



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname: **(-)-Borneol**

Artikelnummer: 89583

CAS-Nummer:

464-45-9

EG-Nummer:

207-353-1

Registrierungsnummer: 01-2120759187-44-XXXX

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

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

Verwendung des Stoffes / des Gemisches: Referenzsubstanz

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant:

PhytoLab GmbH & Co. KG

Dutendorfer Str. 5-7

D-91487 Vestenbergsgreuth

Tel.: Germany/9163/88-327

Fax: Germany/9163/88-456

Mail: ref-substances@phytolab.de

Auskunftgebender Bereich: PLV_MSDS@phytolab.com

1.4 Notrufnummer: Germany/9163/88-500

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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



GHS02 Flamme

Flam. Sol. 2 H228 Entzündbarer Feststoff.



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

2.2 Kennzeichnungselemente:

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

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

(Fortsetzung auf Seite 2)

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: (-)-Borneol

Gefahrenpiktogramme:

(Fortsetzung von Seite 1)



GHS02 GHS07

Signalwort: Achtung

Gefahrenhinweise:

H228 Entzündbarer Feststoff.

H315 Verursacht Hautreizungen.

Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.

P332+P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P362+P364 Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

P370+P378 Bei Brand: CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl zum Löschen verwenden.

2.3 Sonstige Gefahren:

Von Chemikalien gehen grundsätzlich besondere Gefahren aus. Sie sind daher nur von entsprechend geschultem Personal mit der nötigen Sorgfalt zu handhaben.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**3.1 Stoffe**

Synonyme: (1S-endo)-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ol

Summenformel: C₁₀H₁₈O

CAS-Nr. Bezeichnung

464-45-9 (-)-Borneol

Identifikationsnummer(n)

EG-Nummer: 207-353-1

Zusätzliche Hinweise: Chemikalie

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Allgemeine Hinweise:

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

(Fortsetzung auf Seite 3)



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: **(-)-Borneol**

(Fortsetzung von Seite 2)

Vom Auslösen von Erbrechen durch den Laien ist im allgemeinen abzuraten.

Nach Einatmen: Reichlich Frischluftzufuhr und sicherheitshalber Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt:

Sofort mit Wasser abwaschen.

Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt:

Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken:

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel:

Geeignete Löschmittel:

CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.

Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung:

Besondere Schutzausrüstung:

Atemschutzgerät anlegen.

Vollschutzanzug tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:

Staubbildung vermeiden.

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Mechanisch aufnehmen.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte:

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

(Fortsetzung auf Seite 4)



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: **(-)-Borneol**

(Fortsetzung von Seite 3)

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Handhabung entsprechend den Laboratoriumsrichtlinien der BG-Chemie.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz: Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:
Lagerung:

Anforderung an Lagerräume und Behälter:

Nur im Originalgebinde aufbewahren.

An einem kühlen Ort lagern.

Zusammenlagerungshinweise: Getrennt von Lebensmitteln lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Dunkel lagern.

Empfohlene Lagertemperatur: 2-8 °C

Lagerklasse: 4.1B

Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -

7.3 Spezifische Endanwendungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten: Entfällt.

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

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Atemschutz:

Bei Staubentwicklung

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz.

(Fortsetzung auf Seite 5)



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: **(-)-Borneol**

(Fortsetzung von Seite 4)

Handschutz:

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Handschuhmaterial:



Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Augen-/Gesichtsschutz:



Dichtschließende Schutzbrille

Körperschutz: Arbeitsschutzkleidung

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Allgemeine Angaben

Aggregatzustand:

Fest

Farbe:

Gemäß Analysenzertifikat

Geruch:

Keine Angabe

Geruchsschwelle:

nicht bestimmt

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:

207 °C

Siedepunkt oder Siedebeginn und

Siedebereich:

212 °C

Entzündbarkeit:

Der Stoff ist nicht entzündlich.

Untere und obere Explosionsgrenze:

Untere:

Nicht bestimmt.

Obere:

Nicht bestimmt.

Flammpunkt:

66 °C

Zündtemperatur:

Nicht bestimmt.

Zersetzungstemperatur:

Nicht bestimmt.

pH-Wert:

Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 6)

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: (-)-Borneol

(Fortsetzung von Seite 5)

Viskosität:	
Kinematische Viskosität:	Nicht anwendbar.
Dynamisch:	Nicht anwendbar.
Löslichkeit:	
Wasser:	Keine Angaben vorhanden.
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	Nicht bestimmt.
Dampfdruck:	Nicht anwendbar.
Dichte und/oder relative Dichte:	
Dichte bei 20 °C:	1,011 g/cm ³
Relative Dichte:	Nicht bestimmt.
Dampfdichte:	Nicht anwendbar.
Partikeleigenschaften:	Siehe Abschnitt 3.

9.2 Sonstige Angaben**Aussehen:**

Form: Fest

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit:

Zündtemperatur:	Nicht bestimmt.
Explosive Eigenschaften:	Nicht bestimmt.
Molekulargewicht	154,25 g/mol
Oxidierende Eigenschaften:	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Nicht anwendbar.

Angaben über physikalische**Gefahrenklassen:**

Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt
Entzündbare Gase	entfällt
Aerosole	entfällt
Oxidierende Gase	entfällt
Gase unter Druck	entfällt
Entzündbare Flüssigkeiten	entfällt
Entzündbare Feststoffe	Entzündbarer Feststoff.
Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische	entfällt
Pyrophore Flüssigkeiten	entfällt
Pyrophore Feststoffe	entfällt
Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	entfällt
Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	entfällt
Oxidierende Flüssigkeiten	entfällt
Oxidierende Feststoffe	entfällt

(Fortsetzung auf Seite 7)

**Sicherheitsdatenblatt**

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: (-)-Borneol

(Fortsetzung von Seite 6)

Organische Peroxide	entfällt
Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	entfällt
Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

10.2 Chemische Stabilität:

Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen: Thermische Belastung

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Keine Angaben vorhanden.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

10.5 Unverträgliche Materialien: Starke Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:

Oral LD50 5.800 mg/kg (Ratte)

[RTECS]

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/-reizung:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität:

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:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr:

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Zusätzliche toxikologische Hinweise:

Das Produkt ist mit der bei Chemikalien nötigen Vorsicht zu handhaben.

(Fortsetzung auf Seite 8)



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: **(-)-Borneol**

(Fortsetzung von Seite 7)

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften: Der Stoff ist nicht enthalten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität:

Aquatische Toxizität:

Quantitative Daten zur ökologischen Wirkung dieses Produktes liegen uns nicht vor.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften:

Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

12.7 Andere schädliche Wirkungen:

Bemerkung: Nicht in Abwasser, Gewässer oder Erdreich gelangen lassen.

Weitere ökologische Hinweise:

Allgemeine Hinweise:

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.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung:

Empfehlung:

Die Entsorgung ist in Ländern und Gemeinden unterschiedlich geregelt, deshalb ist die Entsorgungsart bei den örtlichen Behörden (Rathaus) zu erfragen.

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

Ungereinigte Verpackungen:

Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:

ADR, IMDG, IATA

UN1312

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

ADR

UN1312 BORNEOL

IMDG, IATA

BORNEOL

(Fortsetzung auf Seite 9)



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: **(-)-Borneol**

(Fortsetzung von Seite 8)

14.3 Transportgefahrenklassen:

ADR, IMDG, IATA



Klasse

4.1 Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe

4.1

Gefahrzettel

14.4 Verpackungsgruppe:

ADR, IMDG, IATA

III

14.5 Umweltgefahren:

Marine pollutant:

Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:

Achtung: Entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):

40

EMS-Nummer:

F-A,S-I

Stowage Category

A

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten:

Nicht anwendbar.

Transport/weitere Angaben:

ADR

Begrenzte Menge (LQ)

5 kg

Freigestellte Mengen (EQ)

Code: E1

Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 g

Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000

g

Beförderungskategorie

3

Tunnelbeschränkungscode

E

IMDG

Limited quantities (LQ)

5 kg

Excepted quantities (EQ)

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 g

Maximum net quantity per outer packaging: 1000

g

UN "Model Regulation":

UN 1312 BORNEOL, 4.1, III

DE

(Fortsetzung auf Seite 10)



Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 08.02.2023

Version: 6 (ersetzt Version 5)

überarbeitet am: 08.02.2023

Handelsname: (-)-Borneol

(Fortsetzung von Seite 9)

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII: Beschränkungsbedingungen: 40
Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II:

Der Stoff ist nicht enthalten.

VERORDNUNG (EU) 2019/1148:

Anhang I - BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE (Oberer Konzentrationsgrenzwert für eine Genehmigung nach Artikel 5 Absatz 3):

Der Stoff ist nicht enthalten.

Anhang II - MELDEPFLICHTIGE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE:

Der Stoff ist nicht enthalten.

Nationale Vorschriften:

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:

Beim Umgang mit Chemikalien sind die gesetzlichen Vorschriften zu beachten (z.B. Chemikaliengesetz, Mutterschutzgesetz, Jugendschutzgesetz, Heimarbeitsgesetz).

Wassergefährdungsklasse: WGK 2 (Listeneinstufung): deutlich wassergefährdend.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht 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.

Datum der Vorgängerversion: 27.04.2020

Versionsnummer der Vorgängerversion: 5

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)

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation" (ICAO)

ADR: Accord relatif au transport international 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)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Sol. 2: Entzündbare Feststoffe – Kategorie 2

Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2