

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
 Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
 Druckdatum: 28.04.2008

Seite 1 von 15

**1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung**

*Bezeichnung des Stoffs oder der Zubereitung*

*Artikelbezeichnung:* **Camping Gaz®-Kartuschen C 206 und GT 106 (durch Loch zu öffnen)**  
**Camping Gaz®-Kartuschen CG 1750, CG 3500, CP 250, CV 270 PLUS,**  
**CV 300 PLUS, CV 360 und CV 470 PLUS (durch Loch zu öffnen, zusätzlich**  
**mit Verschlussventil)**  
**Camping Gaz®-Flaschen R 901, R 904, R 907**

*Angaben zum Lieferanten*

*Firma:* Camping Gaz (Deutschland) GmbH  
 EZetilstr. 5  
 D-35410 Hungen-Inheiden  
 Tel.: +49-(0)6402-89-0; Telefax: +49-(0)6402-89-246  
 E-Mail: info@campinggaz.de  
*Ansprechpartner:* Frau Iris Lüdde, Tel.: +49-(0)6402-89-129  
*Notruf:* +49-(0)6402-890

**2. Mögliche Gefahren**



2.1 *Einstufung:* **F+ Hochentzündlich (R 12)** siehe auch Kapitel 15.2

2.2. *Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:*

Hochentzündlich. Kann sich an heißen Gegenständen entzünden. Mit Luft können sich insbesondere in geschlossenen Räumen schnell explosionsfähige Gemische bilden.

Da die Gase nur wenig toxisch sind (vgl. Kap. 11), stehen im Vordergrund Verbrennungserscheinungen durch Kälte beim Kontakt mit dem austretenden Flüssiggas.

Das Produkt enthält einen krebserzeugenden und mutagenen Stoff (Butadien) als Verunreinigung in einer Konzentration unterhalb der Kennzeichnungsgrenze.

**3. Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen**

*Chemische Charakterisierung:* Flüssiggasmischung als Brennstoff im Wesentlichen bestehend aus n-Butan, Isobutan und teilweise Propan mit Verunreinigungen von isomeren Butenen und einem Mercaptan als Geruchsstoff. Letzterer ist in so kleinen Mengen enthalten, dass er nicht weiter betrachtet werden muss.

*Gefährliche Inhaltsstoffe:*

1. Camping Gaz®-Flaschen R 901 (400 g), R904 (1,8 kg), R 907 (2,75 kg) und Camping Gaz®-Kartusche CV 360 (52 g) (in Klammern die enthaltene Menge an Flüssiggas)

Stoff	CAS-Nr.	EINECS-Nr.	Kennzeichnung	R-Sätze	Mass. %
<b>n-Butan</b>	106-97-8	203-448-7	F+	12	< 40
<b>Isobutan</b>	75-28-5	200-857-2	F+	12	< 40
<i>Synonyme : Methylpropan, i-Butan, iso-Butan, Trimethylmethan</i>					
Stoff	CAS-Nr.	EINECS-Nr.	Kennzeichnung	R-Sätze	Mass. %

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002

Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007

Druckdatum: 28.04.2008

Seite 2 von 15

<b>1-Buten</b>	106-98-9	203-449-2	F+	12	ca. 6
<i>Synonyme: 1-Butylen, alpha-Butylen, 1-Butylen, But-1-en</i>					
<b>2-Methylpropen</b>	115-11-7	204-066-3	F+	12	< 7
<i>Synonyme: i-Buten, i-Butylen, Isobuten, Isobutylen</i>					
<b>cis-2-Buten</b>	590-18-1	209-673-7	F+	12	< 6
<i>Synonyme: cis-But-2-en, cis-2-Butylen</i>					
<b>trans-2-Buten</b>	624-64-6	210-855-3	F+	12	< 8
<i>Synonyme: trans-But-2-en, trans-2-Butylen</i>					
<b>Propan</b>	74-98-6	200-827-9	F+	12	< 0,5
<i>Synonyme: n-Propan</i>					
<b>Isopentan</b>	78-78-4	201-142-8	F+, Xn, N	12-65-66-67-51/53	< 1
<i>Synonyme: i-Pentan, 2-Methylbutan</i>					
<b>1,3-Butadien</b>	106-99-0	203-450-8	F+, T	12-45-46	< 0,1
<i>Synonyme: Pyrrolylen, Buta-1,3-dien, Biethylen, Bivinyll, Vinylethylen, Erythren, Butadien-1,3, Diethylen, Diethen, Vinylethen</i>					
<b>2. Camping Gaz®-Kartuschen C 206 (190 g), CV 270 PLUS (230 g), CV 300 PLUS (240 g), CV 470 PLUS (450 g) und GT 106 (90 g)</b>					
<i>Stoff</i>	<i>CAS-Nr.</i>	<i>EINECS-Nr.</i>	<i>Kennzeichnung</i>	<i>R-Sätze</i>	<i>Mass.%</i>
<b>n-Butan</b>	106-97-8	203-448-7	F+	12	< 32
<b>Isobutan</b>	75-28-5	200-857-2	F+	12	< 32
<i>Synonyme: Methylpropan, i-Butan, iso-Butan, Trimethylmethan</i>					
<b>Propan</b>	74-98-6	200-827-9	F+	12	ca. 20
<i>Synonyme: n-Propan</i>					
<b>1-Buten</b>	106-98-9	203-449-2	F+	12	< 5
<i>Synonyme: 1-Butylen, alpha-Butylen, 1-Butylen, But-1-en</i>					
<b>2-Methylpropen</b>	115-11-7	204-066-3	F+	12	< 6
<i>Synonyme: i-Buten, i-Butylen, Isobuten, Isobutylen</i>					
<b>cis-2-Buten</b>	590-18-1	209-673-7	F+	12	< 5
<i>Synonyme: cis-But-2-en, cis-2-Butylen</i>					
<b>trans-2-Buten</b>	624-64-6	210-855-3	F+	12	< 6
<i>Synonyme: trans-But-2-en, trans-2-Butylen</i>					
<b>Isopentan</b>	78-78-4	201-142-8	f+, Xn, N	12-65-66-67-51/53	< 1
<i>Synonyme: i-Pentan, Methylbutan</i>					
<b>1,3-Butadien</b>	106-99-0	203-450-8	F+, T	12-45-46	< 0,08
<i>Synonyme: Pyrrolylen, Buta-1,3-dien, Biethylen, Bivinyll, Vinylethylen, Erythren, Butadien-1,3, Diethylen, Diethen, Vinylethen</i>					

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
 Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
 Druckdatum: 28.04.2008

Seite 3 von 15

**3. Camping Gaz®-Kartuschen CG 1750 (175 g) und CG 3500 (350 g)**

Stoff	CAS-Nr.	EINECS-Nr.	Kennzeichnung	R-Sätze	Mass. %
<b>n-Butan</b>	106-97-8	203-448-7	F+	12	< 28
<b>Isobutan</b> <i>Synonyme: Methylpropan, i-Butan, iso-Butan, Trimethylmethan</i>	75-28-5	200-857-2	F+	12	< 28
<b>Propan</b> <i>Synonyme: n-Propan</i>	74-98-6	200-827-9	F+	12	ca. 30
<b>1-Buten</b> <i>Synonyme: 1-Butylen, alpha-Butylen, 1-Butylen, But-1-en</i>	106-98-9	203-449-2	F+	12	< 5
<b>2-Methylpropen</b> <i>Synonyme: i-Buten, i-Butylen, Isobuten, Isobutylen</i>	115-11-7	204-066-3	F+	12	< 5
<b>cis-2-Buten</b> <i>Synonyme: cis-But-2-en, cis-2-Butylen</i>	590-18-1	209-673-7	F+	12	< 4
<b>trans-2-Buten</b> <i>Synonyme: trans-But-2-en, trans-2-Butylen</i>	624-64-6	210-855-3	F+	12	< 6
<b>Isopentan</b> <i>Synonyme: i-Pentan, Methylbutan</i>	78-78-4	201-142-8	F+, Xn, N	12-65-66-67 -51/53	< 1
<b>1,3-Butadien</b> <i>Synonyme: Pyrrolylen, Buta-1,3-dien, Biethylen, Bivinyll, Vinylethylen, Erythren, Butadien-1,3, Diethylen, Diethen, Vinylethen</i>	106-99-0	203-450-8	F+, T	12-45-46	< 0,07

**4. Camping Gaz®-Kartusche CP 250 (250 g)**

Stoff	CAS-Nr.	EINECS-Nr.	Kennzeichnung	R-Sätze	Mass. %
<b>Isobutan</b> <i>Synonyme: Methylpropan, i-Butan, iso-Butan, Trimethylmethan</i>	75-28-5	200-857-2	F+	12	< 75
<b>n-Butan</b>	106-97-8	203-448-7	F+	12	< 30
<b>Propan</b> <i>Synonyme: n-Propan</i>	74-98-6	200-827-9	F+	12	1 – 2

Wortlaut der R-Sätze s. Kapitel 15 und 16

*Sonstige Inhaltsstoffe:* Keine

**4. Erste-Hilfe-Maßnahmen**

*Allgemeine Hinweise:* Insbesondere in geschlossenen Räumen besteht beim Entweichen des Gases höchste Entzündungs- und Explosionsgefahr. Zündquellen entfernen. Auf Selbstschutz achten. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen. Im Folgenden werden hauptsächlich die Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Verbrennungserscheinungen beim Kontakt mit dem austretenden Flüssiggas beschrieben.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002

Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007

Druckdatum: 28.04.2008

Seite 4 von 15

<i>Nach Einatmen:</i>	Frischluftzufuhr oder Betroffenen an die frische Luft bringen. Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen; gegebenenfalls künstliche Beatmung (Mund-zu-Nase oder Mund-zu-Mund). Bei Herzstillstand (fehlender Herzschlag, Pulslosigkeit) sofort Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
<i>Nach Hautkontakt:</i>	Bei Kälteschäden durch Kontakt mit unterkühltem Flüssiggas kontaminierte Kleidung aufschneiden und vorsichtig entfernen. Mit der Haut verbackene Kleidung zunächst belassen. Spülung der kältegeschädigten Bezirke mit warmem (keinesfalls heißem) Wasser. Bewegungsverbot (nicht reiben!). Steriles Abdecken, Schutz vor weiterem Wärmeverlust. Zwischenzeitlich ist unbedingt ein Notarzt zu benachrichtigen (Gefahr der Infektion der Wundstellen).
<i>Nach Augenkontakt:</i>	Bei Erfrierungen durch direkten Kontakt mit aus den Druckbehältern austretendem Flüssiggas evtl. getragene Kontaktlinsen (Haftschalen) zunächst belassen. Sofortige milde Spülung des betroffenen Auges mit Wasser bei Normaltemperatur. Dabei Lider nicht spreizen. Keine Wärmeanwendung. Für ärztliche Behandlung sorgen.
<i>Nach Verschlucken:</i>	Entfällt.
<i>Hinweise für den Arzt:</i>	In schweren Fällen Beatmung, Schocktherapie. Ggf. große Reanimation in Notfallklinik erforderlich. Eine sorgfältige Überwachung des Kreislaufes ist notwendig. Cave Adrenalin und-derivate, weil das Herz gegen deren arrhythmogene Wirkung sensibilisiert ist.

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

<i>Allgemeines:</i>	Brandklasse C: gasförmige, auch unter Druck stehende Stoffe. Gefäße enthalten unter Druck stehendes hochentzündliches Butan, evtl. Propan und andere Gase in kleineren Konzentrationen. Dampf-Luft-Gemische sind explosionsfähig und schwerer als Luft.
<i>Geeignete Löschmittel:</i>	Sprühwasser, Wassernebel, Löschschaum. Kohlendioxid, Löschpulver, Sand oder Erde sind nur bei kleineren Bränden einsetzbar. Bei Ventilbrand Pulverlöcher verwenden, dabei Löschstrahl gegen Flamme richten.
<i>Ungeeignete Löschmittel:</i>	Wasservollstrahl
<i>Besondere Gefahren:</i>	Berstgefahr der Druckbehälter. Umliegende Behälter mit Sprühwasser kühlen.
<i>Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:</i>	Unabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät, vgl. Kap. 8.3.1).
<i>Sonstige Hinweise:</i>	Im Brandfall Feuerwehr auf das Vorhandensein von Druckbehältern hinweisen.

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### *Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:*

Austretende Gase nicht einatmen. Berührung mit austretenden Gasen bzw. Flüssiggas unbedingt vermeiden: Verbrennungsgefahr. Alle Zündquellen beseitigen. Für ausreichend Lüftung sorgen. Gefährdeten Bereich räumen, betroffene Umgebung warnen. Atemschutzgerät tragen. Versuchen, das Ausströmen des Gases zu unterbinden. Ansonsten undichte Gefäße unter Absaugung stellen oder ins Freie bringen. Funkenfreie Werkzeuge verwenden. Anschließend Raum lüften. Der Gasaustritt kann aufgrund des Geruchsstoffes ab 0,5 Vol% in der Luft bemerkt werden.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 5 von 15

*Umweltschutzmaßnahmen:* Keine.

*Verfahren zur Reinigung / Aufnahme:* Druckgasflaschen an Lieferanten zurückgeben. Kartuschen vollständig entleeren, als leer kennzeichnen und gemäß Kap. 13 entsorgen.

## 7. Handhabung und Lagerung

*Hinweise zum sicheren Umgang:* Flaschen gegen Umfallen sichern. Regelmäßige Dichtheitskontrollen durchführen. Zündquellen fernhalten. Ventile nicht mit Gewalt öffnen. Bei der Verwendung als Brenngas brennbare Stoffe in der Umgebung entfernen. Hautkontakt vermeiden und Gase nicht einatmen. Flaschen nach Gebrauch immer schließen. Kartuschen ohne Verschlussventil erst entfernen, wenn kein Gasdruck mehr vorhanden ist, ansonsten starke Verletzungsgefahr. Behälter nicht über 50°C erwärmen.

*Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:*

Zündquellen entfernen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. S. auch Ziff. 5.

*Lagerung:*

Kühl lagern. Behälter an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Aufrecht aufbewahren, gegen Umfallen sichern. Beim Befördern, Lagern, Bereitstellen, Entleeren und Instandhalten von Druckgasbehältern sind die detaillierten Bestimmungen der TRG 280 (Flaschen) unbedingt zu beachten. Für Druckgaskartuschen entsprechend TRG 301 beachten. Insbesondere sind die entsprechenden Zusammenlagerungsverbote zu beachten.

*VCI-Lagerklasse:*

2 A (Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase)

## 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zusätzliche Hinweise für die

*Gestaltung technischer Anlagen:* Größere Mengen möglichst in geschlossenen Anlagen handhaben oder zumindest für ausreichende Lüftung sorgen. Kann durch Wärmeeinwirkung ein gefährlicher Druck entstehen, so sind geeignete Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.

### 8.2. Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerte für den Arbeitsschutz:

Anm.: Die neue TRGS 900 vom Januar 2006 (AGW: Arbeitsplatzgrenzwert) ist berücksichtigt. Falls kein AGW vorhanden ist, werden die alten MAK- und TRK-Werte und die alten Kurzzeitwerte genannt, die zwar nicht mehr verbindlich sind, deren Einhaltung aber empfohlen wird.

#### 8.2.1 Beide isomeren Butane

- CAS-Nummer: 106-97-8, 75-28-5  
- Grenzwert: 2400 mg/m<sup>3</sup> (1000 ml/m<sup>3</sup>)  
- Spitzenbegrenzung: 4 (II)  
- Art/Herkunft: AGW  
- BAT: keiner  
- Bemerkungen: keine  
- Jahr: 2007

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
 Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
 Druckdatum: 28.04.2008

Seite 6 von 15

- 8.2.2 Isopentan**
- CAS-Nummer: 78-78-4
  - Grenzwert: 3000 mg/m<sup>3</sup> (1000 ml/m<sup>3</sup>)
  - Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 2 (II)
  - Art/Herkunft: AGW
  - BAT: keiner
  - Bemerkungen: C
  - Jahr: 2007
- 8.2.3 1,3-Butadien**
- CAS-Nummer: 106-99-0
  - Grenzwert: 11 mg/m<sup>3</sup> (5 ml/m<sup>3</sup>)
  - Spitzenbegrenzung: 4facher Grenzwert, Mittelwert über 15 min, Grenzwertüberschreitung max. 1 Std. pro Schicht
  - Art/Herkunft: TRK
  - BAT: keiner
  - Bemerkungen: krebserzeugend Kat. 1; mutagen Kat. 2
  - Jahr: 2005

**Erläuterungen:**

- AGW Arbeitsplatzgrenzwert (ersetzt die MAK- und TRK-Werte)
- 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.
- Probenahmezeitpunkt b: Expositions- bzw. Schichtende
- Probenahmezeitpunkt c: nach Langzeitexposition: nach mehreren vorangegangenen Schichten.
- Bemerkungen: H : Hautresorptiver Stoff  
 S = Sensibilisierender Stoff  
 Y = Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht befürchtet zu werden. Da noch kein einziger BGW aufgestellt wurde, gelten die alten BAT-Werte (TRGS 903).  
 C = Schwangerschaftsgruppe C: Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des MAK- und des BAT-Wertes nicht befürchtet zu werden.  
 R<sub>E</sub> 2: Fruchtschädigend EU-Kategorie 2 : Stoffe, die als fruchtschädigend (entwicklungsschädigend) für den Menschen angesehen werden sollten.

**8.3 Persönliche Schutzausrüstung**

- 8.3.1 Atemschutz:** In Ausnahmesituationen (z.B. unbeabsichtigte Stofffreisetzung, Arbeitsplatzgrenzwertüberschreitung) ist das Tragen von Atemschutz erforderlich. Kein Filtergerät, sondern Isoliergerät verwenden.
- 8.3.2 Handschutz:** Gegen Verletzungen beim Hantieren mit Druckgasflaschen sowie gegen Erfrierungen durch sich schnell entspannendes Gas Lederhandschuhe verwenden.
- 8.3.3 Hautschutz:** Auf die anderen verwendeten Stoffe abstimmen.
- 8.3.4 Augenschutz:** Schutzbrille mit Seitenschutz.
- 8.3.5 Allgemeines:** Durchgaste Kleidung wechseln und entfernt von Zündquellen lüften. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen beachten, insbesondere nicht am Arbeitsplatz essen, trinken, rauchen oder schnupfen.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 7 von 15

**9. Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1 Erscheinungsbild**

*Form:* flüssig im Gefäß, gasförmig unter Atmosphärendruck  
*Farbe:* farblos  
*Geruch:* unangenehmer Geruchsstoff, an faule Eier erinnernd

**9.2 Sicherheitsrelevante Daten**

*Schmelzbereich:* Nicht bestimmt  
*Siedebereich:* ab -5°C für Gasmischung 1, ab -20°C für Gasmischung 2, ab -25°C für Gasmischung 3 und ab ca. -15°C für Gasmischung 4.  
*Flammpunkt:* Nicht bestimmt. Die Flammpunkte der Hauptkomponenten liegen im Bereich von -60°C (n-Butan) und -104°C (Propan). Die Flammpunkte der Butene liegen zwischen -12°C (trans-Buten) und -80°C (1-Buten).  
*Zündtemperatur:* > 400°C  
*Explosionsgrenzen:*  
*untere:* ca. 1,5 Vol%  
*obere:* ca. 8,8 Vol%  
*Dampfdruck:* Gasmischung 1: 15°C: 1,7 bar, 50°C: 6,9 bar; Gasmischung 2: 15°C: 2,2 bar, 50°C: 7,5 bar; Gasmischung 3: 15°C: 2,8 bar, 50°C: 8,3 bar; Gasmischung 4: 20°C: < 3 bar, 50°C: < 6,7 bar  
*Dichte des Flüssiggases bei 50°C:* Gasmischung 1: 0,525 g/cm<sup>3</sup>; Gasmischung 2: 0,515 g/cm<sup>3</sup>; Gasmischung 3: 0,500 g/cm<sup>3</sup>; Gasmischung 4 bei -11°C: ca. 0,595 g/cm<sup>3</sup> (berechnet)  
*Gasdichte im Verhältnis zur Luft bei 15°C, 1 atm:* Gasmischung 1: 2,01; Gasmischung 2: 2,00; Gasmischung 3: 1,95; Gasmischung 4: ca. 2,06 (berechnet)  
*Schüttdichte:* nicht relevant  
*Löslichkeit in Wasser bei 20°C:* n-Butan: 61 mg/l; Isobutan: 500 mg/l; Propan: 75 mg/l; Butadien: 1 g/l; die Butene sind fast unlöslich  
*pH-Wert:* nicht relevant  
*Löslichkeit in Fett:* nicht bestimmt  
*Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:* nicht bestimmt  
*Viskosität:* nicht bestimmt  
*Lösungsmittelgehalt:* 0%

Anm.: 1 Liter flüssiges Butan ergibt unter Atmosphärendruck ca. 230 Liter gasförmiges Butan.

**10. Stabilität und Reaktivität**

*Thermische Zersetzung:* Bei hohen Temperaturen > 400°C.  
*Zu vermeidende Bedingungen oder Stoffe:* Nicht erwärmen. Zündquellen fernhalten. Heftige Reaktionen bzw. Explosionsgefahr mit starken Oxidationsmitteln und Nickelcarbo-nyl/Sauerstoff. Gemische mit stark oxidierenden Gasen wie Sauerstoff (Luft), Chlor, Distickstoffoxid und Stickstoffdioxid reagieren spontan bzw. bei thermischer oder katalytischer Zündung explosiv.  
*Gefährliche Zersetzungsprodukte:* Ethen, Propen, Methan, Wasserstoff u. a. Bei unvollständiger Verbrennung: Entstehung von Kohlenmonoxid.  
*Gefährliche Polymerisationen:* Keine bekannt.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 8 von 15

## 11. Angaben zur Toxikologie

### 11.1 Angaben für das Produkt:

Für das Produkt liegen keine toxikologischen Daten vor. Anhand der angegebenen toxikologischen Eigenschaften der Komponenten in der Literatur kann mit folgenden akuten Wirkungen gerechnet werden:

*Nach Einatmen:* Bei hohen Konzentrationen: Übelkeit, Kopfschmerzen, Benommenheit, narkotisierende Wirkung bis hin zum Tod durch Sauerstoffmangel.  
*Nach Hautkontakt:* Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem Produkt.  
*Nach Augenkontakt:* Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem Produkt.  
*Nach Verschlucken:* Nicht relevant.

Es liegen keine Hinweise vor, dass das Produkt mutagen oder sensibilisierend ist. Es ist lediglich ein Inhaltsstoff unterhalb der Kennzeichnungsgrenze enthalten, der cancerogen und mutagen ist.

### 11.2 Für den **reinen** Inhaltsstoff liegen die folgenden Daten vor:

#### 11.2.1 n-Butan

##### *Akute Toxizität:*

*Akute inhalative Toxizität:* LC<sub>50</sub> (Ratte, inhalativ): 272.000 ppm / 4h (GESTIS)  
LC<sub>50</sub> (Maus, inhalativ): 280.000 ppm / 2h (GESTIS)  
*Nach Einatmen:* Ab 1000 ppm: Schwindelgefühl. Bei noch höheren Konzentrationen: narkotisierende Wirkung, Erstickten durch Sauerstoffmangel.  
*Nach Hautkontakt:* Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem n-Butan.  
*Nach Augenkontakt:* Schädigungen durch Kälte bei Kontakt mit flüssigem n-Butan.  
*Nach Verschlucken:* Nicht relevant.  
*Sensibilisierung:* Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.  
*Mutagenität:* Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor. Ames-Test negativ.  
*Reproduktionstoxizität:* Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor. Ein fruchtschädigendes Potenzial kann sich durch Verunreinigung mit Butadien ergeben.  
*Cancerogenität:* Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potenzial vor. Ein cancerogenes Potenzial kann sich durch die Verunreinigung mit Butadien ergeben.

##### *Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):*

Trockener Husten, Trockenheit im Hals, gastrointestinale Beschwerden, Herzfunktionsveränderungen (Sinustachykardie, Extrasystolie u. a. auf dem EKG ersichtliche Veränderungen). Bei wiederholt hohen Expositionen: ZNS-Störungen.

*Sonstige toxikologische Hinweise:* Keine.

#### 11.2.2 Isobutan

##### *Akute Toxizität:*

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 9 von 15

<i>Akute inhalative Toxizität:</i>	LC <sub>50</sub> (Ratte, inhalativ): 570.000 ppm / 15 min (GESTIS) LC <sub>50</sub> (Maus, inhalativ): 520.000 ppm / 2h (GESTIS)
<i>Nach Einatmen:</i>	Ab 1000 ppm: Schwindelgefühl. Ab etwa 100.000 ppm narkotisierende Wirkung mit Schwäche, Übelkeit, Kopfschmerzen, Brechreiz, Verwirrung. Bei wesentlich höheren Konzentrationen: Ersticken durch Sauerstoffmangel.
<i>Nach Hautkontakt:</i>	Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem Isobutan.
<i>Nach Augenkontakt:</i>	Schädigungen durch Kälte bei Kontakt mit flüssigem Isobutan.
<i>Nach Verschlucken:</i>	Nicht relevant.
<i>Sensibilisierung:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.
<i>Mutagenität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor. Ames-Test negativ.
<i>Reproduktionstoxizität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor. Ein fruchtschädigendes Potenzial kann sich durch Verunreinigung mit Butadien ergeben.
<i>Cancerogenität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potenzial vor. Ein cancerogenes Potenzial kann sich durch die Verunreinigung mit Butadien ergeben.

*Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):*

Evtl. leichte vorübergehende ZNS-Depression.

*Sonstige toxikologische Hinweise:* Keine.**11.2.3 Propan**

<i>Akute Toxizität:</i>	Es liegen uns keine tierexperimentellen Daten vor.
<i>Nach Einatmen:</i>	Ab 10.000 ppm (1 Vol%) leichte Benommenheit. Ab 10 Vol% beschleunigte Atmung, erschwerte Atmung, Koordinationsstörungen, verminderte Aufmerksamkeit, emotionale Instabilität, schnelle Ermüdung, Übelkeit, Erbrechen, Schwäche, Bewusstlosigkeit, Krämpfe und tiefes Koma.
<i>Nach Hautkontakt:</i>	Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem Propan.
<i>Nach Augenkontakt:</i>	Schädigungen durch Kälte bei Kontakt mit flüssigem Propan.
<i>Nach Verschlucken:</i>	Nicht relevant.
<i>Sensibilisierung:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.
<i>Mutagenität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor.
<i>Reproduktionstoxizität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor.
<i>Cancerogenität:</i>	Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potenzial vor.

*Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):*

Austrocknung der Schleimhäute, Husten, gastrointestinale Beschwerden, bei hohen Konzentrationen: Herzfunktionsstörungen

*Sonstige toxikologische Hinweise:* Keine.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 10 von 15

#### 11.2.4 1-Buten

**Akute Toxizität:** Es liegen uns keine tierexperimentellen Daten vor.

**Nach Einatmen:** Bis 4.000 ppm keine toxischen Wirkungen. Im Tierversuch führten 15 Vol% zu reversiblen ZNS-Störungen und 20 Vol% zur Narkose und nach 2 Std. zum Tod.

**Nach Hautkontakt:** Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem 1-Buten.

**Nach Augenkontakt:** Schädigungen durch Kälte bei Kontakt mit flüssigem 1-Buten.

**Nach Verschlucken:** Nicht relevant.

**Sensibilisierung:** Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.

**Mutagenität:** Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor. In-vitro-Test: negativ.

**Reproduktionstoxizität:** Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor.

**Cancerogenität:** Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potenzial vor.

#### *Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):*

Es liegen keine Erkenntnisse vor.

**Sonstige toxikologische Hinweise:** Keine.

#### 11.2.5 2-Methylpropen

**Akute Toxizität:**

**Akute inhalative Toxizität:** LC<sub>50</sub> (Ratte, inhalativ): 27,3 Vol% / 4 h (GESTIS)  
LC<sub>50</sub> (Maus, inhalativ): 18,3 Vol% / 2 h (GESTIS)

**Nach Einatmen:** Im Tierversuch ab 30 Vol% narkotische Wirkung.

**Nach Hautkontakt:** Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem 2-Methylpropen.

**Nach Augenkontakt:** Schädigungen durch Kälte bei Kontakt mit flüssigem 2-Methylpropen.

**Nach Verschlucken:** Nicht relevant.

**Sensibilisierung:** Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.

**Mutagenität:** Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor. In-vitro- und in-vivo-Tests: negativ, im Tierversuch gibt es aber auch Hinweise auf ein geringes mutagenes Potenzial.

**Reproduktionstoxizität:** Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor.

**Cancerogenität:** Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potenzial vor.

#### *Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):*

Im Tierversuch nur sehr schwach toxisch.

**Sonstige toxikologische Hinweise:** Keine.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 11 von 15

#### 11.2.6 cis- und trans-Buten

**Akute Toxizität:** Es liegen uns keine tierexperimentellen Daten vor.  
Im Vordergrund stehen bei hohen Konzentrationen Symptome durch Sauerstoffmangel.

**Sensibilisierung:** Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.  
**Mutagenität:** Es liegen keine Hinweise auf Mutagenität vor.  
**Reproduktionstoxizität:** Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor.  
**Cancerogenität:** Es liegen keine Hinweise auf ein cancerogenes Potenzial vor.

**Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):**

Es liegen keine Erkenntnisse vor.

**Sonstige toxikologische Hinweise:** Keine.

#### 11.2.7 Butadien

**Akute Toxizität:**

**Akute inhalative Toxizität:** LC<sub>50</sub> (Ratte, inhalativ): 27,3 Vol% / 4 h (GESTIS)  
LC<sub>50</sub> (Maus, inhalativ): 18,3 Vol% / 2 h (GESTIS)

**Nach Einatmen:** Bis 8000 ppm keine Symptome. Im Tierversuch ab 20 Vol% narkotische Wirkung.

**Nach Hautkontakt:** Erfrierungen durch Kontakt mit flüssigem Butadien.

**Nach Augenkontakt:** Schädigungen durch Kälte bei Kontakt mit flüssigem Butadien. Bei hohen Dampfkonzentrationen: leichte Reizungen.

**Nach Verschlucken:** Nicht relevant.

**Sensibilisierung:** Es liegen keine Hinweise auf Sensibilisierung vor.  
**Mutagenität:** Es liegen Hinweise auf Mutagenität bei Menschen vor. Bei Mäusen: Schädigung der Spermien.

**Reproduktionstoxizität:** Es liegen keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität vor.  
**Cancerogenität:** Beim Menschen nachgewiesen (Lymphosarkom).

**Toxizität nach wiederholter Exposition (Subakute bis chronische Toxizität):**

S. Mutagenität und Cancerogenität. Im Tierversuch (Ratten) über 2 Jahre bei 1000 ppm: Lebenszeitverkürzung; bei 8000 ppm: ZNS-Störungen, Nierenschädigungen.

**Sonstige toxikologische Hinweise:** Keine.

#### 11.2.8 Isopentan

**Akute Toxizität:**

**Akute inhalative Toxizität:** LC<sub>50</sub> (Ratte, inhalativ): 43 Vol% / 4 h (GESTIS)  
LC<sub>50</sub> (Maus, inhalativ): 14 Vol% / 2 h (GESTIS)

Der Beitrag von Isopentan zur Toxikologie der Zubereitung ist vernachlässigbar. Die toxikologischen Eigenschaften ähneln denen von n-Butan und Isobutan.

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 12 von 15

## 12. Angaben zur Ökologie

Das Produkt ist schwach wassergefährdend (WGK 1). Für das Produkt und die Inhaltsstoffe liegen uns keine ökotoxischen Daten vor.

### Ökotoxische Effekte:

Da sich die reinen Inhaltsstoffe mit Ausnahme von Isopentan und Butadien nur wenig in Wasser lösen und auch schnell wieder verdampfen, sind keine ökotoxischen Wirkungen in Gewässern zu erwarten. Die Bioakkumulation ist bei allen Inhaltsstoffen gering, die Biokonzentrationsfaktoren BCF liegen zwischen 6 und 13. Die ökotoxischen Wirkungen von Isopentan und Butadien sind wegen der geringen Konzentration in der Zubereitung sehr gering. In der Luft werden die Inhaltsstoffe mit einer Halbwertszeit von ca. 6 Std. oxidiert. Es entstehen dabei Kohlendioxid, Hydroxidradikale, Ozon und Nitratradikale. Da es sich aber in den Kartuschen und Flaschen um relativ geringe Mengen handelt, ist dieser Effekt fast vernachlässigbar.

### Wassergefährdungsklassen:

n-Butan:	nicht wassergefährdend, VwVwS Anhang 2, Kenn-Nr. 561
Isobutan:	nicht wassergefährdend, VwVwS Anhang 2, Kenn-Nr. 562
Propan:	nicht wassergefährdend, VwVwS Anhang 2, Kenn-Nr. 560
1-Buten:	nicht wassergefährdend, VwVwS Anhang 2, Kenn-Nr. 792
2-Methylpropen:	nicht wassergefährdend, VwVwS Anhang 2, Kenn-Nr. 1193
cis- und trans-Buten:	nicht wassergefährdend, VwVwS Anhang 2, Kenn-Nr. 2071
Butadien:	WGK 2 (wassergefährdend) VwVwS Anhang 3, Kenn-Nr. 218
Isopentan:	WGK 2 (wassergefährdend) VwVwS Anhang 3, Kenn-Nr. 648

## 13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 *Produkt:* Das Produkt wird nicht entsorgt, es entweicht in die Atmosphäre.

13.2 *Verpackung:* Abfall zur Verwertung

13.2.1 *Kartuschen:*  
Abfallschlüssel: 150104  
Abfallname: Verpackungen aus Metall

Anm.: Die Kartuschen von CV 360 bestehen aus Aluminium und sollten eher unter dem Abfallschlüssel 170402 (Abfallname: Aluminium) zur Wiederverwertung entsorgt werden.

13.2.2 *Flaschen:* Die Flaschen werden zur Wiederbefüllung dem Lieferanten zurückgegeben.

## 14. Angaben zum Transport

Das Produkt unterliegt den Bestimmungen des Transportes für gefährliche Güter.

### 14.1. Flaschen (R 901, R 904, R 907)

#### 14.1.1 **Straße-/Schienen-/Binnenschiffsverkehr (ADR/RID/GGVSE/ADNR/GGVBinSch)**

Klasse:	2
Gefahrenzettelnummer:	2.1
UN-Nr.:	1965
Richtiger technischer Name:	Kohlenwasserstoffgas, Gemisch, verflüssigt, n.a.g. (Butan)
Gefahrenzettelnummer:	2.1
Klassifizierungscode:	2 F
Verpackungsvorschriften:	P200
Beförderungskategorie:	2
Limited Quantity (LQ)-Code:	0
Sondervorschriften:	274, 583, 652
Ausnahmen:	keine speziellen Ausnahmen

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 13 von 15

**14.1.2 Seeverkehr (IMDG/GGVSee)**

Klasse (ggf. Zusatzgefahr): 2.1  
UN-Nr.: 1965  
Richtiger technischer Name: HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.  
(Butane)  
Verpackungsgruppe: entfällt  
Marine Pollutant: nein  
Limited Quantity (LQ)-Code : Keine  
Verpackungsvorschriften: P200  
Sondervorschriften : 274  
Ausnahmen : keine speziellen Ausnahmen

**14.1.3 Luftverkehr (ICAO-TI/IATA-DGR)**

Klasse (ggf. Nebengefahr): 2.1  
UN-Nr.: 1965  
Richtiger technischer Name: HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.  
(Butane)  
Limited Quantity (LQ)-Code: entfällt  
Sondervorschriften : A1  
Verpackungsvorschriften: 200 / 150 kg  
Passagier/Frachtflugzeug: verboten  
NUR Frachtflugzeug: 203 / 150 kg

**14.1.4 Sonstiges**

Tunnelbeschränkungscode: B1D

**14.2 Kartuschen CG 1750, CG 3500, CP 250, CV 270 PLUS, CV 300 PLUS, CV 360, CV 470 PLUS, C 206 und GT 106**

**14.2.1 Straße-/Schienen-/Binnenschiffsverkehr (ADR/RID/GGVSE/ADNR/GGVBinSch)**

Klasse: 2  
Gefahrenzettelmusternummer: 2.1  
UN-Nr.: 2037  
Richtiger technischer Name: Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen) ohne Entnahmevorrichtung,  
nicht nachfüllbar  
Klassifizierungscode: 5 F  
Verpackungsgruppe: entfällt  
Verpackungsvorschriften: P003, LP02  
Beförderungskategorie: 2  
Limited Quantity (LQ)-Code: 2  
Sondervorschriften: 191, 303  
Ausnahmen: keine speziellen Ausnahmen

**14.2.2 Seeverkehr (IMDG/GGVSee)**

Klasse (ggf. Zusatzgefahr): 2  
UN-Nr.: 2037  
Richtiger technischer Name: RECEPTACLES, SMALL, CONTAIN GAS (GAS CARTRIDGES)  
Verpackungsgruppe: entfällt  
Marine Pollutant: nein  
Limited Quantity (LQ)-Code: 1000 ml  
Verpackungsvorschriften: P003 / PP17  
Sondervorschriften: 191, 277, 303  
Ausnahmen: keine speziellen Ausnahmen

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 14 von 15

#### 14.2.3 **Luftverkehr (ICAO-TI/IATA-DGR)**

Klasse (ggf. Nebengefahr): 2.1  
UN-Nr.: 2037  
Richtiger technischer Name: RECEPTACLES, SMALL, CONTAINING GAS  
Limited Quantity (LQ)-Code: Y203 / 1 kg  
Sondervorschriften : keine

Verpackungsvorschriften  
Passagier/Frachtflugzeug: 203 / 1 kg  
NUR Frachtflugzeug: 200 / 15 kg

#### 14.2.4 **Sonstiges**

Tunnelbeschränkungscode: B1D

14.2.5 **Anmerkung:** Die Verschlussventile dienen weder zur Entleerung noch zur Befüllung, sondern dazu, das Loch zu verschließen, wenn die Kartusche von dem entsprechenden Gerät getrennt wird.

### 15. Vorschriften

15.1. *Kennzeichnung nach GefStoffV/EG:*  
(Richtlinie 67/548/EWG einschließlich 29. Anpassung)

- *Gefahrensymbole:* F+ Hochentzündlich

- *Gefahrbestimmende Komponente zur Etikettierung:*

*für Gasmischung 1 und 4:* Enthält Butan und Isobutan  
*für Gasmischung 2 und 3:* Enthält Butan, Isobutan und Propan

- *R-Sätze:* 12 Hochentzündlich

- *S-Sätze:* 2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen  
9 Behälter an einem gut belüfteten Ort aufbewahren  
16 Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen

15.2 *Einstufung gemäß GefStoffV/EG:* F+: R 12

#### 15.3 *Nationale Vorschriften Deutschland*

15.3.1 *GefStoffV:* Schutzstufe 1 oder 2

15.3.2 *StörfallV:* Anhang I – Nr. 11: Mengenschwelle: Satz 1 : 50.000 kg; Satz 2 : 200.000 kg

15.3.3 *ehemalige VbF-Klasse\*:* Entfällt

\*: Mit dem Wegfall der VbF sind die Gefahrklassen nicht mehr definiert, gelten aber noch in den technischen Regeln (TRbF).

15.3.4 *TA-Luft:* Ziff. 5.2.5: Organische Stoffe, ausgenommen staubförmige Stoffe: max. Massenkonzentration: 50 mg/m<sup>3</sup> oder max. Massenstrom: 0,50 kg/h (berechnet als Gesamtkohlenstoff)  
5.2.7.1.1: Klasse I: Krebserzeugende Stoffe (Butadien): max. zulässige Emission: 0,05 mg/m<sup>3</sup>, max. Massenstrom: 0,15 g/h

## EG-Sicherheitsdatenblatt gemäß VO (EG Nr. 1907/2006 Anhang II und REACH)

Handelsname: **Camping Gaz®-Kartuschen und -Flaschen**



Erstellt am: 11.11.2002  
Zuletzt überarbeitet am: 06.07.2007  
Druckdatum: 28.04.2008

Seite 15 von 15

15.3.5 WHG: Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (schwach wassergefährdend)

15.3.6 VCI-Lagerklasse: 2 A

15.4 Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche (§ 22 Jugendarbeitsschutzgesetz) beachten.

BG-Vorschrift D 34 (VBG 21) „Verwendung von Flüssiggas“, Fassung 1.10.93/1.01.97

Technische Regeln Druckbehälter (TRB)

Technische Regeln Druckgase (TRG)

### 16. Sonstige Angaben

Wortlaut der R-Sätze aus Kapitel 3:

R 45 Kann Krebs erzeugen

R 46 Kann vererbare Schäden verursachen

R 65 Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen

R 66 Wiederholter Hautkontakt kann zu spröder und rissiger Haut führen

R 67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen

R 51/53 Giftig für Wasserorganismen. Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben

Verwendete Abkürzungen:

GESTIS: Stoffdatenbank des Berufsgenossenschaftlichen Instituts für Arbeitsschutz

SDB: Sicherheitsdatenblatt

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen am Arbeitsplatz zu beschreiben. Sie stellen keinerlei 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.