

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien



· **Artikelnummer:** 14062

· **Registrierungsnummer**

Gemische sind nicht registrierungspflichtig.

Die Registrierungsnummern der Inhaltsstoffe (soweit vorhanden) wurden im Abschnitt 3 angegeben.

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

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Chemisches Zwischenprodukt

Industrielle und professionelle Nutzung.

Laborchemikalien

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

· **Hersteller/Lieferant:**

Bernd Kraft GmbH

Stempelstraße 6

D-47167 Duisburg

produktsicherheit@berndkraft.de

Tel.: (+49)0203/5194-0

Fax : (+49)0203/5194-290

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **1.4 Notrufnummer:** Giftnotruf Berlin 030 30686 700

*

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS02 Flamme

Flam. Liq. 2

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.



GHS05 Ätzwirkung

Met. Corr.1

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Eye Dam. 1

H318 Verursacht schwere Augenschäden.



GHS09 Umwelt

Aquatic Acute 1

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.



GHS07

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 1)

Skin Irrit. 2 *H315 Verursacht Hautreizungen.*
Skin Sens. 1 *H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.*

Aquatic Chronic 3 *H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.*

· 2.2 Kennzeichnungselemente

· Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· Gefahrenpiktogramme



GHS02 GHS05 GHS07 GHS09

· Signalwort Gefahr

· Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:

Kupfer-II-chlorid-2-hydrat

Eisen(III)-chlorid

Salzsäure

· Gefahrenhinweise

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· Sicherheitshinweise

P210 *Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.*

P273 *Freisetzung in die Umwelt vermeiden.*

P280 *Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.*

P303+P361+P353 *BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.*

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

P310 *Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.*

P321 *Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).*

P362+P364 *Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.*

P501 *Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.*

· 2.3 Sonstige Gefahren

· Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 2)

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
- **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 64-17-5 EINECS: 200-578-6 Indexnummer: 603-002-00-5 Reg.nr.: 01-2119457610-43-XXXX	Ethanol ☠ Flam. Liq. 2, H225; ⚠ Eye Irrit. 2, H319	50-100%
CAS: 10125-13-0	Kupfer-II-chlorid-2-hydrat ☠ Eye Dam. 1, H318; ☠ Aquatic Acute 1, H400 (M=10); Aquatic Chronic 2, H411; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312; Skin Irrit. 2, H315	5-10%
CAS: 7647-01-0 EINECS: 231-595-7 Indexnummer: 017-002-00-2 Reg.nr.: 01-2119484862-27-XXXX	Salzsäure ☠ Met. Corr. 1, H290; Skin Corr. 1B, H314; ⚠ STOT SE 3, H335	2,5-5%
CAS: 7705-08-0 EINECS: 231-729-4 Reg.nr.: 01-2119497998-05-XXXX	Eisen(III)-chlorid ☠ Met. Corr. 1, H290; Eye Dam. 1, H318; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317	2,5-5%

· **sonstige Stoffe, die für die Einstufung des Gemisches irrelevant sind:**

CAS: 7732-18-5 EINECS: 231-791-2	Wasser	10-25%
-------------------------------------	--------	--------

· **zusätzl. Hinweise:**

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

· **nach Einatmen:**

Für Frischluft sorgen
Ärztlicher Behandlung zuführen.

· **nach Hautkontakt:**

Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.
Ärztlicher Behandlung zuführen.

· **nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten (min.10 Min.) unter fließendem Wasser ausspülen und sofort Augenarzt konsultieren.

· **nach Verschlucken:**

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Ärztlicher Behandlung zuführen.

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

Reizung
Allergische Erscheinungen

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 3)

- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:** Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Keine Löschmittel-Einschränkungen bekannt.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Brennbarer Stoff.
Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über den Boden aus.
Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:
Chlorwasserstoff (HCl)
Metalloxide
Gefährliche Dämpfe können durch Umgebungsbrand entstehen.
Explosionsfähige Gemische mit Luft sind schon bei Normaltemperaturen möglich.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
Gefahrenbereich absperren.
Unbeteiligte Personen fernhalten.
- **Besondere Schutzausrüstung:**
Hautkontakt vermeiden
Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät.
- **Weitere Angaben**
Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.
Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:
Dämpfe/Aerosol nicht einatmen
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Alle Zündquellen ausschalten. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich.
Dämpfe/Aerosol nicht einatmen
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
Gefahrenzone räumen.
Sachkundige hinzuziehen.
Vorgehen nach Notfallplan.
Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe. Abschnitt 8
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.
Explosionsrisiko
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Kanalisation abdichten.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 4)

Auffangen, eindeichen und abpumpen.
Mögliche Materialeinschränkungen beachten!
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
Nachreinigen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
- Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
- Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
- Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

*

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Stoff nicht einatmen. Entwicklung von Dämpfen/Aerosolen vermeiden.
Hinweise auf dem Etikett beachten.
Behälter dicht geschlossen halten.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**
keine Metallbehälter
An einem kühlen Ort lagern.
- **Zusammenlagerungshinweise:** TRGS 510 beachten.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**
Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
- **Lagerklasse nach VCI:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):**
Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

*

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**
Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

- **8.1 Zu überwachende Parameter**

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

64-17-5 Ethanol

AGW	Langzeitwert: 960 mg/m ³ , 500 ml/m ³ 2(II);DFG, Y
-----	---

(Fortsetzung auf Seite 6)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 5)

7647-01-0 Salzsäure	
AGW	Langzeitwert: 3 mg/m ³ , 2 ml/m ³ 2(1);DFG, EU, Y
· DNEL-Werte	
64-17-5 Ethanol	
Dermal	DNEL langfristig 343 mg/kg (Arbeiter) (systemische Effekte/Körpergewicht) MSDS
Inhalativ	DNEL akut 1.900 mg/m ³ (Arbeiter) (lokale Effekte) MSDS
	DNEL langfristig 950 mg/m ³ (Arbeiter) (systemische Effekte) MSDS
7647-01-0 Salzsäure	
Inhalativ	DNEL akut 15 mg/m ³ (Arbeiter) (local effects) MSDS
	DNEL langfristig 8 mg/m ³ (Arbeiter) (local effects) MSDS
7705-08-0 Eisen(III)-chlorid	
Dermal	DNEL akut 0,57 mg/cm ² (Arbeiter) (systemische Effekte)
	DNEL langfristig 0,57 mg/kg (Arbeiter) (systemische Effekte)
Inhalativ	DNEL akut 2 mg/m ³ (Arbeiter) (systemische Effekte)
	DNEL langfristig 2 mg/m ³ (Arbeiter) (systemische Effekte)
· PNEC-Werte	
64-17-5 Ethanol	
PNEC	580 mg/l (Kläranlage) MSDS
	2,75 mg/l (periodische Freisetzung) (ins Wasser) MSDS
	0,79 mg/l (Meerwasser) MSDS
	0,96 mg/l (Süßwasser) MSDS
PNEC	0,63 mg/kg (Boden) MSDS
	3,6 mg/kg (Süßwassersediment) MSDS
	720 mg/kg (.) (oral) MSDS
7647-01-0 Salzsäure	
PNEC	0,036 mg/l (Kläranlage) MSDS
	0,045 mg/l (periodische Freisetzung) (water) MSDS

(Fortsetzung auf Seite 7)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 6)

	0,036 mg/l (Meerwasser) MSDS
	0,036 mg/l (Süßwasser) MSDS
7705-08-0 Eisen(III)-chlorid	
PNEC	500 mg/l (Kläranlage) (als Fe berechnet)
PNEC	55,5 mg/kg (Boden) (als Fe berechnet)
	49,5 mg/kg (Meeressediment) (als Fe berechnet)
	49,5 mg/kg (Süßwassersediment) (als Fe berechnet)

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
Technische Maßnahmen und geeignete Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit den Augen vermeiden.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Die Wahl der Körperschutzmittel ist von der Gefahrstoffkonzentration und -menge abhängig. Die chemische Beständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten geklärt werden.
- **Atemschutz:**
Erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen.
Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden
- **Handschutz:**
Schutzhandschuhe.
Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.
- **Handschuhmaterial**
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe.
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.
- **Körperschutz:**
Arbeitsschutzkleidung.

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 7)

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.

Flammenhemmende antistatische Schutzkleidung

· **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Explosionsrisiko

*

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

· **Allgemeine Angaben**

· **Aussehen:**

· **Form:** flüssig

· **Farbe:** grün

· **Geruch:** nach Alkohol

· **Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.

· **pH-Wert:** sauer

· **Zustandsänderung**

· **Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** nicht bestimmt

· **Siedebeginn und Siedebereich:** 78 °C

· **Flammpunkt:** 18 °C

· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Nicht anwendbar.

· **Zündtemperatur:** 425 °C

· **Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Selbstentzündungstemperatur:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

· **Explosive Eigenschaften:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.

· **Explosionsgrenzen:**

· **untere:** 3,4 Vol %

· **obere:** 15,0 Vol %

· **Dampfdruck bei 20 °C:** 59 hPa

· **Dichte bei 20 °C:** 0,9053 g/cm³

· **Relative Dichte** Nicht bestimmt.

· **Dampfdichte** Nicht bestimmt.

· **Verdampfungsgeschwindigkeit** Nicht bestimmt.

· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**

· **Wasser:** vollständig mischbar

· **Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:** Nicht bestimmt.

· **Viskosität:**

· **dynamisch:** Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 8)

kinematisch:	Nicht bestimmt.
· Lösemittelgehalt:	
Organische Lösemittel:	72,4 %
Wasser:	12,9 %
· Festkörpergehalt:	0,0 %
· 9.2 Sonstige Angaben	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Reaktionen mit Oxidationsmitteln.
Reaktionen mit Alkalien (Laugen).
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Erwärmung
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** verschiedene Metalle
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** siehe Kapitel 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

64-17-5 Ethanol		
Oral	LD ₅₀	6.300 mg/kg (Kaninchen) MSDS 3.450 mg/kg (Maus) MSDS 5.560 mg/kg (Meerschweinchen) MSDS 6.200 mg/kg (Ratte) MSDS
Inhalativ	LC ₅₀	95,6 mg/l / 4 h (rat) MSDS
10125-13-0 Kupfer-II-chlorid-2-hydrat		
Oral	LD ₅₀	584 mg/kg (Ratte) (wasserfreie Substanz)
7647-01-0 Salzsäure		
Dermal	LD ₅₀	>5.010 mg/kg (Kaninchen) MSDS
Inhalativ	LC50	4,74 mg/l/1h (Ratte) MSDS

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 9)

7705-08-0 Eisen(III)-chlorid

Oral	LD ₅₀	316 mg/kg (rat)
Dermal	LD ₅₀	>2.000 mg/kg (Ratte)

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Verursacht schwere Augenschäden.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- **Akute Wirkungen (akute Toxizität, Reiz- und Ätzwirkung)** Reizwirkungen
- **Sensibilisierung** Kann allergische Reaktionen der Haut verursachen.
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· 12.1 Toxizität

· Aquatische Toxizität:

64-17-5 Ethanol

IC5	5.000 mg/l (Algen) (7d/Grünalge) MSDS
EC5	6.500 mg/l (Bakterien) (16h/Pseudomonas putida) MSDS
	65 mg/l (Daphnia) (72h/Entosiphon sulcatum) MSDS
EC50	9.268-14.221 mg/l (Daphnia) (48h/Daphnia magna) MSDS
LC50	8.140 mg/l (Fisch) (48h/Goldorfe) MSDS

7647-01-0 Salzsäure

EC50	0,78 mg/l (Algen) (72h) MSDS
	0,492 mg/l (Daphnia) (48h) MSDS

(Fortsetzung auf Seite 11)

DE

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 10)

LC50	24,6 mg/l (Fisch) (96h)
	MSDS
7705-08-0 Eisen(III)-chlorid	
EC50	6,9 mg/l (Algen) (72h)
	9,6 mg/l (Daphnia) (48h)
LC50	20,3 mg/l (Fisch) (96h)
· 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit	
64-17-5 Ethanol	
Biologische Abbaubarkeit	94 % (.)
	MSDS
7647-01-0 Salzsäure	
Biologische Abbaubarkeit	% (.)
	anorganisches Produkt- ist durch biologische Verfahren aus dem Abwasser nicht eliminierbar
· 12.3 Bioakkumulationspotenzial	
64-17-5 Ethanol	
log Pow	≤0,31 (n-Oktanol/Wasser)
	MSDS
7647-01-0 Salzsäure	
Bioakkumulation	(.) (-)
	MSDS
log Pow	<1 (n-Oktanol/Wasser)
	MSDS

· **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **Weitere ökologische Hinweise:**

· **Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen, auch nicht in kleinen Mengen.

Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringster Mengen in den Untergrund.

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

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

· **Empfehlung:**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.

(Fortsetzung auf Seite 12)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8









überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 11)

- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

<ul style="list-style-type: none"> · 14.1 UN-Nummer · ADR, IMDG, IATA 	UN2924
<ul style="list-style-type: none"> · 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung · ADR · IMDG · IATA 	2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (ETHANOL (ETHYLALKOHOL), CHLORWASSERSTOFFSÄURE) FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (ETHANOL (ETHYL ALCOHOL), HYDROCHLORIC ACID), MARINE POLLUTANT FLAMMABLE LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (ETHANOL, HYDROCHLORIC ACID)
<ul style="list-style-type: none"> · 14.3 Transportgefahrenklassen · ADR 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="margin-top: 10px;"> · Klasse 3 (FC) Entzündbare flüssige Stoffe · Gefahrzettel 3+8 </p>
<ul style="list-style-type: none"> · IMDG 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="margin-top: 10px;"> · Class 3 Entzündbare flüssige Stoffe · Label 3/8 </p>
<ul style="list-style-type: none"> · IATA 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="margin-top: 10px;"> · Class 3 Entzündbare flüssige Stoffe · Label 3 (8) </p>
<ul style="list-style-type: none"> · 14.4 Verpackungsgruppe · ADR, IMDG, IATA 	II

(Fortsetzung auf Seite 13)

DE

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 12)

· 14.5 Umweltgefahren:	Das Produkt enthält umweltgefährdende Stoffe: Kupfer-II-chlorid-2-hydrat
· Marine pollutant:	Ja
· Besondere Kennzeichnung (ADR):	Symbol (Fisch und Baum) Symbol (Fisch und Baum)
· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe
· Kemler-Zahl:	338
· EMS-Nummer:	F-E,S-C
· Segregation groups	Acids
· Stowage Category	B
· Stowage Code	SW2 Clear of living quarters.
· 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code	Nicht anwendbar.
· Transport/weitere Angaben:	
· ADR	
· Begrenzte Menge (LQ)	1L
· Freigestellte Mengen (EQ)	Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
· Beförderungskategorie	2
· Tunnelbeschränkungscode	D/E
· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	1L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· UN "Model Regulation":	UN 2924 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, ÄTZEND, N.A.G. (ETHANOL (E T H Y L A L K O H O L) , CHLORWASSERSTOFFSÄURE), 3 (8), II

*

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

(Fortsetzung auf Seite 14)

DE

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 13)

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS02 GHS05 GHS07 GHS09

· **Signalwort Gefahr**

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**

Kupfer-II-chlorid-2-hydrat

Eisen(III)-chlorid

Salzsäure

· **Gefahrenhinweise**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Sicherheitshinweise**

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

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

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P321 Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.

· **Richtlinie 2012/18/EU**

· **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Seveso-Kategorie**

E1 Gewässergefährdend

P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN

· **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse 100 t**

· **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse 200 t**

· **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 3**

· **Nationale Vorschriften:**

· **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
Wasser	10,9
III	71,8

(Fortsetzung auf Seite 15)

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 14)

· **Wassergefährdungsklasse: WGK 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend.**

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

· **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**

Dieses Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe über dem jeweiligen gesetzlichen Grenzwert (> 0,1 % (w/w) REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 57).

· **Schweizerischer VOCV-Gehalt 72,38 %**

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Schulungshinweise**

Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

· **Ansprechpartner:** Abteilung Produktinformation

· **Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)

MAL-Code: Måle teknisk Arbejds hygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 2

Met. Corr.1: Korrosiv gegenüber Metallen – Kategorie 1

Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

Skin Corr. 1B: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1B

Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2

(Fortsetzung auf Seite 16)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 02.07.2018

Versionsnummer 8

überarbeitet am: 02.07.2018

Handelsname: Mikroätzlösung nach Frey
geeignet zur Sichtbarmachung von Kraftwirkungslinien

(Fortsetzung von Seite 15)

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1
Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2
Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1
STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3
Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1
Aquatic Chronic 2: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 2
Aquatic Chronic 3: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 3
*** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

DE