

EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 1 von 15

1. Stoff- / Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Bezeichnung des Stoffs oder der Zubereitung

Artikelbezeichnung: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450;
GAS CARTRIDGE 450**

Produkt-Nr.: 942001

Verwendung: Gaskartuschen mit Schraubverschluss und Ventil für Gaskocher

*Angaben zum Hersteller / Lieferanten
Firma:*

Reimo Reisemobil-Center GmbH
D-63329 Egelsbach, Boschring 10
Tel.: +49 (0) 6150 8662 330
Fax: +49 (0) 6150 8662 177
E-Mail: shop@reimo.com
Internet: www.reimo.com

Auskunftgebender Bereich:

Techn. Beratung, Tel.: +49 (0) 6150 8662 330

Notrufnummer:

Fax: +49 (0) 6150 8662 177

+49 (0) 6150 8662 330

2. Mögliche Gefahren

2.1 Allgemeine Information: Das Produkt besteht aus einer Kartusche aus Stahl mit einem Schraubverschluss und einem Ventil, in der 450 g hochentzündliche Gase gasdicht eingeschlossen sind. Der Gasdruck beträgt 5 bar bei 50°C. Wenn die Kartusche auf über 50°C erhitzt wird, besteht Explosionsgefahr. Falls das Gas entweicht, z. B. beim Anschrauben des Kochers, kann sich das Gas an heißen Oberflächen, durch Funken, offenen Flammen oder anderen Zündquellen entzünden und explodieren.

2.2 Einstufung und Kennzeichnung gemäß RL (EU) Nr.: 1272/2008

Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220
Gase unter Druck, verflüssigtes Gas; H280



Signalwort:



"Gefahr"

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H220: Extrem entzündbares Gas.

H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise - P-Sätze:

Prävention:

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
 Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
 Erstellt am: 04.08.2023
 Überarbeitet am:

- P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie 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.

Sonstige Gefahren:
 Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

Farbkennzeichnung von Gasflaschen:



Schulterfarbe: Rot
 (entzündbare Gase)

2.3 Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:

Kälteschäden (Erfrierungen) an Augen und Haut bei Kontakt mit verflüssigtem oder ausströmendem Gas. Nach Einatmen von sehr hohen Gaskonzentrationen können Störungen des Zentralnervensystems und der Herzfunktion auftreten. Außerdem besteht Erstickungsgefahr durch Sauerstoffverdrängung. Erste narkotische Erscheinungen können ab ca. 10000 ppm (1 %) mit Symptomen wie Schwäche, Kopfschmerz, Übelkeit, Brechreiz, Verwirrung und Schläfrigkeit bemerkbar werden. Offensichtlich haben die Gase auch eine euphorisierende Wirkkomponente.

Die Gase unterliegen der Richtlinie 2012/18/EU vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen - Seveso III-Richtlinie – (vgl. auch Kap. 15.3.1 StörfallIV): P2: Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2.

Die Gase sind hochentzündlich und können bei Kontakt mit Luft explodieren, wenn sie brennen oder wenn die Kartusche auf über 50°C erhitzt wird.

3. Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen

3.1 *Chemische Charakterisierung:* Gaskartuschen mit einem Gemisch an Isobutan, n-Butan, Propan und einer Verunreinigung von kleiner 0,1% 1,3-Butadien. Die Gaskartusche besteht aus Stahl mit einbem Schraubverschluss und einem Ventil. Der Gasdruck bei 50°C liegt bei 5 bar.

3.2 *Gefährliche Inhaltsstoffe:*

Stoff	CAS-Nr.	EINECS	Mass% ¹⁾
Isobutan:	75-28-5	200-857-2	< 60
<i>Synonyme:</i> Methylpropan, i-Butan, iso-Butan, Trimethylmethan, R 600a			
<i>Stoffgruppenschlüssel:</i> 140110: Kohlenwasserstoffe, aliphatisch, gesättigt; 162000: Organische Gase			

Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220
 Gase unter Druck, verflüssigtes Gas; H280

EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
 Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
 Erstellt am: 04.08.2023
 Überarbeitet am: Seite 3 von 15



Signalwort: "Gefahr"

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

Stoff	CAS-Nr.	EINECS	Mass% ¹⁾
n-Butan:	106-97-8	203-448-7	< 20
<i>Synonyme:</i> Butan, R 600			
<i>Stoffgruppenschlüssel:</i> 140110: Kohlenwasserstoffe, aliphatisch, gesättigt; 162000: Organische Gase			

Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220
 Gase unter Druck, verflüssigtes Gas; H280



Signalwort: "Gefahr"

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

Stoff	CAS-Nr.	EINECS	Mass% ¹⁾
Propan	74-98-6	200-827-9	20 - 24
<i>Synonyme:</i> n-Propan; R 290			
<i>Stoffgruppenschlüssel:</i> 140110: Kohlenwasserstoffe, aliphatisch, gesättigt; 162000: Organische Gase			

Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220
 Gase unter Druck, verflüssigtes Gas; H280



Signal word: "Danger"

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

Stoff	CAS-Nr.	EINECS	Mass% ¹⁾
1,3-Butadiene	106-99-0	203-450-8	< 0.1
<i>Synonyme:</i> Buta-1,3-dien, Vinylethylen, Bivinyll, Divinyll, Biethylen, Diethylen			
<i>Stoffgruppenschlüssel:</i> 140110: Kohlenwasserstoffe, aliphatisch, gesättigt; 162000: Organische Gase			

Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220
 Gase unter Druck, verflüssigtes Gas; H280
 Keimzellmutagenität, Kategorie 1B; H340
 Karzinogenität, Kategorie 1A; H350



Signal word: „Danger“

Entzündbare Gase, Kategorie 1; H220



EG-Sicherheitsdatenblatt

Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 4 von 15

Gase unter Druck, verflüssigtes Gas; H280
H340: Kann genetische Defekte verursachen.
H350: Kann Krebs erzeugen.

¹⁾: Massenprozent in Relation zum gesamten Gas ohne Kartusche

3.3 Sonstige Inhaltsstoffe:

Stoff	CAS-Nr.	EINECS	chemische Charakterisierung
Stahl (218 g inkl. des Dichtungsmaterials)	keine	keine	Eisen-Kohlenstoffverbindung
Kunststoff (< 3 g)	keine	keine	Ventildichtung aus Kunststoff

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Der Hauptaufnahmeweg für die Gase verläuft über den Atemtrakt. Andere Aufnahmewege sind vernachlässigbar, aber die verflüssigten Gase können wegen der Verdunstungskälte ein starkes Kältegefühl erzeugen und Erfrierungen an Augen und Haut oder anderem kontaktierten Gewebe verursachen.

Nach Einatmen des Gasgemisches: Den Betroffenen an die frische Luft bringen. Verletzten ruhig lagern, vor Unterkühlung schützen. Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen. Für ärztliche Behandlung sorgen. Bei Atemstillstand Mund-zu-Nase-Beatmung, falls nicht durchführbar Mund-zu-Mund-Beatmung. Atemwege freihalten.

Nach Hautkontakt: Nach Kontakt mit verflüssigtem oder sich entspannendem Gas am Körper angefrorene Kleidungsstücke zunächst durch Spülen mit viel kaltem oder lauwarmem (in jedem Fall unter 40°C) Wasser auftauen, erst dann vorsichtig ablösen. Betroffene Körperstellen mit sterilem Material abdecken.

Nach Augenkontakt: Nach Kontakt mit verflüssigtem oder expandierendem Gas: Augen kurz (nicht länger als 10 bis 30 Sekunden) unter fließendem Wasser bei Normaltemperatur spülen. Dabei Lider nicht spreizen, Kontaktlinsen belassen. Keine Wärmeanwendung. Sterile Abdeckung. Anschließend möglichst sofortiger Transport zum Augenarzt / zur Klinik.

Nach Verschlucken: Ein Verschlucken der tiefkalten Flüssigkeit ist kaum vorstellbar. Falls doch geschehen: Mund ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken. Etwas Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen. Arzt zum Unfallort rufen.

Hinweise für den Arzt: Iso-, n-Butan und Propan wirken nicht reizend; beim Expandieren aus Druckgasflaschen können jedoch Kälteschäden auftreten. Systemische Wirkungen sind bei sehr hohen Gaskonzentrationen zu erwarten.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeines: Brandklasse C: gasförmige, auch unter Druck stehende Stoffe

Geeignete Löschmittel: Wasser (Sprühstrahl - keinen Vollstrahl einsetzen), Trockenlöschpulver



Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 5 von 15

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Kohlendioxid.

Besondere Gefahren: Hochentzündliche Gase. Erhitzung der Gaskartuschen erhöht den Gasdruck und kann zum Bersten oder zur Explosion der Kartusche führen. Explosionsgefahr durch Gasansammlung und Rückzündung. Bei Flüssigkeitskontakt auf Erfrierungen achten.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung: Unabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Nur explosionsgeschützte Geräte verwenden. Im Brandfall können die Gase frei werden und Kohlenmonoxid und Kohlendioxid entstehen.

Sonstige Hinweise: Zündquellen beseitigen. Nur löschen, wenn der Gasstrom zu unterbrechen ist. Im Brandfall Feuerwehr auf das Vorhandensein von Druckbehältern aufmerksam machen. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Kartuschen wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen.

6. Maßnahmen bei Freisetzung der Inhaltsstoffe

Allgemeines: Alle Zündquellen beseitigen. Für ausreichende Lüftung sorgen.

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen: Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen. Gefährdeten Bereich lüften. Risiko einer explosionsfähigen Atmosphäre beachten. Zur Beseitigung des gefährlichen Zustandes darf der Gefahrenbereich nur mit einem explosionsgeschützten und umgebungsluftunabhängigen Atemschutzgerät betreten werden, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Versuchen, das Ausströmen des Gases zu unterbinden. Ansonsten undichte Flaschen unter Absaugung stellen oder ins Freie bringen. Die Austrittsstelle des Gases nicht direkt berühren. Wenn nur ein oder zwei Gaskartuschen undicht sind, gefährdeten Bereich evakuieren, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost). Bei Gasfreisetzung im Freien auf windzugewandter Seite bleiben.

Umweltschutzmaßnahmen: Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte, verhindern. Eine Wassergefährdung beim Eindringen in Gewässer, Kanalisation oder Erdreich ist nicht zu befürchten.

Verfahren zur Reinigung / Aufnahme: Gase in die Atmosphäre entlassen, falls die Gase nicht abgesaugt werden können.



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 6 von 15

7. Handhabung und Lagerung

Hinweise zum sicheren Umgang: Gaskartuschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Beim Wechseln der Kartuschen die Dichtigkeit der gefüllten und leeren Gaskartuschen prüfen. Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden, nicht mit Gewalt öffnen. Ventile nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen. Ventilanschlüsse der Kartuschen sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Gaskartuschen nicht durch Sonnenlicht oder andere Wärmequellen erwärmen. Vor dem Anschließen eines Kochers an die Gaskartuschen alle Zündquellen entfernen. Vor dem Entzünden des Gases das Ventil zunächst nur ein wenig öffnen und alle brennbaren Materialien entfernen.

Lagerung:

Die Gaskartuschen mit oder ohne Kocher dicht verschlossen halten und bei weniger als 50 °C an einem gut belüfteten Ort ohne Zündquellen, ohne Hitzeeinwirkung und ohne brennbare Materialien lagern. Vor Sonneneinstrahlung schützen. VCI-Lagerklasse: 2A (Gase, TRGS 510). Nur Stoffe derselben Brandklasse dürfen zusammen gelagert werden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zusätzliche Hinweise für die

Gestaltung technischer Anlagen: Gaskartuschen allein oder mit angeschlossenem Kocher dicht geschlossen halten. Vor mechanischen Beschädigungen schützen. Fernhalten von brennbaren Materialien.

8.2 Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten für den Arbeitsschutz:

Isobutan, n-Butan:

- CAS-Nummer: 75-28-5 (Isobutan), 106-97-8 (n-Butan)
- AGW: 2400 mg/m³ (1000 ml/m³)
- Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4 (II)
- Art/Herkunft: TRGS 900, Empfehlung der MAK-Kommision
- BGW: Keiner
- Bemerkungen: Schwangerschaftsgruppe D
- Jahr: 2023

Propan:

- CAS-Nummer: 74-98-6
- AGW: 1800 mg/m³ (1000 ml/m³)
- Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4 (II)
- Art/Herkunft: TRGS 900, Empfehlung der MAK-Kommision
- BGW: Keiner
- Bemerkungen: Schwangerschaftsgruppe D
- Jahr: 2023



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 7 von 15

1,3-Butadien (evtl. Verunreinigung <0,1%):

- CAS-Nummer: 106-99-0
- EU-Arbeitsplatzgrenzwert: 2.2 mg/m³ (1 ppm)
- Spitzenbegrenzung: Keine
- Art/Herkunft: Richtlinie 2019/130/EU
- Akzeptanzkonzentration: 0,5 mg/m³ (0,2 ppm)
- Toleranzkonzentration: 5 mg/m³ (2 ppm)
- Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 8
- Stoffspezifische Äquivalenzwerte
- in biologischem Material zur Akzeptanzkonzentration: A) 600 µg/g Kreatinin; Parameter: 3,4- Dihydroxybutylmercaptursäure (DHBMA); Material: Urin; Probenahme: Expositionsende, bzw. Schichtende; bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten.
B) 10 µg/g Kreatinin; Parameter: 2-Hydroxy-3-butenylmercaptursäure (MHBMA); Material: Urin; Probenahme: Expositionsende, bzw. Schichtende; bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten.
- Stoffspezifische Äquivalenzwerte
in biologischem Material zur Toleranzkonzentration: A) 2900 µg/g Kreatinin; Parameter: 3,4- Dihydroxybutylmercaptursäure (DHBMA); Material: Urin; Probenahme: Expositionsende, bzw. Schichtende; bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten.
B) 80 µg/g Kreatinin; Parameter: 2-Hydroxy-3-butenylmercaptursäure (MHBMA); Material: Urin; Probenahme: Expositionsende, bzw. Schichtende; bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten.
- Art/Herkunft: TRGS 910 Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen, zuletzt geändert und ergänzt: GMBI 2023, S. 627 [Nr. 30] vom 20.04.2023, berichtigt: GMBI 2023, S. 679 [Nr. 32] vom 05.05.2023.
- Bemerkungen: Krebserzeugend: Kategorie 1; Keimzellmutagen: Kategorie 2
- Art/Herkunft: Empfehlung der MAK-Kommision.
- Jahr: 2023

Erläuterungen:

- AGW Arbeitsplatzgrenzwert, TRGS 900, zuletzt geändert am 12.06.2023 (GMBI 2023, S. 755-756)
- Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor X: Die Konzentration darf den AGW max. 15 Minuten (Expositionsdauer) um den Faktor X überschreiten.
Überschreitungsfaktor =X=: Die Konzentration darf den AGW nie mehr als um den Faktor X überschreiten (Momentanwert).
(I): Kategorie I: Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemsensibilisierende Stoffe.
(II): Kategorie II: Resorptiv wirksame Stoffe
Anm.: Wenn die Konzentration geringer als der Überschreitungsfaktor X ist, gelten etwas längere Expositionszeiten: s. TRGS 900. Bei fehlender Spitzenbegrenzung darf der Überschreitungsfaktor nicht höher als 8 sein.
- Akzeptanzkonzentration: Assoziiert mit Risiko 4:10.000.

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
 Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
 Erstellt am: 04.08.2023
 Überarbeitet am:

<p>- <i>BGW</i></p> <p>- <i>Bemerkungen:</i></p>	<p>Biologischer Grenzwert, TRGS 903, zuletzt geändert am 12.06.2023 (GMBI 2023, S. 756).</p> <p>H : Hautresorptiver Stoff; S = Sensibilisierender Stoff; Y, C (DFG): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden.</p> <p>Schwangerschaft: Gruppe D: Für die Beurteilung der fruchtschädigenden Wirkung liegen entweder keine Daten vor oder die vorliegenden Daten reichen für eine Einstufung in eine der Gruppen A, B oder C nicht aus.</p>
<p>8.3 Persönliche Schutzausrüstung:</p>	
<p><i>Atemschutz:</i></p> <p><i>Handschutz:</i></p> <p><i>Augenschutz:</i></p> <p><i>Körperschutz:</i></p>	<p>In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung, Arbeitsplatzgrenzwertüberschreitung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Tragezeitbegrenzungen beachten. Atemschutzgerät: Gasfilter AX, Kennfarbe braun.</p> <p>Bei möglichem Kontakt mit verflüssigtem oder expandierendem Gas dicke (Leder)-Handschuhe tragenden</p> <p>Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.</p> <p>Bei möglichem Kontakt mit verflüssigtem oder expandierendem Gas dicke Kleidung tragen.</p>
<p><i>Allgemeine Schutzmaßnahmen:</i></p> <p><i>Angaben zur Arbeitshygiene:</i></p>	<p>Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Gase nicht einatmen.</p> <p>Nach dem Umgang mit dem Produkt: Hände waschen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.</p>
<p>9. Physikalische und chemische Eigenschaften</p>	
<p>9.1 Erscheinungsbild</p>	
<p><i>Form:</i></p> <p><i>Farbe:</i></p> <p><i>Geruch:</i></p>	<p>Gasförmig, flüssig unter Druck bei niedrigen Temperaturen.</p> <p>Farblos.</p> <p>Keiner.</p>
<p>9.2 Sicherheitsrelevante Daten (GESTIS):</p>	
<p><i>Schmelzbereich:</i></p> <p><i>Siedebereich:</i></p> <p><i>Flammpunkt:</i></p> <p><i>Zündtemperatur:</i></p> <p><i>Explosionsgrenzen:</i></p> <p style="padding-left: 20px;"><i>untere:</i></p> <p style="padding-left: 20px;"><i>obere:</i></p> <p><i>Dampfdruck:</i></p> <p><i>Relative Gasdichte:</i></p>	<p>Nicht bestimmt. Zwischen -138,29°C (Propan) und -187,7°C (n-Butan)</p> <p>Nicht bestimmt. Zwischen -0,5°C (n-Butan) und -42,1°C (Propan).</p> <p>Nicht bestimmt. -60 °C (n-Butan), -83 °C Isopropan, -104 °C (Propan).</p> <p>Nicht bestimmt. 65 °C (n-Butan), 460 °C (Isobutan), 470 °C (Propan).</p> <p>Nicht bestimmt. 1,5 mol% (Isobutan, als ideales Gas: mol% = Vol%), 1,4 Vol% (33 g/m³; n-Butan), 1,7 mol% (Propan als ideales Gas: mol% = Vol%).</p> <p>Nicht bestimmt. 9,4 mol% (Isobutan, als ideales Gas: mol% = Vol%), 9,4 Vol% (33 g/m³; n-Butan), 10,8 mol% (Propan als ideales Gas: mol% = Vol%).</p> <p>5 bar bei 50°C innerhalb der vollen Gaskartusche.</p> <p>Nicht bestimmt. 2,07 (Isobutan), 2,08 (n-Butan), 1,55 (Propan)</p>



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 9 von 15

<i>Wasserlöslichkeit:</i>	Nicht bestimmt. 49 mg/l (Isobutan, 20°C), 61 mg/l (n-Butan, 20°C), 42,4 ml/l (Propan, 20°C).
<i>Löslichkeit in organischen Lösemitteln:</i>	Nicht bestimmt.
<i>pH-Wert:</i>	Nicht relevant.
<i>Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:</i>	Nicht bestimmt. log Kow: 2,76 (Isobutan), log Kow: 2,89 (n-Butan), log Kow: 2,36 (Propan).
<i>Viskosität:</i>	Nicht bestimmt.

10. Stabilität und Reaktivität

<i>Thermische Zersetzung:</i>	Ca. 260°C (niedrigste Temperatur aller Inhaltsstoffe; Sicherheitsdatenblatt des Herstellers).
<i>Zu vermeidende Bedingungen:</i>	Erhitzen über 50°C; direktes Sonnenlicht. Kurzschluss; Beschädigung der Kartusche oder des Ventils. Zündquellen, insbesondere beim Anschließen eines Kochers an die Kartusche. Fernhalten von entzündbaren und brennbaren Materialien.
<i>Zu vermeidende Stoffe:</i>	Starke Oxidationsmittel (u. a. Halogene, Nitrile, Wasserstoffperoxid, Perchlorsäure, Königswasser, etc.).
<i>Gefährliche Reaktionen:</i>	Mit Luft oder Sauerstoff kann eine explosive Atmosphäre entstehen.
<i>Gefährliche Zersetzungsprodukte:</i>	Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid.
<i>Gefährliche Polymerisationen:</i>	Keine

11. Angaben zur Toxikologie

11.1 Angaben für das Produkt:

Solange die Gaskartusche dicht ist und die Gaskartusche nicht über 50°C erhitzt wird, sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für die Gasmischung gilt:

<i>Nach Einatmen:</i>	Nach Einatmen sehr hoher Gaskonzentrationen: Störung des Zentralnervensystems und der Herzfunktion, erstickende Wirkung durch Sauerstoffverdrängung.
<i>Nach Augen- oder Hautkontakt:</i>	Kälteschäden an Augen und Haut bei Kontakt mit verflüssigtem oder expandierendem Gas. Keine Reizungen.
<i>Nach Verschlucken:</i>	Ein Verschlucken der tiefkalten Flüssigkeit ist kaum vorstellbar (vgl. Kap. 4).
<i>Sensibilisierung:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.
<i>Mutagenität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor. Nur 1,3-Butadien gilt als mutagen bei Konzentrationen über 1%.
<i>Reproduktionstoxizität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor.



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 10 von 15

Cancerogenität: Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potential vor. Nur 1,3-Butadien gilt als krebserzeugend bei Konzentrationen über 0,1%. Alle anderen Inhaltsstoffe werden in den Listen der ACGIH, NIOSH, IARC or TRGS 905 nicht als krebserzeugend erwähnt.

Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):

Toxische Effekte können nur nach wiederholter Exposition von sehr hohen Konzentrationen auftreten. Personen, die in der Abfüllung von Flüssiggasen arbeiteten, klagten über Atemwegssymptome (trockenen Husten, trockenen Rachen), Erregungszustände und Schwindel. Eine täglich 8-stündige inhalative Exposition von Probanden gegenüber 500 ppm, die an 5 Tagen/Woche über 2 Wochen durchgeführt wurde, führte nicht zu klinischen Symptomen.

Erfahrungen aus der Praxis: Siehe oben.

11.2 Angaben zu den **reinen** Inhaltsstoffen:

11.2.1 Isobutan, n-Butan, Propan

Die Toxikologie dieser drei Inhaltsstoffe ist fast identisch mit der der Gasmischung (s. Kap. 11.1).

11.2.2 1,3-Butadien (möglicherweise eine Verunreinigung < 0,1%)

Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung:

Die Resorption im Körper ist gering, kann sich aber von einem Individuum zum anderen unterscheiden. Der Metabolismus ist komplex. Die Elimination von 1,3-Butadien und seiner Metaboliten erfolgt bevorzugt mit dem Urin oder der Exhalationsluft, zu geringen Teilen mit den Faeces.

Akute Toxizität:

Akute orale Toxizität: LD₅₀ (Ratte, oral): 5.480 mg/kg (GESTIS)
Akute inhalative Toxizität: LC₅₀ (Ratte, inhalativ): 285 mg/l/4 h (GESTIS)

Nach Einatmen: In hoher Konzentration schwache Reizwirkung auf Augen und Atemwege sowie neurotrope (ZNS-depressive) Wirkung.

Nach Augen- oder Hautkontakt: Erfrierungen bei Kontakt mit dem Flüssiggas oder expandierendem Gas. Leichte oder keine Reizungen.

Nach Verschlucken: Sehr geringe akute Toxizität, vgl. LD₅₀-Wert.

Chronische Toxizität: Cancerogene Wirkung auf das lympho-hämatopoetische System (Induktion von Leukämien).

Sensibilisierung: Es liegen keine Hinweise auf eine sensibilisierende Wirkung vor.
Mutagenität: 1,3-Butadien hat sich in Testungen an Mäusen und Ratten als genotoxisch für Soma- und Keimzellen erwiesen. Ergebnisse aus Studien an beruflich Exponierten waren widersprüchlich.

Reproduktionstoxizität: Experimente zeigten keinen Beweis für eine reproduktionstoxische Wirkung.



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 11 von 15

Cancerogenität: Eine krebserzeugende Wirkung wurde beim Menschen nachgewiesen.

11.3 Alle übrigen Inhaltsstoffe:

Die Toxizität der übrigen Inhaltsstoffe (Stahl, Kunststoff) ist vernachlässigbar.

12. Angaben zur Ökologie

12.1 Produkt:

Das Produkt verursacht keine ökologischen Beeinträchtigungen bei normalem Gebrauch. Nur wenn sehr große Mengen der Gase in die Atmosphäre entlassen werden, tragen diese zum Klimawandel bei.

Ökotoxische Effekte: Nicht biologisch abbaubar, da nur wenig wasserlöslich. Abbaubar durch Sonnenlicht. Als natürliche Substanzen sind für handelsübliche Mengen keine ökotoxischen Effekte zu erwarten.

Ökotoxische Daten: Es liegen keine tierexperimentellen Daten vor.

WGK: Nicht wassergefährdend (AwSV)

12.2 Für die **reinen** Inhaltsstoffe liegen die folgenden ökotoxischen Daten vor:

12.2.1 Isobutan, n-Butan, Propan

Die ökotoxischen Effekte der reinen Gase gleichen denen des Produktes.

WGK: Nicht wassergefährdend (BAnz. AT, AwSV)

Kenn-Nummern (BAnz. AT):

Isobutan: 562

n-Butan: 561

Propan: 560

12.2.2 1,3-Butadien: (evtl. Verunreinigung <0,1%)

Ökotoxische Effekte: Biologisch abbaubar. Verursacht Krebs bei einigen Säugetieren.

Ökotoxische Daten: Es liegen keine tierexperimentellen Daten vor.

WGK: 3 stark wassergefährdend, Kenn-Nr.: 218 (BAnz. AT).

12.2.3 Alle anderen Bestandteile des Produktes (Stahl, Kunststoff):

Ökotoxische Effekte: Nicht biologisch abbaubar.

WGK: Nicht wassergefährdend (BAnz. AT, AwSV)

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
 Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
 Erstellt am: 04.08.2023
 Überarbeitet am:

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Produkt: Die Gase können nicht deponiert werden. Intakte, nicht gebrauchte Gaskartuschen sollen dem Lieferanten zurückgegeben werden. Leere Gaskartuschen sollen im Freien mit dem geöffneten Ventil nach unten (Gase sind schwerer als Luft) einige Stunden gelagert werden, damit die Restgase entweichen können. Erst dann sollten die Gaskartuschen als Metallverpackung entsorgt werden. Die Entsorgung der Gaskartuschen mit Gasen unter Druck ist überwachungsbedürftig (*).

Abfallschlüssel: 16 05 04
Abfallname: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

13.3 Verpackungsmaterialien:

Verpackungen aus Metall:

Abfallschlüssel: 15 01 04
Abfallbezeichnung: Verpackungen aus Metall

(Abfallschlüssel und -bezeichnungen gemäß AVV).

14. Angaben zum Transport

14.1 Landtransport ADR/RID

UN-Nr.: 2037
 Richtiger technischer Name: UN 2037, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)
 Klasse: 2
 Klassifizierungscode: 5F



Gefahrzettel: 2.1 Entzündliche Gase
 Eintrag ins Beförderungspapier UN 2037 GEFÄSSE, KLEIN, MIT GAS (GASPATRONEN), 2.1,

Tunnelcode: (D) Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie D und E

Verpackungsgruppe: entfällt
 Sondervorschriften: 191, 303, 327 und 344
 Begrenzte Mengen LQ: 1 L (max. 1 l je Innenverpackung)
 Freigestellte Mengen: E0 (in freigestellten Mengen nicht zugelassen)
 Beförderungskategorie: 2
 Verpackungsanweisungen: P003, LP200; SV PP17, PP96, RR6, L2
 Zusammenpacken: MP9

14.2 Seetransport IMDG

UN-Nr.: 2037
 Richtiger technischer Name: UN 2037, Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen)
 Klasse: 2
 Zusatzgefahr: entfällt



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 13 von 15

Marine Pollutant:	Nein
Gefahrzettel:	2.1 Flammanble Gases
Eintrag ins Beförderungspapier	UN 2037, RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS (GAS CATRIDGES), 2.1
Verpackungsgruppe:	entfällt
Sondervorschriften:	SV 191, 277, 303, 327, 344, 959
Begrenzte Mengen LQ:	1000 mL, SV 277
Freigestellte Mengen:	E0
Verpackungsanweisungen:	LP200, SV PP96 L2, PI: P003, PP17
EMS:	F-D,S-U
Stauung/Handhabung:	Kategorie B, SW2, SW22

14.3 Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR 64 Ausgabe vom 01.01.2023:

UN-Nr.:	2037
Lufttechnischer Name:	Receptacles, small, containing gas (gas cartridges)
Klasse:	2 Gases
Zusatzgefahr:	entfällt
Gefahrzettel:	2.1 Flammable Gases
Sondervorschriften:	A145, A167, A802
Verpackungsgruppe:	entfällt
Limited Quantity LQ:	1 kg (Passenger); 15 kg (Cargo)
Freigestellte Mengen:	E0
Verpackungsanweisungen:	
Passenger:	Y203
Cargo:	203

15. Vorschriften

VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) vom 18.12.2006, zuletzt geändert am 17.07.2023.
VO 1272/2008/EU (GHS bzw. CLP) vom 16.12.2008, zuletzt geändert am 11.08.2023.

15.1.1 Es liegen keine Stoffsicherheitsbeurteilungen gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 vor.

15.1.2 *Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC):*

Das Produkt enthält keine besonders besorgniserregende Stoffe gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Art. 57 a - f bzw. Anhang XIV und XVII.

15.1.3 *PBT- (persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe) und vPvB- (sehr persistente und sehr bioakkumulierbare) Stoffe gemäß Vollzug der Verordnung (EG) Nr. 850/2004 bzw. VO (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Art. 57 d + e bzw. Anhang XIII:*

Keiner der Inhaltsstoffe ist erwähnt.

15.1.4 *VO (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen:*

Keiner der Inhaltsstoffe ist erwähnt (Letzte Ergänzung: Durchführungsbeschluss (EU) Nr. 2020/2181 vom 31.12.2020).

Alle anderen relevanten Vorschriften sind an anderer Stelle in diesem Sicherheitsdatenblatt erwähnt.



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 14 von 15

15.2 *Einstufung und Kennzeichnung:* Siehe Kap. 2.

15.3 *Nationale Vorschriften Deutschland:*

15.3.1 Besondere Vorschriften der Gefahrstoffverordnung: Keine.

15.3.2 *StörfallV:* P2: Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2: Anhang I, Nr. 2.1: untere Mengenschwelle: 50 t; obere Mengenschwelle: 200 t.

15.3.3 *TA-Luft:* Ziff. 5.2.5: Organische Stoffe: max. Massenstrom: 0,50 kg/h oder max. Massenkonzentration : 50 mg/m³ (Gesamtkohlenstoff).

15.3.4 *AwSV:* WGK: Nicht wassergefährdend (vgl. Kap. 12.2.1).

15.3.5 *Flüchtige Verbindungen:* VOC: 100%.

15.3.6 *VCI-Lagerklasse:* 2 A (Gase, TRGS 510).

15.4 *Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:*

TRGS 407 Tätigkeiten mit Gasen - Gefährdungsbeurteilung; Ausgabe Februar 2016, geändert und ergänzt Oktober 2016.

TRGS 720 Gefährliche explosionsfähige Gemische - Allgemeines; Ausgabe Juli 2020, zuletzt berichtigt März 2021.

TRGS 721 Gefährliche explosionsfähige Gemische - Beurteilung der Explosionsgefährdung; Ausgabe Oktober 2020, zuletzt berichtigt Dezember 2020.

TRGS 722 Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre, Ausgabe Februar 2021.

TRGS 723 Gefährliche explosionsfähige Gemische - Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Gemische; Ausgabe Juli 2019, zuletzt geändert Oktober 2020.

DGUV Vorschrift 79 (BGV D34): Verwendung von Flüssiggas.

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (Richtlinie 94/33/EG).

Merkblatt BG-Chemie: M004: Reizende/Ätzende Stoffe.

Es sollten die allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen für Gefahrstoffe beachtet werden.

16. Sonstige Angaben

Verwendete Abkürzungen:

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

AwSV: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18.04.2017

AVV: Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis

BAnz. AT: Liste der wassergefährdenden Stoffe, veröffentlicht im Bundesanzeiger AT vom 10.08.2017, zuletzt geändert am 17.07.2023

BSB: Biologischer Sauerstoffbedarf

CAS-Nr.: Nummer des Chemical Abstract System

CSB: Chemischer Sauerstoffbedarf

EC₅₀: Effektive Konzentration, bei der 50% der Versuchstiere Symptome aufweisen

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances (Europäischer Katalog kommerziell verfügbarer Substanzen)



EG-Sicherheitsdatenblatt Reimo Reisemobil-Center GmbH

Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG) Nr. 1907/2006 Artikel 31, Anhang II und TRGS 220
Handelsname: **BUTAN / PROPAN GASKARTUSCHE 450; GAS CARTRIDGE 450**
Erstellt am: 04.08.2023
Überarbeitet am:

Seite 15 von 15

GESTIS: Datenbank des berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitssicherheit
GMBI: Gemeinsames Ministerialblatt (Webb: gmbi-online.de)
IARC: International Agency for Research on Cancer (Weltgesundheitsbehörde)
Kat.: Kategorie
LC₅₀: Lethal Concentration (tödliche Konzentration) für 50% der Versuchstiere
LD₅₀: Lethal Dose (tödliche Dosis) für 50% der Versuchstiere
LDL₀: niedrigste Dosis, bei der die ersten Versuchstiere sterben
LOEC: Lowest Observed Effect Concentration (Geringste Konzentration, bei der Effekte auftreten.)
MAK: Maximale Arbeitsplatzkonzentration
Merck, Sigma-Aldrich, etc.: Aktuelles Sicherheitsdatenblatt der Fa. Merck, Darmstadt, bzw. Sigma-Aldrich, etc.
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health (USA)
NOEC: No Observed Effect Concentration (Konzentration, bei denen keine Effekte beobachtet wurden)
NOEL: No Observed Effect Level (Entspricht der höchsten Dosis oder Expositionskonzentration eines Stoffes in subchronischen oder chronischen Studien, bei der keine statistisch signifikante behandlungsbedingte Wirkung beobachtet werden kann.)
NTP: National Toxicology Program (USA)
OECD: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OSHA: Occupational Safety and Health Administration
RL: Richtlinie
TA-Luft: Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TDL₀: niedrigste Dosis, bei der Vergiftungssymptome auftreten
TG: Test-Guideline
ThSB: Theoretischer Sauerstoffbedarf
TOC: Total organic carbon (Gesamter organischer Kohlenstoff)
VCI: Verein deutscher Chemieingenieure
TRGS: Technische Regel für Gefahrstoffe
VOC: Volatile organic carbons (flüchtige organische Verbindungen)
WGK: Wassergefährdungsklasse (vgl. AwSV)

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. Im Fall des Auftretens unvorhergesehener Wirkungen oder Eigenschaften dieses Produktes ist das Sicherheitsdatenblatt kein Ersatz für die Konsultation von ausgebildeten Fachleuten.