CERTIFICATE OF ANALYSIS

ERM®-AE104a

Boric acid (enriched in ^{10}B) in water			
Certified quantity	Unit	Certified value [1)]	Uncertainty [2)]
Isotope abundance ratio $R(^{10}B/^{11}B)$	-	0.4596	0.0006
Isotope abundance ratio $R(^{11}B/^{10}B)$	-	2.1758	0.0028
Isotope abundance ^{10}B	-	0.31488	0.00028
Isotope abundance ^{11}B	-	0.68512	0.00028
Molar mass of B in solution M(B)	g·mol^{-1}	10.69557	0.00028

1) This certified reference material (CRM) is traceable to the International System of units (SI) in the shortest possible way, by calibrating all instruments (balance, mass spectrometer) against SI-traceable calibrators. Measurements calibrated against this CRM will, therefore, also be traceable to the SI.

2) Expanded uncertainty U with a coverage factor of k=2, as defined in the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), including the repeatability of the measurement and of the determination of correction factors for systematic errors as well as contributions from certified values. The certified uncertainty value is traceable to the SI.

This certificate is valid for 10 years for units with unbroken seal stored under required conditions. This validity may be extended as further evidence of stability becomes available.

NOTE

European Reference Material ERM®-AE104a was produced and certified under the responsibility of BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung according to the principles laid down in the technical guidelines of the European Reference Materials® co-operation agreement between BAM-LGC-IRMM. Information on these guidelines is available on the Internet (http://www.erm-crm.org).

Accepted as an ERM®, Berlin, October 2010

BAM Department I
Analytical Chemistry;
Reference Materials
12200 Berlin, Germany

BAM Division I.1
Inorganic Chemical Analysis;
Reference Materials
12200 Berlin, Germany

Prof. Dr. U. Panne
(Head of Department)

Dr. N. Jakubowski
(Head of Division)

SPECIMEN

Indicative Values			
Quantity	Unit	Indicative value [1)]	Uncertainty [2)]
Mass fraction of B in solution, *w(B)*	$mg \cdot kg^{-1}$	1000	20

1) The boron mass fraction was determined by isotope dilution mass spectrometry and gravimetry and is considered as indicative value. It is traceable to the SI in the shortest possible way. Every measurement and correction is being calibrated using SI traceable calibrators.

2) Expanded uncertainty *U* with a coverage factor of *k*=2, as defined in the Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM), including the repeatability of the measurement and of the determination of correction factors for systematic errors as well as contributions from certified values. The uncertainty value is traceable to the SI.

DESCRIPTION OF THE SAMPLE

ERM-AE104a is composed of an aqueous boric acid solution and is filled in PFA-bottles of approximately 20 mL, sealed in a plastic bag. It is designed to determine mass discrimination in Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS).

The atomic weights used in the calculation, are the following ones:
^{10}B: 10.0129371 (3)
^{11}B: 11.0093055 (4)

The certified values with their combined standard uncertainties (k=1) are given in the following table:

Certified quantity	Unit	Certified value	Standard uncertainty
Isotope abundance ratio $R(^{10}B/^{11}B)$	-	0.45960	0.00030
Isotope abundance ratio $R(^{11}B/^{10}B)$	-	2.1758	0.0014
Isotope abundance ^{10}B	-	0.31488	0.00014
Isotope abundance ^{11}B	-	0.68512	0.00014
Molar mass of B in solution *M*(B)	$g \cdot mol^{-1}$	10.69557	0.00014

ANALYTICAL METHOD USED FOR CERTIFICATION

The certified values are determined by Thermal Ionization Mass Spectrometry (TIMS) using the $Na_2BO_2^+$ technique. The measurements were calibrated by using the primary boron isotope reference material IRMM-011. More details can be taken from the certification report, which can be requested from BAM.

PARTICIPANTS

BAM Division I.1, Working Group Metallomics

SAFETY INFORMATION

The usual laboratory safety precautions apply.

INSTRUCTIONS FOR USE

The solution should be withdrawn by pouring in another bottle or container and never by pipettes and the like. Any contamination will result in a bias of the isotope abundance ratio, as it is a CRM with a non-natural isotopic composition.

SPECIMEN

STORAGE

This CRM should be stored under cool (5±3)°C and dark conditions to reduce evaporation effects.

However, BAM cannot be held responsible for changes that happen during storage of the material at the customer's premises, especially of opened samples.

LEGAL NOTICE

Neither BAM, its contractors nor any person acting on their behalf:

(a) make any warranty or representation, express or implied, that the use of any information, material, apparatus, method or process disclosed in this document does not infringe any privately owned intellectual property rights; or

(b) assume any liability with respect to, or for damages resulting from, the use of any information, material, apparatus, method or process disclosed in this document save for loss or damage arising solely and directly from the negligence of BAM.

NOTE

A detailed technical report describing the production, characterisation as well as the analytical procedures applied and the treatment of the analytical data used to certify ERM®-AE104a is available on request from BAM.

Supply of Reference Materials by BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung:
Richard-Willstätter-Straße 11, 12489 Berlin, Germany
Phone: +49 30 8104 2061 – Fax: +49 30 8104 1117
e-mail: sales.crm@bam.de – internet: www.webshop.bam.de

SPECIMEN

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

1.1 Produktidentifikator

ERM-AE103, ERM-AE101a, ERM-AE102a, ERM-AE104a, ERM-AE123, ERM-AE124

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

1.2.1 Relevante Verwendungen

Isotopenreferenzmaterial

1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine bekannt

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Division 1.1, Dr. Jochen Vogl
Unter den Eichen 87
12205 Berlin / DEUTSCHLAND
Telefon +49 (0)30 8104-0
Fax +49 (0)30 8104-7-2222
Homepage www.bam.de
E-Mail info@bam.de

Auskunftgebender Bereich

Technische Auskunft jochen.vogl@bam.de

Sicherheitsdatenblatt sdb@chemiebuero.de

1.4 Notrufnummer

Beratungsstelle

+49 (0)30 30686700
Giftnotruf Berlin
Charité-Universitätsmedizin Berlin
Campus Benjamin Franklin
Hindenburgdamm 30
12203 Berlin

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs [VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008]

Keine Einstufung

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme

Gefahrenhinweise keine

Besondere Kennzeichnung EUH210 Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3 Sonstige Gefahren

Gesundheitsgefahren Häufiger und andauernder Hautkontakt kann zu Hautreizungen führen.

Umweltgefahren Enthält keine PBT bzw. vPvB Stoffe.

Andere Gefahren Weitere Gefahren wurden beim derzeitigen Wissensbestand nicht festgestellt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Produktart:

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Gemisch.

Gehalt [%]	Bestandteil
0,1 - <1	Borsäure
	CAS: 10043-35-3, EINECS/ELINCS: 233-139-2, EU-INDEX: 005-007-00-2, Reg-No.: 01-2119486683-25-XXXX
	GHS/CLP: Repr. 1B: H360FD

Bestandteilekommentar SVHC (Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation) ≥ 0,1%
CAS 10043-35-3 - Borsäure
Der Wortlaut der angeführten H-Sätze ist dem ABSCHNITT 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

Nach Einatmen Für Frischluft sorgen.
Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

Nach Hautkontakt Bei Berührung mit der Haut mit Wasser und Seife abwaschen.
Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nach Verschlucken Sofort ärztlichen Rat einholen.
Den Betroffenen nur bei vollem Bewußtsein selbsttätig erbrechen lassen.
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine bekannt

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf den Umgebungsbrand abstimmen.

Ungeeignete Löschmittel Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefahr der Bildung toxischer Pyrolyseprodukte.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

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

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Persönliche Schutzkleidung verwenden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Sägemehl, Universalbindemittel, Kieselgur) aufnehmen.
Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe ABSCHNITTE 8+13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Es sind die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.
Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Nur im Originalbehälter aufbewahren.
Eindringen in den Boden sicher verhindern.

Nicht zusammen mit Lebens- und Futtermitteln lagern.

Behälter dicht geschlossen halten.

Lagerklasse (TRGS 510) LGK 12: Nicht brennbare Flüssigkeiten

7.3 Spezifische Endanwendungen

Siehe Verwendung des Produktes, ABSCHNITT 1.2

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte (DE)

Bestandteil
Borsäure
CAS: 10043-35-3, EINECS/ELINCS: 233-139-2, EU-INDEX: 005-007-00-2, Reg-No.: 01-2119486683-25-XXXX
Arbeitsplatzgrenzwert: 0,5 mg/m³, AGS, Y, 10
Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor: 2(I)

DNEL

Bestandteil
Borsäure, CAS: 10043-35-3
Industrie, dermal, Langzeit - systemische Effekte: 392 mg/kg bw/day.
Industrie, inhalativ (Staub), Langzeit - systemische Effekte: 8,3 mg/m³.
Verbraucher, oral, Langzeit - systemische Effekte: 0,98 mg/kg bw/day.
Verbraucher, dermal, Langzeit - systemische Effekte: 196 mg/kg bw/day.
Verbraucher, inhalativ (Staub), Langzeit - systemische Effekte: 4,15 mg/m³.

PNEC

Bestandteil
Borsäure, CAS: 10043-35-3
Boden (landwirtschaftlich), 5,7 mg/kg.
Meerwasser, 2,9 mg/L.
Kläranlage/ Klärwerk (STP), 10 mg/L.
Süßwasser, 2,9 mg/L.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen	Für ausreichende Be- und Entlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Messverfahren zur Durchführung von Arbeitsplatzmessungen müssen die Leistungsanforderungen der DIN EN 482 erfüllen. Empfehlungen sind beispielsweise in der IFA-Gefahrstoff-Liste genannt.
Augenschutz	Schutzbrille. (EN 166:2001)
Handschutz	0,11mm Nitrilkautschuk, >240 min (EN 374-1/-2/-3). Bei den Angaben handelt es sich um Empfehlungen. Für weitere Informationen bitte den Handschuhlieferanten kontaktieren.
Körperschutz	Arbeitsschutzkleidung.
Sonstige Schutzmaßnahmen	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Schwangere Frauen sollten unbedingt Einatmen des Produktes und Hautkontakt mit dem Produkt vermeiden. Die persönliche Schutzausrüstung ist in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Konzentration und Menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.
Atemschutz	Atemschutz bei Aerosol- oder Nebelbildung. Kurzzeitig Filtergerät, Filter P2. (DIN EN 143)
Thermische Gefahren	keine
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	Die geltenden Umweltrichtlinien einhalten, die die Einleitung in Luft, Wasser und Boden begrenzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle	nicht anwendbar
pH-Wert	~ 4
pH-Wert [1%]	nicht bestimmt
Siedebeginn/Siedebereich [°C]	~ 100
Flammpunkt [°C]	nicht anwendbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig) [°C]	nicht anwendbar
Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze	nicht anwendbar
Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze	nicht anwendbar
Oxidierende Eigenschaften	nein
Dampfdruck [kPa]	nicht relevant
Relative Dichte [g/ml]	~ 1,0 (20 °C / 68,0 °F)
Schüttdichte [kg/m³]	nicht anwendbar
Löslichkeit in Wasser	mischbar
Verteilungskoeffizient [n-Oktanol/Wasser]	nicht anwendbar
Viskosität	nicht relevant
Dampfdichte	nicht relevant
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht relevant
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt [°C]	~ 0
Selbstentzündungstemperatur [°C]	nicht selbstentzündlich
Zersetzungstemperatur [°C]	nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

keine

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine bekannt.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter Normalbedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen mit Alkalien (Laugen).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung keine bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

Laugen

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Produkt
ATE-mix, inhalativ, > 20 mg/l 4h.
ATE-mix, dermal, > 2000 mg/kg.
ATE-mix, oral, > 2000 mg/kg.

Bestandteil
Borsäure, CAS: 10043-35-3
LD50, dermal, Ratte: > 2000 mg/kg bw.
LD50, oral, Ratte: 2660 mg/kg bw.
LC50, inhalativ, Ratte: > 2,03 mg/L.

Schwere Augenschädigung/-reizung
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Mutagenität
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Reproduktionstoxizität
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.
Keine Einstufung aufgrund stoffspezifischer Konzentrationsgrenzwerte.

Karzinogenität
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxikologische Daten des Gesamtproduktes liegen nicht vor.

Aspirationsgefahr
Enthält keinen relevanten Stoff, der die Einstufungskriterien erfüllt.
Aufgrund der verfügbaren Informationen sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Allgemeine Bemerkungen

keine

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Bestandteil
Borsäure, CAS: 10043-35-3
LC50, (96h), Oncorhynchus mykiss: 50 - 100 mg/L.
EC50, (48h), Daphnia magna: 133 mg/L.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Verhalten in Umweltkompartimenten nicht bestimmt

Verhalten in Kläranlagen nicht bestimmt

Biologische Abbaubarkeit nicht anwendbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

nicht anwendbar

12.4 Mobilität im Boden

Auslaufende Substanz kann in den Boden eindringen und zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen führen.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

nicht anwendbar

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine bekannt

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Produktreste sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationalen und regionalen Vorschriften zu entsorgen. Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüssel-Nummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüssel-Nummer ist innerhalb der EU in Absprache mit dem Entsorger festzulegen.

Produkt

Entsorgung mit den Behörden gegebenenfalls abstimmen.

AVV-Nr. (empfohlen) 160509 Gebrauchte Chemikalien mit Ausnahme derjenigen, die unter 160506*, 160507* oder 160508* fallen.

Ungereinigte Verpackungen

Nicht kontaminierte Verpackungen können einem Recycling zugeführt werden.

AVV-Nr. (empfohlen) 150102 Verpackungen aus Kunststoff.
150107 Verpackungen aus Glas

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

Landtransport nach ADR/RID	nicht anwendbar
Binnenschifffahrt (ADN)	nicht anwendbar
Seeschiffstransport nach IMDG	nicht anwendbar
Lufttransport nach IATA	nicht anwendbar

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Landtransport nach ADR/RID	KEIN GEFAHRGUT
Binnenschifffahrt (ADN)	KEIN GEFAHRGUT
Seeschiffstransport nach IMDG	NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"
Lufttransport nach IATA	NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"

14.3 Transportgefahrenklassen

Landtransport nach ADR/RID	nicht anwendbar
Binnenschifffahrt (ADN)	nicht anwendbar
Seeschiffstransport nach IMDG	nicht anwendbar
Lufttransport nach IATA	nicht anwendbar

14.4 Verpackungsgruppe

Landtransport nach ADR/RID	nicht anwendbar
Binnenschifffahrt (ADN)	nicht anwendbar
Seeschiffstransport nach IMDG	nicht anwendbar
Lufttransport nach IATA	nicht anwendbar

14.5 Umweltgefahren

Landtransport nach ADR/RID	nein
Binnenschifffahrt (ADN)	nein
Seeschiffstransport nach IMDG	nein
Lufttransport nach IATA	nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Entsprechende Angabe unter ABSCHNITT 6 bis 8.

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

nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-VORSCHRIFTEN	1991/689 (2001/118); 2010/75; 2004/42; 648/2004; 1907/2006 (REACH); 1272/2008; 75/324/EEC (2008/47/EC); (EU) 2015/830; (EU) 2016/131; (EU) 517/2014
TRANSPORT-VORSCHRIFTEN	ADR (2017); IMDG-Code (2017, 38. Amdt.); IATA-DGR (2018)
NATIONALE VORSCHRIFTEN (DE):	Gefahrstoffverordnung - GefStoffV 2016; Wasch- und Reinigungsmittelgesetz - WRMG; Wasserhaushaltsgesetz - WHG; TRGS: 200, 220, 510, 615, 900, 903, 905.
- Wassergefährdungsklasse	nicht wassergefährdend, gem. AwSV vom 18.04.2017
- Störfallverordnung	nein
- Klassifizierung nach TA-Luft	nicht anwendbar
- Lagerklasse (TRGS 510)	LGK 12: Nicht brennbare Flüssigkeiten
- Beschäftigungsbeschränkungen	keine
- VOC (2010/75/EG)	0 %
- Sonstige Vorschriften	TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

nicht anwendbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

16.1 Gefahrenhinweise (ABSCHNITT 03)

H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

16.2 Abkürzungen und Akronyme:

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
AVV = Abfallverzeichnis-Verordnung
ATE = acute toxicity estimate
BGI = Berufsgenossenschaftliche Informationen
CAS = Chemical Abstracts Service
CLP = Classification, Labelling and Packaging
DMEL = Derived Minimum Effect Level
DNEL = Derived No Effect Level
EC50 = Median effective concentration
ECB = European Chemicals Bureau
EEC = European Economic Community
EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS = European List of Notified Chemical Substances
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk
IC50 = Inhibition concentration, 50%
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IUCLID = International Uniform ChemicaL Information Database
LC50 = Lethal concentration, 50%
LD50 = Median lethal dose
LC0 = lethal concentration, 0%
LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level
LGK = Lagerklasse
MARPOL = International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
NOAEL = No Observed Adverse Effect Level
NOEC = No Observed Effect Concentration
PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance
PNEC = Predicted No-Effect Concentration
REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
STP = Sewage Treatment Plant
TLV®/TWA = Threshold limit value – time-weighted average
TLV®STEL = Threshold limit value – short-time exposure limit
TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe
VOC = Volatile Organic Compounds
vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative
AwSV: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

16.3 Sonstige Angaben

Einstufungsverfahren

Geänderte Positionen keine

GV Freisetzungsgruppe: mittel

Das Dokument ist urheberrechtlich geschützt - Copyright: Chemiebüro® - Nutzungsbedingungen und Urheberrecht siehe www.chemiebuero.de. Tel. +49(0)941-646 353-0, E-mail info@chemiebuero.de

Gefahrstoffmanagmentsystem - Betriebsanweisungen - leichtgemacht. Nähere Informationen unter www.sdbpool.de

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

ERM-AE103, ERM-AE101a, ERM-AE102a, ERM-AE104a, ERM-AE123, ERM-AE124

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

1.2.1 Relevant uses

Isotopic reference material

1.2.2 Uses advised against

None known.

1.3 Details of the supplier of the safety data sheet

Company

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Division 1.1, Dr. Jochen Vogl
Unter den Eichen 87
12205 Berlin / GERMANY
Phone +49 (0)30 8104-0
Fax +49 (0)30 8104-7-2222
Homepage www.bam.de
E-mail info@bam.de

Address enquiries to

Technical information jochen.vogl@bam.de

Safety Data Sheet sdb@chemiebuero.de

1.4 Emergency telephone number

Advisory body

+49 (0)30 30686700
Giftnotruf Berlin
Charité-Universitätsmedizin Berlin
Campus Benjamin Franklin
Hindenburgdamm 30
12203 Berlin
To avoid language problems and in case of nonavailability it is recommended to contact your national poison control centre.
A list of national poison control centres inside the EU can be obtained at:
http://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/poison-centres/index_en.htm
For poison centres outside the EU the information is listed at the world directory of poison control centres at the WHO homepage:
http://www.who.int/gho/phe/chemical_safety/poisons_centres/en/

SECTION 2: Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture [REGULATION (EC) No 1272/2008]

No classification.

2.2 Label elements

Hazard pictograms

Hazard statements none

Special labelling EUH210 Safety data sheet available on request.

2.3 Other hazards

Human health dangers Frequent persistent contact with the skin can cause skin irritation.

Environmental hazards Does not contain any PBT or vPvB substances.

Other hazards Further hazards were not determined with the current level of knowledge.

SECTION 3: Composition / Information on ingredients

Product-type:

The product is a mixture.

Range [%]	Substance
0,1 - <1	Boric acid
	CAS: 10043-35-3, EINECS/ELINCS: 233-139-2, EU-INDEX: 005-007-00-2, Reg-No.: 01-2119486683-25-XXXX
	GHS/CLP: Repr. 1B: H360FD

Comment on component parts SVHC (Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation) ≥ 0.1%
CAS 10043-35-3 - Boric acid
For full text of H-statements: see SECTION 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1 Description of first aid measures

General information Take off contaminated clothing and wash before reuse.

Inhalation Ensure supply of fresh air.
In the event of symptoms seek medical treatment.

Skin contact When in contact with the skin, clean with soap and water.
Consult a doctor if skin irritation persists.

Eye contact Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
If eye irritation persists: Get medical advice/attention.

Ingestion Seek medical advice immediately.
Induce the patient to vomit of his own accord only if fully conscious.
Rinse out mouth and give plenty of water to drink.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

None known.

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treat symptomatically.

SECTION 5: Fire-fighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media Product itself is non-combustible. Fire extinguishing method of surrounding areas must be considered.

Extinguishing media that must not be used Full water jet

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Risk of formation of toxic pyrolysis products.

5.3 Advice for firefighters

Use self-contained breathing apparatus.

Fire residues and contaminated firefighting water must be disposed of in accordance within the local regulations.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective clothing.

6.2 Environmental precautions

Do not discharge into the drains/surface waters/groundwater.

6.3 Methods and material for containment and cleaning up

Pick up with absorbent material (e.g. sand, sawdust, universal absorbent, diatomaceous earth).
Dispose of absorbed material in accordance within the regulations.

6.4 Reference to other sections

See SECTION 8+13

SECTION 7: Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

The normal safety precautions for handling chemicals must be observed.

Wash hands before breaks and after work.
Use barrier skin cream.
Do not eat, drink, smoke or take drugs at work.
Take off contaminated clothing and wash before reuse.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep only in original container.
Prevent penetration into the ground.

Do not store together with food and animal food/diet.

Keep container tightly closed.

7.3 Specific end use(s)

See product use, SECTION 1.2

SECTION 8: Exposure controls / personal protection

8.1 Control parameters

Ingredients with occupational exposure limits to be monitored (GB)

not applicable

DNEL

Substance
Boric acid, CAS: 10043-35-3
Industrial, dermal, Long-term - systemic effects: 392 mg/kg bw/day.
Industrial, inhalative (dust), Long-term - systemic effects: 8,3 mg/m³.
general population, oral, Long-term - systemic effects: 0,98 mg/kg bw/day.
general population, dermal, Long-term - systemic effects: 196 mg/kg bw/day.
general population, inhalative (dust), Long-term - systemic effects: 4,15 mg/m³.

PNEC

Substance
Boric acid, CAS: 10043-35-3
soil, 5,7 mg/kg.
seawater, 2,9 mg/L.
sewage treatment plants (STP), 10 mg/L.
freshwater, 2,9 mg/L.

8.2 Exposure controls

Additional advice on system design	Ensure adequate ventilation on workstation. Measurement methods for taking workplace measurements must meet the performance requirements of DIN EN 482. For example, recommendations are given in the IFA's list of hazardous substances.
Eye protection	Safety glasses. (EN 166:2001)
Hand protection	0,11mm Nitrile rubber, >240 min (EN 374-1/-2/-3). The details concerned are recommendations. Please contact the glove supplier for further information.
Skin protection	Protective clothing.
Other	Avoid contact with eyes and skin. It is essential for pregnant women to avoid inhaling the product and not to let it come in contact with the skin. Personal protective equipment should be selected specifically for the working place, depending on concentration and quantity handled. The resistance of this equipment to chemicals should be ascertained with the respective supplier.
Respiratory protection	Breathing apparatus in the event of aerosol or mist formation. Short term: filter apparatus, filter P2. (DIN EN 143)
Thermal hazards	none
Delimitation and monitoring of the environmental exposition	Comply with applicable environmental regulations limiting discharge to air, water and soil.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

Form	liquid
Color	colourless
Odor	odourless
Odour threshold	not applicable
pH-value	~ 4
pH-value [1%]	not determined
Boiling point [°C]	~ 100
Flash point [°C]	not applicable
Flammability (solid, gas) [°C]	not applicable
Lower explosion limit	not applicable
Upper explosion limit	not applicable
Oxidising properties	no
Vapour pressure/gas pressure [kPa]	not applicable
Density [g/ml]	~ 1,0 (20 °C / 68,0 °F)
Bulk density [kg/m³]	not applicable
Solubility in water	miscible
Partition coefficient [n-octanol/water]	not applicable
Viscosity	not applicable
Relative vapour density determined in air	not applicable
Evaporation speed	not applicable
Melting point [°C]	~ 0
Autoignition temperature [°C]	not self-igniting
Decomposition temperature [°C]	not applicable

9.2 Other information

none

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1 Reactivity

No dangerous reactions known if used as directed.

10.2 Chemical stability

The product is stable under standard conditions.

10.3 Possibility of hazardous reactions

Reactions with alkalies (lyes).

10.4 Conditions to avoid

No dangerous reactions known if used as directed.

10.5 Incompatible materials

Alkalies

10.6 Hazardous decomposition products

No hazardous decomposition products known.

SECTION 11: Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product
ATE-mix, inhalative, > 20 mg/l 4h.
ATE-mix, dermal, > 2000 mg/kg.
ATE-mix, oral, > 2000 mg/kg.

Substance
Boric acid, CAS: 10043-35-3
LD50, dermal, Rat: > 2000 mg/kg bw.
LD50, oral, Rat: 2660 mg/kg bw.
LC50, inhalative, Rat: > 2,03 mg/L.

Serious eye damage/irritation
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Skin corrosion/irritation
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Respiratory or skin sensitisation
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Specific target organ toxicity — single exposure
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Specific target organ toxicity — repeated exposure
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Mutagenicity
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Reproduction toxicity
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.
No classification due to substance-specific concentration limits.

Carcinogenicity
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.
Toxicological data of complete product are not available.

Aspiration hazard
Does not contain a relevant substance that meets the classification criteria.
Based on the available information, the classification criteria are not fulfilled.

General remarks

none

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicity

Substance
Boric acid, CAS: 10043-35-3
LC50, (96h), Oncorhynchus mykiss: 50 - 100 mg/L.
EC50, (48h), Daphnia magna: 133 mg/L.

12.2 Persistence and degradability

Behaviour in environment compartments not determined

Behaviour in sewage plant not determined

Biological degradability not applicable

12.3 Bioaccumulative potential

not applicable

12.4 Mobility in soil

Spillages may penetrate the soil causing ground water contamination.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

not applicable

12.6 Other adverse effects

None known.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

Waste material must be disposed of in accordance with the Directive on waste 2008/98/EC as well as other national and local regulations. It is not possible to determine a waste code for this product in accordance with the European Waste Catalogue (EWC) since it is only possible to classify it according to how it is used by the customer. The waste code is to be determined within the EU in liaison with the waste-disposal operator.

Product

Coordinate disposal with the authorities if necessary.

Waste no. (recommended) 160509

Contaminated packaging

Uncontaminated packaging may be taken for recycling.

Waste no. (recommended) 150102
150107

SECTION 14: Transport information

14.1 UN number

Transport by land according to ADR/RID	not applicable
Inland navigation (ADN)	not applicable
Marine transport in accordance with IMDG	not applicable
Air transport in accordance with IATA	not applicable

14.2 UN proper shipping name

Transport by land according to ADR/RID	NO DANGEROUS GOODS
Inland navigation (ADN)	NO DANGEROUS GOODS
Marine transport in accordance with IMDG	NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"
Air transport in accordance with IATA	NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"

14.3 Transport hazard class(es)

Transport by land according to ADR/RID	not applicable
Inland navigation (ADN)	not applicable
Marine transport in accordance with IMDG	not applicable
Air transport in accordance with IATA	not applicable

14.4 Packing group

Transport by land according to ADR/RID	not applicable
Inland navigation (ADN)	not applicable
Marine transport in accordance with IMDG	not applicable
Air transport in accordance with IATA	not applicable

14.5 Environmental hazards

Transport by land according to ADR/RID	no
Inland navigation (ADN)	no
Marine transport in accordance with IMDG	no
Air transport in accordance with IATA	no

14.6 Special precautions for user

Relevant information under SECTION 6 to 8.

14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC Code

not applicable

SECTION 15: Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EEC-REGULATIONS	1991/689 (2001/118); 2010/75; 2004/42; 648/2004; 1907/2006 (REACH); 1272/2008; 75/324/EEC (2008/47/EC); (EU) 2015/830; (EU) 2016/131; (EU) 517/2014
TRANSPORT-REGULATIONS	DOT-Classification, ADR (2017); IMDG-Code (2017, 38. Amdt.); IATA-DGR (2018).
NATIONAL REGULATIONS (GB):	EH40/2005 Workplace exposure limits (Second edition, published December 2011).
- Observe employment restrictions for people	none
- VOC (2010/75/CE)	0 %

15.2 Chemical safety assessment

not applicable

SECTION 16: Other information

16.1 Hazard statements (SECTION 03)

H360FD May damage fertility. May damage the unborn child.

16.2 Abbreviations and acronyms:

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
ATE = acute toxicity estimate
CAS = Chemical Abstracts Service
CLP = Classification, Labelling and Packaging
DMEL = Derived Minimum Effect Level
DNEL = Derived No Effect Level
EC50 = Median effective concentration
ECB = European Chemicals Bureau
EEC = European Economic Community
EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS = European List of Notified Chemical Substances
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk
IC50 = Inhibition concentration, 50%
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IUCLID = International Uniform ChemicaL Information Database
LC50 = Lethal concentration, 50%
LD50 = Median lethal dose
LC0 = lethal concentration, 0%
LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level
MARPOL = International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
NOAEL = No Observed Adverse Effect Level
NOEC = No Observed Effect Concentration
PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance
PNEC = Predicted No-Effect Concentration
REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
STP = Sewage Treatment Plant
TLV®/TWA = Threshold limit value – time-weighted average
TLV®STEL = Threshold limit value – short-time exposure limit
VOC = Volatile Organic Compounds
vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative

16.3 Other information

Classification procedure

Modified position none

Copyright: Chemiebüro®