

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

\*

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** Iod zur Analyse ACS

· **Artikelnummer:** 06153

· **CAS-Nummer:**  
7553-56-2

· **EG-Nummer:**  
231-442-4

· **Indexnummer:**  
053-001-00-3

· **Registrierungsnummer** 01-2119485285-30-XXXX

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

· **Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

· **Verfahrenskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

· **Umweltfreisetzungskategorie** ERC2 Formulierung zu einem Gemisch

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Chemisches Zwischenprodukt

Industrielle und professionelle Nutzung.

Laborchemikalien

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

· **Hersteller/Lieferant:**

Bernd Kraft GmbH

Stempelstraße 6

D-47167 Duisburg

produktsicherheit@berndkraft.de

Tel.: (+49)0203/5194-0

Fax : (+49)0203/5194-290

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **1.4 Notrufnummer:** Giftnotruf Berlin 030 30686 700

DE

(Fortsetzung auf Seite 2)

# Sicherheitsdatenblatt

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 1)

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

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



GHS08 Gesundheitsgefahr

STOT RE 1      H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.



GHS09 Umwelt

Aquatic Acute 1 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.



GHS07

Acute Tox. 4      H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Acute Tox. 4      H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

Acute Tox. 4      H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

Skin Irrit. 2      H315 Verursacht Hautreizungen.

Eye Irrit. 2      H319 Verursacht schwere Augenreizung.

STOT SE 3      H335 Kann die Atemwege reizen.

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



GHS07



GHS08



GHS09

- **Signalwort Gefahr**
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Jod

- **Gefahrenhinweise**  
H302+H312+H332 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H335 Kann die Atemwege reizen.  
H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

- **Sicherheitshinweise**  
P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

(Fortsetzung auf Seite 3)

DE

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 2)

- P280 *Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.*
- P305+P351+P338 *BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.*
- P405 *Unter Verschluss aufbewahren.*
- P501 *Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.*
- **2.3 Sonstige Gefahren** Kann korrodierend auf Metalle wirken
  - **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
  - **PBT:** Nicht anwendbar.
  - **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
7553-56-2 Jod
- **Identifikationsnummer(n)**
- **EG-Nummer:** 231-442-4
- **Indexnummer:** 053-001-00-3

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:**  
*Niemals einer bewussten Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen.*
- **nach Einatmen:**  
*Für Frischluft sorgen*  
*Bei Atemstillstand: sofort Gerätebeatmung, ggf. Sauerstoffzufuhr.*  
*Sofort Arzt hinzuziehen.*
- **nach Hautkontakt:**  
*Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.*  
*Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.*  
*Ärztlicher Behandlung zuführen.*
- **nach Augenkontakt:**  
*Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten (min.10 Min.) unter fließendem Wasser ausspülen und sofort Augenarzt konsultieren.*  
*Kontaktlinsen entfernen, weiterspülen.*
- **nach Verschlucken:**  
*Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.*  
*Erbrechen vermeiden.*  
*Sofort Wasser trinken lassen (max. 2 Trinkgläser). Arzt konsultieren.*
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
*Reizung*  
*Bindehautentzündung*  
*Bronchitis*  
*Allergische Erscheinungen*  
*Dermatitis*  
*Kollaps*

(Fortsetzung auf Seite 4)

DE

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 3)

*Durchfall**Fieber*

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

*Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.*

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**

· **Geeignete Löschmittel:** Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Keine Löschmittel-Einschränkungen bekannt.

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

*Nicht brennbar.**Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.**Gefährliche Dämpfe können durch Umgebungsbrand entstehen.*

· **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

*Gefahrenbereich absperren.**Unbeteiligte Personen fernhalten.**Nicht im Wind stehen.*

· **Besondere Schutzausrüstung:**

*Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät.**Hautkontakt vermeiden*

· **Weitere Angaben**

*Gase/Dämpfe/Nebel mit Wasserschleimstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.*

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

*Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:**Einatmen von Stäuben vermeiden.**Für ausreichende Lüftung sorgen.**Substanzkontakt vermeiden.**Staubbildung vermeiden.**Gefahrenzone räumen.**Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.**Sachkundige hinzuziehen.**Vorgehen nach Notfallplan.**Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe. Abschnitt 8*

· **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

*Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.**Sicherstellen, dass Abfälle aufgenommen und sicher gelagert werden.*

· **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

*Kanalisation abdichten.**Auffangen, eindeichen und abpumpen.**Mögliche Materialeinschränkungen beachten!**Nachreinigen.**Staubentwicklung vermeiden.**Für ausreichende Lüftung sorgen.**In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.*

(Fortsetzung auf Seite 5)

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 4)

*Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.  
Wassersprühstrahl verwenden, um Dampfbildung zu minimieren und gebildete Dämpfe niederschlagen. Die Aufnahme von Sägemehl oder anderen brennbaren Absorptionsmitteln ist zu vermeiden.*

· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

*Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.*

*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 auf dem Etikett beachten.*

*Nur im Abzug arbeiten.*

*Staubbildung vermeiden, Staub nicht einatmen.*

*Gute Entstaubung.*

*Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.*

*Das Essen, Rauchen und Trinken ist in Arbeitsbereichen verboten.*

*Vor dem Essen, Trinken und Rauchen Hände und Gesicht waschen.*

*Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.*

*Allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz.*

· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** *Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.*

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

· **Lagerung:**

· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

*An einem kühlen Ort lagern.*

*Dicht verschlossen. Trocken.*

· **Zusammenlagerungshinweise:** *nicht erforderlich*

· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

*Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.*

*Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.*

*Behälter dicht geschlossen halten.*

· **Lagerklasse nach VCI:** 6.1 D

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

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

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

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

*Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.*

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

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

**7553-56-2 Jod**

AGW	Langzeitwert: 1,1 mg/m <sup>3</sup> , 0,1 ml/m <sup>3</sup> I(I);DFG, H
-----	--

(Fortsetzung auf Seite 6)

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 5)

· DNEL-Werte		
7553-56-2 Jod		
Dermal	DNEL kurzfristig	0,01 mg/kg (Arbeiter) (Tag) akut
	DNEL langfristig	0,01 mg/kg (Arbeiter) (Tag) wiederholt
Inhalativ	DNEL kurzfristig	1 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (akut)
	DNEL langfristig	0,07 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (wiederholt)

· PNEC-Werte	
7553-56-2 Jod	
PNEC	11 mg/l (Kläranlage) (kontinuierlich)
PNEC	60,01 µg/l (Meerwasser) (kontinuierlich)
	18,13 µg/l (Süßwasser) (kontinuierlich)
PNEC	5,95 mg/kg (Boden) (soil dw) kontinuierlich
	20,22 mg/kg (Meeressediment) (wet sediment) kontinuierlich
	3,99 mg/kg (Süßwassersediment) (wet sediment) kontinuierlich

· **CAS-Nr. Bezeichnung des Stoffes % Art Wert Einheit Entfällt**

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

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Technische Maßnahmen und geeignete Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

· **Persönliche Schutzausrüstung:**

· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Die Wahl der Körperschutzmittel ist von der Gefahrstoffkonzentration und -menge abhängig. Die chemische Beständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten geklärt werden.

· **Atemschutz:**

erforderlich bei Auftreten von Stäuben

Filter P2.

Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden

· **Handschutz:**

Geeignet sind beispielsweise Schutzhandschuhe der Firma KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, e-mail: vertrieb@kcl.de mit folgender Spezifikation (Prüfung erfolgte nach EN374):

· **Handschuhmaterial .**

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials .**

· **Für den Dauerkontakt sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**

Nitrilkautschuk

Empfohlene Materialstärke: 0,11 mm

(Fortsetzung auf Seite 7)

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 6)

- Wert für die Permeation: Level > 480 min
- **Als Spritzschutz sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**  
Nitrilkauschuk  
Empfohlene Materialstärke: 0,11 mm  
Wert für die Permeation: Level > 480 min  
Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen, beispielsweise:  
KCL 741 Dermatril® L (Vollkontakt)  
KCL 741 Dermatril® L (Spritzkontakt)  
Die oben genannten Durchbruchzeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt.  
Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).
  - **Augenschutz:** Dichtschießende Schutzbrille.
  - **Körperschutz:**  
Arbeitsschutzkleidung.  
Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.
  - **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**  
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

\*

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

##### · Allgemeine Angaben

##### · Aussehen:

<b>Form:</b>	fest
<b>Farbe:</b>	dunkelbraun
<b>Geruch:</b>	stechend
<b>Geruchsschwelle:</b>	Nicht bestimmt.

· **pH-Wert:** Nicht anwendbar.

##### · Zustandsänderung

<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:</b>	113,6 °C
<b>Siedebeginn und Siedebereich:</b>	184,35 °C

· **Flammpunkt:** nicht bestimmt

· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Der Stoff ist nicht entzündlich.

· **Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Selbstentzündungstemperatur:** Nicht bestimmt.

· **Explosive Eigenschaften:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

##### · Explosionsgrenzen:

<b>untere:</b>	Nicht bestimmt.
<b>obere:</b>	Nicht bestimmt.

(Fortsetzung auf Seite 8)

DE

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 7)

· <b>Dampfdruck bei 20 °C:</b>	0,35 hPa
· <b>Dichte bei 20 °C:</b>	4,93 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Schüttdichte bei 20 °C:</b>	~2.100 kg/m <sup>3</sup>
· <b>Relative Dichte</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Dampfdichte</b>	Nicht anwendbar.
· <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht anwendbar.
· <b>Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 20 °C:</b>	0,34 g/l
· <b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Viskosität:</b>	
<b>dynamisch bei 116 °C:</b>	2,27 mPas
<b>kinematisch bei 116 °C:</b>	0,57 mm <sup>2</sup> /s
<b>Organische Lösemittel:</b>	0,0 %
· <b>Festkörpergehalt:</b>	100,0 %
· <b>9.2 Sonstige Angaben</b>	Kann metallkorrosiv sein. Test für Metallkorrosivität (UN C.1) ist für Iod nicht anwendbar. Es ist jedoch bekannt, dass Iod mit Metallen wie Eisen reagiert. Iod sublimiert bereits bei Temperaturen von 25 - 30 °C.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**  
sublimierbar  
Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Starke Erhitzung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Erwärmung
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**  
Exotherme Reaktion mit: Alkalimetallen, Ammoniak, Ammoniumverbindungen, Nichtmetalloxiden, Nichtmetalle, Halogen-Halogenverbindungen, Acetylide, Halbmetalle, Metalle in Pulverform, Aluminium, Terpentinerstanzstoffen, Alkalioxiden, Antimon, reduzierende Stoffe
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
Im Brandfall oder bei hohen Temperaturen können reizende Gase/Dämpfe entstehen

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität**  
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

· <b>Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:</b>		
7553-56-2 Iod		
Oral	LD <sub>50</sub>	315 mg/kg (Ratte)

(Fortsetzung auf Seite 9)



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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 8)

Dermal	LD <sub>50</sub>	1.425 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC <sub>50</sub>	4,588 mg/l / 4 h (Ratte)

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
Verursacht schwere Augenreizung.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sonstige Angaben (zur experimentellen Toxikologie):**  
Das Produkt ist mit der bei Chemikalien üblichen Vorsicht zu handhaben.
- **Subakute bis chronische Toxizität:**  
Schädigt Organe  
Verursacht Schilddrüsenbeschäden bei längerer und wiederholter Exposition
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**  
Iod wird leicht über das Einatmen und den Magen-Darm-Trakt aufgenommen. Eine Absorption über die Haut liegt bei etwa 1%. Iod verteilt sich im Körper größtenteils in der Schilddrüse und in Schilddrüsenhormonen. Der Stoff wird zur Bildung von Schilddrüsenhormonen verstoffwechselt. 97% des absorbierten Iod werden mit dem Urin ausgeschieden oder auch resorbiert.
- **Akute Wirkungen (akute Toxizität, Reiz- und Ätzwirkung)**  
Reizerscheinungen an den Atemwegen.  
Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
- **Toxizität bei wiederholter Aufnahme**  
Verursacht Schilddrüsenbeschäden bei längerer und wiederholter Exposition
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**  
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 bei einmaliger Exposition**  
Kann die Atemwege reizen.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

\*

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### · 12.1 Toxizität

##### · Aquatische Toxizität:

##### 7553-56-2 Jod

EC50	0,13 mg/l (Algen) (72h)
	0,55 mg/l (Daphnia) (48h)
LC50	1,67 mg/l (Fisch) (96h)

- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

##### · Sonstige Hinweise:

Im Prinzip sind nur abiotische Abbauprozesse für den Stoff relevant. In Berührung mit Wasser hydrolysiert der Stoff schnell zur hypoiodigen Säure(HIO) und Iodid und in einem zweiten Schritt

(Fortsetzung auf Seite 10)

DE

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 9)

disproportioniert und bildet MIO Iodid und Iodat. Hydrolysegeschwindigkeit konstant: 0.01 min bei 12 °C.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**
**7553-56-2 Jod**

log Pow	2,49 (n-Oktanol/Wasser)
---------	-------------------------

**12.4 Mobilität im Boden**

Adsorptionskoeffizient K<sub>oc</sub>: 1.64 L/kg (oxic conditions)/ 0.47 L/kg (anoxic).

**Sonstige Hinweise:**

Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten

**Ökotoxische Wirkungen:**

**Bemerkung:** Sehr giftig für Fische.

**Weitere ökologische Hinweise:**

**Allgemeine Hinweise:**

In Gewässern auch giftig für Fische und Plankton.

sehr giftig für Wasserorganismen

Wassergefährdungsklasse 2 (Listeneinstufung): deutlich wassergefährdend

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringer Mengen in den Untergrund.

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

**PBT:** Nicht anwendbar.

**vPvB:** Nicht anwendbar.

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
**Empfehlung:**

Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

**Abfallschlüsselnummer:**

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

**Ungereinigte Verpackungen:**
**Empfehlung:**

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Jede geeignete Methode zur Abfallbehandlung, die die Freisetzung des Stoffes von nicht mehr als 0.33 kg/Tag zulässt. Für weitere Informationen siehe Expositionsszenarien.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

**14.1 UN-Nummer**

**ADR, IMDG, IATA**

UN3495

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

**ADR**

3495 IOD

**IMDG**

IODINE, MARINE POLLUTANT

(Fortsetzung auf Seite 11)

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




Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 10)

· <b>IATA</b>	<b>IODINE</b>
· <b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	
· <b>ADR</b>	
	
· <b>Klasse</b>	8 (CT2) Ätzende Stoffe
· <b>Gefahrzettel</b>	8+6.1
· <b>IMDG</b>	
	
· <b>Class</b>	8 Ätzende Stoffe
· <b>Label</b>	8/6.1
· <b>IATA</b>	
	
· <b>Class</b>	8 Ätzende Stoffe
· <b>Label</b>	8 (6.1)
· <b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	
· <b>ADR, IMDG, IATA</b>	<b>III</b>
· <b>14.5 Umweltgefahren:</b>	
· <b>Marine pollutant:</b>	Ja Symbol (Fisch und Baum)
· <b>Besondere Kennzeichnung (ADR):</b>	Symbol (Fisch und Baum)
· <b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Achtung: Ätzende Stoffe
· <b>Kemler-Zahl:</b>	86
· <b>EMS-Nummer:</b>	F-A,S-B
· <b>Stowage Category</b>	B
· <b>Stowage Code</b>	SW2 Clear of living quarters.
· <b>Segregation Code</b>	SG37 Stow "separated from" ammonia.
· <b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	Nicht anwendbar.
· <b>Transport/weitere Angaben:</b>	
· <b>ADR</b>	
· <b>Begrenzte Menge (LQ)</b>	5 kg

(Fortsetzung auf Seite 12)

DE

# Sicherheitsdatenblatt

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 11)

· <b>Freigestellte Mengen (EQ)</b>	Code: E1 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 g Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 g
· <b>Beförderungskategorie</b>	8
· <b>Tunnelbeschränkungscode</b>	3 E
· <b>IMDG</b>	
· <b>Limited quantities (LQ)</b>	5 kg
· <b>Excepted quantities (EQ)</b>	Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 g Maximum net quantity per outer packaging: 1000 g
· <b>UN "Model Regulation":</b>	UN 3495 IOD, 8 (6.1), III

\*

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- **Gefahrenpiktogramme**



GHS07   GHS08   GHS09

- **Signalwort Gefahr**
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Iod
- **Gefahrenhinweise**  
H302+H312+H332 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H335 Kann die Atemwege reizen.  
H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- **Sicherheitshinweise**  
P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
P405 Unter Verschluss aufbewahren.  
P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.

(Fortsetzung auf Seite 13)

DE

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 12)

- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Der Stoff ist nicht enthalten.
- **Seveso-Kategorie E1** Gewässergefährdend
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse 100 t**
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse 200 t**
- **Nationale Vorschriften:**
- **Wassergefährdungsklasse: WGK 2** (Listeneinstufung): deutlich wassergefährdend.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**  
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche (JArbSchG) beachten.  
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter (MuSchG, MuSchRiV) beachten.  
(94/33/EG und 92/85/EWG)  
Das Produkt unterliegt der Anlage 2 der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) - Anforderungen in Bezug auf die Abgabe
- **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**  
Der Stoff ist nicht enthalten.
- **Schweizerischer VOCV-Gehalt 0,00 %**
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde 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.

- **Schulungshinweise**  
Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.
- **Ansprechpartner:** Abteilung Produktinformation
- **Abkürzungen und Akronyme:**  
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)  
ICAO: International Civil Aviation Organisation  
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
MAL-Code: Måle teknisk Arbejdshygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)  
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  
Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4  
Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2  
Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2  
STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3  
STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) – Kategorie 1  
Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1

(Fortsetzung auf Seite 14)

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

. \* **Daten gegenüber der Vorversion geändert**

(Fortsetzung von Seite 13)

DE

(Fortsetzung auf Seite 15)

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 14)

### Anhang: Expositionsszenarium

· **1 Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums Industrielle Verwendung**

· **Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU10 Formulierung von Gemischen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

· **Prozesskategorie**

PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

· **Umweltfreisetzungskategorie ERC2 Formulierung von Zubereitungen**

· **Bemerkungen** Produkt ist nicht für die private Verwendung bestimmt

· **2 Beitragende Szenarien: Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**

Die folgenden Ergebnisse der Aktivitäten beziehen sich auf eine zulässige Exposition bei einem einzelnen durchführenden Industriearbeiter und unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen.

· **2.1.1 Mitwirkenszenario maßgebend für die Exposition der Arbeiter bei:**

Prozesskategorien: 1, 2, 3, 5, 8a, 8b, 9, 15

· **Produkteigenschaften**

· **Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung):**

Aggregatzustand: Granalien oder Flocken

· **Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer:**

Verwendete Menge: Nicht relevant für die Bewertung von Gesundheitsrisiken bei Menschen

Höhe der Staubbelastung: Geringe Staubbelastung (Dämpfe in Umgebung über 25 °C)

Menschliche Faktoren nicht durch Risikomanagement beeinflusst: 1% menschliche Hautabsorption von Jod

Weitere Betriebsbedingungen: Innenanwendung.

· **Technische Bedingungen und Maßnahmen:**

Prozesskategorien Dauer und Häufigkeit der Verwendung LEV (Wirkungsgrad%)

PROC 1 Täglich, >4 Std. Nein

PROC 2 Täglich, >4 Std. 90

PROC 3 Täglich, >4 Std. 90

PROC 4 Täglich, >4 Std. 90

PROC 8a Täglich, >4 Std. 90

PROC 8b Täglich, >4 Std. 95

PROC 9 Täglich, >4 Std. 90

PROC 15 Täglich, >4 Std. 90

(Fortsetzung auf Seite 16)

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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 15)

· **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Dämpfe nicht einatmen. Alle nationalen Expositionsgrenzwerte am Arbeitsplatz müssen eingehalten werden.

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Mögliche Leckagen müssen sofort gereinigt werden

Fortbildung des Personals hinsichtlich Kenntnisse über das chemische Verhalten des Stoffes und gute Praxiserfahrung

Persönliche Schutzausrüstung

Schutzbrillen, Handschuhe (Nitril, PI 6, Wirksamkeit 90%) und Schutzkleidung jederzeit tragen.

Bei Staub- oder Dampfbildung Vollmaske mit angemessenem Filter tragen (P3/B)

· **Umwelt .**

· **2.2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2**

· **Produkteigenschaften** Stoffkonzentration im Produkt: 50%

· **Eingesetzte Menge** Tägliche Stoffmenge an Punktquelle: 100 kg/Tag

· **Frequenz und Dauer der Verwendung**

Anzahl der Emissionen Tag/Jahr: 300

Jährlich verwendete Stoffmenge am Punktquelle: 30 t/a (bezogen auf 300 Freigabetaege pro Jahr)

· **Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**

Durchfluss des aufnehmenden Oberflächenwassers: 18,000 m<sup>3</sup>/Tag

Verdünnungsfaktor: 10 (Süßwasser), 100 (Meerwasser)

· **Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Einstellung Synthese: Innenanwendung

Temperatur Synthese: Max. 130 2C (innerhalb des Reaktors)

Lokale Freisetzung Fraktion zu Luft aus Prozess: 0,001

Lokale Freisetzung Fraktion zu Abwasser aus Prozess: 0,003

Lokale Freisetzung Fraktion zu Oberflächenwasser aus Prozess: 0

Freisetzung Fraktion zu Industrieboden aus Prozess: 0,0001

Fraktion der lokalen Hauptquelle (für die Übernahme einzelner Standortemissionen): 1

· **Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden.**

· **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage.**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Mögliche Leckagen müssen sofort gereinigt werden.

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen vor Ort zur Verringerung und Begrenzung von Entladungen: Nicht relevant (STP Abwassereinleitung 2,000 m<sup>3</sup>/Tag. STP Wirkungsgrad: 0%)

Risikomanagementmaßnahmen im Zusammenhang mit der Umwelt: Die Freisetzung ins Abwasser ist auf nicht mehr als 0.33 KG/Tag begrenzt

· **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung**

Abfallwirtschaftliche Maßnahmen: Entsorgung gemäß der geltenden Rechtsvorschriften.

· **3 Expositionsprognose**

Expositionsabschätzung (Methode/Berechnungsmodell)

ECETOC TRA v2.0 (dermal and inhalative exposure)

EUSES v2.1

· **Arbeitnehmer**

Exposition der Arbeiter (schlimmstenfalls, PROC 8a, mit ECETOC TRA gestaltet)

Hautexposition bei einer Arbeitsschicht (mg/kg/Tag)  $1,371 \times 10^{-4}$

Kurzfristige Exposition der Haut (mg/kg/Tag)  $1,371 \times 10^{-4}$

(Fortsetzung auf Seite 17)



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

Druckdatum: 19.10.2018

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 19.10.2018

**Handelsname: Iod zur Analyse ACS**

(Fortsetzung von Seite 16)

*Inhalative Exposition bei einer Arbeitsschicht (mg/kg/Tag) 0,05*

*Kurzfristige ( $\leq 15$ min) inhalative Exposition (mg/kg/Tag) 0,10*

· **Arbeiter (Inhalation)**

· **Expositionsabschätzung**

*Umweltexposition (EUSES v2.1)*

*Berechnet aus der maximalen Freisetzung in Süßwasser (0,33 kg/Tag)*

*Lokale Konzentration im Oberflächenwasser: 0,0182 mg/L*

*Berechnet aus der maximalen Freisetzung in Meerwasser (11,9 kg/Tag)*

*Lokale Konzentration im Meerwasser: 0,0596 mg/L*

· **Verbraucher** Für dieses Expositionsszenarium nicht relevant.

· **4 Richtlinien für nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet**

*Der nachgeschaltete Anwender ist angehalten, die oben aufgeführten Betriebsbedingungen und Maßnahmen zum Risikomanagement zu überprüfen.*

*Die Exposition der Arbeiter wurde für den schlimmsten Fall gestaltet, jegliche Abweichungen sollten mit Hilfe des ECETOCTRA Tools überprüft werden. Die Sublimation des Stoffes wurde qualitativ beurteilt.*

*Die standardmäßige lokale Freisetzung in das Abwasser ist von einer nachgeschalteten Anwenderumfrage als ein Worst-Case-Szenario zu berücksichtigen. Nachgeschaltete Anwender können ihre lokale Freisetzung unter Verwendung der folgenden Gleichung überprüfen:*

*Lokale Freisetzung ins Abwasser (kg/Tag) = täglich verwendeter Maximalbetrag (kg/Tag) x 0,003*

*Liegt die lokale Freisetzung in das Abwasser unter 0,3 kg/Tag, existieren keine einschlägigen Risiken für die Umwelt.*