

## Deckblatt zum Sicherheitsdatenblatt

überarbeitet am 25.03.2021 / ersetzt alle bisherigen Versionen

---

**Handelsname:**  
**Artikelnummer:**

### **Nickel-Elektrolyt**

RO4983  
Schulversuche gemäss Lehrmittel

---

**Lieferant:**

Bachmann Lehrmittel AG  
Lenzbüel 15  
CH-8370 Sirnach  
Tel: 071 912 1910  
[info@bachmann-lehrmittel.ch](mailto:info@bachmann-lehrmittel.ch)

---

**Nationale Notfallnummer:**

145 (24h erreichbar, Schweizerisches Toxikologisches Zentrum,  
Zürich; für Anrufe aus der Schweiz, Auskünfte auf Deutsch,  
Französisch und Italienisch)

---

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

## Nickel-Elektrolyt

Nummer der Fassung: 4.0  
Ersetzt Fassung vom: 19.07.2013 (3)

Überarbeitet am: 16.09.2016  
Erste Fassung: 27.04.2009

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

#### 1.1 Produktidentifikator

<b>Handelsname</b>	<b><u>Nickel-Elektrolyt</u></b>
<b>Registrierungsnummer (REACH)</b>	nicht relevant (Gemisch)
<b>CAS-Nummer</b>	nicht relevant (Gemisch)

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

<b>Relevante identifizierte Verwendungen</b>	Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte
--	---

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

Dr. Ropertz-GmbH Ortlindestraße 19 81927 München Deutschland	Telefon: +49 (0)89 92401457 Telefax: +49 (0)89 92401458 e-Mail: DrRopertz@aol.com
---	---

**e-Mail (sachkundige Person)** sdb@csb-online.de

Bitte verwenden Sie diese e-Mail Adresse nicht um aktuelle Sicherheitsdatenblätter anzufordern. Wenden Sie sich in diesen Fällen bitte direkt an Dr. Ropertz-GmbH.

#### 1.4 Notrufnummer

Giftnotzentrale				
Land	Name	Postleitzahl/Ort	Telefon	Telefax
Deutschland	Giftnotruf München	81675 München	+49 (0) 89 - 19240 (Notruf)	+49 (0) 89 - 4140 2467

Wie vor oder nächste Giftinformationszentrale.

# Nickel-Elektrolyt

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Einstufung gem. GHS				
Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhin-weis
3.4R	Sensibilisierung der Atemwege	1	Resp. Sens. 1	H334
3.4S	Sensibilisierung der Haut	1	Skin Sens. 1	H317
3.5	Keimzellmutagenität	2	Muta. 2	H341
3.6	Karzinogenität	1A	Carc. 1A	H350i
3.7	Reproduktionstoxizität	1B	Repr. 1B	H360D
3.9	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	1	STOT RE 1	H372
4.1C	Gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)	2	Aquatic Chronic 2	H411

voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

#### Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Es ist mit verzögert oder sofort auftretenden Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition zu rechnen.

Ein Verschütten und Löschwasser kann zu einer Umweltverschmutzung der Gewässer führen.

#### Zusätzliche Angaben

Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) Kennzeichnung:

Signalwort Gefahr

Piktogramme

GHS08, GHS09



Gefahrenhinweise

- H317** Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
**H334** Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
**H341** Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.  
**H350i** Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.  
**H360D** Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

# Nickel-Elektrolyt

## Gefahrenhinweise

**H372** Schädigt die Organe (Atemwege) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Einatmen).

**H411** Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

## Sicherheitshinweise

**P201** Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

**P260** Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

**P273** Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

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

**P302+P352** BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.

**P308+P313** BEI Exposition oder falls betroffen: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

## Ergänzende Gefahrenmerkmale

Nur für gewerbliche Anwender.

**Gefährliche Bestandteile zur Kennzeichnung** Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat

## 2.3 Sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

## Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.


## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe



nicht relevant (Gemisch)

### 3.2 Gemische

#### Beschreibung des Gemischs

Gefährliche Bestandteile gem. GHS				
Stoffname	Identifikator	Gew.-%	Einstufung gem. GHS	Piktogramme
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	CAS-Nr. 10101-97-0  EG-Nr. 232-104-9  Index-Nr. 028-009-00-5	7 - 9	Acute Tox. 4 / H302 Acute Tox. 4 / H332 Skin Irrit. 2 / H315 Resp. Sens. 1 / H334 Skin Sens. 1 / H317 Muta. 2 / H341 Carc. 1A / H350i Repr. 1B / H360D STOT RE 1 / H372 Aquatic Acute 1 / H400 Aquatic Chronic 1 / H410	

# Nickel-Elektrolyt

Gefährliche Bestandteile gem. GHS				
Stoffname	Identifikator	Gew.-%	Einstufung gem. GHS	Piktogramme
Essigsäure	CAS-Nr. 64-19-7  EG-Nr. 200-580-7  Index-Nr. 607-002-00-6	1 - 2	Flam. Liq. 3 / H226 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318	
Zitronensäure-Monohydrat	CAS-Nr. 5949-29-1  EG-Nr. 201-069-1	1 - 2	Eye Irrit. 2 / H319	

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Anmerkungen

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

#### Nach Inhalation

Für Frischluft sorgen.

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.

#### Nach Kontakt mit der Haut

Bei Berührung mit der Haut beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.

Bei Hautreizung: ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

#### Nach Berührung mit den Augen

Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

#### Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett oder das Sicherheitsdatenblatt vorzeigen).

# Nickel-Elektrolyt

## Hinweise für den Arzt

keine

## 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Fortpflanzungsgefährdende (reproduktionstoxische) Wirkungen.  
Erbgutverändernde Wirkungen.

## 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, alkoholbeständiger Schaum, Feuerlöschpulver, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

#### Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Abschnitt 10.

#### Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Schwefeloxide (SO<sub>x</sub>)

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen.

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln.

Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

#### Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

geeignetes Atemschutzgerät benutzen

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

#### Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Den betroffenen Bereich belüften.

Verwendung geeigneter Schutzausrüstungen (einschließlich der in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts genannten persönlichen Schutzausrüstung) zur Verhinderung der Kontamination von Haut, Augen und persönlicher Kleidung.

## **Einsatzkräfte**

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen.

## **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

Falls der Stoff in offenes Gewässer oder Kanalisation gelangt, zuständige Behörde benachrichtigen.

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

### **Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann**

Verschüttete Mengen aufnehmen.

Absorbierende Stoffe (Sand, Kieselgur, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl, usw.).

### **Geeignete Rückhaltetechniken**

Einsatz adsorbierender Materialien.

### **Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung**

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen.

Den betroffenen Bereich belüften.

## **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8.

Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10.

Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

#### **Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung**

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

#### **Spezifische Hinweise/Angaben**

Keine.

#### **Maßnahmen zum Schutz der Umwelt**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

#### **Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz**

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen.

Nach Gebrauch die Hände waschen.

Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

# Nickel-Elektrolyt

## 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

### Durch Entzündbarkeit bedingte Gefahren

Keine.

### Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10.

### Gegen äußere Einwirkungen schützen, wie

Hitze, Frost

### Beachtung von sonstigen Informationen

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Unter Verschluss aufbewahren.

### Anforderungen an die Belüftung

Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.

### Geeignete Verpackung

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

## 7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine Informationen verfügbar.

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)									
Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Hinweis	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m <sup>3</sup> ]	KZW [ppm]	KZW [mg/m <sup>3</sup> ]	Quelle
DE	Essigsäure	64-19-7		AGW	10	25	20	50	TRGS 900
EU	Essigsäure	64-19-7		IOELV	10	25			91/322/EWG

#### Hinweis

KZW Kurzeitwert (Grenzwert für Kurzezeitexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, soweit nicht anders angegeben, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen

SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeitexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden

Relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung						
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	DNEL	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	DNEL	16 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen



# Nickel-Elektrolyt

Relevante DNEL von Bestandteilen der Mischung						
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	DNEL	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	DNEL	0,7 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen
Essigsäure	64-19-7	DNEL	25 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen
Essigsäure	64-19-7	DNEL	25 mg/m <sup>3</sup>	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen

Relevante PNEC von Bestandteilen der Mischung					
Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Schwellenwert	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
Essigsäure	64-19-7	PNEC	3,058 mg/l	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Essigsäure	64-19-7	PNEC	0,3058 mg/l	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Essigsäure	64-19-7	PNEC	85 mg/l	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Essigsäure	64-19-7	PNEC	11,36 mg/kg	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
Essigsäure	64-19-7	PNEC	1,136 mg/kg	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)
Essigsäure	64-19-7	PNEC	0,47 mg/kg	Boden	kurzzeitig (einmalig)
Essigsäure	64-19-7	PNEC	30,58 mg/l	Wasser	intermittierende Freisetzung
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	PNEC	0,44 mg/l	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	PNEC	0,044 mg/l	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	PNEC	1.000 mg/l	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	PNEC	34,6 mg/kg	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	PNEC	3,46 mg/kg	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	PNEC	33,1 mg/kg	Boden	kurzzeitig (einmalig)

# Nickel-Elektrolyt

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

### Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

#### Augen-/Gesichtsschutz

Zum Schutz gegen Flüssigkeitsspritzer Schutzbrille tragen.

#### Handschutz

Material	Materialstärke	Durchbruchzeit des Handschuhmaterials
keine Informationen verfügbar	keine Informationen verfügbar	keine Informationen verfügbar

Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh.

Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen.

Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften.

Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

#### Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

Aggregatzustand	flüssig
Form	Flüssigkeit
Farbe	grün
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	keine Informationen verfügbar

#### Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

pH-Wert	4,5 (20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	keine Informationen verfügbar
Siedebeginn und Siedebereich	100 °C
Flammpunkt	nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	keine Informationen verfügbar

# Nickel-Elektrolyt

---

Entzündbarkeit (fest, gasförmig)

nicht relevant  
(Flüssigkeit)

## Explosionsgrenzen

Untere Explosionsgrenze (UEG)

keine Informationen verfügbar

Obere Explosionsgrenze (OEG)

keine Informationen verfügbar

Dampfdruck

keine Informationen verfügbar

Dichte

1,2 - 1,4 g/cm<sup>3</sup> bei 20 °C

Dampfdichte

keine Informationen verfügbar

Relative Dichte

keine Informationen verfügbar

## Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit

in jedem Verhältnis mischbar

## Verteilungskoeffizient

n-Octanol/Wasser (log KOW)

keine Informationen verfügbar

Selbstentzündungstemperatur

keine Informationen verfügbar

Relative Selbstentzündungstemperatur für  
Feststoffe

nicht relevant  
(Flüssigkeit)

Zersetzungstemperatur

keine Informationen verfügbar

## Viskosität

Kinematische Viskosität

keine Informationen verfügbar

Dynamische Viskosität

keine Informationen verfügbar

Explosive Eigenschaften

nicht explosionsgefährlich

Oxidierende Eigenschaften

ist nicht als oxidierend einzustufen

## 9.2 Sonstige Angaben

Keine

# Nickel-Elektrolyt

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Einstufungsverfahren

Soweit nichts anderes angegeben ist basiert die Einstufung auf:  
Gemischbestandteile (Additivitätsformel).

#### Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

#### Akute Toxizität

Akute Toxizität von Bestandteilen der Mischung					
Stoffname	CAS-Nr.	Expositionsweg	Endpunkt	Wert	Spezies
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	oral	LD50	300 mg/kg	Ratte
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	oral	LD50	325 mg/kg	Ratte, männlich
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	oral	LD50	275 mg/kg	Ratte, weiblich
Nickel(II)-sulfat-Hexahydrat	10101-97-0	inhalativ: Staub/Nebel	LC50	2,48 mg/l/4h	Ratte, weiblich
Essigsäure	64-19-7	oral	LD50	3.310 mg/kg	Ratte
Essigsäure	64-19-7	dermal	LD50	1.130 mg/kg	Kaninchen
Essigsäure	64-19-7	inhalativ: Dampf	LC50	5.620 mg/l/1h	Maus

# Nickel-Elektrolyt

Akute Toxizität von Bestandteilen der Mischung					
Stoffname	CAS-Nr.	Expositi- onsweg	Endpunkt	Wert	Spezies
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	oral	LD50	6.730 mg/kg	Ratte
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	dermal	LD50	>2.000 mg/kg	Ratte

## Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.

## Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Ist nicht als schwer augenschädigend oder augenreizend einzustufen.

## Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

### Sensibilisierung der Haut

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

### Sensibilisierung der Atemwege

Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

## Keimzellmutagenität

Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

## Karzinogenität

Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

## Reproduktionstoxizität

Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

## Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen:

Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.

## Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Schädigt die Organe (Atemwege) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Einatmen).

Gefahrenkategorie	Zielorgan	Expositionsweg
1	Atemwege	bei Einatmen

## Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

# Nickel-Elektrolyt

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

#### (Akute) aquatische Toxizität

Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

#### (Akute) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
Essigsäure	64-19-7	LC50	>300,8 mg/l	Fisch	96 h
Essigsäure	64-19-7	EC50	>300,8 mg/l	Daphnia magna	48 h
Essigsäure	64-19-7	ErC50	>300,8 mg/l	Alge	72 h
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	LC50	440 mg/l	Goldorfe (Leuciscus idus)	48 h

#### (Chronische) aquatische Toxizität

Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

#### (Chronische) aquatische Toxizität von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Endpunkt	Wert	Spezies	Expositionsdauer
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	NOEC	425 mg/l	Grünalge (Scenedesmus quadricauda)	8 d

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

#### Abbaubarkeit von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	Prozess	Abbaurrate	Zeit
Essigsäure	64-19-7	biotisch/abiotisch	96 %	20 d
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1	biotisch/abiotisch	97 %	28 d

#### Biologische Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

#### Persistenz

Es sind keine Daten verfügbar.

# Nickel-Elektrolyt

## 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

### Bioakkumulationspotenzial von Bestandteilen der Mischung

Stoffname	CAS-Nr.	BCF	Log KOW
Essigsäure	64-19-7	3,16	-0,17 (pH-Wert: 7, 25 °C)
Zitronensäure-Monohydrat	5949-29-1		

## 12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

## 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieses Gemisch enthält keine Stoffe, die als PBT- oder vPvB-Stoff beurteilt werden.

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

### Potenzial zur Störung der endokrinen Systeme

Kein Bestandteil ist gelistet.

### Anmerkungen

Wassergefährdungsklasse: 3 (Stark wassergefährdend)

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

#### Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

#### Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.


Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

#### Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen.

# Nickel-Elektrolyt

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

<b>14.1</b>	<b>UN-Nummer</b>	3082
<b>14.2</b>	<b>Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G.
	<b>Technische Benennung (gefährliche Bestandteile)</b>	NICKELSULFAT-6-HYDRAT
<b>14.3</b>	<b>Transportgefahrenklassen</b>	
	<b>Klasse</b>	9
<b>14.4</b>	<b>Verpackungsgruppe</b>	III
<b>14.5</b>	<b>Umweltgefahren</b>	gewässergefährdend
	<b>Umweltgefährdender Stoff (aquatische Umwelt)</b>	NICKELSULFAT-6-HYDRAT
<b>14.6</b>	<b>Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	
		Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.
<b>14.7</b>	<b>Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	
		Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.
<b>14.8</b>	<b><u>Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften</u></b>	
	<b>Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)</b>	
	UN-Nummer	3082
	Offizielle Benennung für die Beförderung	UN3082, UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G., (enthält: NICKELSULFAT-6-HYDRAT), 9, III, (E)
	Klasse	9
	Klassifizierungscode	M6
	Verpackungsgruppe	III
	Gefahrzettel	9, Fisch und Baum
		
	Umweltgefahren	ja (gewässergefährdend)
	Sondervorschriften (SV)	274, 335, 375, 601
	Freigestellte Mengen (EQ)	E1
	Begrenzte Mengen (LQ)	5 L
	Beförderungskategorie (BK)	3.




# Nickel-Elektrolyt


---

Tunnelbeschränkungscode (TBC)	E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	90

## Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

UN-Nummer	3082
Offizielle Benennung für die Beförderung	UN3082, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S., (contains: NICKEL SULPHATE HEXAHYDRATE), 9, III
Klasse	9
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	ja (gewässergefährdend)
Verpackungsgruppe	III
Gefahrzettel	9, Fisch und Baum
	
Sondervorschriften (SV)	274, 335, 969
Freigestellte Mengen (EQ)	E1
Begrenzte Mengen (LQ)	5 L
EmS	F-A, S-F
Staukategorie (stowage category)	A

## Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)

UN-Nummer	3082
Offizielle Benennung für die Beförderung	UN3082, Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s., (contains: NICKEL SULPHATE HEXAHYDRATE), 9, III
Klasse	9
Umweltgefahren	ja (gewässergefährdend)
Verpackungsgruppe	III
Gefahrzettel	9, Fisch und Baum
	
Sondervorschriften (SV)	A97, A158, A197, 274
Freigestellte Mengen (EQ)	E1
Begrenzte Mengen (LQ)	30 kg

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

#### Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

##### Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

kein Bestandteil ist gelistet

##### Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)

kein Bestandteil ist gelistet

##### Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
E1	Umweltgefahren (gewässergefährdend, Kat. 1)	100                      200	56)

##### Hinweis

56) gewässergefährdend, Gefahrenkategorie Akut 1 oder Chronisch 1

##### Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) - Anhang II

kein Bestandteil ist gelistet

##### Verordnung 166/2006/EG über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)

kein Bestandteil ist gelistet

##### Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRR)

kein Bestandteil ist gelistet

##### Verordnung 98/2013/EU über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

kein Bestandteil ist gelistet

##### Nationale Vorschriften (Deutschland)

##### Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS )

Wassergefährdungsklasse (WGK)    3

stark wassergefährdend - Einstufung nach Anhang 3/Anhang 4 (VwVwS)

# Nickel-Elektrolyt

## Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

TA Luft (Deutschland)						
Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.5	organische Stoffe	Klasse II	1 - < 5 Gew.-%	0,5 kg/h	0,1 g/m <sup>3</sup>	3)
5.2.7.1.3	reproduktionstoxische Stoffe		5 - < 10 Gew.-%			4)

### Hinweis

- 3) der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m<sup>3</sup> darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)
- 4) unter Beachtung des Emissionsminimierungsgebotes

## Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK)

6.1 D

(nicht brennbare, akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe)

## Störfall-Verordnung - 12. BImSchV

Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen)		Anm.
9b	umweltgefährlich (R51/53)	200	500	27)

### Hinweis

- 27) Gefahrenhinweise R 51/53: "Giftig für Wasserorganismen; kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben"

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
2.1		Einstufung gem. GHS: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
2.2		Piktogramme: Änderung in der Auflistung (Tabelle)
4.1	Nach Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.	Nach Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

# Nickel-Elektrolyt

Abschnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)
7.2	Anforderungen an die Belüftung: Bewahren Sie Gefahrstoffe, die gesundheitsgefährliche Dämpfe abgeben möglichst an dauerabgesaugten Orten auf. Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.	Anforderungen an die Belüftung: Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung.
11.1	Akute Toxizität: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Gesundheitsschädlich bei Einatmen.	Akute Toxizität: Einstufung konnte nicht vorgenommen werden wegen: Fehlende, nicht schlüssige oder schlüssige, aber für die Einstufung nicht ausreichende Daten.
11.1	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Verursacht Hautreizungen.	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Ist nicht als hautätzend/-reizend einzustufen.
12.1	(Chronische) aquatische Toxizität: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.	(Chronische) aquatische Toxizität: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Es liegen keine Prüfdaten für das komplette Gemisch vor.

## Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
91/322/EWG	Richtlinie der Kommission zur Festsetzung von Richtgrenzwerten zur Durchführung der Richtlinie 80/1107/EWG
Acute Tox.	akute Toxizität
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
Aquatic Acute	Gewässergefährdend (akute aquatische Toxizität)
Aquatic Chronic	Gewässergefährdend (chronische aquatische Toxizität)
BCF	BioConcentration Factor (Biokonzentrationsfaktor)
Carc.	Karzinogenität
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)

# Nickel-Elektrolyt

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
Eye Dam.	schwer augenschädigend
Eye Irrit.	augenreizend
Flam. Liq.	entzündbare Flüssigkeit
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
log KOW	n-Octanol/Wasser
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Muta.	Keimzellmutagenität
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
Repr.	Reproduktionstoxizität
Resp. Sens.	Sensibilisierung der Atemwege
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
Skin Corr.	hautätzend
Skin Irrit.	hautreizend

# Nickel-Elektrolyt

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
Skin Sens.	Sensibilisierung der Haut
SMW	Schichtmittelwert
STOT RE	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
TRGS	Technische Regeln für GefahrStoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

## Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen.

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN).

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG).

Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

## Einstufungsverfahren

Physikalische und chemische Eigenschaften.

Gesundheitsgefahren.

Umweltgefahren.

Das Verfahren zur Einstufung des Gemisches beruht auf den Gemischbestandteilen (Additivitätsformel).

## Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar
H302	gesundheitsschädlich bei Verschlucken
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
H332	gesundheitsschädlich bei Einatmen
H334	kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen
H341	kann vermutlich genetische Defekte verursachen
H350i	kann bei Einatmen Krebs erzeugen
H360D	kann das Kind im Mutterleib schädigen
H372	schädigt die Organe (Atemwege) bei längerer oder wiederholter Exposition (bei Einatmen)
H400	sehr giftig für Wasserorganismen

# Nickel-Elektrolyt

---

Code	Text
H410	sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung
H411	giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

## Zuständig für das Sicherheitsdatenblatt

C.S.B. GmbH

Düsseldorfer Str. 113

47809 Krefeld

Telefon: +49 (0) 2151 - 652086 - 0

Telefax: +49 (0) 2151 - 652086 - 9

E-Mail: [info@csb-online.de](mailto:info@csb-online.de)

Webseite: [www.csb-online.de](http://www.csb-online.de)

## Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand.

Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.