

WALTER-CMP

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname: ADF-Lösung

Unique Formula Identifier – UFI: 6C00-60HN-N00G-G144

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

Relevante identifizierte Verwendungen:
Laborchemikalie

(weitere Verwendungszwecke bitte rückmelden!)

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Alle anderen, als oben angegeben

Grund für das Abraten von Verwendungen:

Nicht sachgerechte Verwendung von Chemikalien, kann zu erheblichen Schäden führen.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt **Hersteller / Lieferant**

WALTER CMP GmbH & Co. KG

Straße, Hausnummer/Postfach

Alte Weide 15

Land/PLZ/Ort

Deutschland, 24116 Kiel

Kontaktstelle für technische Information

Chemikalien Abfüllung

Telefon / Telefax / E-Mail

+49 431 16906-0 / +49 431 180129 / sdb-chemie@walter-cmp.de

1.4 Notrufnummer

Betriebsarzt/ Durchgangsarzt oder 112

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Met. Corr.1; H290

Skin Irrit. 2; H315

Eye Dam. 1; H318

Acute Tox. 4; H302

Aquatic Chronic 1; H410

M=100

M=1

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenpiktogramm/e:



Signalwort: GEFAHR

Gefahrenbestimmende Komponenten für die Etikettierung

enthält: Schwefelsäure, Cetyltrimethylammoniumbromid und entmineralisiertes Wasser.

Gefahrenhinweise:

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P264	Nach Handhabung Hände gründlich waschen.
P270	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+P312	BEI VERSCHLUCKEN: bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P302+P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P321	Besondere Behandlung (siehe Kennzeichnungsetikett).
P330	Mund ausspülen.
P332+P313	Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P362+P364	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P391	Ausgetretene Menge auffangen.
P501	Inhalt/Behälter fachgerechter Entsorgung zuführen.

Weitere Kennzeichnungselemente:

Keine

2.3 Sonstige Gefahren:

Dieses Gemisch enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind. Es enthält keine Bestandteile, deren Konzentrationen 0,1 % oder mehr an endokrinschädlichen Eigenschaften aufweisen. (gemäß REACH Artikel 57(f) oder den delegierten Verordnungen (EU) 2017/2100 und (EU) 2018/605).

Zusätzliche Hinweise:

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) sind kein Bestandteil dieses Produkts.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Nicht anwendbar, Produkt ist ein Gemisch.

3.2 Gemische

Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Homogenes Gemisch aus Schwefelsäure, Cetyltrimethylammoniumbromid und entmineralisiertem Wasser.

Stoffname	Identifikations-Nr.	Konzentration Gew.-% / Vol.-%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	SCL, ATE (oral, dermal, inhalativ), M-Faktor (akut, chronisch)
Schwefelsäure	CAS-Nr.: 7664-93-9 EG-Nr.: 231-639-5 Index-Nr.: 016-020-00-8	<5%	Met. Corr.; H290 Skin Corr. 1A; H314	
Cetyltrimethyl- ammoniumbromid	CAS-Nr.: 57-09-0 EG-Nr.: 200-311-3	2%	Acute Tox.4, oral; H302 Skin Irrit.2; H315 Eye Damage 1; H318 STOT SE 3; H335 STOT RE 2; H373 Aquatic Chronic 1; H410	

Wortlaut der kodierten Einstufung und der Gefahrenhinweise ist Abschnitt 16 zu entnehmen.

Erforderliche zusätzliche Angaben für (registrierte) Nanoformen von Stoffen im Gemisch:

Das vorliegende Produkt enthält keine Nanoformen.

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen



4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

Allgemeine Hinweise:

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Ruhe bewahren.

Gefahrenbereich verlassen bzw. verunfallte Person aus Gefahrenbereich, unter Beachtung des Selbstschutzes, entfernen.

Unterkühlung verhindern.

Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage u. Vitalfunktionskontrolle (Puls, Atmung) (ggf. Maßnahmen zur Wiederbelebung durchführen.)

Dann Notarzt verständigen.

Nach Einatmen

Schnellst möglich ein Glucocorticoid-Dosieraerosol zur Inhalation wiederholt tief einatmen lassen.

Bei Atemnot halbsitzende Position einnehmen lassen.

Bei anhaltenden Atembeschwerden für ärztliche Behandlung sorgen.

Nach Hautkontakt

Benetzte Kleidung entfernen, dabei Selbstschutz beachten.

Betroffene Hautpartien sofort mit viel fließend Wasser (min. 10 Minuten) (besser PREVIN®) abspülen.

Gesundes Gewebe nicht kontaminieren!

Nach großflächiger Benetzung mit verdünnter Säure zur Spülung möglichst eine Schwalldusche benutzen; sonst anderweitig mit großen Mengen Wasser spülen.

Verletzten ruhig und warm lagern.

Bei großflächigem Kontakt und oder anhaltender Hautreizung für ärztliche Behandlung sorgen.

Nach Augenkontakt

Betroffenes Auge, unter Schutz des unverletzten Auges, 10 Minuten unter fließendem Wasser (besser PREVIN®) bei weit gespreizten Lidern spülen.

Direkt für ärztliche Behandlung sorgen.

Spülen des betroffenen Auges während des Transports fortsetzen!

Nach Verschlucken

Keine Neutralisationsversuche.

KEIN Erbrechen herbeiführen (Perforationsgefahr!).

Viel Wasser trinken lassen (ggf. Milch).

Für ärztliche Behandlung sorgen.

Selbstschutz der Ersthelfer:

Erst wenn die eigene Sicherheit gewährleistet ist, können Sofortmaßnahmen getroffen werden.

Die Selbstschutzmaßnahmen (z.B.: Handschuhe, Augenschutz, etc.) sind den Umständen anzupassen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Akut: Reiz- bis Ätzwirkung auf Schleimhäute und Haut, unbehandelt bis zur offenen, blutenden Wunde, stechender Schmerz bei Kontakt mit den Augen, Gefahr der Erblindung, neurotoxische Wirkung.

Chronisch: Bei großflächiger Kontamination mit Blasenbildung kann es zu Störungen mit dem Elektrolythaushalt kommen, was sich in Schwindelgefühl, Herzrasen und Atemnot bemerkbar machen kann. Potential zur Haut- und Schleimhautschädigung.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Verätzte Augen (nochmals) mehrere Minuten mit Isogutt oder Wasser spülen. Fachärztliche Weiterbetreuung.
Nach Einatmung von Säurenebeln sofortige topische und parenterale Glucocorticoidapplikation, befundabhängig (Stridor!) ggf. Intubation bzw. Tracheotomie und Sauerstoffbeatmung.

Nach Inhalation von sehr feinem Aerosol können Maßnahmen der Lungenödemprophylaxe erforderlich werden.
Strenge Überwachung der vitalen Funktionen.

Nach Ingestion kleiner Mengen Säure wird sofortige Gabe von Flüssigkeit empfohlen, um einen Spüleffekt zu erzielen. Keinesfalls Erbrechen induzieren, keine A-Kohle applizieren. Maßnahmen nach Verschlucken sind abhängig von Konzentration und Dosis. Eine sofortige Magenspülung (unter Intubationsschutz) oder das vorsichtige Absaugen von Mageninhalt über eine Magensonde sind zu erwägen, sofern Perforationszeichen sicher fehlen.

Weitere therapeutische Maßnahmen können sehr schnell erforderlich werden.

Bei Blutdruckabfall wird die Gabe von Plasmaexpandern und vasokonstriktiver Pharmaka empfohlen.

Bei Lähmungserscheinungen, Bewusstlosigkeit oder Zyanose rechtzeitige Sauerstoffbeatmung. Gegen evtl. Krämpfe Diazepam.

Bei jedem Intoxikationsverdacht weitere Beobachtung in der Klinik, vor allem bezüglich Herz-Kreislauf-, Atem-, ZNS-Funktion, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalt, Nierenfunktion und Blutbild.

Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung



5.1 Löschmittel

Geeignet Löschmittel: Wasser (Sprühstrahl), Löschpulver, Kohlendioxid

Ungeeignet Löschmittel: Wasser (Vollstrahl)

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Drucksteigerung, Berstgefahr, Dämpfe mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

Im Brandfall können gefährliche Stoffe freigesetzt werden:

Nitrose Gase (Stickoxide), Bromwasserstoff, Schwefeloxide, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid

Stoff selbst brennt nicht, Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Bei Einbeziehung in Umgebungsbrand:

Umliegende Gebinde und Behälter mit Sprühstrahl kühlen.

Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Brandklasse: Lösung ist nicht brennbar.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Bei Auftreten von Dämpfen: umluftunabhängiger Atemschutz

Zusätzliche Hinweise:

Bei Brand umliegende Gebinde und Behälter mit Sprühwasser kühlen, Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen, Drucksteigerung und Berstgefahr beim Erhitzen.

Produkt nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzausrüstungen: Augenschutz, Schutzhandschuhe und ggf. Gummistiefel tragen.

Notfallpläne:

Ruhe bewahren!

Für Frischluft sorgen.

Gefahrenbereich verlassen und andere vor der Gefahr warnen.

Einsatzkräfte:

Schutzausrüstungen (geeignetes Material):

Säurebeständige Schutzkleidung, ggf. umluftunabhängiges Atemschutzgerät.

Im Brandfall Löschwasser auffangen und NICHT in die Kanalisation einleiten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Bestandteile des Produkts sind Stark wassergefährdend. Eindringen in Gewässer, Kanalisation oder Erdreich unbedingt vermeiden.

Schon beim Eindringen geringer Mengen Behörden verständigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem und neutralisierendem Material (z.B. Chemizorb®, Pyracidosorb-ROTH®) aufnehmen und vorschriftsmäßig entsorgen.

Eindringen in Kanalisation, Erdreich oder Gewässer vermeiden.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur Vorschriftsmäßigen Entsorgung entnehmen sie Abschnitt 13.

Hinweise zur Ersten-Hilfe entnehmen sie Abschnitt 4.

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Betriebsanweisung erstellen (s. TRGS 555) und Arbeitskräfte unterweisen.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Behälter dicht geschlossen halten.
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.
Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

Maßnahmen zum Schutz vor Bränden:

Nur in geeigneten Behältern aufbewahren/ mit geeignetem Werkzeug arbeiten.
Kontakt mit unedlen Metallen bzw. Metallpulver vermeiden, um die Bildung explosiven Wasserstoffs zu verhindern.

Maßnahmen zur Verhinderung von Aerosol- und Staubbildung:

Behälter dicht geschlossen halten.
Bei Ab- und Umlufttätigkeiten für Abluft sorgen.

Maßnahmen zum Schutz der Umwelt

Nur in eindeutig gekennzeichnete Gebinde abfüllen.
Wirkstoffbeständige Verpackungen verwenden, bei zerbrechlichen Verpackungen geeignete Überbehälter vorsehen.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz:

Am Arbeitsplatz nicht trinken und nicht essen.
Am Arbeitsplatz nicht rauchen.
Nach der Arbeit Hände und ggf. Gesicht waschen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen:

Keine Lebensmittelgefäße verwenden - Verwechslungsgefahr!
Behälter sind eindeutig und dauerhaft zu kennzeichnen.
Möglichst im Originalbehälter aufbewahren.
Zerbrechliche Gefäße nur bis 2 Liter Inhalt verwenden.
Behälter dicht geschlossen halten.
Empfohlen wird Lagerung bei Raumtemperatur.
Trocken lagern.
Behälter an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Entfernt von Zünd- und Wärmequellen lagern.
Kleinere Gebinde in Schränken mit Auffangwanne aufbewahren.
Es sind ausreichend große Auffangräume vorzusehen (Vertiefungen, Wälle oder standsichere Wände).
Vor Überhitzung/Erwärmung schützen.
Die maximal zulässigen Lagermengen sind der Technischen Regel für Gefahrstoffe "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" ([TRGS 510](#)) zu entnehmen.
Unzulässig ist die Lagerung in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenträumen, allgemein zugänglichen Fluren, auf Dächern, in Dachräumen und Arbeitsräumen.

Verpackungsmaterialien:

Verpackungsmaterialien sind den entsprechenden Chemikalien anzupassen.

Anforderungen an Lagerräume und -behälter:

Lagerklasse: **8B** Nicht brennbare, ätzende Stoffe

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Zu vermeidende Stoffe:

Grundsätzlich verboten ist die Zusammenlagerung mit:

- Arznei-, Lebens- und Futtermittel,
- infektiösen, radioaktiven und explosiven Stoffen
- Organischen Peroxiden
- Brandfördernden Stoffen der Gruppe 1 nach TRGS 515
- Ammoniumnitrathaltige Zubereitungen nach TRGS 511
- Entzündbare feste Stoffe der Lagerklasse 4.1 A od. B
- Giftige und sehr giftige Stoffe, die nicht brennbar sind
- brennbare Materialien, wie z.B. Papier, Pappe, Holz, Folien
- Hoch-/Extrem-, Leicht- oder entzündbaren Flüssigkeiten

Weitere Informationen zu Lagerbedingungen
Keine.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

CAS-Nr. EG-Nr.	Art des Grenzwerts	Grenzwert		Spitzenbegrenzung	Hinweis	Herkunft (Quelle)
		ml/m³	in mg/m³	Überschreitungs-faktor		
Stoff: Schwefelsäure						
	Arbeitsplatzgrenzwerte		0,1	1 Dauer 15min, Mittelwert; 4 mal pro Schicht; Abstand 1h Kategorie I – Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe. Ein Risiko der Fruchtschädigung brauch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet werden.		TRGS 900

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

DNEL Arbeitnehmer

DNEL Typ	DNEL Wert	Bemerkung
Akut – Inhalation, lokale Effekte	0,1 mg/m ³	
Langzeit – Inhalation, lokale Effekte	0,05 mg/m ³	

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Siehe Abschnitt 7.

Persönliche Schutzausrüstung

Augen- / Gesichtsschutz



rundum abschließender Augenschutz (EN166:2001), ggf. Gesichtsschutz (EN344).

Hautschutz:

Handschutz



Geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien (Durchbruchzeit $\geq$ 8 Stunden):

Polychloropren - CR (0,5 mm)
Butylkautschuk - Butyl (0,5 mm)
Fluorkautschuk - FKM (0,4 mm)
Polyvinylchlorid - PVC (0,5 mm)

Zusätzliche Handschutzmaßnahmen:



Hautpflege beachten! (bei Aufenthalt im Handschuh $>2h$ ist eine Feuchtsituation zu beachten: gründliche Handreinigung mit Wasser und Seife, ggf. Händedesinfektion verwenden, Rückfetten mit geeigneter Handcreme).

Körperschutz

WALTER-CMP

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1



Nicht saugende, chemikalienbeständige Kleidung wählen.

Sonstige Körperschutzmaßnahmen

Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer.

Da das Produkt ein Gemisch aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden. Bei ersten Abnutzungserscheinungen sollte persönliche Schutzausrüstung ersetzt werden.

Atemschutz



Nicht zwingend erforderlich bei ausreichender Abluft, doch bei sensibler Reaktion des Anwenders auf den Wirkstoff (besonders bei großflächiger Anwendung) empfohlen!

Bei Sauerstoffgehalten unter 17 Vol.% oder bei unklaren Bedingungen umluftunabhängigen Atemschutz verwenden.

Tragezeitbegrenzungen beachten.
Atemschutzgerät: Gasfilter E
Farbkennung: gelb

Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190) zu entnehmen.

Thermische Gefahren

Kennzeichnung bei heißen oder kalten Oberflächen, ist empfehlenswert.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Siehe Abschnitt 6 und Abschnitt 7.

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

	Parameter	Wert
a)	Aggregatzustand	Flüssig
b)	Farbe	Farblos

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

c)	Geruch	Schwach sauer
d)	Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	0°C
e)	Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	102°C
f)	Entzündbarkeit	Nicht zutreffend
g)	Untere Explosionsgrenze obere Explosionsgrenze	Nicht explosionsgefährlich
h)	Flammpunkt	Nicht zutreffend
i)	Zündtemperatur	Nicht zutreffend
j)	Zersetzungstemperatur	Nicht bestimmt
k)	pH-Wert	<1
l)	Kinematische Viskosität	1,112 mPa*s
m)	Löslichkeit	Vollständig mischbar mit Wasser
n)	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	Nicht bestimmt
o)	Dampfdruck	Nicht bestimmt
p)	Dichte und/oder relative Dichte (kg/m ³)	1030
q)	Relative Dampfdichte	Nicht bestimmt
r)	Partikeleigenschaften	Nicht bestimmt

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Es handelt sich um ein physikalisches Gemisch, dessen Komponenten nicht miteinander reagieren.
Der Wasseranteil und der niedrige pH-Wert lässt es gegenüber Metall, Metallpulver oder unedlen Metallen unter Bildung explosiven Wasserstoffgas reagieren.

10.2 Chemische Stabilität

Unter Normalbedingungen ist die Lösung stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Explosionsgefahr bei Kontakt mit:
Alkalimetalle, Alkaliverbindungen, Erdalkalimetalle, unedle Metalle, Metallpulver

Heftige (exotherme Reaktion) mit:
Ammoniak, Laugen, Hydrite, Nitroverbindungen, Aniline, Pikrate, Bromate, Chlorate, Amine, Perchlorate, Wasserstoffperoxid

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Starke Erhitzung, Einwirkung auf Metalle.

10.5 Unverträgliche Materialien

Holz, Papier, Zellstoff, Metalle (Bildung von Wasserstoffgas!)

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Wasserstoff (Explosionsgefahr!), Nitrose Gase (Stickoxide). Bromwasserstoff, Schwefeloxide, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Erfahrungen aus der Praxis / beim Menschen

Tierstudien

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Spezies	Methode
Inhaltsstoff:	Schwefelsäure			
Akute orale Toxizität	LD 50	2140 mg/kg	Ratte	

Bewertung/Einstufung

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Erfahrungen aus der Praxis / beim Menschen

Starke Reizwirkung, die bei Verbleib des Produktes in eine Ätzwirkung mit Gewebeerstörung übergeht, Perforationsgefahr bei Kontakt mit der Speiseröhre.

Bewertung/Einstufung

H315 Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Erfahrungen aus der Praxis / beim Menschen

Gefahr der Erblindung, starker Schmerz (Lidkrampfgefahr!).

Zusätzliche Information

Irreversibel

Bewertung/Einstufung

H318 Verursacht schwere Augenreizungen.

Sensibilisierung der Atemwege

Erfahrungen aus der Praxis / beim Menschen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung der Haut

Erfahrungen aus der Praxis / beim Menschen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)

Keimzellmutagenität

Bewertung/Einstufung

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität

Bewertung/Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

Bewertung/Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Bewertung/Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

STOT RE 1 und 2

Bewertung/Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Experimentelle Daten

Viskositätsdaten: siehe ABSCHNITT 9.

Bewertung / Einstufung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

Nach Verschlucken:

Störung des Säure-Basen-Gleichgewichts (Azidose), dadurch Blutschädigung (Hämolyse), Schädigung der Nieren, evtl. auch Leberschädigung.
Übelkeit, Erbrechen, Leibkrämpfe, Diarrhoe; bei Erbrechen hohe Aspirationsgefahr durch Schaumbildung; Schleimhautreizung bis -verätzung (evtl. Perforation/Ulceration in Ösophagus/Magen), besonders dann auch schnell systemische Wirkungen.

Nach Hautkontakt:

Konzentrationsabhängig Rötung, Blasenbildung bis Verätzung; systemische Effekte über geschädigte Haut möglich; allergische Reaktionen nicht auszuschließen.

Nach Inhalation:

Entzündung der Augenbindehaut, der Mund- und Magenschleimhaut, Zahnverfärbung und -erosionen, Atemwegsreizung und Hautreizungen

Nach Augenkontakt:

Brennen, Rötung, Schwellung, Tränenfluss; Konjunktivitis bis hin zu Iritis und Corneaschädigung

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

11.2 Angaben über sonstige Gefahren.

Keine Daten.

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Gewässergefährdung

Akute (Kurzfristige) Fischtoxizität

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Testdauer	Spezies	Methode	Ergebnis/Bewertung	Bemerkung
Schwefelsäure	LC 50	794 mg/L	24 h		OECD 203		

Chronische (längerfristige) Fischtoxizität

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Testdauer	Spezies	Methode	Ergebnis/Bewertung	Bemerkung
CTAB	NOEC	0,053 mg/L	35 d	Regenbogenforelle			

Akute (Kurzfristige) Toxizität für Krebstiere

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Testdauer	Spezies	Methode	Ergebnis/Bewertung	Bemerkung
Schwefelsäure	EC 50	29 mg/L	24 h	Daphnia magna	ISO 6341		

Chronische (längerfristige) Toxizität für Krebstiere

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Testdauer	Spezies	Methode	Ergebnis/Bewertung	Bemerkung
CTAB	NOEC	0,026 mg/L	21 d	Daphnia magna	OECD 211		

Akute (Kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Testdauer	Spezies	Methode	Ergebnis/Bewertung	Bemerkung
Schwefelsäure	EC 50	>50 mg/L	24 h		OECD 201		
CTAB	EC50	0,06 mg/L	96 h				

Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien

	Wirkdosis/-konzentration	Wert	Testdauer	Spezies	Methode	Ergebnis/Bewertung	Bemerkung
CTAB	NOEC	0,001 mg/L	3 d	Algen			

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Bewertung / Einstufung

Schädlich für Bodenorganismen durch pH-Wert Veränderung.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Schwefelsäure:

Schlecht: Aufgrund der pH-Wert-Senkung werden Mikroorganismen geschädigt

CTAB:

Ca. 58 Tage

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden

Test wissenschaftlich nicht gerechtfertigt

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die PBT- oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Es liegen keine Informationen über endokrinschädigende Eigenschaften für die Umwelt vor.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

Eindringen in den Untergrund vermeiden.

Schädliche Wirkungen auf Wasserorganismen durch pH-Wert-Verschiebung.

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produktentsorgung

Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Sich mit dem Entsorger in Verbindung setzen.

Verunreinigtes Verpackungsmaterial

Reste Entleeren. Gereinigte Verpackungsmaterialien den örtlichen Wertstoffkreisläufen zuführen.

Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV

Abfallschlüssel: 150110

„Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.“

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Darf nicht über das Abwasser entsorgt werden.

Andere Entsorgungsempfehlungen

Abfälle nicht in Ausguss oder Mülltonne geben.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

In Sammelbehälter für Salzlösungen geben, ein pH-Wert von 6-8 ist einzustellen.
Sammelgefäße sind deutlich mit systematischer Bezeichnung ihres Inhalts zu beschriften.
Gefäße an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Der zuständigen Stell zur Abfallbeseitigung übergeben.

Zusätzliche Angaben

ADF-Lösung (enthält Schwefelsäure und Cetyltrimethylammoniumbromid)
(Nr. 06099 Abfälle a.n.g. (Europäischer Abfallkatalog))

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

3264

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID

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

IMDG-Code / ICAO-TI / IATA-DGR

CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Sulfuric acid solution)

14.3 Transportgefahrenklassen



8 Ätzende Stoffe

14.4 Verpackungsgruppe

III (geringe Gefahr)

LQ 5L

14.5 Umweltgefahren

Kennzeichen umweltgefährdende Stoffe

ADR/RID / IMDG-Code : ☒ ja / ☐ nein

ICAO-TI / IATA-DGR: ☒ ja / ☐ nein



14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender

Siehe Abschnitt 6 und Abschnitt 8.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht zutreffend, da die Abgabe ausschließlich in verkehrsrechtlich zugelassenen und geeigneten Verpackungen erfolgt.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften z.B.:

Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 (Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen):

Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 (Persistente organische Schadstoffe):

Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 689/2008 (Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien):

Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 648/2004 (Detergenzienverordnung):

Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1451/2007 (Biozide):

Wirkstoff identifiziert als bestehend Eingetragene EG-Nummer:

231-639-5 (Schwefelsäure)

Beschränkungen gemäß Titel VIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

keine

Nationale Vorschriften z.B.

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinienverordnung (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.

Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV)

Nicht anwendbar

Emissionsbegrenzung für halogenierte VOC (2. BImSchV)

Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse

Klasse 3

Stark wassergefährdend

(Nr. 600 Cetyltrimethylammoniumbromid)

Lösemittelverordnung (31. BImSchV)

Nicht anwendbar

Störfallverordnung (12. BImSchV)

Nicht anwendbar

Chemikalien Verbots Verordnung (ChemVerbotsV)

Nicht zutreffend

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff ist keine Stoffsicherheitsbeurteilung notwendig

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

16.1 Änderungshinweise

Anpassung/Aktualisierung

16.2 Abkürzungen und Akronyme

ADR - Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

CLP – Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Produktbezeichnung: ADF-Lösung (enthält 2% Cetyltrimethylammoniumbromid in 1N Schwefelsäure)
Überarbeitet am: 28.08.2025
Nummer der Fassung: V4.2 **Ersetzt Fassung Nummer:** V4.1

GHS – Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

16.3 Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

- SDB ADF-Lösung, Fa. WALTER CMP
- SDB Cetyltrimethylammoniumbromid, Fa. Applichem
- SDB Schwefelsäure, Fa. BCD
- Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherungen (GESTIS) (www.gestis.dguv.de)
- ECHA (European Chemicals Agency) (www.echa.europa.eu)
- Bundesamt für Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin (www.baua.de)
- Reach-clp-biozid helpdesk (www.reach-clp-biozid-helpdesk.de)

16.4 Einstufung und Verfahren, das zum Ableiten der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] verwendet wurde:

Siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung)

16.5 Liste der einschlägigen Gefahrenhinweise und/oder Sicherheitshinweise aus den Abschnitten 2 bis 15

H290 Kann Metallen gegenüber korrosiv sein.
H302 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H318 Verursacht schweren Augenschäden.
H335 Kann die Atemwege reizen.
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen.

16.6 Schulungshinweise

Schulungsunterlagen (<http://bgrci.shop.jedermann.de/shop/bgi/mreihe>):
BG-RCI Merkblatt M004 „Reizende/Ätzende Stoffe“
BG-RCI Merkblatt M050 „Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
BG-RCI Merkblatt M053 „Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen f. d. Umgang m. Gefahrstoffen“
Die Arbeitnehmer sind regelmäßig basierend auf den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den örtlichen Gegebenheiten des Arbeitsplatzes über die sichere Handhabung der Produkte zu schulen.
Nationale Regelungen zur Schulung von Arbeitnehmern im Umgang mit Gefahrstoffen sind zu beachten.

16.7 Zusätzliche Hinweise

Wir wollen mit diesem Sicherheitsdatenblatt das Produkt im Hinblick auf die zutreffenden Sicherheitsvorkehrungen beschreiben.

Beim Umgang mit Chemikalien ist immer Sorgfalt und Vorsicht geboten!

Die beschriebenen Angaben stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Datenblatt ausstellender Bereich: Chemie
Ansprechpartner: Fr. Langholz
Telefon: +49 431 / 16906-15