

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379
Version: 4.0 de
Ersetzt Fassung vom: 02.03.2024
Version: (3)

Datum der Erstellung: 11.09.2019
Überarbeitet am: 18.09.2024

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

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Putrescin ≥99 %, für die Biochemie
Artikelnummer	8379
Registrierungsnummer (REACH)	Die Angabe der identifizierten Verwendungen ist nicht notwendig, da der Stoff gemäß REACH-Verordnung nicht registrierungspflichtig ist (< 1 t/a).
EG-Nummer	203-782-3
CAS-Nummer	110-60-1

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

Relevante identifizierte Verwendungen:	Laborchemikalie Labor- und Analysezwecke
Verwendungen, von denen abgeraten wird:	Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind. Nicht für Produkte verwenden, die für Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind. Nicht für private Zwecke (Haushalt) verwenden. Nahrungsmittel, Getränke und Futtermittel.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Carl Roth GmbH + Co. KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Deutschland

Telefon: +49 (0) 721 - 56 06 0
Telefax: +49 (0) 721 - 56 06 149
E-Mail: sicherheit@carlroth.de
Webseite: www.carlroth.de

Sachkundige Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist: Abteilung Arbeitssicherheit

E-Mail (sachkundige Person): sicherheit@carlroth.de

1.4 Notrufnummer

Name	Straße	Postleitzahl/Ort	Telefon	Webseite
Giftzentrale München	Ismaninger Str. 22	81675 München	+49/(0)89 19240	www.toxikologie.mri.tum.de

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Ab-schnitt	Gefahrenklasse	Katego-rie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahren-hinweis
2.6	Entzündbare Flüssigkeiten	3	Flam. Liq. 3	H226
2.16	Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	1	Met. Corr. 1	H290
3.1O	Akute Toxizität (oral)	4	Acute Tox. 4	H302
3.1D	Akute Toxizität (dermal)	3	Acute Tox. 3	H311
3.1I	Akute Toxizität (inhalativ)	2	Acute Tox. 2	H330
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1B	Skin Corr. 1B	H314

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt
Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose. Produkt ist brennbar und kann durch potenzielle Zündquellen entzündet werden.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Signalwort Gefahr

Piktogramme

GHS02, GHS05, GHS06



Gefahrenhinweise

H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H311	Giftig bei Hautkontakt
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H330	Lebensgefahr bei Einatmen

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise - Prävention

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen
P260	Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen
P280	Schutzhandschuhe/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Sicherheitshinweise - Reaktion

- P304+P340

BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen
- 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

Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml

Signalwort: Gefahr
Gefahrenpiktogramm(e):



- H311

Giftig bei Hautkontakt.
- H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- H330

Lebensgefahr bei Einatmen.
- P260

Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- P280

Schutzhandschuhe/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
- P304+P340

BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
- 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.

Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 10 ml

Signalwort: Nicht erforderlich
Gefahrenpiktogramm(e):



Gefahrenhinweise: Nicht erforderlich
Sicherheitshinweise: Nicht erforderlich

2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von ≥ 0,1%.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Putrescin
Summenformel	C ₄ H ₁₂ N ₂
Molmasse	88,15 g/mol
CAS-Nr.	110-60-1
EG-Nr.	203-782-3

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Stoff, Spezifische Konzentrationsgrenzen, M-Faktoren, ATE			
Spezifische Konzentrationsgrenzen	M-Faktoren	ATE	Expositionsweg
-	-	740 mg/kg 300 mg/kg 0,5 mg/l/4h	oral dermal inhalativ: Dampf

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen



Allgemeine Anmerkungen

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers.

Nach Inhalation

Sofort Arzt hinzuziehen. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.

Nach Kontakt mit der Haut

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

Nach Berührung mit den Augen

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen. Unverletztes Auge schützen.

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). Sofort Arzt hinzuziehen. Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung). Arzt anrufen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Ätzwirkung, Erbrechen, Gefahr der Erblindung, Magenperforation, Husten

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel



Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen!
Wasser, Schaum, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver, ABC-Pulver

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

- 5.2

Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brennbar. Bei unzureichender Belüftung und/oder bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-/Luft-Gemische möglich. Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Mit dem Vorhandensein von brennbaren Stoffen oder Gemischen ist in Bereichen zu rechnen, die von der Lüftung nicht erfasst sind, z.B. unbelüftete tief liegende Bereiche, wie Gruben, Kanäle, Keller und Schächte. Dämpfe können zusammen mit Luft ein explosives Gemisch bilden.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Im Brandfall können entstehen: Stickoxide (NOx), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂)
- 5.3


Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung. Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Chemikalien-vollschutzanzug tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren



Nicht für Notfälle geschultes Personal

Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Staub nicht einatmen. Vermeiden von Zündquellen.
- 6.2

Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.
- 6.3

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen. Mechanisch aufnehmen.

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mechanisch aufnehmen. Vermeiden von Staubbildung.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.
- 6.4

Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.


ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- 7.1

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung. Abzug verwenden (Labor). Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben. Staubbildung vermeiden. Verunreinigte Flächen gründlich reinigen.

Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung



Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

- Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Gründliche Hautreinigung sofort nach der Handhabung des Produktes. Bei der Arbeit nicht rauchen.
- 7.2

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

An einem trockenen Ort aufbewahren.

Unverträgliche Stoffe oder Gemische

Zusammenlagerungshinweise beachten. Siehe hierzu auch TRGS 510 (Deutschland). Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Von oxidierenden Stoffen fernhalten/entfernt aufbewahren.

Beachtung von sonstigen Informationen:

Unter Verschluss aufbewahren.

Anforderungen an die Belüftung

Bewahren Sie Gefahrstoffe, die gesundheitsgefährliche Dämpfe abgeben möglichst an dauerabgesaugten Orten auf. Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung.

Spezielle Anforderungen an Lagerräume oder -behälter

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15 – 25 °C

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 3 (entzündliche oder desensibilisierende explosive Flüssigkeiten)
- 7.3

Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- 8.1

Zu überwachende Parameter

Nationale Grenzwerte

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)

Keine Information verfügbar.

Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositionsweg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	7,3 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - systemische Wirkungen
DNEL	7,3 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - systemische Wirkungen
DNEL	7,3 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
DNEL	7,3 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen
- Für die Umwelt maßgebliche Werte

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	0,73 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,073 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	3,25 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,648 mg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
End-punkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	0,148 mg/kg	terrestrische Organismen	Boden	kurzzeitig (einmalig)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz



Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden. Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz



• Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären. Die Zeitangaben sind Richtwerte aus Messungen bei 22 °C und dauerhaftem Kontakt. Erhöhte Temperaturen durch erwärmte Substanzen, Körperwärme etc. und eine Verminderung der effektiven Schichtstärke durch Dehnung können zu einer erheblichen Verringerung der Durchbruchzeit führen. Im Zweifelsfall Hersteller ansprechen. Bei einer ca. 1,5-fach größeren/kleineren Schichtdicke verdoppelt/halbiert sich die jeweilige Durchbruchzeit. Die Daten gelten nur für den Reinstoff. Bei Übertragung auf Substanzgemische dürfen sie nur als Orientierungshilfe angesehen werden.

• Art des Materials

Butylkautschuk

• Materialstärke

0,7 mm

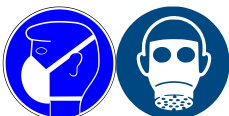
• Durchbruchzeit des Handschuhmaterials

>480 Minuten (Permeationslevel: 6)

• sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen.

Atemschutz



Atemschutz ist erforderlich bei: Staubentwicklung. Partikelfiltergerät (EN 143). P3 (filtert mindestens 99,95 % der Luftpartikel, Kennfarbe: Weiß). Die Tragezeitbegrenzungen nach GefStoffV in Verbindung mit den Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten (DGUV-Regel 112/190) sind zu beachten.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	fest
Farbe	farblos - weiß
Geruch	beißend
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	28 °C (ECHA)
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	158 – 159 °C bei 1.013 hPa (ECHA)
Entzündbarkeit	entzündbare Flüssigkeit gemäß GHS-Kriterien
Untere und obere Explosionsgrenze	0,7 Vol.-% (UEG) - 11,2 Vol.-% (OEG)
Flammpunkt	45 °C bei 1.013 hPa (ECHA)
Zündtemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	nicht relevant
pH-Wert	nicht anwendbar
Kinematische Viskosität	2,184 mm ² /s bei 25 °C nicht relevant
Dynamische Viskosität	1,915 mPa s bei 25 °C

Löslichkeit(en)

Wasserlöslichkeit	1.000 g/l (TOXNET)
-------------------	--------------------

Verteilungskoeffizient

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	-0,84 (25 °C) (ECHA)
---	----------------------

Dampfdruck	4,36 hPa bei 25 °C
------------	--------------------

Dichte und/oder relative Dichte

Dichte	0,877 g/cm ³ bei 25 °C (ECHA)
Relative Dampfdichte	nicht relevant (fest)

Partikeleigenschaften	Es liegen keine Daten vor.
-----------------------	----------------------------

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

Oxidierende Eigenschaften	keine
---------------------------	-------

9.2 Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen:

Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	Kategorie 1: korrosiv gegenüber Metallen
--	--

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Oberflächenspannung	0,033 N/m (40 °C), (ECHA)
Temperaturklasse (EU gem. ATEX)	T2 Maximal zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel: 300°C

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Es handelt sich um einen reaktiven Stoff. Entzündungsgefahr. Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische. Das Produkt ist in der angelieferten Form nicht staubexplosionsfähig; jedoch führt die Anreicherung von Feinstaub zur Staubexplosionsgefahr.

Bei Erwärmung

Entzündungsgefahr.

10.2 Chemische Stabilität

Das Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den bei Lagerung und Handhabung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit: starkes Oxidationsmittel, Aldehyde, Ketone, Nitrat, Phenole, Säurechloriden, anorganisch, Säuren

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Vor Feuchtigkeit schützen.

10.5 Unverträgliche Materialien

verschiedene Metalle

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Giftig bei Hautkontakt. Lebensgefahr bei Einatmen.

Akute Toxizität					
Expositions- weg	Endpunkt	Wert	Spezies	Methode	Quelle
oral	LD50	740 mg/kg	Ratte		ECHA

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

• Bei Verschlucken

Beim Verschlucken besteht die Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens (starke Ätzwirkung)

• Bei Kontakt mit den Augen

verursacht Verätzungen, Verursacht schwere Augenschäden, Gefahr der Erblindung

• Bei Einatmen

Husten, Atemnot

• Bei Berührung mit der Haut

verursacht schwere Verätzungen, verursacht schlecht heilende Wunden

• Sonstige Angaben

keine

11.2 Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von ≥ 0,1%.

11.3 Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine zusätzlichen Angaben vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV):

WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

(Akute) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositi- onsdauer
LC50	730 mg/l	Fisch	ECHA	96 h
EC50	6 mg/l	Alge	ECHA	96 h

(Chronische) aquatische Toxizität				
Endpunkt	Wert	Spezies	Quelle	Expositi- onsdauer
NOEC	>10 mg/l	Fisch	ECHA	28 d

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Theoretischer Sauerstoffbedarf (ohne Nitrifikation): 1,996 mg/mg
Theoretischer Sauerstoffbedarf (mit Nitrifikation): 2,768 mg/mg
Theoretisches Kohlendioxid: 1,997 mg/mg

Biologische Abbaubarkeit

Der Stoff ist leicht biologisch abbaubar.

Prozess der Abbaubarkeit		
Prozess	Abbaurrate	Zeit
Kohlendioxidbildung	≥89 %	28 d

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.

n-Octanol/Wasser (log KOW)	-0,84 (25 °C) (ECHA)
----------------------------	----------------------

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Enthält keinen endokrinen Disruptor (ED) in einer Konzentration von ≥ 0,1%.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung



Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zu führen.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden.

13.2 Einschlägige Rechtsvorschriften über Abfall

Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen. Abfallverzeichnis-Verordnung (Die AVV ersetzt die EAK-Verordnung/Europäischer Abfallkatalog-Verordnung).

Gefahrenrelevante Eigenschaften der Abfälle

HP 3 entzündbar
HP 6 akute Toxizität
HP 8 ätzend

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

13.3 Anmerkungen

Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann. Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Nicht kontaminierte und restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN	UN 3286
IMDG-Code	UN 3286
ICAO-TI	UN 3286

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
IMDG-Code	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
ICAO-TI	Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.
Technische Benennung	Putrescin

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN	3 (6.1) (8)
IMDG-Code	3 (6.1) (8)
ICAO-TI	3 (6.1) (8)

14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID/ADN	II
IMDG-Code	II
ICAO-TI	II

14.5 Umweltgefahren

nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

14.8 Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN) - Zusätzliche Angaben

Offizielle Benennung für die Beförderung	ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G.
Vermerke im Beförderungspapier	UN3286, ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, ÄTZEND, N.A.G., (Putrescin), 3 (6.1+8), II, (D/E)
Klassifizierungscode	FTC


Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Gefahrzettel	3+6.1+8
	
Sondervorschriften (SV)	274, 802(ADN)
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
Beförderungskategorie (BK)	2
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	D/E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	368

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG) - Zusätzliche Angaben

Offizielle Benennung für die Beförderung	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN3286, FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S., (Putrescin), 3 (6.1+8), II, 45°C c.c.
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-

Gefahrzettel	3+6.1+8
	

Sondervorschriften (SV)	274
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-E, S-C
Staukategorie (stowage category)	B

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR) - Zusätzliche Angaben

Offizielle Benennung für die Beförderung	Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.
Angaben im Beförderungsdokument (shipper's declaration)	UN3286, Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s., (Putrescin), 3 (6.1+8), II
Gefahrzettel	3+6.1+8



Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	0,5 L

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Einschlägige Bestimmungen der Europäischen Union (EU)

Beschränkungen gemäß REACH, Anhang XVII

Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII)				
Stoffname	Name lt. Verzeichnis	CAS-Nr.	Beschränkung	Nr.
Putrescin	entzündbar / selbstentzündlich (pyrophor)		R40	40

- Legende**
- R40 1. Dürfen weder als Stoff noch als Gemisch in Aerosolpackungen verwendet werden, die dazu bestimmt sind, für Unterhaltungs- und Dekorationszwecke an die breite Öffentlichkeit abgegeben zu werden, wie z. B. für
- Dekorationen mit metallischen Glanzeffekten, insbesondere für Festlichkeiten,
 - künstlichen Schnee und Reif,
 - unanständige Geräusche,
 - Luftschlangen,
 - Scherzexkremente,
 - Horntöne für Vergnügungen,
 - Schäume und Flocken zu Dekorationszwecken,
 - künstliche Spinnweben,
 - Stinkbomben.
2. Unbeschadet der Anwendung sonstiger gemeinschaftlicher Vorschriften auf dem Gebiet der Einstufung, Verpackung und Etikettierung von Stoffen muss der Lieferant vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass die Verpackung der oben genannten Aerosolpackungen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar mit folgender Aufschrift versehen ist:
- „Nur für gewerbliche Anwender“.
3. Abweichend davon gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die in Artikel 8 Absatz 1 a der Richtlinie 75/324/EWG des Rates (2) genannten Aerosolpackungen.
4. Die in Absatz 1 und 2 genannten Aerosolpackungen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie den dort aufgeführten Anforderungen entsprechen.

Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (REACH, Anhang XIV)/SVHC - Kandidatenliste nicht gelistet

Seveso Richtlinie

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gefährlicher Stoff/Gefahrenkategorien	Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren und oberen Klasse	Anm.
H2	akut toxisch (Kat. 2 + Kat. 3, Inhal.)	50 200	41)

- Hinweis**
- 41) - Gefahrenkategorie 2, alle Expositionswege
- Gefahrenkategorie 3, inhalativer Expositionsweg

Decopaint-Richtlinie

VOC-Gehalt	100 %
VOC-Gehalt	877 g/l

Richtlinie über Industriemissionen (IE-Richtlinie)

VOC-Gehalt	100 %
VOC-Gehalt	877 g/l

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

nicht gelistet

Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters (PRTR)

nicht gelistet

Wasserrahmenrichtlinie (WRR)

nicht gelistet

Verordnung über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe

nicht gelistet

Verordnung betreffend Drogenausgangsstoffe

nicht gelistet

Verordnung über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen (ODS)

nicht gelistet

Verordnung über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

nicht gelistet

Verordnung über persistente organische Schadstoffe (POP)

nicht gelistet

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen(AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wassergefährdend)

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Num-mer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massen-strom	Massenkonzentration	Hinweis
5.2.5	organische Stoffe	Klasse I	≥ 25 Gew.-%	0,1 kg/h	20 mg/m³	3)

Hinweis

3) Der Massenstrom 0,50 kg/h oder die Massenkonzentration 50 mg/m³ darf, jeweils angegeben als Gesamtkohlenstoff, insgesamt nicht überschritten werden (ausgenommen staubförmige organische Stoffe)

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK): 3 (entzündliche oder desensibilisierende explosive Flüssigkeiten)

Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV

Anforderungen in Bezug auf die Abgabe		
Name lt. Verzeichnis	Anforderungen	Erleichterte Anforderungen
Produkt mit GHS06	A1	EA1

Legende

- A1

1. Erlaubnispflicht nach § 6 Absatz 1 Satz 1
2. Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4
3. Identitätsfeststellung und Dokumentation nach § 9 Absatz 1 bis 3
- EA1

4. Ausschluss des Versandweges nach § 10
1. Anzeigepflicht nach § 7 Absatz 1 Satz 1
2. Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 2 bis 4
3. Identitätsfeststellung und Dokumentation nach § 9 Absatz 2 Nummer 1 und Absatz 4

Sonstige Angaben

Richtlinie 94/33/EG über den Jugendarbeitsschutz. Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Nationale Verzeichnisse

Land	Verzeichnis	Status
AU	AIIC	Stoff ist gelistet
CA	NDSL	Stoff ist gelistet
CN	IECSC	Stoff ist gelistet
EU	ECSI	Stoff ist gelistet
EU	REACH Reg.	Stoff ist gelistet
JP	CSCL-ENCS	Stoff ist gelistet
KR	KECI	Stoff ist gelistet
MX	INSQ	Stoff ist gelistet
NZ	NZIoC	Stoff ist gelistet
PH	PICCS	Stoff ist gelistet
TW	TCSI	Stoff ist gelistet
US	TSCA	Stoff ist gelistet (ACTIVE)
VN	NCI	Stoff ist gelistet

Legende

- AIIC

Australian Inventory of Industrial Chemicals
- CSCL-ENCS

List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
- ECSI

EG Stoffverzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP)
- IECSC

Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
- INSQ

National Inventory of Chemical Substances
- KECI

Korea Existing Chemicals Inventory
- NCI

National Chemical Inventory
- NDSL

Non-domestic Substances List (NDSL)
- NZIoC

New Zealand Inventory of Chemicals
- PICCS

Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
- REACH Reg.

REACH registrierte Stoffe
- TCSI

Taiwan Chemical Substance Inventory
- TSCA

Toxic Substance Control Act

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vorgenommene Änderungen (überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt)

Ab-schnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
2.2		Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 125 ml: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.2		Gefahrenpiktogramm(e):	ja
2.2		Gefahrenpiktogramm(e):: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
2.2		Kennzeichnung von Verpackungen bei einem Inhalt von nicht mehr als 10 ml	ja
2.2		Signalwort: Nicht erforderlich	ja
2.2		Gefahrenpiktogramm(e):	ja
2.2		Gefahrenpiktogramm(e)::	ja

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Ab-schnitt	Ehemaliger Eintrag (Text/Wert)	Aktueller Eintrag (Text/Wert)	Sicherheits-relevant
		Änderung in der Auflistung (Tabelle)	
2.2		Gefahrenhinweise: Nicht erforderlich	ja
2.2		Sicherheitshinweise: Nicht erforderlich	ja
15.1		Stoffe mit Beschränkungen (REACH, Anhang XVII): Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja
15.1	Lagerklasse (LGK): 3 (entzündliche und desensibilisierende explosive Flüssigkeiten)	Lagerklasse (LGK): 3 (entzündliche oder desensibilisierende explosive Flüssigkeiten)	ja
15.1		Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV	ja
15.1		Anforderungen in Bezug auf die Abgabe: Änderung in der Auflistung (Tabelle)	ja

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
ADR/RID/ADN	Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße/Schiene/Binnenwasserstraße (ADR/RID/ADN)
ATE	Acute Toxicity Estimate (Schätzwert akuter Toxizität)
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigem Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EC50	Effective Concentration 50 % (Wirksame Konzentration 50 %). Die EC50 entspricht der Konzentration eines geprüften Stoffes, die eine Wirkung (z.B. auf das Wachstum) in einem gegebenen Zeitraum um 50 % ändert
ED	Endokriner Disruptor
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: 8379

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
ICAO-TI	Technical instructions for the safe transport of dangerous goods by air (Technische Anweisungen für die sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
IMDG-Code	International Maritime Dangerous Goods Code
LC50	Lethal Concentration 50 % (Letale Konzentration 50 %): LC50 ist die Konzentration eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LD50	Lethal Dose 50 % (Letale Dosis 50 %): LD50 ist die Dosis eines geprüften Stoffes, die in einem vorgegebenen Zeitraum zu einer Letalität von 50 % führt
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
NOEC	No Observed Effect Concentration (höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung)
OEG	Obere Explosionsgrenze (OEG)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SVHC	Substance of Very High Concern (besonders besorgniserregender Stoff)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
UEG	Untere Explosionsgrenze (UEG)
VOC	Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU. Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2020/878/EU



Putrescin ≥99 %, für die Biochemie

Artikelnummer: **8379**

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.