

1. Bezeichnung des Stoffes bzw. der Zubereitung und Firmenbezeichnung

1.1 Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung	REDOX-Prüflösung Fe(II)/Fe(III)
Verwendung des Stoffes / der Zubereitung	REDOX-Prüflösung
1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Gemisches, von denen abgeraten wird	keine
1.3 Angaben zum Hersteller / Lieferanten	DECHANT pH-Redox-Leitwert Mühlhausener Straße 67 78056 Villingen-Schwenningen +49 7425 / 326071 info@ph-redox-leitwert.de
1.4 Notrufnummer	Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg Mathildenstraße 1 79106 Freiburg +49 761 19240 giftinfo@uniklinik-freiburg.de

2. Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemisches	Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	
2.2 Kennzeichnungselemente	die Vorgaben beziehen sich auf die VO (EG) 1272/2008	
Angaben auf den Etiketten	die Vorgaben beziehen sich auf die VO (EG) 1272/2008	
Gefahrensymbole	Signalwort	Gefahr
Gefahrenhinweise	H290	Korrosiv gegenüber Metallen
	H314 Kat. 1B	Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 1B: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
	H 318	Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 1: Verursacht schwere Augenschäden
Sicherheitshinweise	P 264	Nach gebrauch mit Wasser und Neutralseife gründlich waschen
	P 280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen
	P301+P330+P331	Bei Verschlucken Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen
	P303+P361+P353	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen, Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
	P305+P351+P338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasserausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
	P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
2.3 Sonstige Gefahren:	keine bekannt	

3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Charakterisierung:

CAS-Nr.	Bezeichnung	Molmasse g/mol	Einstufung	H-Sätze
10045-89-3	Eisen(II)salz	392,14	kein Gefahrstoff	keine
7783-83-7	Eisen(III)salze	482,19	kein Gefahrstoff	keine
7664-93-6	Schwefelsäure	82,06	ätzend	H290, H314

Weitere Angaben:

Die Mischung erfüllt nicht die Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Selbstschutz beachten

nach Einatmen

Frischluft zuführen; bei Atembeschwerden Arzt hinzuziehen

nach Hautkontakt

Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen; Haut mit Wasser und ggf. Neutralseife abwaschen/duschen; Arzt hinzuziehen

nach Augenkontakt

mit reichlich Wasser; ideal mit fließendem Wasser ausspülen; sofort Augenarzt hinzuziehen

nach Verschlucken

Viel Wasser trinken lassen; Erbrechen vermeiden; Arzt hinzuziehen; keine Neutralisationsversuche unternehmen

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizung und Ätzwirkung; Husten, Atemnot, Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen, Erblindungsgefahr!

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine speziellen Hinweise notwendig

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

geeignete Löschmittel

grundsätzlich sind alle Löschmittel im Zusammenhang mit einem Brand um dieses Produkt anwendbar. Diese sind den Umgebungsbedingungen anzupassen.

ungeeignete Löschmittel

Es sind keine Einschränkungen bekannt

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Entstehung gefährlicher Gase und Dämpfe möglich; Schwefeloxidbildung durch das Produkt ist im Falle eines Brandes wahrscheinlich

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter säurebeständiger Schutzkleidung vermeiden.

Zusätzliche Hinweise

Geschlossene Behälter in der Nähe eines Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen. Im Falle des Eindringens ins Erdreich oder in Oberflächengewässer sind eher keine nachhaltigen Schäden durch das Produkt zu erwarten, jedoch kurzfristige Übersäuerung! Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Allgemeine Hinweise

Allgemeine Grundsätze der Hygiene einhalten
Bereich der verschütteten Lösung räumen; Kontakt mit der Lösung vermeiden

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Schutzhandschuhe anziehen; ggf. Säureschutzkleidung anziehen;
Schutzbrille mit Seitenschutz oder Korbbrille aufsetzen

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; ggf. beim Eindringen in die Kanalisation mit sehr viel Wasser verdünnen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Geeignete Bindemittel: kohlensaurer Kalk oder anorganischer Chemikalienbinder.

Bei der Anwendung von Kohlensäurem Kalk auf die Bildung von Kohlensäure achten (Aufschäumen). In Gruben oder geschlossenen Räumen entsteht beim Freisetzen Erststickungsgefahr!

Beladenes Bindemittel einer adäquaten Entsorgungslösung zuführen (siehe Abschnitt 13)

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgungshinweise siehe Abschnitt 13

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise auf dem Etikett beachten

Hinweise zum sicheren Umgang

Handhabung der Lösung nur mit geeigneten Handschuhen (geeignete Handschuhe für den Laborbereich: Nitril 30 min)

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

keine Metallbehälter und Auffangwannen verwenden

Zusammenlagerungshinweise

Zusammenlagerung mit starken Alkalien vermeiden

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Gefäße dicht geschlossen halten

Lagerklasse nach TRGS 510:

8B

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

zusätzliche Hinweise zu Grenzwerten: für die enthaltene Schwefelsäure: Arbeiter DNEL, akut; lokale Effekte inhalativ: $0,1 \text{ mg/m}^3$
für die enthaltene Schwefelsäure: Arbeiter DNEL, Langzeit lokale Effekte inhalativ: $0,05 \text{ mg/m}^3$
für die enthaltene Schwefelsäure: PNEC Kläranlage: $8,8 \text{ mg/l}$

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Bei den vorhandenen Konzentrationen der Bestandteile ist ein Freisetzen von Schwefeloxiden unwahrscheinlich. Der Schutz vor gelegentlichen Spritzern aus der Verpackung ist vorrangig mit persönlicher Schutzausrüstung sicher zu stellen. Das Eintauchen ungeschützter Körperteile oder metallischer Werkstücke außerhalb eines festgelegten Produktionsprozesses in die Lösung ist grundsätzlich zu vermeiden!

Atemschutz

nicht notwendig

Hautschutz

Schutzhandschuhe; für den Laborbereich: Einweg-Latex-Nitrilhandschuhe; Tagedauer maximal 30 min.

Augenschutz

beim Anwenden oder Umfüllen Schutzbrille tragen; geeignete Schutzbrille: Arbeitssicherheitsbrille mit Seitenschutz

Körperschutz

langarmige Arbeitsbekleidung

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	flüssig	Farbe:	gelblich
Geruch:	keiner	Aussehen:	klare Flüssigkeit
pH-Wert:	1,3 bei (20°C)		
Schmelzpunkt:	- °C	Siedepunkt:	- °C
Entzündlichkeit (fest/gasförmig)			
Flammpunkt:	- °C	Zündtemperatur:	- °C
Zersetzungstemperatur:	- °C		
Explosionsgefahr			
untere Ex-Grenze	- Vol-%	obere Ex-Grenze:	- Vol-%
Dampfdruck	- hPa		
Festkörperdichte	k.A. g/cm ³	Schüttdichte	- kg/m ³
Wasserlöslichkeit	100 % g/l		
dynamische Viskosität:	-	kinematische Viskosität:	-

9.2 Sonstige Angaben

Wirkt gegenüber Metallen korrosiv

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Wirkt gegenüber Metallen korrosiv

10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen atmosphärischen Bedingungen stabile Lösung

10.3 Mögliche gefährliche Reaktionen

Heftige Reaktionen möglich mit:
Alkalimetallen, Erdalkalimetallen, starken Laugen, Metallen, Metalllegierungen, Hydride, Halogen-Halogenverbindungen, Carbide, brennbare Stoffe, organische Lösemittel, Acetylide, Nitrile, organische Nitroverbindungen, Aniline, Peroxide, Pikrate, Nitride, Lithiumsilicide, Bromate, Chlorate, Amine, Perchlorate, Wasserstoffperoxid

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

keine derartigen Bedingungen bekannt

10.5 Unverträgliche Materialien

tierisches und pflanzliches Gewebe: Gefahr der Verätzung;
Metalle: Korrosionsgefahr

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

bei Brand: Schwefeloxide

11. Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Toxikologische Prüfungen

akute Toxizität keine akut toxischen Wirkungen bekannt; Einflüsse zeigen sich insbesondere durch die ätzende Wirkung

Sensibilisierende Wirkung keine Wirkungen bekannt

Subakute und chronische Toxizität keine Wirkungen bekannt

11.2 Sonstige Angaben zur experimentellen Toxikologie

keine Angaben

Reiz- und Ätzwirkung: Verschlucken verursacht schwere Gewebsreizungen bis Verätzungen (Perforationsgefahr); starke Schmerzen, Übelkeit Erbrechen und Durchfall sind zu erwarten

Hautkontakt verursacht schwere Hautreizungen bis Verätzungen

Augenkontakt verursacht schwere Augenreizungen bis Verätzungen; Hornhautschäden; Erblindungsgefahr!

nach Einatmen keine Wirkungen bekannt

12. Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Keine Informationen verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Informationen verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotential

Keine Informationen verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Keine Informationen verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Informationen verfügbar

12.6 Andere schädliche Wirkungen

mögliche schädigende Wirkungen durch pH-Verschiebung, da eine starke Säure als Lösemittel eingesetzt ist. Eindringen größerer Mengen in Fließgewässer vermeiden.

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Abfallschlüsselnummer Abfallbezeichnung

160506* Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien

Empfehlung

Der Abfall ist als gefährlicher Abfall entsorgungspflichtig. Als Kleinmenge kann er den Problemstoffsammelstationen zugeführt werden; in größeren Mengen einer geregelten Sonderabfallentsorgung.

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

Abfallschlüsselnummer Abfallbezeichnung

150110* Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Chemikalien enthalten oder durch gefährliche Chemikalien verunreinigt sind

Empfehlung

Leere Flaschen mehrfach mit geringen Mengen Wasser ausspülen und die gereinigten leeren Verpackungen als Kunststoffverpackungen (150102) entsorgen.

Beladene Bindemittel:

Je nach Art des Bindemittels sind die Rückstände entweder als gefährlicher Abfall (anorganische saugfähige Chemikalienbinder) oder als gipshaltiger Kalk (Bindemittel kohlenaurer Kalk) zu entsorgen.

14. Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

3264

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ÄTZENDER SAURER ANORGANISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
(Schwefelsäure)

14.3 Transportgefahrenklasse

8

14.4 Verpackungsgruppe

II

weitere Transportvorgaben

Landtransport (ADR/RID)	Binnenschifftransport	Seeschifftransport	Lufttransport
Beförderungskategorie 2 Tunnelbeschränkung (E) Klassifizierungscode: C1 Gefahrencode: 80		EmS: F-A; S-B	
Kleinmengenregelungen			
Landtransport (ADR/RID) max. Gebindegröße: 1 l Versandstückgewicht: 30 kg	Binnenschifftransport	Seeschifftransport	Lufttransport
freigestellte Mengen Landtransport (ADR/RID) Netto Innenverpackung: 30 ml (30 g) Netto Außenverpackung: 500 ml (500 g)	Binnenschifftransport	Seeschifftransport	Lufttransport

14.5 Umweltgefahren

pH-Verschiebung bei Freisetzung in Gewässer

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

keine besonderen Maßnahmen bekannt

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

nicht von Bedeutung

15. Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff

Nationale Vorschriften

WGK1	Wassergefährdungsklasse (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend
LGK 8B	Lagerklasse nach TRGS 520
H290	Korrosiv gegenüber Metallen
H314 Kat. 1B	Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 1B: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H 318	Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 1: Verursacht schwere Augenschäden
P 264	Nach Gebrauch mit Wasser und Neutralseife gründlich waschen
P 280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen
P301+P330+ P331	Bei Verschlucken Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen
P303+P361+ P353	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen, Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P305+P351+ P338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasserausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

Informationen über die Begrenzung von Arbeitstätigkeiten

keine bekannt

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

für dieses Gemisch wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt

16. Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

n.a.	nicht anwendbar	n.b.	nicht bestimmt
ADR	Accord européen sur le Transport des marchandises dangereuses par Route	GHS	Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals and Mixtures
RID	Règlement international concernant le Transport des marchandises dangereuses par Chemin de fer	EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
IMDG	International Maritime Code for dangerous Goods	CAS	Chemical Abstracts Services (division of the American Chemical Society)
IATA	International Air Transport Association	GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
IATA-DGR	Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association"	LD50	mittlere letale Dosis
ICAO	International Civil Aviation Organisation	LC50	mittlere letale Konzentration
ICAO-TI	Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation"		

H290 Kat 1	Korrosiv gegenüber Metallen Kategorie 1
H314 Kat. 1B	Verätzung/Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 1B: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H 318	Schwere Augenschädigung/-reizung, Gefahrenkategorie 1: Verursacht schwere Augenschäden
P 264	Nach Gebrauch mit Wasser und Neutralseife gründlich waschen
P 280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen
P301+P330+ P331	Bei Verschlucken Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen
P303+P361+ P353	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen, Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P305+P351+ P338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasserausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.

Weitere Angaben

Die Angaben basieren auf dem derzeitigen Stand der unserer Informationen. Sie stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und stellen somit kein verträgliches Rechtsverhältnis sicher. Das Produkt ist ausschließlich für den in den technischen Merkblättern und Verarbeitungsvorschriften festgelegten Verwendungszweck zu verwenden.

Bestehende Gesetze und weitergehende Bestimmungen sind vom Verwender unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

Datenblatt ausstellender Bereich

siehe Lieferant