

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE****ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS****1.1 Produktidentifikator**

Handelsname	Code 01 Schwefelsäure 30-42 % (Schwefelsäure, Batterieelektrolyt) Der Lieferant muss auf dem Etikett die Konzentration der Lös in Prozent angeben. Die in Prozenten ausgedrückte Konzentration versteht sich immer als Gewicht/Gewicht, vorbehaltlich anderer Vorgaben.
Chemische Bezeichnung	<b>SCHWEFELSÄURE</b>
EG-Nummer	231-639-5
CAS-Nummer	7664-93-9
Indexnummer:	016-020-00-8
REACH-Registrierungsnummer	01-2119458838-20-0185

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

Identifizierte Verwendungszwecke (siehe das entsprechende Expositionsszenario im Anhang zu diesem SDB)	<u>Gewerblicher Gebrauch</u> Verwendung von Schwefelsäure in der Wartung von Batterien, die Schwefelsäure enthalten  Verwendung von schwefelsäurehaltigen Batterien
Nicht empfohlene Verwendung	Jegliche Verwendung, bei der Aerosole und Dämpfe entstehen oder Spritzer in Augen oder auf die Haut gelangen können, denen die Arbeitnehmer, die über keinen ausreichenden Schutz für Atemwege, Augen oder die Haut verfügen, ausgesetzt sind.

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

Hersteller	FIAMM Energy Technology S.p.A. Viale Europa, 75 I - 36075 Montebelluna Maggiore (Vicenza) Telefon: +390444709311; Fax: +390444699237
------------	--

E-Mail-Adresse des Verantwortlichen für das SDB	sdp@fiamm.com
---	---------------

**1.4 Notrufnummer**

Emergency CONTACT (24-Hour-Number): GBK GmbH +49 (0)6132-84463

**Giftzentren (24 / 24h):**

**BERLIN** Tel.: 030/19240 (Notruf)  
**BONN** Tel.: 0228/19240 (Notruf)  
**ERFURT** Tel.: 0361/730 730  
**FREIBURG** Tel.: 0761/19240 (Notruf)  
**GÖTTINGEN** Tel.: 0551/19 240 (Notruf)  
**HOMBURG** Tel.: 06841/19240 (Notruf) 06841/1628436 (Sekretariat)  
**MAINZ** Tel.: 06131/19240 (Notruf); 06131-23 24 66 (Infoline)  
**MÜNCHEN** Tel.: 089/19240 (Notruf)

**ABSCHNITT 2: : MÖGLICHE GEFAHREN****2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Einstufung/Gefahrenhinweise	Ätzend für die Haut (Kat. 1A) H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
-----------------------------	------------------------------------	---

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue DateRevisionsindex: 3  
Revision IndexDatum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision DateVervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

## Weitere Informationen

Ratschläge für Mensch und Umwelt. Schwefelsäure hat eine ätzende Wirkung auf menschliches Gewebe und es besteht die Möglichkeit, dass Atemwege, Augen, Haut und der Darm beschädigt werden können. Lokal können auch Umweltprobleme wegen des geringeren pH-Werts auftreten.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

Etikettierung entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

### Gefahrensymbole



### Gefahrenhinweis

Gefahr

Gefahrenhinweise	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Sicherheitsratschläge	P260 P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P303+P361+P353 P304+P340 P310 P405 P501	Rauch/Nebel/Dampf nicht einatmen. Schutzkleidung tragen. BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen]. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. Unter Verschluss aufbewahren Entsorgen Sie das Produkt und den Behälter in dafür vorgesehene Recycling- und Entsorgungsanlagen.

KENNZIFFER - 016-020-00-8

## 2.3 Sonstige Gefahren

PBT/vPvB-Kriterien: Der Gemisch ist weder persistent, bioakkumulierbar noch toxisch (PBT)

Sonstige Gefahren: Keine bekannt

## ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 3.2 Gemische

Gemäß der REACH-Verordnung ist das Produkt eine Monosubstanz und ist nicht in der Kandidatenliste der SVHV angeführt

Chemische Bezeichnung	IUPAC-Name	CAS-Nr.	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	Reinheit	Einstufung
Schwefelsäure	Sulfuric acid	7664-93-9	231-639-5	- 016-020-00-8	01-2119458838-20-0185	>15 % <100 %	Hautätzend1A, H314

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue Date

Revisionsindex: 3  
Revision Index

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Für den Gemisch Schwefelsäure werden im Folgenden die spezifischen Konzentrationsgrenzwerte angegeben (aus Anhang VI der

Reg. Verordnung (EG) 1272/2008 CLP) als Grundlage für die Einstufung des Gemisches:

Augenreizung, 2; H319:  $5\% \leq C < 15\%$

Hautätzung 1A; H314:  $C \geq 15\%$ .

Hautreizung 2; H315:  $5\% \leq C < 15\%$

Einstufungshinweis (Anhang VI der Verordnung (EG) 1272/2008 CLP): Anmerkung B

**ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN**
**4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Allgemeine Empfehlungen	Bei Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt kontaktieren. Zeigen Sie dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt. Bei Kontakt des Gemischs mit der Haut (oder mit den Haaren): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen Verlassen Sie den Gefahrenbereich. Bei EINATMUNG: Bringen Sie den Betroffenen ins Freie und halten Sie ihn in einer Stellung, die die Atmung begünstigt.
Kontakt mit den Augen	Spülen Sie die Augen unverzüglich 15 Minuten lang mit Leitungswasser, wobei Sie die unteren und oberen Lider gelegentlich anheben sollten. Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Suchen Sie bei andauernder und zunehmender Hautreizung einen Arzt auf.
Kontakt mit der Haut	Spülen Sie den betroffenen Bereich der Haut unmittelbar zehn Minuten lang mit ausreichend Leitungswasser und ziehen Sie kontaminierte Kleidung und Schuhe aus. Suchen Sie bei andauernder und zunehmender Hautreizung einen Arzt auf.
Verschlucken	Suchen Sie einen Arzt auf, wenn sich die Person unwohl fühlt. Spülen Sie den Mund mit viel Wasser und geben Sie der Person viel Wasser zu trinken. Kein Erbrechen herbeiführen. Einer bewusstlosen Person niemals etwas oral verabreichen. Suchen Sie bei anhaltenden Symptomen einen Arzt auf.
Einatmung	Bringen Sie den Geschädigten bei Nebenwirkungen (z.B. Schwindel, Schläfrigkeit oder Reizung der Atemwege) sofort an die frische Luft. Wenn die Person nicht atmet, eine künstliche Beatmung vornehmen, oder im Falle von Atembeschwerden führen Sie ihr SauerGemisch zu und konsultieren Sie einen Arzt. Keine Mund-zu-Mund-Beatmung durchführen.

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

Symptome Der Gemisch wirkt stark ätzend bei Kontakt mit Augen, Schleimhäuten und Haut

Gefahren Verursacht schwere Verbrennungen der Haut und schwere Augenschäden

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen Verlassen Sie den Gefahrenbereich.

**ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG**
**5.1 Löschmittel**

Geeignet	Jedes Löschmittel, das in den jeweiligen Umständen angemessen ist (z.B. im Falle eines Brandes mit Austritt von Chemikalien sollte nicht Wasser, sondern Kohlendioxid oder Trockenmittel genutzt werden)
Ungeeignet	Beschränkungen gibt es grundsätzlich nicht

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

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

Das Produkt ist nicht brennbar oder brandfördernd. Bleiben Sie in sicherer Entfernung von den Behältern und kühlen Sie sie mit Wasser aus einer geschützten Position. Das Produkt reagiert mit den meisten Metallen und erzeugt explosives Wasser-Gemischgas und Schwefeloxide. Die Schwefelsäure löst sich sofort in Wasser und bildet Wasser-Gemisch- und Sulfationen.

## 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Falls das Produkt auf unkontrolliertem Wege in Gewässer gelangt, müssen die zuständigen Behörden (z.B. Umweltamt, lokale Umweltbehörden usw.) sofort informiert werden. Sammeln (trocknen) Sie das Produkt mit inerten und nicht brennbaren Materialien und spülen Sie den Bereich anschließend mit Wasser. Die gesammelte Substanz ist in luftdichten Behältern zu lagern und entsprechend den örtlichen Vorschriften zu entsorgen. Schutzausrüstung für Brandschutzpersonal: Gasmasken mit Universalfilter oder automatische Atemschutzgeräte.

**ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG**

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

Führen Sie keine Aktionen aus, wenn diese ein persönliches Risiko für Sie darstellen würden oder ohne angemessene Ausbildung. Stellen Sie sicher, dass unbenötigtes Personal ohne Schutzkleidung nicht vor Ort ist. Berühren und gehen Sie nicht auf Material, das sich auf dem Boden befindet. Dämpfe und Dunst nicht einatmen. Sorgen Sie in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung (siehe Abschnitt 8). Vermeiden Sie die Bildung von Aerosolen und Verbreitung durch Windstöße. Stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher. Vermeiden Sie den Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung.

## 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Vermeiden Sie, dass das Produkt in Oberflächengewässer oder das Kanalisationssystem gelangt. Verhindern Sie, dass das Produkt direkt in eine Wasserquelle gelangt. Falls das Produkt versehentlich in Oberflächengewässer oder die Kanalisation gelangt, dann wenden Sie sich bitte sofort an die örtlichen Behörden.

## 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigen oder saugen Sie das Produkt auf und geben Sie es zur Wiederverwertung oder Entsorgung in geeignete und etikettierte Behälter. Reinigen Sie den betroffenen Bereich mit ausreichend viel Wasser. Vermeiden Sie die Verbreitung durch Wind. Reste des Produkts können weg geweht werden. Benutzen Sie bei der Neutralisierung mit Vorsicht Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat oder Natriumhydroxid.

## 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 8 (Persönliche Schutzausrüstung) und Abschnitt 13 (Abfallentsorgung).

**ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG**

## 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

**Technische Sicherheitsmaßnahmen/Vorherkehrungen** Vermeiden Sie den Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung. Vermeiden Sie die Bildung von Dünsten und ihre Verbreitung durch Windstöße. Vermeiden Sie eine Kontamination aus allen möglichen Quellen sowie durch nicht verträgliche Materialien. Reinigen Sie die genutzte Ausrüstung sorgfältig, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.

**Allgemeine Hygiene** Berühren Sie während der Nutzung mit Ihren Fingern nicht Ihre Augen. In Arbeitsbereichen soll nicht gegessen, getrunken oder geraucht werden. Ziehen Sie kontaminierte Kleidung und genutzte Schutzausrüstung aus, bevor Sie in Essbereiche gehen. Ziehen Sie möglicherweise kontaminierte Kleidung aus und waschen Sie sie, bevor Sie sie abermals verwenden. Waschen Sie Hände, Arme und Gesicht vor dem Essen, Rauchen und der Benutzung der Toilette sowie am Ende der Arbeitszeit, nachdem Sie mit Chemieprodukten in Kontakt gekommen sind.

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

## 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen / Lagermethoden Im Originalbehälter aufbewahren. Bewahren Sie den Behälter an einem dicht verschlossenen, trockenen und gut durchlüfteten Ort auf. Halten Sie das Produkt von Hitze (<40 °C), direktem Sonnenlicht und unverträglichen Materialien (Laugen und Oxidationsmittel) fern.  
Behältermaterial: KunstGemischbehälter

Weitere Informationen Das Produkt ist stabil, kann jedoch gegenüber Metallen korrosiv wirken  
Nicht einfrieren  
Bei Verwendung von Metallbehältern ist darauf zu achten, dass die Innenoberfläche der Behälter vor Korrosion geschützt ist.

Unverträgliche Produkte Laugen und Oxidationsmittel

## 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es wird empfohlen, sich auf die identifizierten Verwendungszwecke und Expositionsszenarien zu beziehen

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

## 8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition:

ACGIH 2017

TLV - TWA = 0,2 mg/m<sup>3</sup> - Thoraxgängige Fraktion.

Schwefelsäure: Gemisch mit Einstufung A2 nach ACGIH, beim Menschen möglicherweise krebserregend, die Einstufung A2 bezieht sich auf Schwefelsäure in hochätzenden Dämpfen aus anorganischen Säuren

Richtlinie 2009/161

OEL - EU

TLV - LT: Schwefelsäure (Zerstäubung) = 0,05 mg/m<sup>3</sup>.

VLEP (Gesetzesverordnung 81/08 Anhang XXXVIII)

VLEP - ITA

TLV - LT: Schwefelsäure (Zerstäubung) = 0,05 mg/m<sup>3</sup>.

Expositionsgrenzwerte für Arbeitnehmer und Verbraucher (nach erfolgter Gemischsicherheitsbeurteilung)

Expositionsmuster	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL-Wert)	
	Akut (15 Minuten)	Langfristig (8 Stunden)
Einatmung	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,05 mg/m <sup>3</sup>
Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) in Wasser		
Meerwasser	0,00025 mg/l	
Süßwasser	0,0025 mg/l	
Sedimente	2*10 <sup>-3</sup> mg/kg wwt	
Meerwasser-Sedimente	2*10 <sup>-3</sup> mg/kg wwt	
Klärwasseranlagen	8,8 mg/l	

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue Date

Revisionsindex: 3  
Revision Index

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE****8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Kontrollen**

Sehen Sie eine ausreichende und wirksame Belüftung vor. Im Sinne der Gepflogenheit sollten sich in der Nähe der Lagerräume oder der Materialnutzung Augenreinigungsanlagen und eine Sicherheitsdusche befinden. Die Expositionsszenarien (Anhänge) sehen die Nutzung an 360 Tagen pro Jahr vor.

**Persönliche Schutzmaßnahmen, Arten der persönlichen Schutzausrüstung**

Atemschutz	Ansaugstellen (mit Entlüftung) an den Orten vorsehen, an denen die Materialversetzung stattfindet, sowie an anderen offenen Stellen. Ablass in ein belüftetes Zimmer mit laminarer Luftströmung. Automatisieren Sie so viele Arbeitsschritte wie möglich. Tragen Sie eine Schutzmaske gegen Säuredämpfe (z.B. DIN 3181 ABEK).
Handschutz	Säureschutzhandschuhe (z.B. KunstGemisch, Gummi) gemäß EN374, Klasse L.
Augenschutz	Tragen Sie eine Schutzbrille, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten in Ihre Augen gelangen. Schutzbrille
Haut- und Körperschutz	Körperschutzanzug. Wählen Sie je nach Menge und Konzentration des Gemisches am Arbeitsplatz den geeignetsten Schutzanzug.
Sonstige Schutzmaßnahmen	Handhabung unter Berücksichtigung von industrieller Hygiene und Sicherheit. Essen und trinken Sie während der Arbeit nicht. Rauchen Sie während der Arbeit nicht. Waschen Sie vor Pausen und vor Ende des Arbeitstags die Hände. Stellen Sie sicher, dass Sie vor der Handhabung dieses Produkt ein geeignetes Erste-Hilfe-Kit zur Hand haben.

**Überwachung der Umweltexposition**

Nicht in Oberflächengewässer oder das Kanalisationssystem entleeren.  
Luft: Entfernen Sie Gase, Dämpfe und/oder Staub mit Hilfe von Wasser.  
Boden: Vermeiden Sie das Eindringen in den Untergrund.  
Wasser: Das Produkt nicht in den Abfluss laufen lassen.

**ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN****9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften:**

Aussehen	Flüssig (farblos, wenn keine Verunreinigungen vorhanden sind - bis dunkelbraun)
Geruch	geruchlos
pH-Wert (20 °C)	<0,3
Schmelzpunkt	Hängt von der Konzentration ab (von -37 °C bei 65 % bis +11 °C bei 100 %)
Siedepunkt	Hängt von der Konzentration ab (von 106 °C bei 25 % bis 315 °C bei 98 %)
Flammpunkt	Nicht relevant, da es sich bei dem Gemisch um eine anorganische Flüssigkeit handelt
Entzündlichkeit	Nicht entzündlich (aufgrund der molekularen Struktur)
Dampfdruck	Hängt von der Konzentration ab (von 214 Pa bei 65 % bis 6 Pa bei 90 % - bei 20 °C)
Relative Dichte	1835 kg/m <sup>3</sup> (20 °C) (100 % Konz.)
Löslichkeit in Wasser	Vollständig mischbar bei 20 °C
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:	Nicht relevant, da es sich um einen anorganischen Gemisch handelt

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*Revisionsindex: 3  
*Revision Index*Datum der letzten  
Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Selbstentzündungstemperatur	Es kommt zu keiner Selbstentzündung
Dynamische Viskosität	ca. 22,5 mPa s bei ca. 20 °C (Konz. 95 %)
Dissoziationskonstante	c.a. 1,9 pKa
Explosive Eigenschaften	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	Nicht oxidierend
9.2 Weitere Informationen	Keine weiteren Angaben

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

Bei empfohlenen Lager- und Handhabungsbedingungen ist der Gemisch stabil

**10.2 Chemische Stabilität**

Bei empfohlenen Lager- und Handhabungsbedingungen stabil, reagiert mit starken Oxidationsmitteln und alkalischen Gemischen (Basen).

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Das Produkt reagiert mit Metallen unter Bildung von entzündlichem WasserGemisch. Die Säure reagiert heftig mit Laugen, wobei Wärme freigesetzt wird, unabhängig davon, ob Wasser hinzugegeben wird oder nicht.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Jegliche Verwendung, die zur Bildung eines Aerosols oder zur Freisetzung eines Dampfs mit mehr als 0,05 mg/m<sup>3</sup> des Gemischs führt, wo Arbeiter dem Produkt ohne angemessenen Atemschutz ausgesetzt sind. Jegliche Verwendung mit dem Risiko von Spritzern in die Augen / auf die Haut, wo Arbeiter dem Produkt ohne angemessene Schutzbrillen oder Schutzkleidung ausgesetzt sind.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Metalle, KraftGemische, Laugen, Chlorate, Salzsäure.

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Schwefeloxide / WasserGemisch

**ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN**
**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

Schwefelsäure ist eine starke, hochkorrosive Säure. Der Gemisch verursacht keine systemischen, sondern lediglich lokale Wirkungen. Schwefelsäure dissoziiert bei Kontakt mit Wasser schnell und fast vollständig zu Sulfationen und WasserGemischionen, die sich anschließend mit Wasser zu Hydroxidionen verbinden. Beide Ionen (Sulfat und Hydrogenionen) sind normalerweise im menschlichen Körper vorhanden.

Akute orale Toxizität LD<sub>50</sub> Ratte Oral 2140 mg/kg PC (Daten von OECD)

Akute Hauttoxizität Daten nicht verfügbar

Akute Inhalationstoxizität Schwefelsäure verursacht schwere Reizungen an den Augen, Schleimhäuten und ausgesetzten Hautstellen.

Angaben zum Gemisch in Aerosolen:

LC<sub>50</sub>: (Ratte) 375 mg/m<sup>3</sup>

LC<sub>50</sub> (Maus - 4 Stunden Exposition): 0,85 mg/L Luft

LC<sub>50</sub> (Maus - 8 Stunden Exposition): 0,60 mg/L Luft

LC<sub>50</sub> (Kaninchen - 7 Stunden Exposition): 1,61 mg/L Luft

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue Date

Revisionsindex: 3  
Revision Index

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

	Daten zum Gemisch im gasförmigen Zustand: LC <sub>50</sub> : (Ratte - 2 Stunden Exposition): 0, 51 mg/L Luft LC <sub>50</sub> (Maus - 2 Stunden Exposition): 0,32 mg/L Luft
Hautreizung	Ätzend
Augenreizung	Gefahr von ernsten Augenschäden (nicht reversibel)
Reizung der Atemwege	Kann zur Reizung der Atemwege führen
Sensibilisierung der Haut	Nicht sensibilisierend
Sensibilisierung der Atemwege	Nicht sensibilisierend
Toxizität bei wiederholter Verabreichung	Oral: Keine Daten vorhanden Haut: Keine Daten vorhanden Inhalation: Subchronisch - NOAEC beträgt bei Ratten/Mäusen 150 ppm, 30-90 Tage, 12-23,5 Stunden/Tag; Chronisch - NOAEC beträgt 10 mg/m <sup>3</sup> für Ratten/Mäuse, 6 Monate, 6 Stunden/Tag, 5 Tage/Woche.
Karzinogenität	Unzureichende Daten für eine Einstufung. Mit Schwefelsäure behandelte Ratten zeigten erhöhte Anzeichen von Karzinogenität, die wahrscheinlich mit einer chronischen Reizung der Atemwege in Verbindung steht.
Mutagenität	Negativ
Reproduktionstoxizität	Es liegen keine Daten vor und aufgrund der typischen Eigenschaften von Schwefelsäure wurden keine weiteren Analysen durchgeführt.

**ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN**
**12.1 Toxizität**

Es ist bekannt, dass Schwefelsäure in Wasser toxisch wirkt, wenn genügend Säure vorhanden ist, um einen sehr niedrigen pH-Wert (d.h. pH 3-5) zu erzeugen. Da die Bewertung der Umweltexposition geringfügige Schwankungen des pH-Wertes im Wasser in Abhängigkeit von der Formulierung des Produkts und seiner vorgeschlagenen Verwendung zeigt, wird davon ausgegangen, dass kein langfristiges Risiko für Wasserorganismen besteht und daher keine Daten über chronische Auswirkungen auf Fische erforderlich sind.

Fisch (kurzfristig)	96 Stunden LK <sub>50</sub> : 16-28 mg/l (pH 3,25-3,5)
Fisch (langfristig)	EK10/LK10 oder NOAEC: 0,025 mg/L
Daphnia magna (kurzfristig)	48-stündige EK <sub>50</sub> : >100 mg/l (OECD 202)
Daphnia magna (langfristig)	EK10/LK10 oder NOAEC: 0,15 mg/L
Algen	72-stündige ErK <sub>50</sub> : > 100 mg/l
M-Faktor	10
Hemmung der mikrobiellen Aktivität	Nicht verfügbar, da keine Bodenbelastung zu erwarten ist.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Biologische Abbaubarkeit	Der Test ist nicht anwendbar, da der Gemisch anorganisch ist und er bei normalem Gebrauch nicht in großen Mengen ins Meer freigesetzt werden dürfte.
Hydrolyse	Es ist nicht möglich, einen Hydrolysetest auszuführen, da die Ionen vollständig dissoziiert werden

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

 Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*



Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE****12.3 Bioakkumulationspotenzial**

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser Nicht signifikant, da es sich um einen anorganischen Gemisch handelt.

Biokonzentrationsfaktor (BCF) Sehr geringes Bioakkumulationspotenzial aufgrund der Gemischeigenschaften

**12.4 Mobilität im Boden**

Absorptionskoeffizient Sollte in Bezug auf die Bodenmobilität nicht relevant sein. Bei Kontakt mit Boden ist die Absorption durch Bodenpartikel vernachlässigbar. Je nach der Pufferkapazität des Bodens, können die H<sup>+</sup>-Ionen durch organische oder anorganische Gemische neutralisiert werden oder der pH-Wert kann sinken.

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

Der Gemisch erfüllt nicht alle Kriterien, um als PBT oder vPvB klassifiziert zu werden.

Beurteilung der Persistenz. Der Gemisch kann für aquatische und terrestrische Lebensräume als nicht biologisch abbaubar angesehen werden. Die Testergebnisse zeigen, dass der Gemisch persistent ist (Halbwertszeit in Wasser >60 Tage, im Boden >120 Tage). Damit werden die Kriterien für die P-Einstufung erfüllt.

Beurteilung der Bioakkumulation. Der Gemisch gilt bei Umgebungs-pH-Werten als kationisch, der log Kow wurde mit einem Wert von -1 berechnet. Gemäß den Leitlinien in Anhang VIII zeigt dieser Wert nicht auf ein Bioakkumulationspotenzial hin.

**12.6. Andere schädliche Wirkungen**

Für aquatische Lebensräume ist die Wirkung von Schwefelsäure eindeutig auf die Wirkung des pH-Wertes zurückzuführen, da sich die Säure vollständig zu Ionen dissoziiert. Der gleiche Gemisch gelangt also nicht in das Sediment/den Boden.

**ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG****13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Abfälle aus Rückständen Entsorgen oder verbrennen Sie die Rückstände gemäß den lokalen und nationalen Vorschriften auf Deponien. EBR-Code: 06 01 01, gefährlicher Abfall; für kleine Mengen kann ein Neutralisator verwendet werden (siehe Abschnitt 6). Für jede Produktionssituation wird jedoch ein eigener Code verwendet.

Abfall durch das Produkt Bewerten Sie die Möglichkeit der Wiederverwendung des Gemisches. Nicht in die Kanalisation entleeren. Verschmutzen Sie Teiche, Bäche oder Kanäle nicht mit dem Gemisch oder den verwendeten Behältern. Alle kontaminierten Abfälle müssen in eine industrielle oder kommunale Abwasserbehandlung entleert werden, die sowohl Primär- als auch Sekundärbehandlung umfasst. Der Standort muss über einen Emissionsplan verfügen, um sicherzustellen, dass angemessene Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, um die Auswirkungen gelegentlicher Freisetzen zu minimieren.

Behälter Die Behälter müssen ordnungsgemäß gereinigt werden, bevor sie weiterverwendet oder als Abfall gemäß den regionalen oder nationalen Vorschriften des Gemeinschaftsrechts entsorgt werden. Es wird empfohlen, das Etikett erst dann zu entfernen, wenn der Behälter ordnungsgemäß gereinigt wurde.

**ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT**

Der Transport muss mit Fahrzeugen durchgeführt werden, die für die Beförderung gefährlicher Güter gemäß den Vorschriften der aktuellen Ausgabe des A.D.R.-Übereinkommens und den geltenden nationalen Vorschriften geeignet und/oder zugelassen sind. Der Transport muss in der originalen Verpackung oder zumindest in einer Verpackung durchgeführt werden, die aus Materialien besteht, die vom Gemisch nicht angegriffen werden und damit keine gefährlichen Reaktionen hervorrufen können. Personen, die gefährliche Güter be- und entladen.

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue Date

Revisionsindex: 3  
Revision Index

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

müssen über die mit dem Gemisch verbundenen Risiken und die im Notfall anzuwendenden Verfahren unterrichtet worden sein.

## 14.1 UN-Nummer

ADR/ADN/RID: 2796

IMDG: 2796

IATA: 2796

## 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/ADN/RID: SAURER ELEKTROLYT FÜR AKKUMULATOREN

IMDG: BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SÄURE

IATA: BATTERIEFLÜSSIGKEIT, SÄURE

## 14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/ADN/RID: 8

IMDG: 8

IATA: 8

## 14.4. Verpackungsgruppe

ADR/ADN/RID: II

IMDG: II

IATA: II

## 14.5 Umweltgefahren

ADR/ADN/RID: NEIN

IMDG: NEIN

Meeresschadstoff: NEIN

IATA: NEIN

## 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

ADR/ADN/RID

Klassifizierungscode: C1

Beförderungskategorie: 2

Kemler Nr.: 80

Etiketten: 8

Sondervorschriften: -

Begrenzte Mengen: 1 L

Freigestellte Mengen: E2

Tunnelbeschränkungscode: E

e:



IMDG

Etiketten: 8

Sondervorschriften: -

Begrenzte Mengen: 1 L

Freigestellte Mengen: E2

EmS: F-A, S-B

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue DateRevisionsindex: 3  
Revision IndexDatum der letzten  
Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**IATA  
Etiketten: 8 (Ätzend)

Freigestellte E2

Mengen:					
Verpackung gsanleitung	Fracht:	855	Passagiere:	851	Begrenzte Mengen: Y840
:					
Maximale Meenge:		30 L		1 L	0,5 L
Spezielle Anweisungen:		-			

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Sollen Massenguttransporte durchgeführt werden, so sind Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gegebenenfalls der IBC-Code zu beachten.

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

- Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung: Befolgen Sie die Vorschriften der Gesetzesverordnung 81/2008 sowie nachfolgende Änderungen und Ergänzungen
- Störfallverordnung: Befolgen Sie die Richtlinien der Gesetzesverordnung 81/2008 sowie nachfolgende Änderungen und Ergänzungen
- Wassergefährdungsklasse: Beachten Sie die Vorschriften der Gesetzesverordnung 152/2006 sowie nachfolgende Änderungen und Ergänzungen.
- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH);
- Anhang XVII Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) - Punkt 3
- Anhang XIV Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) - Kein Gemisch enthalten.
- Gemische, die in der Kandidatenliste enthalten sind (Art. 59 der Verordnung (EG) 1907/2006 - REACH): Kein Gemisch enthalten.
- Seveso-Richtlinie - Kein Gemisch enthalten.

15.2 Gemischsicherheitsbeurteilung Gemäß Art. 14 der Verordnung EG 1907/2006 wurde eine Gemischsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN**

Die vorstehenden Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen zur Verfügung gestellt und stellen keine Sicherheitsgarantie in jedweden Bedingungen dar. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, alle geltenden Gesetze und Vorschriften für die Lagerung, Verwendung, Wartung und Entsorgung dieses Produkts einzuhalten. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten. Diese Angaben stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Revisionsänderungen 3: Statusänderung von "Stoff" zu "Gemisch"

Akronyme und Abkürzungen

CER - Europäischer Abfallkatalog

DNEL - Abgeleitete Exposition ohne Beeinträchtigung (ohne Auswirkungen)

ECETOC - (European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemical) Europäisches Zentrum für Ökotoxikologie und Toxikologie chemischer Produkte

ECHA - (European Chemicals Agency) Europäische Chemikalienagentur

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue DateRevisionsindex: 3  
Revision IndexDatum der letzten  
Revision: **30.09.2020**  
Last Revision DateVervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

IUPAC - International Union of Pure and Applied Chemistry  
LEV - (local exhaust ventilation) Lokale Zwangsentlüftung  
NOAEL - (No observed adverse effect *level*) Dosierung ohne schädliche Befunde  
NOAEC - (No Observed Effect Concentration) Höchste Expositionskonzentration ohne schädliche Befunde  
EG-Nummer - EINECS-Nummer (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)  
CAS-Nummer: Chemical Abstracts Service  
OCSE - OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)  
PBT - (Persistent Bioaccumulating Toxic) Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch  
kg/d - Körpergewicht/Tag  
PNEC - (Predicted No Effect Concentration) Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
REACH - (Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals) Verordnung zur Registrierung, Bewertung und Zulassung chemischer Gemische  
SCOEL - (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) Wissenschaftlicher Ausschuss für die Grenzwerte berufsbedingter Exposition gegenüber chemischen Arbeitsgemischen  
STEL (short term exposure limit) Kurzzeitgrenzwerte  
SVHC - (Substances of Very High Concern) Besonders gefährlicher Gemisch  
TRA - (Targeted Risk Assessment) Technische Risikoanalyse  
TRK - (Threshold Limit Value) Technische Richtkonzentration  
TWA - (Time-Weighted Average) Zeitgewichteter Mittelwertwert  
vPvB - (very Persistent very Bioaccumulating) sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

## ALLGEMEINE BIBLIOGRAPHIE:

1. Verordnung (EG) 1907/2006 des Europäischen Parlaments (REACH)
  2. Verordnung (EG) 1272/2008 des Europäischen Parlaments (CLP)
  3. Verordnung (EU) 790/2009 des Europäischen Parlaments (I Atp. CLP)
  4. Verordnung (EU) 2015/830 des Europäischen Parlaments
  5. Verordnung (EU) 286/2011 des Europäischen Parlaments (II Atp. CLP)
  6. Verordnung (EU) 618/2012 des Europäischen Parlaments (III Atp. CLP)
  7. Verordnung (EU) 487/2013 des Europäischen Parlaments (IV Atp. CLP)
  8. Verordnung (EU) 944/2013 des Europäischen Parlaments (V Atp. CLP)
  9. Verordnung (EU) 605/2014 des Europäischen Parlaments (VI Atp. CLP)
  10. Verordnung (EU) 2015/1221 des Europäischen Parlaments (VII Atp. CLP)
  11. Verordnung (EU) 2016/918 des Europäischen Parlaments (VIII Atp. CLP)
  12. Verordnung (EU) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
  13. Verordnung (EU) 2017/776 (X Atp. CLP)
- Merck Index. - 10. Auflage  
- Sicherer Umgang mit Chemikalien  
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)  
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology  
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition  
- Webseite IFA GESTIS  
- Webseite der ECHA-Agentur  
- Datenbank für SDB zu chemischen Verbindungen - Gesundheitsministerium und Höheres Gesundheitsinstitut  
Spezifische Konzentrationsgrenzen (bei der Herstellung von Gemischen, die den Gemisch enthalten)  
≥15 % Einstufung: Ätzend für die Haut 1A,  
≥5 <15 % Einstufung: Reizend für Haut 2, reizend für Augen 2

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*Revisionsindex: 3  
*Revision Index*Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE****EXPOSITIONSSZENARIEN (2) ANHÄNGE**

Expositionsszenario	Verwendungssektor	Prozesskategorien	Produktkategorien	Umweltfreisetzungskategorien ERC
Verwendung von Schwefelsäure in der Wartung von Batterien, die Schwefelsäure enthalten	3	2,4,5,8a	0 - UCN-Code E10100 (Elektrolyte)	1
Verwendung von schwefelsäurehaltigen Batterien	21	PROC 19	0 - UCN-Code E10100 (Elektrolyte)	9b

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*Revisionsindex: 3  
*Revision Index*Datum der letzten  
Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**
**1 Expositionsszenario (1 von 2)**
**Verwendung von Schwefelsäure in der Wartung von schwefelsäurehaltigen Batterien**

Verwendung von Beschreibungen in Bezug auf den Batteriezyklus	SU22 Professionelle Anwendungen: Öffentlicher Sektor (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk) PC 0 UCN Code E10100 (Elektrolyte) PROC 19 ERC8b; ERC9b
Beschreibung des Umweltszenarios (1) und der entsprechenden Freisetzungskategorie (ERC) Liste der Namen der Szenarien (2) des Arbeitnehmers und der entsprechenden Prozesskategorien (PROC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Breiter dispersiver Inneneinsatz reaktiver Gemische in offenen Systemen (ERC8b)</li> <li>Breiter dispersiver Außeneinsatz von Gemischen in geschlossenen Systemen (ERC9b)</li> </ol> <p>1. Manuelles Mischen mit direktem Kontakt, nur mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA) (PROC19)</p>

**Abschnitt 2 Rahmenbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
**Abschnitt 2.1 Expositionskontrolle der Arbeitnehmer**
**Produkteigenschaften**

Physikalische Form des Produktes	Flüssigkeit, Dampfdruck 214 Pa (für die verdünnte Elektrolytlösung unter Berücksichtigung der Lösung mit der niedrigsten Konzentration)
Molekulargewicht	98,08
Konzentration der Gemisches im Produkt	Von 25 % bis 40 %
Verwendete Mengen	Die Exposition wird dank spezialisierter Systeme als vernachlässigbar angesehen.
Häufigkeit und Dauer	8 Stunden/Tag für 220 Tage/Jahr
Sonstige Angaben zu Dauer, Häufigkeit und Umfang der Nutzung	Gelegentliche Kontakte können auftreten - Da es sich bei Batterien um geschlossene Systeme mit langen Wartungszeiten handelt, werden Wartungen eher selten durchgeführt. Aktivitäten werden selten für 8 Stunden/Tag durchgeführt, jedoch wird der schlimmste Fall angenommen.
Atemvolumen unter Einsatzbedingungen	10 m <sup>3</sup> /Tag (Richtwert für 8 Arbeitsstunden pro Tag)
Kontaktfläche der Haut mit dem Gemisch unter Anwendungsbedingungen	480 cm <sup>2</sup> (ECETOC-Normwert). Bitte beachten Sie, dass der korrosive Charakter von Schwefelsäure bei Kontakt mit Haut in der Risikobeschreibung als nicht relevant bezeichnet wird, da der Kontakt mit dem Produkt grundsätzlich vermieden werden soll.
Raumvolumen und Lüftungsgeschwindigkeit	n.a. (das Be- und Entladen von Schwefelsäure aus Behältern zur Verwendung bei der Batteriewartung erfolgt in der Regel im Freien)
<b>Szenarien</b>	<b>Risikomanagementmaßnahmen</b>
Eindämmungsmaßnahmen und notwendige Verfahrensweise Lokale Absaugung nicht erforderlich	n.a. (das Be- und Entladen von Schwefelsäure aus Behältern zur Verwendung bei der Batteriewartung erfolgt in der Regel im Freien)
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Der Bediener trägt einen Kopfschutz, säurefeste Handschuhe und Stiefel, Gesichts- und Augenschutz und einen Schutzanzug. Die Wartung der Batterien wird in der Regel von geschulten Werkstechnikern durchgeführt, mit Verfahren zur Eindämmung der Exposition und zur Abfallbehandlung.
Sonstige Risikomanagementmaßnahmen für Arbeitnehmer	In der Nähe der Be- und Entladestationen ist eine Notdusche erforderlich, die im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung genutzt werden kann.
<b>Abschnitt 2.2</b>	<b>Überwachung der Umweltexposition</b>

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Molekulargewicht	98,08
Produkteigenschaften	Dampfdruck 0,1 hPa bei 20 °C
Löslichkeit in Wasser	Mischbarkeit
Verteilungskoeffizient: Oktanol-/Wasser	-1 (logKow)
Koc	1
Biologische Abbaubarkeit	Nicht biologisch abbaubar (anorganische Säuren können nicht als biologisch abbaubar angesehen werden)
Verwendete Mengen	nicht anwendbar
Häufigkeit und Dauer	365 Tage pro Jahr
Abluftvolumen der Kläranlage	2000 m3/Tag (EUSES Standardwert für lokale STP)
Verfügbare Durchflussmenge des Vorfluters, dem das Abwasser des Standorts zugeführt wird.	20.000 m3/Tag (ERC-Standardwert des Durchflusses, der eine 10-fache Verdünnung im Vorfluter erlaubt)
Gemischmenge im Abwasser aus identifizierten Verwendungen in diesem Szenario	342 kg/Tag (Schlimmstmöglicher Wert bei der Freisetzung in Wasser)
Gemischmenge in Abfällen durch das Produkt	nicht anwendbar
Abfallart (entsprechende Codes)	Angemessene EAV-Codes
Art der externen Behandlung für das Recycling oder die Rückgewinnung des Gemisches	Keine - In Wasseraufbereitungsanlagen dissoziiert Schwefelsäure in ihre Bestandteile, ungefährliche Ionen.
Art der externen Behandlung für die endgültige Entsorgung des Abfalls	Verbrennung oder Deponierung.
Anteil des bei der Abfallbehandlung an die Luft freigesetzten Gemisches	nicht anwendbar
Anteil des bei der Abfallbehandlung in das Abwasser freigesetzten Gemisches	nicht anwendbar
Anteil des als Sekundärabfall entsorgten Gemisches	nicht anwendbar

**Abschnitt 3 Expositionsabschätzung**
**3.1. Gesundheit**

Bewertung auf der ersten Ebene (Tier 1): Die Bewertung der Inhalationsexposition erfolgte nach dem ECETOC BETWEEN-Modell.

Eingabeparameter für das Modell

	Parameter
Molekulargewicht	98,08 g/mol
Dampfdruck	214 Pa (für die verdünnte Elektrolytlösung unter Berücksichtigung der Lösung mit der niedrigsten Konzentration)
Physikalische Form des Produktes	Flüssig
Staubgehalt	nicht anwendbar

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden
Belüftung	Innenräume mit lokaler Zwangsentlüftung (LEV)

Die Abschätzung der Exposition mit ECETOC wurde durch eine zweite Ebene der Inhalationsbewertung (Tier 2) unter Verwendung des ART-Modells verfeinert, was zu realistischeren Ergebnissen führte.

Eingabeparameter für das ART-Modell

	PROC	Parameter
Expositionsdauer	19	240 Minuten Exposition – 240 Minuten ohne Exposition
Art des Produkts	19	Flüssig (niedrige Viskosität - gleich wie Wasser)
Prozesstemperatur	19	Umgebungstemperatur (15-25 °C)
Dampfdruck	19	Der Gemisch gilt als nicht sehr flüchtig, Exposition über Nebel ist möglich
Gewicht der flüssigen Fraktion	19	0,25
Lokalisierung der primären Emissionsquelle	19	Die primäre Emissionsquelle befindet sich in der Atemzone der Arbeitnehmer (innerhalb von 1 Meter).
Aktivitätsklasse	19	Handhabung von kontaminierten Objekten
Reduzierung der Emissionen	19	entfällt
Lokalisierte Kontrollsysteme	19	Keine
Spaltung	19	entfällt
Quellen flüchtiger Emissionen	19	Nicht vollständig geschlossen - gute Gepflogenheiten aufrechterhalten
Dispersion	19	Innen soll bei jeder Größe des Raums eine gute natürliche Lüftung vorhanden sein

Geschätzte akute und chronische Inhalationsexpositionen sind für alle Prozesskategorien unterhalb ihrer jeweiligen DNEL angegeben.

### 3.2. Umwelt

Bewertung auf erster Ebene (Tier 1): Sie wurde mit Hilfe des EUSES-Modells und Eingabe der Standard-Eingangsdaten und der ERC durchgeführt. Eine Bewertung auf zweiter Ebene war nicht erforderlich.

Eingabeparameter für das EUSES-Modell.

Eingabeparameter	Wert	Einheit	ERC-Standard (falls anwendbar)
Molekulargewicht	98,08	g/mol	
Dampfdruck bei 20 Grad	0,1	hPa	
Löslichkeit in Wasser	Mischbarkeit	mg/ml	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser	-1	LogKow	
Koc	1		
Biologische Abbaubarkeit	Nicht biologisch abbaubar		
Lebenszyklusphasen	In der Region weit verbreitete Nutzung		
Freisetzungsklasse	ERC8b; ERC9b		
Anteil der regionalen Tonnage (Tier 1)			1
STP			Ja
Emissionsereignisse pro Jahr	365 (unter Annahme, dass an einem Großteil der Tage an einer Stelle in der betroffenen Region eine Wartung durchgeführt wird)	Tage	365
Freisetzung in die Luft (Standardwert)	ERC8b: 0,1 ERC9b: 5	%	ERC8b: 0,1 ERC9b: 5

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue Date

Revisionsindex: 3  
Revision Index

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.



Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Freisetzung in Wasser (Standardwert)	ERC8b: 2 ERC9b: 5	%	ERC8b: 2 ERC9b: 5
Für die PEC-Ableitung angewandter Verdünnungsfaktor			25*10 <sup>9</sup> m3/Jahr (Verteilung in einem großen Bereich)
Tonnage	2.500	t/Jahr	Abschätzung der Nutzung an einzelnen Standorten

Risikobegrenzungsmaßnahmen und Messwerte für die Bewertung der zweiten Ebene (Tier 2)  
(Nicht zutreffend: keine Bewertung auf 2. Ebene erforderlich)

Die geschätzten Konzentrationen für alle Umweltkompartimente unterliegen den jeweiligen PNEC.

#### Abschnitt 4

**Leitlinien zur Beurteilung, ob sich die Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte des Szenarios befinden**

##### 4.1. Gesundheit

Es ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die akuten und chronischen Inhalatoren (DNELs) für lokale Effekte übersteigt, wenn die in Abschnitt 3 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen angewendet werden.

Werden unterschiedliche Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen getroffen, müssen die Anwender sicherstellen, dass die Risiken mindestens auf der gleichen Ebene behandelt werden.

##### 4.2. Umwelt

Bei Anwendung der in Abschnitt 3 dargestellten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen ist nicht mit einer Überschreitung der PNECs zu rechnen.

Werden unterschiedliche Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen getroffen, müssen die Anwender sicherstellen, dass die Risiken mindestens auf der gleichen Ebene behandelt werden.

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

<b>2 Expositionsszenario (2 von 2)</b>	
<b>Verwendung von schwefelsäurehaltigen Batterien</b>	
Verwendung von Beschreibungen in Bezug auf den Batteriezyklus	SU21 Verbrauchsnutzung: Privathaushalte (= Allgemeinbevölkerung = Verbraucher) AC3 Elektrobatterien und Akkumulatoren Kein Prozess – PROC 19 wird als schlimmstmögliches Szenario angesehen. ERC9b
Beschreibung des Umweltszenarios (1) und der entsprechenden Freisetzungskategorie (ERC)	Breiter dispersiver Außeneinsatz von Gemischen in geschlossenen Systemen (ERC9b)
Liste der Namen der Szenarien (2) des Arbeitnehmers und der entsprechenden Prozesskategorien (PROC)	Manuelle Mischung mit direktem Kontakt, nur mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA) (PROC19)
<b>Abschnitt 2</b>	<b>Rahmenbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen</b>
<b>Abschnitt 2.1</b>	<b>Expositionskontrolle der Arbeitnehmer</b>
<b>Produkteigenschaften</b>	
Physikalische Form des Produktes	Flüssigkeit, Dampfdruck 214 Pa (für verdünnte Elektrolytlösung)
Molekulargewicht	98,08
Konzentration der Gemisches im Produkt	Von 25 % bis 40 %
Verwendete Mengen	nicht vorhanden - Verbraucher fährt diese Aktivität sehr selten durch
Häufigkeit und Dauer	8 Stunden/Tag für 220 Tage/Jahr
Andere Betriebsbedingungen, die die Exposition der Arbeitnehmer beeinflussen	Gelegentliche Kontakte können auftreten - Da es sich bei den Batterien um geschlossene Systeme mit langen Wartungszeiten handelt, werden Wartungen eher selten durchgeführt.
Atemvolumen unter Einsatzbedingungen	10 m <sup>3</sup> /Tag (Richtwert für 8 Arbeitsstunden pro Tag)
Kontaktfläche der Haut mit dem Gemisch unter Anwendungsbedingungen	480 cm <sup>2</sup> (ECETOC-Normwert). Bitte beachten Sie, dass der korrosive Charakter von Schwefelsäure bei Kontakt mit Haut in der Risikobeschreibung als nicht relevant bezeichnet wird, da der Kontakt mit dem Produkt grundsätzlich vermieden werden soll.
Raumvolumen und Lüftungsgeschwindigkeit	nicht anwendbar (Aktivitäten werden in der Regel im Freien durchgeführt)
<b>Szenarien</b>	<b>Risikomanagementmaßnahmen</b>
Eindämmungsmaßnahmen und notwendige Verfahrensweise	Die Tätigkeit wird in der Regel im Freien ausgeübt. Den Verbrauchern wird empfohlen, Schutzkleidung zu tragen, doch die schlimmste Annahme ist, wenn vor Ort keine Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind.
Lokale Absaugung nicht erforderlich	
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Die Tätigkeit wird in der Regel im Freien ausgeübt. Den Verbrauchern wird empfohlen, Schutzkleidung zu tragen, doch die schlimmste Annahme ist, wenn vor Ort keine Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind.
Sonstige Risikomanagementmaßnahmen für Arbeitnehmer	Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.
<b>Abschnitt 2.2</b>	<b>Überwachung der Umweltexposition</b>
Molekulargewicht	98,08
Produkteigenschaften	Dampfdruck 0,1 hPa bei 20 °C
Löslichkeit in Wasser	Mischbarkeit
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser	-1 (logKow)
Koc	1

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

 Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

**Titel: ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Biologische Abbaubarkeit	Nicht biologisch abbaubar (anorganische Säuren können nicht als biologisch abbaubar angesehen werden)
Verwendete Mengen	nicht anwendbar
Häufigkeit und Dauer	365 Tage pro Jahr
Abluftvolumen der Kläranlage	2000 m <sup>3</sup> /Tag (EUSES Standardwert für lokale STP)
Verfügbare Durchflussmenge des Vorfluters, dem das Abwasser des Standorts zugeführt wird.	20.000 m <sup>3</sup> /Tag (ERC-Standardwert des Durchflusses, der eine 10-fache Verdünnung im Vorfluter erlaubt)
Gemischmenge im Abwasser aus identifizierten Verwendungen in diesem Szenario	34,2 kg/Tag, bezogen auf den ermittelten schlimmstmöglichen Fall)
Gemischmenge in Abfällen durch das Produkt	nicht anwendbar
Abfallart (entsprechende Codes)	Entsprechende Codes aus dem Europäischen Abfallverzeichnis
Art der externen Behandlung für das Recycling oder die Rückgewinnung des Gemisches	Keine
Art der externen Behandlung für die endgültige Entsorgung des Abfalls	Dissoziation in Bestandteile (ungefährlich) in einer Kläranlage.
Anteil des bei der Abfallbehandlung an die Luft freigesetzten Gemisches	nicht anwendbar
Anteil des bei der Abfallbehandlung in das Abwasser freigesetzten Gemisches	nicht anwendbar
Anteil des als Sekundärabfall entsorgten Gemisches	nicht anwendbar

**Abschnitt 3 Expositionsabschätzung**
**3.1. Gesundheit**

Bewertung auf der ersten Ebene (Tier 1): Die Bewertung der Inhalationsexposition erfolgte nach dem ECETOC BETWEEN-Modell.

Eingabeparameter für das Modell

	Parameter
Molekulargewicht	98,08 g/mol
Dampfdruck	214 Pa (für die verdünnte Elektrolytlösung unter Berücksichtigung der Lösung mit der niedrigsten Konzentration)
Physikalische Form des Produktes	Flüssig
Staubgehalt	nicht anwendbar
Dauer der Tätigkeit	Von 15 Minuten bis 1 Stunde
Belüftung	Innenräume ohne lokale Entlüftung (LEV)

Die Abschätzung der Exposition mit ECETOC wurde durch eine zweite Ebene der Inhalationsbewertung (Tier 2) unter Verwendung des ART-Modells verfeinert, was zu realistischeren Ergebnissen führte.

Eingabeparameter für das ART-Modell

	PROC	Parameter
Expositionsdauer	19	240 Minuten Exposition – 240 Minuten ohne Exposition
Art des Produkts	19	Flüssig (niedrige Viskosität - gleich wie Wasser)
Prozesstemperatur	19	Umgebungstemperatur (15-25 °C)
Dampfdruck	19	6 Pa - Der Gemisch gilt als nicht sehr flüchtig, Exposition über Nebel ist möglich

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
First Issue Date

Revisionsindex: 3  
Revision Index

Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
Last Revision Date

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
Unauthorized reproduction is prohibited.

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE**

Gewicht der flüssigen Fraktion	19	0,25
Lokalisierung der primären Emissionsquelle	19	Die primäre Emissionsquelle befindet sich in der Atemzone der Arbeitnehmer (innerhalb von 1 Meter).
Aktivitätsklasse	19	Handhabung von kontaminierten Objekten
Lokalisierte Kontrollsysteme	Alle	Keine
Quellen flüchtiger Emissionen	Alle	Nicht vollständig geschlossen - gute Gepflogenheiten aufrechterhalten
Dispersion	Alle	Innen soll bei jeder Größe des Raums eine gute natürliche Lüftung vorhanden sein

Geschätzte akute und chronische Inhalationsexpositionen sind für alle Prozesskategorien unterhalb ihrer jeweiligen DNEL angegeben.

### 3.2. Umwelt

Bewertung auf erster Ebene (Tier 1): Sie wurde mit Hilfe des EUSES-Modells und Eingabe der Standard-Eingangsdaten und der ERC durchgeführt.

Eingabeparameter für das EUSES-Modell.

Eingabeparameter	Wert	Einheit	ERC-Standard (falls anwendbar)
Molekulargewicht	98,08	g/mol	
Dampfdruck bei 20 Grad	0,1	hPa	
Löslichkeit in Wasser	Mischbarkeit	mg/ml	
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser	-1	LogKow	
Koc	1		
Biologische Abbaubarkeit	Nicht biologisch abbaubar		
Lebenszyklusphasen	Weit verbreitete Nutzung		
Freisetzungsklasse	ERC9b		
Anteil der regionalen Tonnage (Tier 1)			1
STP			Ja
Emissionsereignisse pro Jahr	365 (es wird davon ausgegangen, dass die Aktivität an einem Standort in der Region an den meisten Tagen durchgeführt wird, aufgrund der sehr beschränkten, doch viel genutzten Verwendung)	Tage	365
Freisetzung in die Luft (Standardwert)	5	%	5
Freisetzung in Wasser (Standardwert)	5	%	5
Für die PEC-Ableitung angewandter Verdünnungsfaktor			25 * 10(9) m3/Jahr
Tonnage	2.500	t/Jahr	Abschätzung der Nutzung an einzelnen Standorten

Keine Bewertung der zweiten Ebene (Tier 2) durchgeführt

Die geschätzten Konzentrationen für alle Umweltkompartimente unterliegen den jeweiligen PNEC.

 Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*

 Revisionsindex: 3  
*Revision Index*

 Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*

Titel: **ELEKTROLYT - SCHWEFELSÄURE****Abschnitt 4 Leitlinien zur Beurteilung, ob sich die Werte innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte des Szenarios befinden****4.1. Gesundheit**

Es ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die akuten und chronischen Inhalatoren (DNELs) für lokale Effekte übersteigt, wenn die in Abschnitt 3 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen angewendet werden.  
Werden unterschiedliche Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen getroffen, müssen die Anwender sicherstellen, dass die Risiken mindestens auf der gleichen Ebene behandelt werden.

**4.2. Umwelt**

Bei Anwendung der in Abschnitt 3 dargestellten Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen ist nicht mit einer Überschreitung der PNECs zu rechnen.  
Werden unterschiedliche Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen getroffen, müssen die Anwender sicherstellen, dass die Risiken mindestens auf der gleichen Ebene behandelt werden.

Datum der Erstausgabe: **07.05.2018**  
*First Issue Date*Revisionsindex: 3  
*Revision Index*Datum der letzten Revision: **30.09.2020**  
*Last Revision Date*

Vervielfältigung ohne Genehmigung von FIAMM Energy Technology SpA ist verboten.  
*Unauthorized reproduction is prohibited.*