

# Sicherheitsdatenblatt

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

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

### ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF



· **Artikelnummer:** 13884

· **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.

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

· **Hersteller/Lieferant:**

Bernd Kraft GmbH

Stempelstraße 6

D-47167 Duisburg

produktinfo@bkraft.de  
Tel.: (+49)0203/5194-0  
Fax : (+49)0203/5194-290

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **1.4 Notrufnummer:** Giftnotruf Berlin 030 30686 790

\*

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

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



GHS08 Gesundheitsgefahr

Carc. 1B

H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.



GHS05 Ätzwirkung

Met. Corr.1

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Skin Corr. 1A

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

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

· **Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG**



T; Giftig

R49:

Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.



C; Ätzend

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 1)

R35: Verursacht schwere Verätzungen.

R52/53: Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

· **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**

Das Produkt ist kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.

· **Klassifizierungssystem:**

Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**

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

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS05 GHS08

· **Signalwort Gefahr**

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**

Schwefelsäure

Cobaltdinitrat

· **Gefahrenhinweise**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

H412 Schädlich 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.

P281 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

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

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

P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

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

· **Zusätzliche Angaben:**

Enthält Nickel. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Nur für gewerbliche Anwender.

· **2.3 Sonstige Gefahren**

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

· **PBT: ja**

(Fortsetzung auf Seite 3)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung**  
**11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 2)

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

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

CAS: 7664-93-9 Reg.nr.: 01-2119458838-20-XXXX	Schwefelsäure C R35 Met. Corr. 1, H290;  Skin Corr. 1A, H314	10-25%
CAS: 7647-01-0 Reg.nr.: 01-2119484862-27-XXXX	Salzsäure C R34;  Xi R37 Met. Corr. 1, H290;  Skin Corr. 1B, H314; STOT SE 3, H335	2,5-5%
CAS: 7697-37-2 Reg.nr.: 01-2119487297-23-XXXX	Salpetersäure C R35;  O R8 Ox. Liq. 3, H272;  Met. Corr. 1, H290;  Skin Corr. 1A, H314	≤ 2,5%
CAS: 7440-02-0	Nickel T R48/23;  Xn R40;  Xi R43;  F R11 R52/53 Carc. Cat. 3 Flam. Sol. 2, H228;  Carc. 2, H351;  STOT RE 1, H372;  Skin Sens. 1, H317;  Aquatic Chronic 3, H412	≤ 2,5%
CAS: 10141-05-6	Cobaltdinitrat T Repr. Cat. 2 R49-60;  Xn R68;  Xn R42/43;  N R50/53 Carc. Cat. 2, Muta. Cat. 3 Resp. Sens. 1, H334;  Muta. 2, H341;  Carc. 1B, H350i;  Repr. 1B, H360F;  Aquatic Acute 1, H400 (M=10);  Aquatic Chronic 1, H410 (M=10);  Skin Sens. 1, H317	≤ 2,5%

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

CAS: 7789-02-8	Chrom-III-nitrat-9-hydrat Xi R36/38;  O R8 Ox. Sol. 3, H272;  Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	≤ 2,5%
CAS: 7550-45-0	Titantetrachlorid C R34 R14 Skin Corr. 1B, H314	≤ 2,5%

(Fortsetzung auf Seite 4)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung**  
**11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 3)

CAS: 10031-43-3	Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat ☒ Xn R22; ☒ Xi R36/38; ☒ N R50/53 ☒ Ox. Sol. 2, H272; ☒ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ☒ Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	≤ 2,5%
CAS: 7782-61-8	Eisen-III-nitrat-9-hydrat ☒ Xi R36/38; ☒ O R8 ☒ Ox. Sol. 2, H272; ☒ Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	≤ 2,5%
CAS: 7664-39-3 Reg.nr.: 01-2119458860-33-XXXX	Flußsäure ☒ T+ R26/27/28; ☒ C R35 ☒ Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 2, H330; ☒ Skin Corr. 1A, H314	≤ 2,5%
CAS: 12054-85-2	Ammoniummolybdat	≤ 2,5%
CAS: 7721-01-9	Tantalchlorid ☒ C R34; ☒ Xn R22 ☒ Skin Corr. 1B, H314; ☒ Acute Tox. 4, H302	≤ 2,5%
CAS: 7440-33-7	Wolfram	≤ 2,5%
CAS: 7732-18-5	Wasser	50-100%

· **SVHC** Cobaltdinitrat· **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  
Sofort Arzt hinzuziehen.

##### · nach Hautkontakt:

Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.  
Sofort Arzt hinzuziehen.

##### · nach Augenkontakt:

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

##### · nach Verschlucken:

Reichlich Wasser nachtrinken und Frischluftzufuhr.  
Sofort Arzt hinzuziehen.

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

Ätzwirkungen  
Reizung

#### · 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H2SO4 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 4)

\*

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:**  
CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Keine Löschmittel-Einschränkungen bekannt.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.  
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:  
Schwefeloxide  
Fluorwasserstoff (HF)  
Metalloxide  
Gefährliche Dämpfe können durch Umgebungsbrand entstehen.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**  
Gefahrenbereich absperren.  
Unbeteiligte Personen fernhalten.  
Nicht im Wind stehen.
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät.  
Hautkontakt vermeiden
- **Weitere Angaben**  
Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

### 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.  
Substanzkontakt vermeiden.  
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.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
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.

(Fortsetzung auf Seite 6)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 5)

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Aerosolbildung vermeiden.  
Nur im Abzug arbeiten.  
Hinweise auf dem Etikett beachten.  
Behälter dicht geschlossen halten.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
keine Metallbehälter  
Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragte zugänglich aufbewahren.
- **Zusammenlagerungshinweise:** nicht erforderlich
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse nach VCI:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **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:**

<b>7664-93-9 Schwefelsäure</b>		
AGW	Langzeitwert: 0,1 E mg/m <sup>3</sup> 1(I);DFG, EU, Y	
<b>7647-01-0 Salzsäure</b>		
AGW	Langzeitwert: 3 mg/m <sup>3</sup> , 2 ml/m <sup>3</sup> 2(I);DFG, EU, Y	
<b>7697-37-2 Salpetersäure</b>		
AGW	Langzeitwert: 2,6 mg/m <sup>3</sup> , 1 ml/m <sup>3</sup> EU, 13, 16	
<b>10141-05-6 Cobaltdinitrat</b>		
MAK	einatembare Fraktion; vgl.Abschn.XIII	
· <b>DNEL-Werte</b>		
<b>7664-93-9 Schwefelsäure</b>		
Inhalativ	DNEL kurzfristig	0,1 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (örtlich) MSDS

(Fortsetzung auf Seite 7)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 6)

	DNEL langfristig	0,05 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (örtlich) MSDS
<b>7647-01-0 Salzsäure</b>		
Inhalativ	DNEL akut	15 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (lokale Wirkungen) Fremd-SDBI
	DNEL langfristig	8 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (lokale Wirkungen) Fremd-SDBI
<b>7697-37-2 Salpetersäure</b>		
Inhalativ	DNEL langfristig	1,3 mg/m <sup>3</sup> (Mensch)
· <b>PNEC-Werte</b>		
<b>7664-93-9 Schwefelsäure</b>		
PNEC	8,8 mg/l (Abwasserbehandlungsanlage) (Bewertungsfaktoren) MSDS 2,5 µg/l (Frischwasser) (Bewertungsfaktoren) MSDS 2 µg/kg (Meeressediment) (bwt/Verteilungsgleichgewicht) MSDS 0,25 mg/l (Meerwasser) (Bewertungsfaktoren) MSDS 2 µg/kg (Süßwassersediment) (dwt) Verteilungsgleichgewicht	
<b>7647-01-0 Salzsäure</b>		
PNEC	0,036 mg/l (Kläranlage) Fremd-SDBI 0,045 mg/l (periodische Freisetzung) (ins Wasser) Fremd-SDBI 0,036 mg/l (Meerwasser) Fremd-SDBI 0,036 mg/l (Süßwasser) Fremd-SDBI	

· **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.

Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

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.

(Fortsetzung auf Seite 8)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 7)

- **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.
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**  
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:** Dichtschießende Schutzbrille.
- **Körperschutz:**  
Arbeitsschutzkleidung.  
Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.  
Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.
- **Begrenzung und Überwachung der Umweltposition**  
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Risikomanagementmaßnahmen**  
Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.  
Hautkontakt vermeiden.  
Manuellen Tätigkeitsanteile minimieren.  
Tätigkeiten nicht über Kopf ausführen.  
Die Risikominierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

\*

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

- **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
- **Allgemeine Angaben**
- **Aussehen:**

<b>Form:</b>	flüssig
<b>Farbe:</b>	grün
- **Geruch:** geruchlos
- **Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 9)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 8)

· <b>pH-Wert:</b>	<i>stark sauer</i>
· <b>Zustandsänderung</b> <b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b> <b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	<i>nicht bestimmt</i> <i>nicht bestimmt</i>
· <b>Flammpunkt:</b>	<i>keine Angaben</i>
· <b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig):</b>	<i>Nicht anwendbar.</i>
· <b>Zündtemperatur:</b>	
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Selbstentzündlichkeit:</b>	<i>Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.</i>
· <b>Explosionsgefahr:</b>	<i>Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.</i>
· <b>Explosionsgrenzen:</b> <b>untere:</b> <b>obere:</b>	<i>Nicht bestimmt.</i> <i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Dampfdruck bei 20 °C:</b>	<i>23 hPa</i>
· <b>Dichte bei 20 °C:</b>	<i>1,14 g/cm<sup>3</sup></i>
· <b>Relative Dichte</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Dampfdichte</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b>	<i>vollständig mischbar</i>
· <b>Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):</b>	<i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Viskosität:</b> <b>dynamisch:</b> <b>kinematisch:</b>	<i>Nicht bestimmt.</i> <i>Nicht bestimmt.</i>
· <b>Lösemittelgehalt:</b> <b>Organische Lösemittel:</b> <b>Wasser:</b>	<i>0,0 %</i> <i>73,8 %</i>
· <b>9.2 Sonstige Angaben</b>	<i>Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</i>

\*

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität**
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
*Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.*
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** *Reaktionen mit Alkalien (Laugen).*
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** *Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** *verschiedene Metalle*

(Fortsetzung auf Seite 10)

DE

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 9)

· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** siehe Kapitel 5.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**· **Akute Toxizität:**· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

#### 7664-93-9 Schwefelsäure

Oral	LD <sub>50</sub>	2140 mg/kg (Ratte) MSDS
Inhalativ	LC <sub>50</sub>	0,375 mg/l / 4 h (Ratte) MSDS

#### 7647-01-0 Salzsäure

Dermal	LD <sub>50</sub>	>5010 mg/kg (Kaninchen) Fremd-SDBI
Inhalativ	LC50	4,74 mg/l/1h (Ratte) Fremd-SDBI

#### 7697-37-2 Salpetersäure

Oral	LD <sub>lo</sub>	430 mg/kg (Mensch)
Inhalativ	LC <sub>50</sub>	0,13 mg/l / 4 h (Ratte)

#### 7789-02-8 Chrom-III-nitrat-9-hydrat

Oral	LD <sub>50</sub>	3250 mg/kg (Ratte)
------	------------------	--------------------

#### 7550-45-0 Titan-tetrachlorid

Oral	LD <sub>50</sub>	(Ratte)
Dermal	LD <sub>50</sub>	3160 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC <sub>50</sub>	0,46 mg/l / 4 h (Ratte)

#### 10031-43-3 Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat

Oral	LD <sub>50</sub>	940 mg/kg (Ratte) (Fremd-SDBI)
------	------------------	--------------------------------

#### 7782-61-8 Eisen-III-nitrat-9-hydrat

Oral	LD <sub>50</sub>	3250 mg/kg (Ratte) Lieferantensicherheitsdatenblatt
------	------------------	--

#### 7664-39-3 Flußsäure

Inhalativ	LC50	1,34 mg/l (Ratte) (1h/wasserfreie Substanz)
	LCLO	0,04mg/l mg/l (Mensch) (30 min/wasserfreie Substanz)

· **Primäre Reizwirkung:**· **an der Haut:** Starke Ätzwirkung auf Haut und Schleimhäute.· **am Auge:** Starke Ätzwirkung· **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt· **Akute Wirkungen (akute Toxizität, Reiz- und Ätzwirkung)**

Ätzwirkungen

Reizwirkungen

· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**

Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

(Fortsetzung auf Seite 11)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

Carc. 1B

(Fortsetzung von Seite 10)

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### · 12.1 Toxizität

##### · Aquatische Toxizität:

##### 7664-93-9 Schwefelsäure

EC50 >100 mg/l (Daphnia) (48h)

MSDS

IC50 >100 mg/l (Algen) (72h)

MSDS

LC50 16-28 mg/l (Fisch) (96h)

MSDS

##### 7647-01-0 Salzsäure

EC50 0,78 mg/l (Algen) (72h)

Fremd-SDBI

0,492 mg/l (Daphnia) (48h)

Fremd-SDBI

LC50 24,6 mg/l (Fisch) (96h)

Fremd-SDBI

##### 7697-37-2 Salpetersäure

EC50 4,6 mg/l (Daphnia) (48h)

LC50 72 mg/l (Fisch) (96 h wasserfreie Substanz)

##### 10031-43-3 Kupfer(II)-nitrat-Trihydrat

LC50 0,29 mg/l (Fisch) (96h)

wasserfreie Substanz

Fremd-SDBI

#### · 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

##### 7647-01-0 Salzsäure

Biologische Abbaubarkeit (.)

anorganisches Produkt- ist durch biologische Verfahren aus dem Abwasser nicht eliminierbar

#### · 12.3 Bioakkumulationspotenzial

##### 7647-01-0 Salzsäure

Bioakkumulation (.) (ist nicht zu erwarten)

Fremd-SDBI

log Pow <1 (n-Oktanol/Wasser)

Fremd-SDBI

##### 7697-37-2 Salpetersäure

log Pow -2,3 (n-Oktanol/Wasser) (wasserfreie Substanz)

##### 7664-39-3 Flußsäure

log Pow -1,4 (n-Oktanol/Wasser) (wasserfreie Substanz)

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

(Fortsetzung auf Seite 12)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung**  
**11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 11)

- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:**  
Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- **14.1 UN-Nummer**
- **ADR, IMDG, IATA** UN3264
- **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**
- **ADR** 3264 ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER  
FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.  
(SCHWEFELSÄURE)
- **IMDG** CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC,  
N.O.S. (SULPHURIC ACID, AMMONIA  
SOLUTION)
- **IATA** CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC,  
N.O.S. (SULPHURIC ACID, ALUMINIUM  
POWDER)

- **14.3 Transportgefahrenklassen**

- **ADR**



- **Klasse** 8 (C1) Ätzende Stoffe
- **Gefahrzettel** 8

- **IMDG, IATA**



- **Class** 8 Ätzende Stoffe

(Fortsetzung auf Seite 13)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung**  
**11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 12)

· <b>Label</b>	8
· <b>14.4 Verpackungsgruppe</b> · <b>ADR, IMDG, IATA</b>	II
· <b>14.5 Umweltgefahren:</b> · <b>Marine pollutant:</b>	Nein
· <b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b> · <b>Kemler-Zahl:</b> · <b>EMS-Nummer:</b> · <b>Segregation groups</b>	Achtung: Ätzende Stoffe 80 F-A,S-B Acids
· <b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code</b>	Nicht anwendbar.
· <b>Transport/weitere Angaben:</b>	
· <b>ADR</b> · <b>Begrenzte Menge (LQ)</b> · <b>Freigestellte Mengen (EQ)</b>	1L Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
· <b>Beförderungskategorie</b> · <b>Tunnelbeschränkungscode</b>	2 E
· <b>IMDG</b> · <b>Limited quantities (LQ)</b> · <b>Excepted quantities (EQ)</b>	1L Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· <b>UN "Model Regulation":</b>	UN 3 2 6 4, ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G. (SCHWEFELSAURE), 8, II

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

· **Nationale Vorschriften:**

· **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**

Arbeitnehmer dürfen den in dieser Zubereitung enthaltenen krebserzeugenden Gefahrstoffen nicht ausgesetzt sein.

Die TRGS 905 ist zu beachten.

· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -**

(Fortsetzung auf Seite 14)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 13)

· **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
Wasser	79,7
II	0,2

· **Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung):** schwach wassergefährdend.

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche (JArbSchG) beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter (MuSchG, MuSchRiV) beachten.

(94/33/EG und 92/85/EWG)

### 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**

H228 Entzündbarer Feststoff.

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.

H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

R11 Leichtentzündlich.

R34 Verursacht Verätzungen.

R35 Verursacht schwere Verätzungen.

R37 Reizt die Atmungsorgane.

R40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.

R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

R48/23 Giftig; Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.

R49 Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.

R50/53 Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

R60 Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.

R68 Irreversibler Schaden möglich.

R8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

(Fortsetzung auf Seite 15)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 03.11.2014

Versionsnummer 3

überarbeitet am: 03.11.2014

**Handelsname: Multielement-Standardlösung  
11 El. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 20% mit Spuren HF**

(Fortsetzung von Seite 14)

· **Schulungshinweise**

*Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.*

· **Ansprechpartner:** Abteilung Produktinformation

· **Abkürzungen und Akronyme:**

*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 Harmonized 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)*

*DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)*

*PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)*

*LC50: Lethal concentration, 50 percent*

*LD50: Lethal dose, 50 percent*

*Flam. Sol. 2: Flammable solids, Hazard Category 2*

*Ox. Liq. 3: Oxidising Liquids, Hazard Category 3*

*Met. Corr. 1: Corrosive to metals, Hazard Category 1*

*Skin Corr. 1A: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1A*

*Skin Corr. 1B: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1B*

*Resp. Sens. 1: Sensitisation - Respirat., Hazard Category 1*

*Skin Sens. 1: Sensitisation - Skin, Hazard Category 1*

*Muta. 2: Germ cell mutagenicity, Hazard Category 2*

*Carc. 1B: Carcinogenicity, Hazard Category 1B*

*Carc. 2: Carcinogenicity, Hazard Category 2*

*Repr. 1B: Reproductive toxicity, Hazard Category 1B*

*STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3*

*STOT RE 1: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 1*

*Aquatic Acute 1: Hazardous to the aquatic environment - Acute Hazard, Category 1*

*Aquatic Chronic 1: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 1*

*Aquatic Chronic 3: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 3*

· **\* Daten gegenüber der Vorversion geändert**