig
Farbe	:	farblos oder leicht farbig
Geruch	:	geruchlos
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	< 1 (20 °C)
Gefrierpunkt	:	Keine Daten verfügbar
Siedepunkt/Siedebereich	:	115 °C
Flammpunkt	:	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Dieses Produkt ist nicht brennbar.
Obere Explosionsgrenze	:	nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze	:	nicht anwendbar
Dampfdruck	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	1,28 g/cm ³ (20 °C)
Wasserlöslichkeit	:	vollkommen mischbar
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	:	nicht anwendbar
Thermische Zersetzung	:	Zersetzt sich beim Erhitzen.
Viskosität, kinematisch	:	Keine Daten verfügbar
Explosionsgefährlichkeit	:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Oxidierende Eigenschaften	:	Oxidationsmittel

9.2. Sonstige Angaben

Metallkorrosion	:	Korrosiv auf Metalle
-----------------	---	----------------------

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität****10.1. Reaktivität**

Hinweis : Wirkt korrosiv auf Metalle.

10.2. Chemische Stabilität

Hinweis : Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben.
Reagiert exotherm mit Wasser.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Reagiert mit den folgenden Stoffen: Basen, Wasser
Thermische Zersetzung : Zersetzt sich beim Erhitzen.

10.5. Unverträgliche Materialien

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

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Schwefeloxide, Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität****Oral**

Verursacht Verätzungen mit starken Schmerzen, Erbrechen, Magenschmerzen, möglicherweise Schock und Schaden an den Nieren. Verätzungen können schon bei Verschlucken von kleinen Mengen entstehen.

Einatmen

Einatmen kann Schmerzen in den Atemwegen, Niesen, Husten und Behinderung beim Atmen verursachen. Gefahr von Lungenödem bei hohen Konzentrationen.
Längerer oder wiederholter Kontakt mit Dämpfen kann chronische Bronchitis und ätzende Schäden an den Zähnen verursachen.

Haut

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Keine Daten verfügbar

Reizung**Haut**

Ergebnis : Stark ätzend (Kaninchen)

AugenErgebnis : Stark ätzend (Kaninchen)
Gefahr ernster Augenschäden.**Sensibilisierung**

Ergebnis : Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

CMR-Wirkungen**CMR Eigenschaften**

Kanzergenität : Keine Daten verfügbar

Mutagenität : Keine Daten verfügbar

Teratogenität : Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Reproduktionstoxizität : Zeigte in Tierversuchen keine Wirkung auf die Fruchtbarkeit.

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****Aspirationsgefahr**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

Weitere Information

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Sonstige Hinweise zur Toxizität : Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1. Toxizität**

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr.
		7664-93-9
Akute Toxizität		
Fisch		
LC50	:	794 mg/l (Fisch) (OECD- Prüfrichtlinie 203)
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren		
EC50	:	29 mg/l (Daphnia magna; 24 h) (ISO 6341)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr.
		7664-93-9
Persistenz und Abbaubarkeit		
Persistenz		
Ergebnis	:	Keine Daten verfügbar
Biologische Abbaubarkeit		
Ergebnis	:	Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff:	Schwefelsäure	CAS-Nr.
		7664-93-9
Bioakkumulation		
Ergebnis	:	Keine Daten verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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

Mobilität

: Keine Daten verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

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

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnis : nicht anwendbar

12.6. Andere schädliche Wirkungen**Sonstige ökologische Hinweise**Ergebnis : Schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen durch pH-Verschiebung.
Vor Einleitung eines Abwassers in Kläranlagen ist in der Regel eine Neutralisation erforderlich.
Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****13.1. Verfahren zur 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.
Verunreinigte Verpackungen	: Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu 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.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1. UN-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

Kennzeichnung gemäß 5.2.1.8 ADR : nein
Kennzeichnung gemäß 5.2.1.8 RID : nein
Kennzeichnung gemäß 5.2.1.6.3 IMDG : nein
Klassifizierung als umweltgefährdend : nein
gemäß 2.9.3 IMDG
Gekennzeichnet mit "P" gemäß 2.10 IMDG : nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

entfällt

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

IMDG : entfällt

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

WGK (DE) : Schwefelsäure: WGK Kenn-Nummer 182; WGK:1; schwach wassergefährdend; Einstufung gemäß VwVwS, Anhang 2.
Sonstige Vorschriften : Beschäftigungsbeschränkung: Die dem Schutz vor Gefahrstoffen dienenden Beschäftigungsbeschränkungen nach Mutterschutzrichtlinienverordnung und Jugendarbeitsschutzgesetz sind zu beachten.

Schwefelsäure

Verordnung (EG) 273/2004, Drogenausgangsstoffen, Kategorie 3
Registrierte Substanz wie in der Kombinierten Nomenklatur aufgeführt. Erfasste Substanzen Kombiniertes Nomenklatur (KN) Code: 2807 00 10

EU. Verordnung Nr. 1451/2007 [Biozide], Anhang I, Wirkstoffe identifiziert als bestehende (OJ (L 325)
Eingetragen EG Nummer: 231-639-5

Registrierstatus**Schwefelsäure:**

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
AICS	JA	
DSL	JA	
INV (CN)	JA	
ENCS (JP)	JA	(1)-430
ISHL (JP)	JA	(1)-430
TSCA	JA	
EINECS	JA	231-639-5
KECI (KR)	JA	97-1-405
KECI (KR)	JA	KE-32570
PICCS (PH)	JA	

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten R-Sätze.**

R35 Verursacht schwere Verätzungen.

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

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

Weitere Information

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

- 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.
- Sonstige Angaben : Nur für den gewerblichen Verwender. Achtung - Exposition vermeiden - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. 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.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Nr.	Kurztitel	Hauptanwendungsgruppe (SU)	Verwendungssektor (SU)	Produktkategorie (PC)	PVerfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Spezifikation
1	Einsatz in Laboratorien	22	NA	21	15	8a, 8b	NA	ES906
2	Verwendung von Stoffen zur Extraktion und Verarbeitung von Mineralien, Erzen	3	2a, 14	20, 40	2, 3, 4	4, 6b	NA	ES784
3	Verwendung in elektrolytischen Prozessen	3	14, 15, 17	14, 20	1, 2, 8b, 9, 13	5, 6b	NA	ES788
4	Verwendung als Verfahrenshilfsstoff	3	4, 5, 6b, 8, 9, 11, 23	20	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES782
5	Verwendung im Prozess der Oberflächenbehandlung, Reinigung und Ätzen	3	2a, 14, 15, 16	14, 15	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	6b	NA	ES786
6	Verwendung in der Gasaufbereitung	3	8	20	1, 2, 8b	7	NA	ES790
7	Verwendung bei der Wartung/Instandhaltung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	22	NA	NA	19	8b, 9b	NA	ES798
8	Verwendung in der Herstellung von Schwefelsäurehaltigen Batterien	3	NA	NA	2, 3, 4, 9	2, 5	NA	ES792
9	Verwendung im Recycling von Schwefelsäurehaltigen Batterien	3	NA	NA	2, 4, 5, 8a	1	NA	ES794

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: Einsatz in Laboratorien

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	Jahresbetrag pro Standort	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 ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /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 ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	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	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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/m ³	---
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/m ³	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC15	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023µg/m ³	---

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: 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: Metallherzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen
Chemikalienkategorie	PC20: Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel PC40: Extraktionsmittel
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) 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	Jahresbetrag pro Standort	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 ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /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.	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	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.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(PROC2, PROC4)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Vollständige ABtrennung(PROC2)	
	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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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/m ³	---
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/m ³	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m ³	---

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 3: 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: Produkte wie ph-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Jahresbetrag pro Standort	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	Arbeiterexposition sollte gering und kontrolliert sein	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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 ²
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)	
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter	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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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/m ³	---
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/m ³	---

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m ³	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,47mg/m ³	---

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 4: Verwendung als Verfahrenshilfsstoff

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Endverwendungssektoren	SU4: Herstellung von Lebens- und Futtermitteln SU5: Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen SU6b: Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten) SU9: Herstellung von Feinchemikalien SU11: Herstellung von Gummiprodukten SU23: Strom-, Dampf-, Gas-, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
Chemikalienkategorie	PC20: Produkte wie ph-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) 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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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
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: ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	100000 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 ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden	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.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort.
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

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

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.	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemvolumen	10 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	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.	
	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.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter	Aufgrund der Natur des Stoffes ist der Prozess so abgeschlossen wie möglich zu führen	
	Verwendung einer Dampf-Rückgewinnung(ausgenommen PROC8a, PROC13)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Vollständige ABtrennung(PROC1, PROC2)	
	Die Handhabung des Stoffes ist ausschließlich richtig geschultem und autorisiertem Personal vorbehalten	
	Die Handhabung des Stoffes soll gut dokumentiert und strikt überwacht werden	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	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.	
	Arbeiter tragen Schutzkleidung (Gesichts/Augenschutz, Helm, säureresistente Handschuhe, Schuhe und Schutzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Umwelt

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6b	---	Süßwasser	PEC	0,0059µg/L	0,00236
ERC6b	---	Meerwasser	PEC	0,0009µg/L	0,00344
ERC6b	---	Süßwassersediment	PEC	0,0005µg/kg	0,00026
ERC6b	---	Meeressediment	PEC	0,074ng/kg	0,00004
ERC6b	---	Boden	PEC	0,027µg/kg	---
ERC6b	---	Luft	PEC	0,0000µg/m ³	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---
PROC2	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,42µg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,023mg/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0048µg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0028mg/m ³	---
PROC13	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,016mg/m ³	---

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 5: 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: Metallerzeugung und –bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallerzeugnissen, 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: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) 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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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 Umweltextposition für: ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	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 Abfalldeponie

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

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

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

	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 ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter	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 Schutzanzug)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt					
EUSES V2.1 tier 2					
Beitragendes Szenario	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 ³	---
R53624 / Version 3.0			29/41	DE	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: 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 Mineralölprodukten)
Chemikalienkategorie	PC20: Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Jahresbetrag pro Standort	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 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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 m ³ /d
	Schlammbehandlung	Abfallverbrennung oder Abfalldeponie

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 98%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
	Dampfdruck	0,06 hPa

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter	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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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 ³	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0094ng/m ³	---

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

PROC2	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - systemisch	0,092ng/m ³	---
PROC8b	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - systemisch	0,0048µg/m ³	---

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: 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	Jahresbetrag pro Standort	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 cm ²
	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	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
---	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,002mg/m ³	---

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 8: Verwendung in der Herstellung von Schefelsäure-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: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) 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	Jahresbetrag pro Standort	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 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /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 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	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.	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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/m ³	---
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/m ³	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	1,4µg/m ³	---
PROC3	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,014mg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m ³	---

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

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.**4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: 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	Jahresbetrag pro Standort	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 m ³ /d
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	10
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /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 m ³ /Tag
	exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
	Bitte beachten: Aufgrund der ätzenden Eigenschaften des Stoffes wird eine dermale Exposition als nicht relevant für die Risikocharakterisierung betrachtet,	

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

	da diese unter allen Umständen vermieden werden muss.
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 Bedingungen und Maßnahmen zur Dispersionskontrolle aus der Quelle auf den Arbeiter	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

EUSES V2.1 tier 2

Beitragendes Szenario	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/m ³	---

Arbeitnehmer

verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,0012mg/m ³	---
PROC4	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,004mg/m ³	---
PROC5	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,013mg/m ³	---
PROC8a	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,006mg/m ³	---

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

AKKUSAEURE 1.28 4 X 1 LTR.

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.