

### Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

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

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**
- **Artikelnummer:** 424498, 195070, 195070-0
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches:** Flüssigstandard für Kalibrierzwecke
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Lieferant:**  
Tintometer GmbH  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Made in Germany  
www.lovibond.com

Telefon: +49 (0)231 94510-0  
E-Mail: [verkauf@lovibond.com](mailto:verkauf@lovibond.com)

The Tintometer Limited  
Lovibond® House  
Sun Rise Way  
Amesbury  
Wiltshire SP4 7GR  
United Kingdom

Telefon : +44 1980 664800  
E-Mail: [SDS@lovibond.uk](mailto:SDS@lovibond.uk)

· **Auskunftgebender Bereich:**  
E-Mail: [sds@lovibond.com](mailto:sds@lovibond.com)  
Abteilung: Sicherheitstechnische Dokumentation

· **1.4 Notrufnummer:**  
+49 89 220 61012  
Beratung in Deutsch und Englisch

#### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**



GHS05 Ätzwirkung

Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

- **2.2 Kennzeichnungselemente**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**  
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- **Gefahrenpiktogramme:**



GHS05

· **Signalwort:** Achtung

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**

(Fortsetzung von Seite 1)

**Gefahrenhinweise:**

- H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.

**Sicherheitshinweise:**

- P280 Schutzhandschuhe / Augenschutz tragen.
- P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
- P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P390 Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.

**2.3 Sonstige Gefahren** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) beurteilt werden.

**Feststellung endokrinschädlicher Eigenschaften** Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**3.2 Gemische**
**Beschreibung:** schwefelsaure Lösung

**Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 7664-93-9 EINECS: 231-639-5 Indexnummer: 016-020-00-8 Reg.nr.: 01-2119458838-20-XXXX	Schwefelsäure ☞ Met. Corr. 1, H290; Skin Corr. 1A, H314 Spezifische Konzentrationsgrenzen: Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Dam. 1; H318: C ≥ 15 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %	5–10%
--	---	-------

**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**
**Allgemeine Hinweise:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

**nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

**nach Hautkontakt:**

Sofort mit Wasser abwaschen.

Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

**nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten (mind. 15 min) unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

**nach Verschlucken:**

Mund ausspülen und 1-2 Gläser Wasser nachtrinken.

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

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

Reizungen

nach Einatmen:

Schleimhautreizungen, Husten, Atemnot

nach Verschlucken:

Übelkeit

Erbrechen

Durchfall

**Gefahren:** Gefahr von Kreislaufkollaps.

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

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

**5.1 Löschmittel**
**Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

---

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**


---

(Fortsetzung von Seite 2)

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

Das Produkt ist nicht brennbar.

Beim Erhitzen oder im Brandfall Bildung giftiger Gase möglich.

Bei einem Brand kann freigesetzt werden:

Schwefeloxide (SO<sub>x</sub>)Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>)

### · 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

#### · Besondere Schutzausrüstung:

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

#### · Weitere Angaben

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

Durch Umgebungsbrand Entstehung gefährlicher Dämpfe möglich.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

#### · Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

#### · 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:

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Neutralisationsmittel anwenden.

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Universalbinder) aufnehmen.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

#### · 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### · 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

#### · Hinweise zum sicheren Umgang:

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Aerosolbildung vermeiden.

#### · Hygienemaßnahmen:

Berührung mit der Haut vermeiden.

Berührung mit den Augen vermeiden.

Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

### · 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

#### · Anforderung an Lagerräume und Behälter:

An einem kühlen Ort lagern.

Nur in Originalverpackung aufbewahren.

#### · Zusammenlagerungshinweise:

Getrennt von Metallen aufbewahren.

Nicht zusammen mit Alkalien (Laugen) lagern.

#### · Lagerklasse (VCI): 12

#### · Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

Vor Lichteinwirkung schützen.

Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

#### · Empfohlene Lagertemperatur: 20°C +/- 5°C

### · 7.3 Spezifische Endanwendungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

---

 DE  
 (Fortsetzung auf Seite 4)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

Handelsname: **Calibration Solution Redox 470 mV**

(Fortsetzung von Seite 3)

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

#### · 8.1 Zu überwachende Parameter

##### · Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

###### CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,1 E mg/m <sup>3</sup> 1(I);DFG, EU, Y
IOELV (Europäische Union)	Langzeitwert: 0,05 mg/m <sup>3</sup>
MAK (Österreich)	Kurzzeitwert: 0,2 E mg/m <sup>3</sup> Langzeitwert: 0,1 E* mg/m <sup>3</sup> *entspricht 0,05mg/m <sup>3</sup> thorakal
MAK (Schweiz)	Kurzzeitwert: 0,2 e mg/m <sup>3</sup> Langzeitwert: 0,1 e mg/m <sup>3</sup> C1a SSc;MAK eingehalten: kein erhöhtes Krebsrisiko

##### · Expositionsspitzenbegrenzung:

CAS-Nr. 7664-93-9 Überschreitungsfaktor: 1(I)

Kategorie I = Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe

##### · Rechtsvorschriften

AGW (Deutschland): TRGS 900

IOELV (Europäische Union): (EU) 2019/1831

MAK (Österreich): GKV 2020, 156. Verordnung, 09.04.2021, Teil II

MAK (Schweiz): MAK- und BAT-Liste

##### · Zusätzliche Hinweise:

IOELV = Indicative Occupational Exposure Limit (Europäischer Arbeitsplatzrichtgrenzwert)

DFG = Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)

Y = ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.

##### · DNEL-Werte

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)

###### CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

Inhalativ	DNEL	0,1 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter/Akut/Lokale Effekte)
		0,05 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter/Akut/Systemische Effekte)

##### · Empfohlene Überwachungsmethoden:

Die Methoden zur Messung der Arbeitsplatzatmosphäre müssen den allgemeinen Anforderungen der DIN EN 482 und der DIN EN 689 entsprechen.

##### · PNEC-Werte

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

###### CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

PNEC	8,8 mg/l (Kläranlage)
	0,00025 mg/l (Meerwasser)
	0,0025 mg/l (Süßwasser)
PNEC	0,002 mg/kg (Meerwassersediment)
	0,002 mg/kg (Süßwassersediment)

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

#### · 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

##### · Technische Schutzmaßnahmen:

Technische Schutzmaßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

Siehe Abschnitt 7.

##### · Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Körperschutzmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen.

##### · Augen-/Gesichtsschutz Schutzbrille

##### · Handschutz

Schutzhandschuhe.

Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmitteln wird empfohlen.

Nach der Verwendung von Handschuhen Hautreinigungs- und Hautpflegemittel einsetzen.

(Fortsetzung auf Seite 5)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**

(Fortsetzung von Seite 4)

- **Handschuhmaterial:**  
Nitrilkautschuk  
Empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,11$  mm
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:**  
Wert für die Permeation: Level = 1 ( < 10 min )  
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Sonstige Schutzmaßnahmen (Körperschutz):** Arbeitsschutzkleidung
- **Atemschutz** Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.
- **Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:** Filter P2
- **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Aggregatzustand</b></li> <li>· <b>Form:</b></li> <li>· <b>Farbe</b></li> <li>· <b>Geruch:</b></li> <li>· <b>Geruchsschwelle:</b></li> <li>· <b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:</b></li> <li>· <b>Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich</b></li> <li>· <b>Entzündbarkeit</b></li> <li>· <b>Explosive Eigenschaften:</b></li> <li>· <b>Untere und obere Explosionsgrenze</b><br/>  untere:</li> <li>  obere:</li> <li>· <b>Flammpunkt:</b></li> <li>· <b>Zündtemperatur</b></li> <li>· <b>Zersetzungstemperatur:</b></li> <li>· <b>pH-Wert bei 20°C:</b></li> <li>· <b>Kinematische Viskosität</b></li> <li>· <b>Löslichkeit</b></li> <li>· <b>Wasser:</b></li> <li>· <b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)</b></li> <li>· <b>Dampfdruck:</b></li> <li>· <b>Dichte und/oder relative Dichte</b></li> <li>· <b>Dichte bei 20°C:</b></li> <li>· <b>Relative Dichte:</b></li> <li>· <b>Relative Dampfdichte</b></li> <li>· <b>Partikeleigenschaften</b></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>flüssig</li> <li>Lösung</li> <li>gelblich</li> <li>geruchlos</li> <li>Nicht anwendbar.</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>Das Produkt ist nicht brennbar.</li> <li>Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>Nicht anwendbar.</li> <li>Nicht anwendbar.</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>&lt; 1<br/>stark sauer</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>vollständig mischbar</li> <li>Nicht anwendbar (Gemisch).</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>~1,14 g/cm<sup>3</sup></li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>Nicht bestimmt.</li> <li>Nicht anwendbar (Flüssigkeit).</li> </ul> |
|---|---|

#### · 9.2 Sonstige Angaben

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Angaben über physikalische Gefahrenklassen</b></li> <li>· <b>Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische</b></li> <li>· <b>Metalle, die von dem Stoff oder Gemisch korrodiert werden</b></li> <li>· <b>Sonstige Sicherheitsmerkmale</b></li> <li>· <b>Oxidierende Eigenschaften:</b></li> <li>· <b>Weitere Angaben</b></li> <li>· <b>Festkörpergehalt:</b></li> <li>· <b>Lösemittelgehalt:</b></li> <li>· <b>Organische Lösemittel:</b><br/>  Wasser:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.</li> <li>Informationen zu unverträglichen Materialien finden Sie in den Abschnitten 7 und 10.</li> <li>keine</li> <li>&lt; 10 %</li> <li>0 %</li> <li>&gt; 80 %</li> </ul> |
|---|--|

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** siehe Abschnitt 10.3
- **10.2 Chemische Stabilität** Stabil bei Umgebungstemperatur (Raumtemperatur).

(Fortsetzung auf Seite 6)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**

(Fortsetzung von Seite 5)

- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
Reaktionen mit Metallen unter Bildung von Wasserstoff (Explosionsgefahr bei größeren Mengen!).  
Korrosiv gegenüber Metallen.  
Bei Zugabe von Wasser tritt Erwärmung ein.  
Reaktionen mit Reduktionsmitteln.  
Reaktionen mit Säuren und Laugen (Alkalien).  
Reaktion mit Ammoniak (NH<sub>3</sub>).
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**  
Metalle  
brennbare Stoffe  
organische Lösemittel
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** siehe Abschnitt 5

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**
**CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure**

Oral	LD50	2140 mg/kg (Ratte) (IUCLID)
Inhalativ	LC 50	510 mg/m <sup>3</sup> /2h (Ratte) IUCLID

- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung** Verursacht schwere Augenreizung.
- **Angaben zu Inhaltsstoffen:**  
Eine 10%-ige Schwefelsäure zeigt leichte bis keine hautreizenden Effekte (GESTIS).  
CAS 7664-93-9: chronisch: Dermatitis
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Keimzellmutagenität** 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 (STOT) bei einmaliger Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen**  
Mit einer Aufnahme von Schwefelsäure ist hauptsächlich in Form von Aerosolen auf inhalativem Weg zu rechnen.  
Spezielle Studien zum Resorptionsverhalten liegen nicht vor. Allgemein steht die lokale Wirkung ganz im Vordergrund.  
Bei der Einwirkung auf die Haut steht die starke lokale Wirkung im Vordergrund. Es liegen keine Hinweise vor, daß S. in relevanten Mengen über die intakte Haut resorbiert wird.  
Die Resorptionsmöglichkeit über den Verdauungstrakt wird vorausgesetzt. Studien zur Kinetik der Aufnahme liegen jedoch nicht vor. [GESTIS]
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**  
Dämpfe und Aerosole wirken reizend auf die Schleimhäute und den oberen Atemtrakt.

**CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure**

(Quelle: GESTIS)

Hauptwirkungsweisen:

akut: Reiz- und Ätzwirkung auf Schleimhäute und Haut, Gefahr schwerer Augen- und Lungenschädigung

chronisch: Reizung der Augen und Atemwege, Zahnerosionen, Hautschädigung

Weitere Informationen:

Konzentrierte und verdünnte Schwefelsäure unterscheiden sich bezüglich der chemischen Eigenschaften und in ihrer Wirkung deutlich. Mit zunehmender Verdünnung reagiert Schwefelsäure weniger aggressiv.

(Fortsetzung auf Seite 7)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**

(Fortsetzung von Seite 6)

- **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**
- **Endokrinschädliche Eigenschaften** Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.
- **Sonstige Angaben**  
Gemäss den uns vorliegenden Informationen sind die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften der in Kapitel 3 genannten Stoffe nicht umfassend untersucht worden.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### · 12.1 Toxizität

#### · Aquatische Toxizität:

##### CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

EC50	>100 mg/l/48h (Großer Wasserfloh) (OECD 202) (ECHA)
LC50	16–29 mg/l/96h (Sonnenbarsch) (Merck)

- **Bakterientoxizität:** Sulfate toxisch ab > 2,5 g/L

#### · Sonstige Hinweise:

giftig für Fische:

Sulfate &gt; 7 g/l

NH<sub>4</sub><sup>+</sup> > 0,3 mg/l

für gelöste Eisenverbindungen allgemein gilt:

toxisch ab 0,9 mg/l bei pH 6,5 - 7,5

tödlich ab 1,0 mg/l bei pH 5,5 - 6,7

- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit .**

#### · Sonstige Hinweise:

Gemisch anorganischer Stoffe

Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind für anorganische Stoffe nicht anwendbar.

- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

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

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) beurteilt werden.

- **12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften** Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

- **12.7 Andere schädliche Wirkungen**

Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung.

Bildet trotz Verdünnung noch ätzende Gemische mit Wasser.

Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

- **Wassergefährdung:**

Gemisch (Selbsteinstufung):

Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.

## 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.

- **Europäischer Abfallkatalog**

16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten
-----------	--

- **Ungereinigte Verpackungen**

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

- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

 DE —  
 (Fortsetzung auf Seite 8)



# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023



Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV

(Fortsetzung von Seite 7)

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer</li> <li>· ADR, IMDG, IATA</li> </ul>	<p style="margin: 0;">UN2796</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</li> <li>· ADR</li> <li>· IMDG, IATA</li> </ul>	<p style="margin: 0;">2796 SCHWEFELSAURE, Gemisch SULPHURIC ACID mixture</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.3 Transportgefahrenklassen</li> <li>· ADR</li> </ul>	<p style="margin: 0;">8 (C1) Ätzende Stoffe</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Klasse</li> <li>· Gefahrzettel</li> </ul>	<p style="margin: 0;">8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· IMDG, IATA</li> </ul>	<p style="margin: 0;">8</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Class</li> <li>· Label</li> </ul>	<p style="margin: 0;">8 Ätzende Stoffe</p> <p style="margin: 0;">8</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.4 Verpackungsgruppe</li> <li>· ADR, IMDG, IATA</li> </ul>	<p style="margin: 0;">II</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.5 Umweltgefahren:</li> <li>· Marine pollutant:</li> </ul>	<p style="margin: 0;">Nein</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</li> <li>· Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):</li> <li>· EMS-Nummer:</li> <li>· Segregation groups</li> <li>· Stowage Category</li> </ul>	<p style="margin: 0;">Achtung: Ätzende Stoffe</p> <p style="margin: 0;">80</p> <p style="margin: 0;">F-A,S-B</p> <p style="margin: 0;">(SGG1) Acids</p> <p style="margin: 0;">B</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten</li> </ul>	<p style="margin: 0;">Nicht anwendbar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Transport/weitere Angaben:</li> </ul>	<p style="margin: 0;">E1</p> <p style="margin: 0;">1L</p> <p style="margin: 0;">Code: E2</p> <p style="margin: 0;">Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml</p> <p style="margin: 0;">Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml</p> <p style="margin: 0;">2</p> <p style="margin: 0;">E</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· IMDG</li> <li>· Limited quantities (LQ)</li> <li>· Excepted quantities (EQ)</li> </ul>	<p style="margin: 0;">1L</p> <p style="margin: 0;">Code: E2</p> <p style="margin: 0;">Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml</p> <p style="margin: 0;">Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml</p>

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
- **Verordnung (EU) 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe**  
Dieses Produkt wird durch die Verordnung (EU) Nr. 2019/1148 reguliert:  
Alle verdächtigen Transaktionen sowie das Abhandenkommen und der Diebstahl erheblicher Mengen sind der zuständigen nationalen Kontaktstelle zu melden.  
Siehe <https://ec.europa.eu>

(Fortsetzung auf Seite 9)



# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**

(Fortsetzung von Seite 8)

**· Beschränkte Ausgangsstoffe für Explosivstoffe - ANHANG I**

CAS 7664-93-9: c &lt; 15%

CAS: 7664-93-9 | Schwefelsäure

**· Verordnung (EU) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

**· Verordnung (EG) Nr. 1334/2000 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Dual-use):**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

**· Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe**

CAS: 7664-93-9 | Schwefelsäure

3

**· Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern**

CAS: 7664-93-9 | Schwefelsäure

3

**· Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen:**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

**· VERORDNUNG (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (POP)**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

**· VERZEICHNIS DER ZULASSUNGSPFLICHTIGEN STOFFE (ANHANG XIV)**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

**· Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**
Dieses Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe oberhalb der gesetzlichen Konzentrationsgrenze von  $\geq 0,1$  % (w/w).
**· Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III):**
**· Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

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

**· Nationale Vorschriften**
**· Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung in Deutschland:**

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.

**· Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung in der Schweiz:**

822.115, Jugendarbeitsschutzverordnung - ArGV 5 und 822.115.2, Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche sind nicht zutreffend.

822.111, ArGV 1 und 822.111.52, Verordnung des WBF über gefährliche und beschwerliche Arbeiten bei Schwangerschaft und Mutterschaft sind nicht zutreffend.

**· Andere nationale Vorschriften**
**· Störfallverordnung (12. BImSchV):** nicht anwendbar

**· Wassergefährdungsklasse:**

Gemisch:

WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

**· BG-Merkblatt:**

BGI 660 (M 053) "Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen"

BGI 595 (M 004) "Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe"

**· 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

## 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.

Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31 in der Fassung der Verordnung (EU) 2020/878.

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

**· Relevante Sätze**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**· Abkürzungen und Akronyme:**

EC50: effective concentration, 50 percent (in vivo)

(Fortsetzung auf Seite 10)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 29.06.2023

Versionsnummer 1

überarbeitet am: 28.06.2023

---

**Handelsname: Calibration Solution Redox 470 mV**

---

(Fortsetzung von Seite 9)

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

STOT: specific target organ toxicity

SE: single exposure

RE: repeated exposure

EC50: half maximal effective concentration

IC50: half maximal inhibitory concentration

NOEL or NOEC: No Observed Effect Level or Concentration

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

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

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)

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

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

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

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

Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2

**Quellen**

Angaben stammen aus Sicherheitsdatenblättern der Lieferanten, Nachschlagewerken und der Literatur.

ECHA: European Chemicals Agency <http://echa.europa.eu>

IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)

GESTIS-Stoffdatenbank (Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung)