

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
Version 10.0 (de)  
ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

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

**1.1 Produktidentifikator**

<b>Handelsname/Bezeichnung</b>	Isobuten (2-Methylpropen)
<b>Art-Nr(n).</b>	2420, 70242
<b>Stoffname</b>	2-Methylpropen
<b>Index-Nr.</b>	601-012-00-4
<b>EG-Nr.</b>	204-066-3
<b>REACH-Nr.</b>	01-2119456616-32
<b>CAS-Nr.</b>	115-11-7

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

**Verwendungsbereiche [SU]**

SU3 Industrielle Verwendungen  
SU9 Herstellung von Feinchemikalien

**Prozesskategorien [PROC]**

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)  
PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht  
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  
PROC15 Verwendung als Laborreagenz

**Umweltfreisetzungskategorien [ERC]**

ERC1 Herstellung von Stoffen  
ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

**Produktkategorien [PC]**

PC19 Zwischenprodukt (Vorläufer)

**\* Verwendung des Stoffs/Gemischs**

Kältemittel  
Chemischer Grundstoff

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

**Lieferant**

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH  
Ruhrstraße 113  
D-22761 Hamburg  
Telefon +49 40 853 123 0  
E-Mail hamburg@ghc.de  
Webseite www.ghc.com

Auskunft gebender Bereich:  
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH  
Telefon +49 40 853 123 0

E-Mail (fachkundige Person):  
msds@ghc.de

**\* 1.4 Notrufnummer**

DE: Giftinformationszentrum Mainz	+49 6131 19240
BE: Centre Antipoisons	+32 70 245 245
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)	+43 1 406 43 43

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
Version 10.0 (de)  
ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

\* **ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

\* **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

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

Flam. Gas 1A, H220

Press. Gas (Liq.), H280

**Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren**

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

\* **2.2 Kennzeichnungselemente**

\* **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

**Gefahrenpiktogramme**



GHS02

**Signalwort**

Gefahr

**Gefahrenhinweise**

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Sicherheitshinweise**

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

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

\* **Ergänzende Gefahrenmerkmale**

EIGA0357 Erstickend in hohen Konzentrationen.

Behälter bitte mit Restdruck zurückgeben.

\* **2.3 Sonstige Gefahren**

\* **Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome**

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.

\* **Andere schädliche Wirkungen**

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, bei denen gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädliche Eigenschaften identifiziert wurden, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

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

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

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

**3.1 Stoffe**

Stoffname	2-Methylpropen
Index-Nr.	601-012-00-4
EG-Nr.	204-066-3
REACH-Nr.	01-2119456616-32
CAS-Nr.	115-11-7
ATE	ATE(Einatmen Gase): > 10000 ppm

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
Version 10.0 (de)  
ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

**Zusätzliche Hinweise**

Gehalt: >= 99,5 %

**3.2 Gemische**

nicht anwendbar

**\* ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**\* 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- \* **Allgemeine Hinweise**  
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.  
Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!
- \* **Nach Einatmen**  
Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten.  
Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt hinzuziehen.
- \* **Nach Hautkontakt**  
Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.  
Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.  
Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Eventuell festgefrorene Kleidung zunächst belassen und gleichfalls mit lauwarmem Wasser abtauen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- \* **Nach Augenkontakt**  
Einige Minuten lang unter Schutz des unverletzten Auges behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Arzt hinzuziehen.
- Nach Verschlucken**  
Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

**\* 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

- \* **Symptome**  
Folgende Symptome können bei massiver Exposition auftreten:  
Bewusstlosigkeit  
Atem- und Kreislaufstillstand

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

- \* **Hinweise für den Arzt**  
Symptomatische Behandlung.  
Kreislauf überwachen.

**\* ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

**\* 5.1 Löschmittel**

- \* **Geeignete Löschmittel**  
Löschpulver  
Schaum  
Wassersprühstrahl
- \* **Ungeeignete Löschmittel**  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Wasservollstrahl

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

- \* **Gefährliche Verbrennungsprodukte**  
Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.  
Kohlenmonoxid  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
Version 10.0 (de)  
ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

\* **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

- \* **Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

\* **Zusätzliche Angaben**

Falls möglich, Gasventile schließen und Behälter an einen sicheren Ort bringen.  
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.  
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.  
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.  
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser entsprechend den örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgen.

\* **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

- \* **Nicht für Notfälle geschultes Personal**  
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.  
Gefahrenbereich verlassen.  
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.
- \* **Einsatzkräfte**  
Personenschutz durch Tragen von dichtschiessendem Chemieschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.  
Ausbreitung des Gases besonders am Boden (schwerer als Luft) und in Windrichtung beachten.  
Personen in Sicherheit bringen.  
Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

\* **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.  
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.  
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

\* **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

- \* **Für Rückhaltung**  
Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.  
Flächenmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit verhindern (Einrichtung von Sperren, Abdecken der Kanalisationen).  
Ausdehnung des Gases begrenzen (Wassersprühstrahl).
- \* **Für Reinigung**  
Verdampfen lassen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.

**6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Entsorgung: siehe Abschnitt 13  
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

\* **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

\* **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- \* **Schutzmaßnahmen**  
Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.  
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.  
Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.  
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.  
Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.  
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.  
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Fässer und Anlagen gut erden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies) Werkzeug verwenden.  
Explosionsschutzanlagen, Apparaturen, Absauganlagen, Geräte etc. verwenden.  
Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.  
Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.  
Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.  
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.  
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.  
Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.  
Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

**Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene**

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Vor dem Betreten von Essbereichen kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

**\* 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten****\* Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.

Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.

Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind.

Angaben zu geeigneten Werkstoffen für Behälter und Ventile siehe ISO 11114.

**Lagerklasse**

2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

**\* Zu vermeidende Stoffe**

Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten lagern.

Nicht zusammen mit entzündbaren Feststoffen lagern.

Nicht zusammen mit pyrophoren und selbsterhitzungsfähigen Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.

Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.

Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.

Nicht zusammen mit Lebensmitteln oder Futtermitteln lagern.

**\* 7.3 Spezifische Endanwendungen****\* Empfehlung**

Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

**\* ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****\* 8.1 Zu überwachende Parameter****\* Arbeitsplatzgrenzwerte**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
115-11-7	204-066-3	Butene, all isomers	250 [ml/m <sup>3</sup> (ppm)] 583 [mg/m <sup>3</sup> ] BE: Lijst van de grenswaarden

**\* 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen****Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition**

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

**\* Persönliche Schutzausrüstung****Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

**\* Handschutz**

Schutzhandschuhe gemäß EN 388:  
Chromatfreies Leder

**Körperschutz:**

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3).

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

- \* **Atemschutz**  
 Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
 Atemschutz ist erforderlich bei:  
 hohen Konzentrationen  
 Atemschutz gemäß EN 137.  
 Keine Filtergeräte verwenden.  
 Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.
- \* **Thermische Gefahren**  
 Kältebeständige Schutzausrüstung verwenden.
- \* **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**
- \* **Bemerkung**  
 Freisetzung in die Umwelt verhindern.

\* **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**\* **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Aggregatzustand**

Gasförmig / druckverflüssigt.

**Farbe**

farblos

- \* **Geruch**  
 Benzin

**Sicherheitsrelevante Basisdaten**

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:			nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt			nicht anwendbar
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	-7.1 °C		
Entzündbarkeit			entzündbar
Untere und obere Explosionsgrenze	Obere Explosionsgrenze 10 Vol-%		
Untere und obere Explosionsgrenze	Untere Explosionsgrenze 1.6 Vol-%		
Flammpunkt			nicht anwendbar
Zündtemperatur	465 °C		
Zersetzungstemperatur			Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
pH-Wert			nicht anwendbar
Viskosität			nicht anwendbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit 0.263 g/L (25°C)		
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	2.35		
Dampfdruck	2590 hPa (20°C)		
Dichte und/oder relative Dichte			nicht anwendbar
Relative Dampfdichte	2		Luft = 1.
Partikeleigenschaften			nicht anwendbar

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

\* **9.2 Sonstige Angaben**\* **Angaben über physikalische Gefahrenklassen**\* **Gase unter Druck****Sicherheitstechnische Kenngrößen**

	Wert	Methode, Ergebnis	Quelle, Bemerkung
Kritische Temperatur	144.7 °C		

\* **Sonstige Angaben**

Dämpfe sind schwerer als Luft.

\* **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**\* **10.1 Reaktivität**

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

\* **10.2 Chemische Stabilität**

Der Stoff ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

\* **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Darf nicht mit Luft oder Sauerstoff gemischt werden.  
 Kann mit Oxidationsmitteln heftig reagieren.  
 Polymerisationsgefahr.

\* **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.  
 Zündquellen, offene Flammen, glühende Metalloberflächen, etc.

**10.5 Unverträgliche Materialien**

Acetylen  
 Chlor  
 Chlorwasserstoffgas  
 Fluor  
 Stickoxide (NOx)

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

\* **ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**\* **Akute Toxizität**\* **Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute dermale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute inhalative Toxizität	CAS-Nr.115-11-7 2-Methylpropen Akute inhalative Toxizität (Gas) LC50: > 10000 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 4 h	OECD 403	

\* **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

**\* Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Studie technisch nicht durchführbar.

**\* Schwere Augenschädigung/-reizung**

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Studie technisch nicht durchführbar.

**\* Sensibilisierung der Atemwege**

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Keine Daten verfügbar

**\* Sensibilisierung der Haut**

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Studie technisch nicht durchführbar.

**\* Keimzellmutagenität**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
In-vitro- Mutagenität/Genotox izität		OECD 476	negativ	
In-vivo- Mutagenität/Genotox izität		OECD 474	negativ	

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**\* Karzinogenität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Karzinogenität	inhalativ NOAEL(C): 8000 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 2 a	OECD 453	negativ	

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**\* Reproduktionstoxizität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Reproduktionstoxizit ät	inhalativ NOAEC 18.4 mg/l Spezies Ratte	OECD 422	negativ	

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**\* Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition****\* STOT SE 1 und 2**

- \* **Abschätzung/Einstufung**  
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

\* **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**\* **Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode	Spezifische Wirkungen:	Betroffene Organe:	Quelle, Bemerkung
Orale spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	148.6 mg/kg KG/Tag Spezies Ratte (männl./weibl.) Expositionsdauer 28 d	OECD 407			NOAEL
Inhalative spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	NOAEL(C): 2000 ppm Spezies Ratte (männl./weibl.) Expositionsdauer 2 a	OECD 453			

\* **Abschätzung/Einstufung**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

\* **Aspirationsgefahr**\* **Bemerkung**

Studie technisch nicht durchführbar.

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren**

Keine Daten verfügbar

\* **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**\* **12.1 Toxizität**\* **Aquatische Toxizität**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	LC50: 29 mg/L Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	LC50 16.8 mg/L Testdauer 48 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	EC50 13.6 mg/L Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	nicht bestimmt		

\* **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**\* **Abschätzung/Einstufung**

Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

\* **12.3 Bioakkumulationspotenzial**\* **Abschätzung/Einstufung**

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

\* **12.4 Mobilität im Boden**\* **Abschätzung/Einstufung**

Keine Daten verfügbar

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
Version 10.0 (de)  
ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

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

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

**\* 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

Keine Daten verfügbar

**12.7 Andere schädliche Wirkungen**

Keine Daten verfügbar

**\* ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung****\* 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV**

Abfallschlüssel Produkt	Abfallbezeichnung
160504 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

**\* Sachgerechte Entsorgung / Produkt**

Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle. Freisetzung in die Umwelt verhindern. Keine Entsorgung über das Abwasser.

**Sachgerechte Entsorgung / Verpackung**

Ortsbewegliche Druckgeräte (restentleert, Restdruck): An den Lieferanten zurückgeben.

**\* ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschifftransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
<b>14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer</b>	UN 1055	UN 1055	UN 1055
<b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	ISOBUTEN (2-Methylpropen)	ISOBUTYLENE (2-methylpropene)	Isobutylene (2-methylpropene)
<b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	2.1	2.1	2.1
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	-	-	-
<b>14.5 Umweltgefahren</b>	Nein	Nein	Nein

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Keine Beförderung als Massengut.

**Landtransport (ADR/RID)**

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1055
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ISOBUTEN (2-Methylpropen)
Transportgefahrenklassen	2.1
Gefahrzettel	2.1
Klassifizierungscode	2F
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Sondervorschriften	662
Tunnelbeschränkungscode	B/D

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

**\* Seeschiffstransport (IMDG)**

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1055
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ISOBUTYLENE (2-methylpropene)
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-D, S-U

**\* Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)**

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1055
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Isobutylene (2-methylpropene)
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

**\* ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****\* 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****\* EU-Vorschriften**

- Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung**  
 Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.  
 Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

**\* Sonstige EU-Vorschriften**

- Zu beachten:**  
 Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 40.  
 Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.  
 Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

**\* Nationale Vorschriften**

**Störfallverordnung**  
 Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 2.1

- Technische Anleitung Luft (TA-Luft)**  
 Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

**Wassergefährdungsklasse (WGK)**  
 nicht wassergefährdend (nwg)

**Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung**  
 Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).  
 Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiV).

**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"  
 TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung"  
 TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"  
 DGUV Vorschrift 79 "Verwendung von Flüssiggas" (Deutschland).

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
Version 10.0 (de)  
ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

**\* ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**\* Abkürzungen und Akronyme**

Flam. Gas 1A: Entzündbares Gas, Kategorie 1A  
Press. Gas (Liq.): Verflüssigtes Gas (LG)

**Wichtige Literaturangaben und Datenquellen**

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

**\* Zusätzliche Hinweise**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

**Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)**

H220 Extrem entzündbares Gas.  
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

**Änderungshinweise**

\* Daten gegenüber der Vorversion geändert

**Isobuten (2-Methylpropen)**

Druckdatum 08.08.2024  
 Bearbeitungsdatum 08.08.2024  
 Version 10.0 (de)  
 ersetzt Fassung vom 04.08.2021 (9.0)

**Anhang: Expositionsszenarien****1. Kurztitel des Expositionsszenariums**

ERC6a

PROCs

Industrielle Verwendung, Verwendung als Zwischenprodukt

**2. Beschreibung der im Expositionsszenarium behandelten Tätigkeiten/Prozesse**

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)
	PROC4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
	PROC8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.
Kat. Freisetzung in Umwelt	PROC8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.
	PROC15	Verwendung als Laborreagenz
	ERC6a	Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Verwendung/Funktion	Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt (nicht in Zusammenhang mit den streng kontrollierten Bedingungen stehend). Umfasst Recycling/Verwertung, Materialtransfer, Lagerung und Probenahme und damit verbundene Labor-, Wartungs- und Ladearbeiten (einschließlich See-/Binnenschiff, Straßen-/Schienenfahrzeug und Bulkcontainer).	

**3. Anwendungsbedingungen****3.1 Dauer und Häufigkeit****4.1 Physikalische Form****4.2 Konzentration Substanz in Zubereitung/Erzeugnis****4.3 Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit****5. Weitere Einsatzbedingungen****6. RISIKOMANAGEMENTMAßNAHMEN****6.1.1 Arbeitsplatzbezogene Maßnahmen****6.1.2 Verbraucherbezogene Maßnahmen****6.2 Umweltbezogene Maßnahmen****7. Abfallbezogene Maßnahmen****8. Voraussage der Exposition**

Rechenmethode	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.
Anmerkungen	Risiko kontrolliert

**9. Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.