

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname	Isobutan
	Art-Nr(n): 2322ff, 0056, 0066, 70232
Stoffname	Isobutan
INDEX-Nr.	601-004-00-0
EG-Nr.	200-857-2
REACH Registriernr.	01-2119485395-27
CAS-Nr.	75-28-5

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

Identifizierte Verwendungen

Verwendungsbereiche [SU]

SU10 - Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
SU12 - Herstellung von Kunststoffprodukten, einschließlich Compoundierung und Konversion
SU2a - Bergbau (außer Offshore-Industrien)
SU2b - Offshore-Industrien
SU21 - Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
SU22 - Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
SU0-2 - Andere Tätigkeit mit Bezug zur Herstellung und Dienstleistung
SU3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU8 - Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)

Produktkategorien [PC]

PC13 - Kraftstoffe
PC16 - Wärmeübertragungsflüssigkeiten
PC19 - Chemische Zwischenprodukte
PC21 - Laborchemikalien
PC24 - Schmiermittel, Schmierfette und Trennmittel
PC29 - Pharmazeutika
PC3 - Luftbehandlungsprodukte
PC32 - Polymerzubereitungen und -verbindungen
PC34 - Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe
PC35 - Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
PC39 - Kosmetika, Körperpflegeprodukte
PC0 - Sonstige
PC8 - Biozidprodukte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel)
PC9a - Beschichtungen und Farben, Verdünner, Entferner
PC9b - Füllstoffe, Spachtelmassen, Mörtel, Modellierton

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)
PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC7 - Industrielles Sprühen
PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC12 - Verwendung von Blähmitteln bei der Herstellung von Schaumstoff
PROC16 - Verwendung von Material als Brennstoffquelle, begrenzte Exposition gegenüber unverbranntem Produkt ist zu erwarten

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 20.06.2018

Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



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

PROC11 - Nicht-industrielles Sprühen

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

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]

ERC1 - Herstellung von Stoffen

ERC7 - Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

ERC8a - Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

ERC8d - Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

ERC2 - Formulierung von Zubereitungen (Gemischen)

ERC3 - Formulierung von Materialien

ERC4 - Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

ERC5 - Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

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

Bemerkung

Nur für gewerbliche Anwender.

Empfohlene(r) Verwendungszweck(e)

Chemischer Grundstoff.

Treibgas.

Laborreagenz.

Kältemittel (R-600a)

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113, D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123-0, Telefax +49 40 853 123-66
E-Mail hamburg@ghc.de
Internet www.ghc.com

Auskunftgebender Bereich

GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123-0
Telefax +49 40 853 123-66
E-Mail (sachkundige Person):
msds@ghc.de

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft

Giftinformationszentrum (Poison Control Centre) Mainz
Telefon +49 6131 19240
Österreich: Vergiftungsinformationszentrale der
Gesundheit Österreich GmbH, Tel.: +43 1 4064343
Schweiz: Schweizerisches Toxikologisches
Informationszentrum (STIZ), Tel.: +41 44 251 51 51

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232

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

Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
--	------------------	----------------------

Flam. Gas 1	H220
Liquef. Gas	H280

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Zusätzliche Hinweise

Listenstoff (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, Anhang VI, Teil 3).

2.2. Kennzeichnungselemente

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



GHS02

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Prävention

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

Reaktion

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

P381 Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

Lagerung

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

2.3. Sonstige Gefahren

Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.

Erstickend in hohen Konzentrationen.

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

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

Behälter steht unter Druck.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232

! ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Beschreibung

Gehalt: > 95 %

CAS-Nr. 75-28-5

Isobutan

EG-Nr. 200-857-2

INDEX-Nr. 601-004-00-0

REACH Registriernr. 01-2119485395-27

3.2. Gemische

nicht anwendbar

! ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

! Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Selbstschutz des Ersthelfers.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen

Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt rufen.

! 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 behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hinweise für den Arzt / Mögliche Symptome

Folgende Symptome können bei massiver Exposition auftreten:

Bewusstlosigkeit

Herzrhythmusstörungen.

Atemnot

Narkosezustand

Kopfschmerz

Übelkeit

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.

Hinweise für den Arzt / Mögliche Gefahren

Gefahr von Atemstörungen.

Bei massiver Exposition: Gefahr von Herzrhythmusstörungen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt / Behandlungshinweise

Symptomatisch behandeln.

Kreislauf überwachen.

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Löschpulver

Kohlendioxid

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.

Bei Brand kann freigesetzt werden:

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlendioxid (CO₂)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Unabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) verwenden.

Vollschutzanzug tragen.

Sonstige Hinweise

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

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 müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

! ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

! Nicht für Notfälle geschultes Personal

Gebiet räumen.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

Zündquellen fernhalten.

! Einsatzkräfte

Personen in Sicherheit bringen.

Personen aus dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost).

Personenschutz durch Tragen von dichtschiessendem Chemie-Schutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.

Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Flächenmässige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.

Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.

Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Verdampfen lassen.

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7
Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

! ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
Nicht mit offenem Feuer erwärmen.
Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.
Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
Fässer und Anlagen gut erden.
Antistatisch ausgerüstete Werkzeuge verwenden.
Darf nur in den dafür geeigneten Räumen und Apparaturen verarbeitet werden.
Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft).
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
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.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

Gase nicht einatmen.

Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Das Produkt ist brennbar.
Wegen Explosionsgefahr Eindringen der Dämpfe in Keller, Kanalisation und Gruben verhindern.
Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes.
Explosionsschutzgeräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderung an Lagerräume und Behälter

In Originalverpackung dicht geschlossen halten.
Lagerräume gut belüften.
Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind.
Geeignete Werkstoffe: Normalisierter Kohlenstoffstahl, vergüteter Legierungsstahl, Aluminiumlegierungen, austenitische Edelstähle.
Ventile: geeignete Werkstoffe: Messing, Kupferlegierungen, Kohlenstoffstahl, Aluminiumlegierungen, austenitische Edelstähle.
Weitere Werkstoffangaben siehe ISO 11114.
Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

! Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen mit selbstentzündlichen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten oder entzündbaren Feststoffen lagern.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



Nicht zusammen mit Futtermitteln lagern.
Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.
Nicht zusammen mit Lebensmitteln lagern.
Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen

Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.
Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über 50 °C aufbewahren.
Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
Vor Hitze schützen.

Lagerklasse 2A

Brandklasse C

7.3. Spezifische Endanwendungen

! Empfehlung(en) bei bestimmter Verwendung

Siehe Abschnitt 1.2

Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

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

8.1. Zu überwachende Parameter

! Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

CAS-Nr.	Bezeichnung	Art	[mg/m ³]	[ppm]	Spitzenb.	Bemerkung
75-28-5	Isobutan	AGW, 8 Stunden Kurzzeit	2400 9600	1000 4000	4(II)	DFG, TRGS 900, Deutschland
75-28-5	iso-Butan	MAK, 8 Stunden Kurzzeit	1900 7600	800 3200		SUVA, Schweiz
75-28-5	Isobutan	MAK, 8 Stunden Kurzzeit	1900 3800	800 1600		GKV, Austria

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

! Atemschutz

Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Keine Filtergeräte verwenden.

Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

! Handschutz

Handschuhe aus Leder

Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Schutzhandschuhe gemäß EN 388.

! Augenschutz

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

! Sonstige Schutzmaßnahmen

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3)

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug nach EN 14605.

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen Gasförmig / druckverflüssigt.	Farbe farblos	Geruch süßlich
--	-------------------------	--------------------------

Geruchsschwelle

nicht bestimmt

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
pH-Wert	nicht anwendbar				
Säurezahl	nicht anwendbar				
Siedepunkt	-11,7 °C		1013 hPa		
Schmelzpunkt	-159,6 °C				
Flammpunkt	-83 °C				
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht anwendbar				
Entzündbarkeit (fest)	nicht anwendbar				
Entzündbarkeit (gasförmig)	entzündbar.				
Zündtemperatur	460 °C				
Selbstentzündungstemperatur	460 °C				
Untere Explosionsgrenze	1,5 Vol-%				
Obere Explosionsgrenze	9,4 Vol-%				
Dampfdruck	3020 hPa	20 °C			
Relative Dichte	2,7 kg/m ³	0 °C	1013 hPa		
Dampfdichte	2,07				Luft = 1.
Löslichkeit in Wasser	49 mg/l	20 °C			

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232

	Wert	Temperatur	bei	Methode	Bemerkung
Löslichkeit / Andere					löslich in organischen Lösemitteln
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log P O/W)	2,76				
Zersetzungstemperatur	nicht anwendbar				
Viskosität dynamisch	nicht anwendbar				
Oxidierende Eigenschaften.	keine				
Explosive Eigenschaften	Auf Grund seiner Struktur ist das Produkt als nicht explosiv eingestuft.				
9.2. Sonstige Angaben	Dämpfe sind schwerer als Luft.				

! ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Siehe Abschnitt "Möglichkeit gefährlicher Reaktionen".

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter den empfohlenen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung (Siehe Abschnitt 7).

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Heftige Reaktionen mit Luft und Oxidationsmitteln.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
Kontakt mit offenen Flammen, glühenden Metalloberflächen, etc.

10.5. Unverträgliche Materialien

! Zu vermeidende Stoffe

Acetylen
Luft, Oxidationsmittel.
Stickoxide (NOx)

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

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

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 20.06.2018

Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232

Thermische Zersetzung

Bemerkung Keine Zersetzung bei bestimmungsgemässer Verwendung.

! ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität/Reizwirkung/Sensibilisierung

	Wert/Bewertung	Spezies	Methode	Bemerkung
LD50 Akut Oral	Studie technisch nicht durchführbar.			
LD50 Akut Dermal	Studie technisch nicht durchführbar.			
LC50 Akut Inhalativ	520400 ppm (120 min)	Maus		
Reizwirkung Haut	Studie technisch nicht durchführbar.			
Reizwirkung Auge	Studie technisch nicht durchführbar.			
Sensibilisierung Haut	Studie technisch nicht durchführbar.			
Sensibilisierung Atemwege	nicht bestimmt			

Subakute Toxizität - Karzinogenität

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Subakute Toxizität	NOAEC. 4000 ppm (28 d) Subakute inhalative Toxizität 6 h/d, 7 d/w.	Ratte (männl./weibl.)	OECD 422	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
Subchronische Toxizität	NOAEC 9000 ppm (42 d) Einatmen (Inhalation) 6 h/d, 5 d/w	Ratte (männl./weibl.)	OECD TG 422	Keine Wirkungen von toxikologischer Bedeutung.
Mutagenität	0,5 - 8 % (24 - 44 h) Genmutation	Lymphocyten (Mensch)	OECD 473	Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro vorhanden.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 20.06.2018

Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Reproduktions-Toxizität	NOAEC 3000 ppm Einatmen (Inhalation). 6 h/d, 7 d/w	Ratte (männl./weibl.)	OECD TG 422	Tierexperimentell wurden keine Hinweise auf reproduktionstoxische Effekte beobachtet.
Karzinogenität				Test aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Der Stoff oder das Gemisch ist gemäß GHS-Kriterien nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei einmaliger Exposition eingestuft.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch bei wiederholter Exposition gemäß GHS-Kriterien eingestuft.

! Aspirationsgefahr

Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

Toxikologische Prüfungen (Sonstige Angaben)

Keine experimentellen Hinweise auf Genotoxizität in vitro vorhanden. (Ames-Test negativ).

Keine Hinweise auf krebserzeugende Eigenschaften beim Menschen vorhanden.

Erfahrungen aus der Praxis

Kann Erfrierungen verursachen.

Gase wirken erstickend.

Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

! ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökotoxische Wirkungen

	Wert	Spezies	Methode	Bewertung
Fisch	LC50 27,98 - 147,54 mg/l (96 h)	Fisch	QSAR	
Daphnie	LC50 16,33 mg/l (48 h)	Daphnie	QSAR	
Alge	EC50 8,57 mg/l (96 h)	Alge	QSAR	

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

	Eliminationsgrad	Analysenmethode	Methode	Bewertung
Physiko-chemische Abbaubarkeit	Bei Normaltemperatur sehr leicht flüchtiges oder gasförmiges Produkt, das in die Atmosphäre gelangen kann. Eliminationstest nicht anwendbar.			
Biologische Abbaubarkeit	100 % (385,5 h)		OECD + QSAR	leicht abbaubar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation unwahrscheinlich.

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan
2322ff, 0056, 0066, 70232



Aufgrund des Verteilungskoeffizienten n-Octanol/Wasser (log P O/W) ist eine Anreicherung in Organismen nicht zu erwarten.

12.4. Mobilität im Boden

Adsorption im Boden ist nicht zu erwarten.

Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

GWP: 3

Allgemeine Hinweise

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Abfallschlüssel

16 05 04*

Abfallname

gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Mit Stern (*) markierte Abfälle gelten als gefährliche Abfälle im Sinne der Richtlinie 2008/98/EG über gefährliche Abfälle.

Empfehlung für das Produkt

Als gefährlichen Abfall entsorgen.

Empfehlung für die Verpackung

Ortsbewegliche Druckgeräte (leer, Restdruck): An den Lieferanten / Hersteller zurückgeben.

! ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
14.1. UN-Nummer	1969	1969	1969
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ISOBUTAN	ISOBUTANE	Isobutane
14.3. Transportgefahrenklassen	2.1	2.1	2.1
14.4. Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5. Umweltgefahren	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 gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

nicht anwendbar

Keine Beförderung als Massengut gemäß IBC-Code.

Landtransport ADR/RID (GGVSEB)

Gefahrzettel 2.1

Tunnelbeschränkungscode B/D

Klassifizierungscode 2F

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG)

Nr. 1907/2006 (REACH)

Druckdatum 20.06.2018

Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



Seeschifftransport IMDG (GGVSee)

EmS: F-D, S-U

! ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Sonstige EU-Vorschriften

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.

VOC Richtlinie

VOC Gehalt 100 % 20 °C 3020 hPa

Nationale Vorschriften

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).

Unzulässigkeit von Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen für schwangere und stillende Frauen (§§ 11 u. 12 MuSchG, Deutschland) beachten.

! Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

zu beachten: TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"

zu beachten: TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung" (Deutschland)

zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" (Deutschland).

DGUV Regel 100 - 500 "Betreiben von Arbeitsmitteln" - Kapitel 2.26 "Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren"

DGUV Vorschrift 79 "Verwendung von Flüssiggas" (Deutschland).

Wassergefährdungsklasse

- Bekanntmachung des Umweltbundesamtes v. 01.08.2017 (BAnz AT 10.08.2017 B5)
nwg - nicht wassergefährdend

Technische Anleitung (TA) Luft Bemerkungen

Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

Störfallverordnung

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

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Empfohlene Verwendung und Beschränkungen

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Weitere Informationen

Alle Angaben des Sicherheitsdatenblattes beziehen sich auf den reinen Stoff.

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.

Änderungshinweise: "!" = Daten gegenüber der Vorversion geändert. Vorversion: 8.1

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

Druckdatum 20.06.2018
Überarbeitet 19.06.2018 (D) Version 9.0

Isobutan

2322ff, 0056, 0066, 70232



Quellen der wichtigsten Daten

Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

**Safety Data Sheet according to Regulation (EC)
No. 1907/2006 (REACH)**

Printed 29.08.2016
Revision 29.08.2016 (GB) Version 1.0



Isobutane

2322-2324, 0056, 0066

Annex: Exposure scenarios

List of identified uses for the substance isobutane

List of descriptor used for gases	IUCLID 5		ECHA uses descriptors				
	Main use categories	Specifications for industrial and professional uses	Proc	PC	SU	NACE	ERC
Formulation of mixtures with gas in pressure receptacles	Industrial	Close system	1,3	n.a.	10	-	ERC2
Using gas alone or in mixtures for calibration of analysis equipment	Industrial	Close system	1,3	21	0 - 2a, 2b	M74.9	ERC8D
Transfilling gas or liquid	Industrial	Close system	9	n.a.	10	-	ERC2
Using gas as a fuel	Consumers	Non-dispersive use	16	13	3, 21, 22	-	open
Use gas as feedstock in chemical process	Industrial	Close system	1	19	3,8		ERC6A, ERC1
Use of gas as to refill refrigeration equipment Refrigerant gas	Professional	Close system	8	16	3, 22	-	ERC7
Aerosol Propellant use	Industrial	Wide dispersive use	2,5,7,9b 11	0,3,8,9a, 9b, 24,34,35, 29,39	3,10,21,22		ERC2-8A
Use gas in mixtures as foaming agents in personal care products	Industrial	Close system	12	39	21		open
Using of blowing agents in manufacture of plastic foam	Industrial	Close system	12	32	12	22.2	ERC3
Use as intermediate (transport, on-site isolated)	Industrial	Close system	1	19	3		ERC6A

Legend

IUCLID International Uniform Chemical Information Database
 PC Preparation Category
 SU Sector of use category
 NACE Nomenclature General of Economic Activities within European Communities
 ERC Environmental release category
 ECHA European Chemicals Agency
 N.A. Not Applicable

PROC 1 Use in closed process, no likelihood of exposure
 PROC 2 Use in close, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling)
 PROC 3 Use in batch and other process (synthesis or formulation)
 PROC 5 Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage)
 PROC 7 Industrial spraying
 PROC 8 Transfer of a substance or preparation (charging/discharging) from / to vessels / large containers at non- dedicated facilities
 PROC 9 Transfer of a substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing)
 PROC 11 Non-industrial spraying
 PROC 12 Use of blowing agents in manufacture of foam
 PROC 16 Using materials as fuel sources, limited exposure to unburned product to be expected. Industrial or not industrial setting

Safety Data Sheet according to Regulation (EC)

No. 1907/2006 (REACH)

Printed 29.08.2016

Revision 29.08.2016 (GB) Version 1.0

**GERLING
HOLZ+CO**



Isobutane

2322-2324, 0056, 0066

Annex: Exposure scenarios

Legend (continue)

- PC 0 Other products
- PC 3 Air care products
- PC 8 Biocidal products (eg, disinfectants, pest control)
- PC 9a Coatings and paints, thinners, paint removers
- PC 9b Fillers, Putties
- PC 13 Fuels
- PC 16 Heat transfer fluids
- PC 19 Intermediate
- PC 21 Laboratory Chemicals
- PC 24 Lubricants, Greases and Release Products
- PC 29 Pharmaceuticals
- PC 32 Polymer Preparations and Compounds
- PC 34 Textile dyes, finishing and impregnating products, including bleaches and other processing aids
- PC 35 Washing and Cleaning (including solvent based products)
- PC 39 Cosmetic, personal care products

- SU 0 Others
- SU 2nd Mining (without offshore industries)
- SU 2b Offshore industries
- SU 3 Industrial use: end uses of substances as such or preparations at industrial sites
- SU 8 Manufacture of bulk ,large scale chemicals (including petroleum products)
- SU 10 Formulation: Formulation (mixing) of preparations and/or re-packaging
- SU 12 Manufacture of plastics products, including compounding and conversion
- SU 21 Consumer uses: private households (=general public=consumer)
- SU 22 Professional Uses: Public domain (administration, education, entertainment, services, craftsmen)

- ERC 1 Manufacture of substances
- ERC 2 Formulation of preparations
- ERC 3 Formulation in materials
- ERC 6a Industrial use resulting in manufacture of another substance (use of intermediates)
- ERC 7 Industrial use of substances in closed systems
- ERC 8a Wide dispersive indoor use of processing aids in open systems