

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## ABSCHNITT 1. BEZEICHNUNG DES STOFFES BZW. DES GEMISCHES UND DES UNTERNEHMENS

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname	: Flüssiggas C4
Stoffname	: Kohlenwasserstoffe, C4-
Stoffnr.	: Indexnummer: 649-113-00-2 CAS-Nr.: 87741-01-3
Registriernummer	: 01-2119480480-41-0016

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

#### Verwendung des Stoffes/des Gemischs

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	: Zum Verfeuern in dafür zugelassenen Flüssiggasfeuerungsanlagen.
Identifizierte Verwendung gemäß Stoffsicherheitsbericht(CSR)	: <b><u>SU3: Industrielle Anwendung: Anwendung der Stoffe als solche oder als Zubereitungen in der Industrie</u></b> 9.1. Herstellung anderer Gase aus Erdöl IU 1 9.2. Distribution anderer Gase aus Erdöl IU 2 9.3. Formulierung & (Um-)Verpackung der Stoffe und Mischungen aus anderen Gasen aus Erdölen IU 3 <b>9.5. Verwendung in Kraftstoffen oder in anderen Gasen aus Erdöl - Industriell IU 5</b> <b><u>SU22: Anwendung durch Fachpersonal: Öffentlichkeit (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerker)</u></b> <b>9.6. Verwendung in Kraftstoffen oder in anderen Gasen aus Erdöl - Beruflich IU 6</b> <b><u>SU21: Endverbraucher: Privathaushalte (= allgemeine Öffentlichkeit, privater Endverbraucher)</u></b> 9.7.1 Brennstoffe IU 7

Detaillierte Angaben zu den Verwendungen siehe Anhang

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

Adresse Hersteller, Importeur, Lieferant	: PRIMAGAZ GmbH Europastraße 8 6322 Kirchbichl Austria
Telefon	: +43 (0) 598 600 700
E-Mailadresse der sachkundigen Person	: office@primagaz.at

### 1.4 Notrufnummer

Notrufnummer	: +43 (0) 598 600 700
--------------	-----------------------

## ABSCHNITT 2. MÖGLICHE GEFAHREN

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Einstufung (EG-Verordnung Nr. 1272/2008)

Flam. Gas 1 H220, Liq. Gas H280, Press. Gas; Muta. 1B H340, Carc. 1B H350i,  
Der vollständige Wortlaut der in diesem Abschnitt erwähnten H- Sätze findet sich unter Abschnitt 16.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Einstufung (Richtlinie 67/548/EWG bzw . 1999/45/EG)

F+ R12, Carc.Cat.1 R45, Mut.Cat.2 R46,

Der vollständige Wortlaut der in diesem Abschnitt erwähnten R- Sätze findet sich unter Abschnitt 16.

Der Stoff ist nach der EG-Verordnung 1907/2006/EG bzw . der EG-Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG als gefährlich eingestuft.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

### Kennzeichnung (EG-Verordnung Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H220 Extrem entzündbares Gas.  
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H340 Kann genetische Defekte verursachen.  
H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

Sicherheitshinweise : P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
**Prävention:**  
P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.  
P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.  
P281 Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.  
**Reaktion:**  
P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.  
P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.  
P308 Bei Exposition oder falls betroffen  
P313 Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
**Lagerung:**  
P410 + P403 Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

## 2.3 Sonstige Gefahren

Bemerkungen : Gefahr von Kaltverbrennungen.

---

## ABSCHNITT 3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### 3.1 Stoffe

Chemische Charakterisierung	Gemisch von C4-Kohlenwasserstoffen
-----------------------------	------------------------------------

Chemische Bezeichnung	<u>Indexnummer</u> <u>CAS-Nr.</u> <u>EINECS-Nr./Nr. ELINCS</u>
-----------------------	--

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

Kohlenwasserstoffe, C4-	649-113-00-2 87741-01-3 289-339-5
-------------------------	---

Diese Werte stellen keine Produktspezifikation dar / max. mögliche Masseanteile zur Klassifizierung

## Marker zur Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Indexnummer CAS-Nr. EINECS-Nr./Nr. ELINCS	Einstufung (67/548/EWG)	Einstufung (EG-Verordnung Nr. 1272/2008)	Konzentration [%M/M]
Buta-1,3-dien	601-013-00-X 106-99-0 203-450-8	F+; R12 Carc.Cat.1; R45 Mut.Cat.2; R46	Flam. Gas 1; H220 Liq. Gas H280 Muta. 1B; Einatmen H340 Carc. 1A; Einatmen H350i	< 0,50
Kohlenstoffmonoxid	006-001-00-2 630-08-0 211-128-3	F+; R12 T; R23 T; R48/23 Repr.Cat.1; R61	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas; Repr. 1A; H360D Acute Tox. 3; H331 STOT RE 1; H372	< 0,20
Hydrogensulfid	016-001-00-4 7783-06-4 231-977-3	F+; R12 T+; R26 N; R50	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas; Acute Tox. 2; H330 Aquatic Acute 1; H400	< 0,02

Diese Werte stellen keine Produktspezifikation dar / max. mögliche Masseanteile zur Klassifizierung

## 3.2 Gemische

nicht zutreffend

## ABSCHNITT 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

<b>Allgemeine Hinweise</b>	: Selbstschutz der Ersthelfer beachten
<b>Einatmen</b>	: Betroffene(n) sofort an die frische Luft bringen. Bergungen aus Gruben, Räumen, etc. nur mit schwerem Atemschutz. Beengende Kleidungsstücke lockern. Wenn nötig künstliche Beatmung bzw. auch Herzmassage. Ärztliche Hilfe veranlassen.
<b>Hautkontakt</b>	: Betroffene Körperstellen ca. 10 - 15 Minuten mit Wasser spülen. Erfrorene Körperstellen nicht reiben, sondern mit sterilem Verband abdecken. Verletzte(n) hinlegen und für Wärme sorgen.
<b>Augenkontakt</b>	: Nach Augenkontakt gut geöffneten Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser oder mit Augenspülflasche ausspülen. Nötigenfalls Weiterbehandlung durch Augenarzt.
<b>Verschlucken, Stoffaufnahme in der Lunge</b>	: praktisch nicht möglich.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## 4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

<b>Symptome</b>	:	Das Einatmen hoher Konzentrationen führt zur Bewußtlosigkeit und nachfolgendem Ersticken. Flüssiggas ist schwerer als Luft; diese wird z.B. in Gruben, engen Räumen, etc. verdrängt und es tritt wegen Sauerstoffmangels Erstickungsgefahr ein.
<b>Wirkungen</b>	:	siehe Symptome

## 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

<b>Behandlung</b>	:	Kälteschäden an Haut, Schleimhäuten und Augen sind entsprechend zu versorgen. Frischluft- bzw. Sauerstoffzufuhr und gegebenenfalls Beatmung.
-------------------	---	--

## ABSCHNITT 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### 5.1 Löschmittel

<b>Geeignete Löschmittel</b>	:	Flammen nicht löschen, bevor das Leck abgedichtet ist ! Gefahr der Entstehung einer explosionsfähigen Wolke. Bei Undurchführbarkeit von Abdichtmaßnahmen das Gas kontrolliert ausbrennen lassen. Bei kleinem Brandherd: Löschpulver, Schaum, Wassersprühstrahl oder Kohlendioxid. Bei großem Brandherd: Wassersprühstrahl
<b>Ungeeignete Löschmittel</b>	:	Wasser im Vollstrahl;

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

<b>Besondere Gefährdung durch den Stoff oder das Gemisch, durch Verbrennungsprodukte oder durch beim Brandentstehende Gase</b>	:	Flüssigkeit verdampft beim Austreten unter Abkühlung - Gefahr von Kaltverbrennungen. Verdampftes Produkt ist schwerer als Luft und befindet sich in Bodennähe. Eindringen in die Kanalisation und tiefer gelegene Räume verhindern - Explosionsgefahr. Zündquellen fernhalten. Nur explosionsgeschützte Geräte einsetzen.
--	---	---

### 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

<b>Besondere Schutzausrüstung</b>	:	Umluftunabhängiges (schweres) Atemschutzgerät und volle Schutzkleidung tragen.
<b>Weitere Angaben</b>	:	Unbeteiligte Personen unverzüglich entfernen; Experten hinzuziehen; Anwohner warnen. Flammen nicht löschen, bevor das Leck abgedichtet ist! Bei Undurchführbarkeit von Abdichtmaßnahmen das Gas kontrolliert ausbrennen lassen. Weiträumiges Absperren wegen Explosionsgefahr. Behälter und Umgebung mit Sprühwasser kühlen, da Berstgefahr; Behälter wenn möglich, aus der Gefahrenzone bringen. Feuerlöschwasser kontrolliert entsorgen.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## ABSCHNITT 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

<b>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen</b>	:	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Annäherung mit dem Wind (Änderung der Windrichtung beachten). Mit Explosimeter-Messungen den Gefahrenbereich feststellen und diesen absperren. Nichtbeteiligte Personen fernhalten. Ersthelfer müssen persönliche Schutzausrüstung tragen. Betroffene Räume gründlich belüften. Alle umliegenden Zündquellen entfernen. Im Gefahrenbereich nicht explosionsgeschützte Maschinen, Geräte und Fahrzeuge stoppen, nicht rauchen, keinen Schalter und kein elektrisches Gerät mit Funkenbildung betätigen.
--	---	--

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

<b>Umweltschutzmaßnahmen</b>	:	Austrittsstelle abdichten. Das Eindringen in die Kanalisation und tiefer gelegene Räume verhindern - Explosionsgefahr.
------------------------------	---	--

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

<b>Geeignete Verfahren zur Reinigung oder Aufnahme oder Rückhaltung</b>	:	Betroffene Räume ausreichend belüften. Gasfreiheit des Gefahrenbereichs mit geeignetem Messgerät überprüfen.
<b>Ungeeignete Verfahren zur Reinigung oder Aufnahme oder Rückhaltung</b>	:	keine Daten vorhanden

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitt 8 (Persönliche Schutzausrüstung) und 13 (Entsorgung).

## ABSCHNITT 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

<b>Hinweise für sichere Handhabung</b>	:	Nur in geschlossenen Apparaturen verwenden. Dämpfe an Austrittsstelle absaugen. Sehr gute Be- und Entlüftung des Raumes, auch im Bodenbereich, sowie Wasserschleier über Anlagen und Behälter vorsehen.
<b>Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz</b>	:	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Alle Geräte erden oder leitend verbinden. Von elektrischen Geräten, offenen Flammen, Wärmequellen, Funken und sonstigen Zündquellen fernhalten. Nur funkenfreie Werkzeuge verwenden. Jeden Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden.

Siehe auch Abschnitt 8 (Persönliche Schutzausrüstung) und 13 (Entsorgung).

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

<b>Anforderung an Lagerräume und Behälter</b>	:	Ortsbewegliche Behälter fest verschlossen halten und an einem gut belüfteten kühlen Ort aufbewahren. Nur zugelassene ortsfeste Behälter verwenden. Alle Tanks und Geräte erden oder leitend verbinden. Lagerung auf geeignetem Untergrund. Im Regelfall ist ein dichter und gegen das Produkt beständiger Auffangraum erforderlich.
<b>Weitere Angaben zu Lagerbedingungen</b>	:	Wärmeeinwirkung vermeiden. Zündquellen fernhalten.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

<b>Zusammenlagerungshinweise</b>	: Nicht Zusammenlagern mit: explosiven Gefahrstoffen (LGK 1), entzündbaren Flüssigkeiten (LGK 3), sonstigen explosionsgefährlichen Gefahrstoffen (LGK 4.1 A), entzündbare feste Gefahrstoffe (LGK 4.1 B), pyrophore oder selbsterhitzungsfähige Gefahrstoffe (LGK 4.2), Gefahrstoffen, die bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (LGK 4.3), stark oxidierende Gefahrstoffe (LGK 5.1 A), oxidierende Gefahrstoffe (LGK 5.1 B), organischen Peroxiden und selbstzersetzliche Stoffe (LGK 5.2), brennbaren, akut toxische Kat. 1 und 2 / sehr giftige Gefahrstoffe (LGK 6.1 A), nicht brennbaren, akut toxischen Kat. 1 und 2 / sehr giftigen Gefahrstoffen (LGK 6.1 B), wirkenden Gefahrstoffen (LGK 6.1 C), nicht brennbaren, akut toxischen Kat. 3 / giftigen oder chronisch wirkenden Gefahrstoffen (LGK 6.1 D), ansteckungsgefährlichen Stoffen (LGK 6.2), radioaktiven Stoffen (LGK 7), brennbaren Flüssigkeiten, (LGK 10), Einschränkungen bei Zusammenlagerung mit: Gasen (LGK 2 A), Aerosolen (LGK 2 B), Ammoniumnitrat und ammoniumnitrat-haltigen Zubereitungen (LGK 5.1 C), brennbaren ätzenden Gefahrstoffen (LGK 8 A), brennbaren Feststoffen (LGK 11), und sonstigen brennbaren und nicht brennbaren Stoffen (LGK 10-13), Aufgrund spezifischer Lagervorschriften und wegen besonderer Stoffeigenschaften der Stoffe in einem Lager können sich im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung andere Einschränkungen ergeben. Die TRGS 510 ist zu beachten.
----------------------------------	---

## 7.3 Spezifische Endanwendungen

<b>Hinweise im Zusammenhang mit speziellen Verwendungen</b>	: Nur für bestimmungsgemäße Zwecke verwenden.
---	---

## ABSCHNITT 8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzbezogener, zu überwachender Grenzwert des Produktes

keine Daten bekannt

Arbeitsplatzbezogener, zu überwachender Grenzwert der Bestandteile

Buta-1,3-dien - CAS-Nr.: 106-99-0 - EINECS-Nr.: 203-450-8

Typ	mg/m <sup>3</sup>	ppm	Überschreitungs-faktor	Bemerkung	Quelle
TRK-Tagesmittelwert	11	5	-	-	Österr. Grenzwerteverordnung
TRK-Kurzzeitwert	44	20	-	-	Österr. Grenzwerteverordnung

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Kohlenstoffmonoxid - CAS-Nr.: 630-08-0 - EINECS-Nr.: 211-128-3

Typ	mg/m3	ppm	Überschreitungs-faktor	Bemerkung	Quelle
MAK-Tagesmittelwert	33	30	-	-	Österr. Grenzwertverordnung
MAK-Kurzzeitwert	66	60	-	-	Österr. Grenzwertverordnung

## Hydrogensulfid - CAS-Nr.: 7783-06-4 - EINECS-Nr.: 231-977-3

Typ	mg/m3	ppm	Überschreitungs-faktor	Bemerkung	Quelle
MAK-Tagesmittelwert	15	10	-	-	Österr. Grenzwertverordnung
MAK-Kurzzeitwert	15	10	-	-	Österr. Grenzwertverordnung
Arbeitsplatz-Richtgrenzwert (8 h)	7	5	-	-	Richtlinie 2009/161/EG
Arbeitsplatz-Richtgrenzwert (15 min)	14	10	-	-	Richtlinie 2009/161/EG

### Biologische Grenzwerte des Produkts

keine Daten bekannt

### Biologische Grenzwerte der Bestandteile

keine Daten bekannt

### DNEL oder DMEL des Produkts

Expositionswege: chronisch inhalativ, systemisch  
Expositionszeit: 8 h  
Wert: 2,21 mg/m<sup>3</sup>  
Werttyp, DMEL, Bezugswert für 1,3-Butadien

Expositionswege: chronisch inhalativ  
Expositionszeit: 8 h  
Wert: 10 mg/m<sup>3</sup>  
Werttyp, DNEL, Bezugswert für Kohlenmonoxid

### PNEC des Produkts

Das Herleiten einer PNEC im Wasser oder im Boden für ein Gas ist wenig sinnvoll und ist technisch gesehen von nur geringem Nutzen für eine Risikobewertung, da der Stoff nicht im Wasser oder im Boden verbleiben wird.

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Nur für bestimmungsgemäße Zwecke verwenden.

### Allgemeine Schutzmaßnahmen

<b>Hygienemaßnahmen</b>	:	Jeden Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Kontakt mit dem Produkt vermeiden, da Gefahr von Kaltverbrennungen besteht.
-------------------------	---	---

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Persönliche Schutzausrüstung

<b>Atemschutz</b>	: Atemschutz-Filtergerät mit Gasfilter AX, Kennfarbe braun. Bei hohen Konzentrationen und unklaren Verhältnissen nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät (Isoliergerät) einsetzen.
<b>Handschutz</b>	: Die Gebrauchsdauer der empfohlenen Chemikalienschutzhandschuhe kann in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z. B. Temperatur, mechanische Belastung) kürzer sein als die nach EN 374 ermittelte Durchdringungszeit. Kälteschutzhandschuhe; Darunter Schutzhandschuhe z. B. aus Nitril oder Butyl.  <b>Material: Nitril;</b> Durchdringungszeit: 60 min Materialstärke: 0,40 mm Prüfmethode: DIN EN 374  <b>Material: Butyl;</b> Durchdringungszeit: 10 min Materialstärke: 0,70 mm Prüfmethode: DIN EN 374  <b>Material: Viton;</b> Durchdringungszeit: 480 min Materialstärke: 0,70 mm Prüfmethode: DIN EN 374  <b>Material: Polychloropren;</b> Durchdringungszeit: 10 min Materialstärke: 0,60 mm Prüfmethode: DIN EN 374
<b>Augenschutz</b>	: Schutzbrille mit Seitenschutz
<b>Körperschutz</b>	: Dauerhaft flammhemmende und dauerhaft antistatische Schutzkleidung tragen.

## Begrenzung und Überwachung der Umweltposition

<b>Begrenzung und Überwachung der Umweltposition</b>	: Nur in geschlossenen Apparaturen verwenden. Bei Gefahr der Exposition ist eine geeignete Absaugung vorzunehmen. Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen. Siehe auch Abschnitt 6 "Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung".
<b>Begr. und Überw. der Umweltposition für spezifische Verwendungen</b>	: Siehe Expositionsszenarien im Anhang

## 8.3 Zusätzliche Hinweise

Im konkreten Einsatzfall kann auf Basis der individuellen Gefährdungsbeurteilung ggf. eine abweichende PSA erforderlich sein.

## ABSCHNITT 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

<b>Aussehen</b>	: flüssig, unter Druck
<b>Aggregatzustand</b>	: gasförmig;
<b>Farbe</b>	: farblos
<b>Geruch</b>	: fast geruchlos
<b>Geruchsschwelle</b>	: 2,9 - 6535 mg/m <sup>3</sup>

Eigenschaft	Werte	Methode	Bemerkung
-------------	-------	---------	-----------



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

Eigenschaft	Werte	Methode	Bemerkung
pH-Wert			nicht anwendbar
Schmelzpunkt	-135 °C		
Siedetemperatur	-0,5 °C		
Flammpunkt	< -60 °C		
Verdampfungsgeschwindigkeit			nicht bestimmt
Phasenübergang fest, gasförmig			---
Untere Explosionsgrenze	ca. 1,5 %(V)		Literaturwert
Obere Explosionsgrenze	ca. 8,5 %(V)		Literaturwert
Dampfdruck	<= 5.500 hPa bei 40 °C		absolut
Dampfdichte			nicht bestimmt
Dichte	ca. 580 kg/m <sup>3</sup> bei 15 °C	in flüssigem Zustand	
Relative Dichte			nicht relevant
Wasserlöslichkeit			unbedeutend
Löslichkeit(en)			Fettlöslichkeit: nicht bestimmt
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)			keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur			nicht selbstentzündlich
Zündtemperatur	ca. 365 °C		Literaturwert
Zersetzungstemperatur			nicht bestimmt
Viskosität, kinematisch			nicht bestimmt
Viskosität, dynamisch			nicht bestimmt
Explosive Eigenschaften			Bildung explosionsgefährlicher/zündfähiger Dampf-/Luftgemische möglich
Oxidierende Eigenschaften		Ableitung aus chemischer Struktur	nicht oxidierend

## 9.2 Sonstige Angaben

keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### 10.1 Reaktivität

chemisch stabil

### 10.2 Chemische Stabilität

chemisch stabil

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

**Gefährliche Reaktionen** : Die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.

## 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

**Zu vermeidende Bedingungen** : Hitze, Flammen und Funken.

## 10.5 Unverträgliche Materialien

**Zu vermeidende Stoffe** : keine vermeidbaren Stoffe bekannt bei bestimmungsgemäßen Gebrauch;

## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

**Gefährliche Zersetzungsprodukte** : nicht bestimmt

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## 10.7 Zusätzliche Hinweise

Dämpfe unsichtbar, schwerer als Luft

## ABSCHNITT 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

<b>Akute orale Wirkung</b>	: nicht relevant
<b>Akute inhalative Wirkung</b>	: <b>NOAEC: Maus</b> Dosis: <b>17200 mg/m3/ 14 d</b> Testsubstanz: <b>Propylen</b>
<b>Akute dermale Wirkung</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Akute Wirkung(andere)</b>	: Flüssiggas verdampft auf der Haut und auf den Augen spontan. Die starke Abkühlung bei Verdampfen kann Erfrierungen hervorrufen.
<b>Sonstige Wirkungen</b>	: keine Daten verfügbar

#### Ätz/Reizwirkung auf die Haut

<b>Hautreizung</b>	: thermische (kältebedingte) Reizwirkung
--------------------	--

#### Schwere Augenschädigung/-reizung

<b>Augenreizung</b>	: thermische (kältebedingte) Reizwirkung
---------------------	--

#### Sensibilisierung der Atemwege/Haut

<b>Sensibilisierung</b>	: keine sensibilisierende Wirkung bekannt
-------------------------	---

#### Keimzell-Mutagenität

<b>Gentoxizität in vitro</b>	: Ames Test Ergebnis: negativ Methode: OECD 471 Testsubstanz: Propylen
<b>Gentoxizität in vivo</b>	: <b>Mikrokerneltest (Klastogenität)</b> Testsubstanz: <b>Propylen</b> Methode: <b>OECD 474</b> Bemerkungen: <b>negativ</b>
<b>Toxikologische Bewertung Keimzell-Mutagenität</b>	: Aufgrund der vorhandenen Daten ist das Produkt als mutagen eingestuft.

#### Cancerogenität

<b>Krebserzeugende Wirkung</b>	: Dosis: <b>17200 mg/m3</b> Testsubstanz: <b>Propylen</b> Methode: <b>OECD 453</b> <b>NOAEC:</b>
--------------------------------	---

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

<b>Toxikologische Bewertung Cancerogenität</b>	:	Aufgrund der Daten ist das Produkt als kanzerogen eingestuft.
--	---	---

## Reproduktionstoxizität

<b>Reproduktionstoxizität/Fertilität</b>	:	Testsubstanz: Propylen Methode: OECD 422 NOAEC: 17200 mg/m3
<b>Entwicklungstoxizität/Teratogenität</b>	:	Testsubstanz: Propylen Methode: OECD 422 NOAEC: 17200 mg/m3
<b>Toxikologische Bewertung Entwicklungstoxizität/Teratogenität</b>	:	kein Hinweis auf Entwicklungstoxizität oder Teratogenität

## Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition</b>	:	Bemerkungen: keine Daten verfügbar
--	---	------------------------------------

## Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

<b>Wirkung bei wiederholter oder länger andauernder Exposition</b>	:	keine Daten verfügbar
--	---	-----------------------

## Aspirationsgefahr

<b>Lungenschädigung</b>	:	keine Daten verfügbar
-------------------------	---	-----------------------

## Neurologische Wirkungen

<b>Neurologische Wirkungen</b>	:	keine Daten verfügbar
<b>Narkotische Wirkung</b>	:	Das Einatmen hoher Konzentrationen führt zur Bewußtlosigkeit.

## Toxikologische Bewertung

<b>Toxizität bei wiederholter Verabreichung</b>	:	LOAEC Dosis: 8600 mg/m3/103 W; Methode: OECD 453; Testsubstanz: Propylen
---	---	--

## 11.2 Zusätzliche Hinweise

keine Daten verfügbar

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## ABSCHNITT 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

### 12.1 Toxizität

#### Akute Toxizität

<b>Akute Toxizität bei Fischen</b>	: LC50 Spezies: Süßwasserfisch Dosis: 29,98 mg/l Expositionszeit: 96 h Testsubstanz: Isobutan Methode: (Q)SAR
<b>Akute Toxizität bei aquatischen Invertebraten</b>	: LC50 Spezies: Daphnia Dosis: 27,14 mg/l Expositionszeit: 48 h Testsubstanz: Propan Methode: (Q)SAR
<b>Toxizität bei Algen und Wasserpflanzen</b>	: EC50 Spezies: Algae (algae) Dosis: 7,71 mg/l Expositionszeit: 96 h Testsubstanz: Butan Methode: (Q)SAR
<b>Toxizität bei Mikroorganismen</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Toxizität bei bodenlebenden Organismen</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Toxizität bei terrestrischen Pflanzen</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Toxizität bei anderer terrestrischen Nichtsäugern</b>	: keine Daten verfügbar

#### M-Faktor

<b>M-Faktor</b>	: Bemerkung: keine Daten verfügbar
-----------------	------------------------------------

#### Chronische Toxizität

<b>Fischtoxizität (Chronische Toxizität)</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Toxizität für Daphnien und andere wasserlebende Wirbellose (Chronische Toxizität)</b>	: Bemerkungen: keine Daten verfügbar
<b>Aquatisch akut</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Aquatisch chronisch</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Toxizitätsdaten für Böden</b>	: keine Daten verfügbar
<b>Weitere für die Umwelt relevante Organismen</b>	: keine Daten verfügbar

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

<b>Persistenz,Biologische Abbaubarkeit</b>	:	nicht anwendbar
--	---	-----------------

## 12.3 Bioakkumulationspotential

<b>Bioakkumulation</b>	:	nicht anwendbar Bioakkumulationspotential (Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)): keine Daten verfügbar
------------------------	---	---

## 12.4 Mobilität im Boden

<b>Mobilität</b>	:	Bemerkungen: Das Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.
<b>Transport zwischen Umweltkompartimenten</b>	:	Das Produkt verdunstet leicht.
<b>Physikalisch-chemische Eliminierbarkeit</b>	:	nicht anwendbar

## 12.5 Ergebnisse der Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften

<b>Ergebnisse der Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften</b>	:	Der Stoff ist nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
--	---	---

## 12.6 Andere schädliche Wirkungen

<b>Auswirkungen auf Kläranlagen</b>	:	keine Daten verfügbar
<b>Andere schädliche Wirkungen</b>	:	Durch Verdampfen von ausgetretenem Flüssiggas kann es zu Kälteschäden im Ökosystem kommen. (nicht wassergefährdender Stoff)

# ABSCHNITT 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

## 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

<b>Hinweise zur Entsorgung des Produktes</b>	:	ÖNORM S 2100, Schlüsselnummergruppe 598 Produktreste sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
<b>Verunreinigte Verpackungen</b>	:	entfällt
<b>Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallverzeichnis bei Verwendung laut Abschnitt 1:</b>		
<b>Entsorgung von Produktresten</b>	:	Laut Abfallkatalog ist keine Schlüsselnummer vorgesehen. Das Produkt ist einer kontrollierten Verbrennung zuzuführen.
<b>Verunreinigte Verpackungen</b>	:	entfällt

## 13.2 Zusätzliche Hinweise

Die Abfallschlüsselnummer ist von der Herkunft des Abfalls abhängig und kann im Einzelfall von den obigen Angaben abweichen.

# ABSCHNITT 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000



## Straßenverkehr (ADR)

14.1	UN-Nr.	:	1965
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung	:	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. ( Gemisch A, Butan )
14.3	Transportgefahrenklasse	:	2
14.4	Verpackungsgruppe	:	
14.5	Umw eltgefährdend	:	nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	wie Gemisch A

### Weitere Information

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	23
Gefahrzettel	:	2.1
Klassifizierungscode	:	2F
Tunnelbeschränkungscode	:	(B/D)
Hinw eise	:	Gefahrzettelmuster Nr. 2.1

## Schienenverkehr (RID)

14.1	UN-Nr.	:	1965
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung	:	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. ( Gemisch A, Butan )
14.3	Transportgefahrenklasse	:	2
14.4	Verpackungsgruppe	:	
14.5	Umw eltgefährdend	:	nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	wie Gemisch A

### Weitere Information

Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	23
Gefahrzettel	:	2.1, 13
Klassifizierungscode	:	2F
Hinweise	:	RID Rangierzettel nach Muster 13

## Binnenschifffahrt in Tankschiffen (ADN)

14.1	UN-Nr.	:	1965
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung	:	KOHLLENWASSERSTOFFGAS, GEMISCH, VERFLÜSSIGT, N.A.G. ( Gemisch A, Butan )
14.3	Transportgefahrenklasse	:	2
14.4	Verpackungsgruppe	:	

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

14.5	Umweltgefährdend	:	nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	wie Gemisch A

## Seeschifffahrt (IMDG)

14.1	UN-Nr.	:	1965
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung	:	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. ( Gemisch A, Butan )
14.3	Transportgefahrenklasse	:	2.1
14.4	Verpackungsgruppe	:	
14.5	Umweltgefährdend	:	nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	wie Gemisch A
14.7	Massengutbeförderung gem. Anh. II MARPOL 73/78 und gem. IBC-Code	:	

### Weitere Information

Gefahrenkennzeichen	:	2.1
Em S	:	F-D, S-U

## Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1	UN-Nr.	:	1965
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung	:	HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S. ( Mixture A, Butan )
14.3	Transportgefahrenklasse	:	2.1
14.4	Verpackungsgruppe	:	
14.5	Umweltgefährdend	:	nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	wie Gemisch A

### Weitere Information

Gefahrenkennzeichen	:	2.1
Hinweise	:	Im Passagierflugzeug verboten

## Zusätzliche Hinweise

Weitere Angaben zur Transportklassifizierung können bei Bedarf beim Hersteller angefragt werden.

---

## ABSCHNITT 15. RECHTSVORSCHRIFTEN

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

#### Gemeinschaftliche Bestimmungen zum Gesundheits- und Umweltschutz



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

<b>Richtlinie 1999/13/EG des Rates vom 11. März 1999 über die Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen, die bei bestimmten Tätigkeiten und in bestimmten Anlagen bei der Verwendung organischer Lösungsmittel entstehen(VOC-Richtlinie)</b>	: Das Produkt unterliegt bei bestimmungsgemäßer Verwendung (siehe Abschnitt 1.2) nicht der VOC-Richtlinie.
<b>Richtlinie 94/33/EG des Rates vom 22. Juni 1994 über den Jugendarbeitsschutz</b>	: Dieses Produkt unterliegt den Beschränkungen der nationalen Rechtsvorschriften die zur Umsetzung der Richtlinie festgelegt sind.
<b>Richtlinie 92/85/EWG des Rates vom 19. Oktober 1992 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz (zehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)</b>	: Dieses Produkt unterliegt den Beschränkungen der nationalen Rechtsvorschriften die zur Umsetzung der Richtlinie festgelegt sind.
<b>Verordnung(EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII (REACH-Verordnung)</b>	: Nr. 29 Erbgutverändernde Stoffe der Kategorie 1A bzw. 1 oder Kategorie 1B bzw. 2; Nr. 28 Krebserzeugende Stoffe der Kategorie 1A bzw. 1 oder Kategorie 1B bzw. 2
<b>Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen(Seveso II-Richtlinie)</b>	: Anhang I Teil 2: - 8. hochentzündlich

## 15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Relevante Expositionsszenarien siehe Anhang.

## ABSCHNITT 16. SONSTIGE ANGABEN

### Wortlaut der R-Sätze unter Abschnitten 2 und 3

R12	Hochentzündlich.
R23	Giftig beim Einatmen.
R26	Sehr giftig beim Einatmen.
R45	Kann Krebs erzeugen.
R46	Kann vererbare Schäden verursachen.
R48/23	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
R50	Sehr giftig für Wasserorganismen.
R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

### Vollständiger Text der in den Abschnitten 2 und 3 referenzierten Angaben

Flam. Gas:	Entzündbare Gase
Liq. Gas:	verflüssigtes Gas
Press. Gas,:	Gase unter Druck
Muta.:	Keimzell-Mutagenität
Carc.:	Karzinogenität

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen.
H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.

Senkrechte Striche (|) am linken Rand und/oder Text in Rot weisen auf Änderungen gegenüber der vorangehenden Hauptversion hin.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

Die vorstehenden Angaben entsprechen unseren Kenntnissen und Erfahrungen zum angegebenen Überarbeitungszeitpunkt und beziehen sich ausschließlich auf das anhand der Produktnummer eindeutig identifizierbare Produkt in seinem Lieferzustand. Im Fall von Verwendungen, die von den in Abschnitt 1 angegebenen abweichen, oder wenn das Produkt mit anderen Materialien vermischt verwendet wird oder in einem Verarbeitungsprozess verändert wird, treffen die Aussagen des Sicherheitsdatenblattes möglicherweise nicht mehr uneingeschränkt oder gar nicht mehr zu. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte mit gleicher oder ähnlicher Bezeichnung.

## Anhang

Im Folgenden sind die Expositionsszenarien für die häufigsten Verwendungen aufgeführt. Weitere Expositionsszenarien werden bei Bedarf auf Anforderung gesondert zur Verfügung gestellt.

---

### 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 9.1. Herstellung anderer Gase aus Erdöl, IU 1

---

Hauptanwendergruppen	: <b>SU3:</b> Industrielle Anwendung: Anwendung der Stoffe als solche oder als Zubereitungen in der Industrie
Verwendungsbereich	: <b>SU8:</b> Herstellung von Massenchemikalien (inklusive Mineralölprodukten) <b>SU9:</b> Herstellung von Feinchemikalien
Prozesskategorie	: <b>PROC1:</b> Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit <b>PROC2:</b> Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition <b>PROC3:</b> Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung) <b>PROC4:</b> Verwendung in Batch- oder anderen Prozessen (Synthese), bei denen Gelegenheiten zur Exposition bestehen <b>PROC8a:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebilde in nicht festen Einrichtungen <b>PROC8b:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebilde in festen Einrichtungen <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	: <b>ERC1:</b> Herstellung von Stoffen
Weitere Information	: Sonderkategorie Umweltfreigabe Die Expositionsszenarien sind auch anwendbar auf ERC4: Industrielle Verwendung von Prozesshilfsmitteln, die nicht Teil eines Erzeugnisses werden
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Herstellung des Stoffs oder Verwendung als Prozesschemikalie oder Extraktionsmittel. Beinhaltet das Recycling/ die Wiederaufbereitung, den Materialtransport, die Lagerung, Probenahme, damit verbundene Laboraktivitäten, Wartung und Be- und Entladung (einschließlich Seefrachter / Lastschiff, Lastwagen /Eisenbahnwaggon und Großmengencontainer).

---

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1: Herstellung von Stoffen

Eingesetzte Menge Bemerkungen	: Der Stoff ist nicht eingestuft - eine Beurteilung hinsichtlich der Umweltexposition ist nicht erforderlich.
----------------------------------	---

---

### 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

**PROC1** : Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

- PROC2** : Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
- PROC3** : Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)
- PROC4** : Verwendung in Batch- oder anderen Prozessen (Synthese), bei denen Gelegenheiten zur Exposition bestehen
- PROC8a** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebinde in nicht festen Einrichtungen
- PROC8b** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebinde in festen Einrichtungen
- PROC15** : Verwendung als Laborreagenz

## Produktmerkmale

- Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
- Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) : flüssig
- Dampfdruck : > 100 hPa
- Bemerkungen : Es werden ein maximaler Butadiengehalt von 1 % und ein maximaler Benzolgehalt von 1 % angenommen., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

## Eingesetzte Menge

Nicht anwendbar :

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 : 8 h  
Stunden ab (sofern nicht anders  
angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Technischen Fortschritt und Verfahrensverbesserungen (einschließlich einer Automatisierung) für die Vermeidung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Die Exposition durch die Verwendung von Maßnahmen wie geschlossenen Systemen, zweckbestimmten Einrichtungen und geeigneter allgemeiner/lokaler Entlüftungsanlagen minimieren.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

### CS2 Prozessanalytik

Ein speziell für die Expositionsbeschränkung entworfenen Probeentnahmesystem verwenden Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

An Orten mit auftretender Emission für Absaugung sorgen.

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

### Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Systeme und Transportleitungen vor Öffnung der Kapselung leeren. Anlagen wenn möglich vor der Wartung leeren/spülen. Wenn eine Exposition möglich ist: Zutritt auf berechnete Personen beschränken; spezifische Arbeitsschulungen für die Betreiber durchführen, um die Exposition zu minimieren. Verschüttetes Material sofort aufwischen und Abfall sicher entsorgen. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren. Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme). CS56 Mit Probenahme. CS140 Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme). CS37 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren.

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

Stoffe in einem überwiegend geschlossenen System mit Absaugungsanlage handhaben. Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 1 Stunde ausführen

### CS2 Prozessanalytik

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben.

### CS36 Laborarbeiten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

### CS14 Massenguttransfer. CS108 Offene Systeme.

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben. Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS14 Massenguttransfer CS107 Geschlossene Systeme.

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren

### CS67 Lagerung. CS140 Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen System lagern. Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des

### Gesundheitszustands Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Geeignete Handschuhe und Overalls tragen, um Hautkontakt zu vermeiden. Atemschutz tragen, wenn dessen Gebrauch für bestimmte Szenarien festgelegt wurde.

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

3.1. Gesundheit: Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben. Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die berechneten DNEL Werte überschreitet und es ist zu erwarten, dass das sich daraus ergebende Risiko kleiner 1 ist. 3.2. Umwelt Verwendung einer qualitativen Herangehensweise, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

4.1. Gesundheit: Es ist zu bestätigen, dass die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen oder solche mit vergleichbarer Effizienz eingesetzt werden. 4.2. Umwelt: Es sind keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich.

---

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 9.2. Distribution anderer Gase aus Erdöl, IU 2

---

Hauptanwendergruppen	: SU3: Industrielle Anwendung: Anwendung der Stoffe als solche oder als Zubereitungen in der Industrie
Prozesskategorie	: PROC1: Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

**PROC3:** Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)  
**PROC4:** Verwendung in Batch- oder anderen Prozessen (Synthese), bei denen Gelegenheiten zur Exposition bestehen  
**PROC8a:** Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebilde in nicht festen Einrichtungen  
**PROC8b:** Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebilde in festen Einrichtungen  
**PROC15:** Verwendung als Laborreagenz

Umweltfreisetzungskategorie	:	<b>ERC1:</b> Herstellung von Stoffen
Weitere Information	:	Die Expositionsszenarien sind auch anwendbar auf ERC2: Formulierung von Zubereitungen ERC3: Formulierung von Materialien ERC4: Industrielle Verwendung von Prozesshilfsmitteln, die nicht Teil eines Erzeugnisses werden ERC5: Industrielle Verwendung unter Einschluss in oder auf einer Matrix ERC6a: Industrielle Verwendung, die in die Herstellung eines anderen Stoffes mündet (Verwendung von Zwischenprodukten) ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Prozesshilfsmitteln ERC6c: Industrielle Verwendung von Monomeren zur Herstellung von Thermoplasten ERC6d: Industrielle Verwendung von Prozessregulatoren für Polymerisationsprozesse in der Herstellung von Harzen, Gummi, Polymeren ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	:	Ladung des Stoffes (einschließlich Seefrachter/Binnenfrachter, Eisenbahn/Straßenfahrzeug und IBC-Ladung) und Neuverpackung (einschließlich Fässern und kleinen Packungen), der Vertrieb und damit zusammenhängende Laboraktivitäten inbegriffen.

## 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1: Herstellung von Stoffen

Eingesetzte Menge Bemerkungen	:	Der Stoff ist nicht eingestuft - eine Beurteilung hinsichtlich der Umweltexposition ist nicht erforderlich.
----------------------------------	---	---

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

- PROC1** : Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit
- PROC2** : Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
- PROC3** : Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)
- PROC4** : Verwendung in Batch- oder anderen Prozessen (Synthese), bei denen Gelegenheiten zur Exposition bestehen
- PROC8a** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebilde in nicht festen Einrichtungen
- PROC8b** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebilde in festen Einrichtungen
- PROC9** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen in Kleingebilde (feste Fülllinien, inklusive Wiegen)
- PROC15** : Verwendung als Laborreagenz

Produktmerkmale

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) : flüssig  
Dampfdruck : > 100 hPa

## Eingesetzte Menge

Nicht anwendbar :

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 : 8 h  
Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Technischen Fortschritt und Verfahrensverbesserungen (einschließlich einer Automatisierung) für die Vermeidung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Die Exposition durch die Verwendung von Maßnahmen wie geschlossenen Systemen, zweckbestimmten Einrichtungen und geeigneter allgemeiner/lokaler Entlüftungsanlagen minimieren.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS56 mit Probeentnahme, CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes Systementnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS37 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes Systementnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS2 Prozessanalytik

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes Systementnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS6 Befüllen von Fässern und kleinen Behältern

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (10 bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (10 bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS67 Lagerung

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Systeme und Transportleitungen vor Öffnung der Kapselung leeren. Anlagen wenn möglich vor der Wartung leeren/spülen. Wenn eine Exposition möglich ist: Zutritt auf berechnete Personen beschränken; spezifische Arbeitsschulungen für die Betreiber durchführen, um die Exposition zu minimieren. Verschüttetes Material sofort aufwischen und Abfall sicher entsorgen. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren. Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS56 mit Probeentnahme, CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS37 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben. Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

### CS36 Laborarbeiten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

### CS14 Bulktransfers

Stoff in einem geschlossenen Systemhandhaben. Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS56 Befüllen von Fässern und kleinen Behältern

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen

### CS67 Lagerung

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen Systemlagern.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Geeignete Handschuhe und Overalls tragen, um Hautkontakt zu vermeiden. Atemschutz tragen, wenn dessen Gebrauch für bestimmte Szenarien festgelegt wurde.

### CS56 mit Probeentnahme, CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

### CS37 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

3.1. Gesundheit: Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben. Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die berechneten DNEL Werte überschreitet und es ist zu erwarten, dass das sich daraus ergebende Risiko kleiner 1 ist. 3.2. Umwelt Verwendung einer qualitativen Herangehensweise, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

4.1. Gesundheit: Es ist zu bestätigen, dass die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen oder solche mit vergleichbarer Effizienz eingesetzt werden. 4.2. Umwelt: Es sind keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich.

---

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 9.3. Formulierung & (Um-)Verpackung der Stoffe und Mischungen aus anderen Gasen aus Erdölen, IU 3

---

Hauptanwendergruppen : **SU3:** Industrielle Anwendung: Anwendung der Stoffe als solche oder als Zubereitungen in der Industrie

Verwendungsbereich : **SU10:** Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

Prozesskategorie	: <b>PROC1:</b> Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit <b>PROC2:</b> Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition <b>PROC3:</b> Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung) <b>PROC4:</b> Verwendung in Batch- oder anderen Prozessen (Synthese), bei denen Gelegenheiten zur Exposition bestehen <b>PROC5:</b> Herstellung von Zubereitungen und Artikeln durch Mischen im Batchprozess (wiederholte und/oder signifikante Exposition) <b>PROC8a:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebände in nicht festen Einrichtungen <b>PROC8b:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebände in festen Einrichtungen <b>PROC9:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen in Kleingebinde (feste Fülllinien, inklusive Wiegen) <b>PROC14:</b> Herstellung von Zubereitungen oder Artikeln durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	: <b>ERC2:</b> Formulierung von Zubereitungen
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Formulierung, Verpackung und Neuverpackung des Stoffes und seiner Gemische im Rahmen von Chargen- oder kontinuierlichem Verfahren, einschließlich der Lagerung, des Materialtransfers, der Mischung, Verpackung im kleinen und großen Umfang, Wartung und damit verbundenen Laboraktivitäten.

## 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2: Formulierung von Zubereitungen

Eingesetzte Menge Bemerkungen	: Der Stoff ist nicht eingestuft - eine Beurteilung hinsichtlich der Umweltexposition ist nicht erforderlich.
----------------------------------	---

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

- PROC1** : Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit
- PROC2** : Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
- PROC3** : Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)
- PROC4** : Verwendung in Batch- oder anderen Prozessen (Synthese), bei denen Gelegenheiten zur Exposition bestehen
- PROC5** : Herstellung von Zubereitungen und Artikeln durch Mischen im Batchprozess (wiederholte und/oder signifikante Exposition)
- PROC8a** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebände in nicht festen Einrichtungen
- PROC8b** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebände in festen Einrichtungen
- PROC9** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen in Kleingebinde (feste Fülllinien, inklusive Wiegen)
- PROC14** : Herstellung von Zubereitungen oder Artikeln durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren
- PROC15** : Verwendung als Laborreagenz



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Produktmerkmale

Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis	Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung)	: flüssig
Dampfdruck	: > 100 hPa
Bemerkungen	: Es werden ein Butadiengehalt von 1 % und ein Benzolgehalt von 1 % angenommen., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird., Geht von einer Nutzung von bis zu 20°C über Umgebungstemperatur aus.

## Eingesetzte Menge

Nicht anwendbar :

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 : 8 h  
Stunden ab (sofern nicht anders  
angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Technischen Fortschritt und Verfahrensverbesserungen (einschließlich einer Automatisierung) für die Vermeidung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Die Exposition durch die Verwendung von Maßnahmen wie geschlossenen Systemen, zweckbestimmten Einrichtungen und geeigneter allgemeiner/lokaler Entlüftungsanlagen minimieren.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS56 mit Probeentnahme, CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes Systementnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS37 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren

Exposition durch teilweise Kapselung der Verfahren oder Anlagen minimieren und an den Öffnungen für Absaugelüftung sorgen.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes Systementnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS2 Prozessanalytik

Proben über einen geschlossenen Kreislauf oder ein anderes Systementnehmen, um eine Exposition zu vermeiden.

### CS30 Mischarbeiten (offene Systeme)

An Orten mit auftretender Emission für Absaugung sorgen. Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS6 Faß- und Kleingebindeabfüllung.

Exposition durch teilweise Kapselung der Verfahren oder Anlagen minimieren und an den Öffnungen für Absaugelüftung sorgen. Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Abflüsse in versiegelte Lager für die anschließende Entsorgung oder Wiederverwertung leiten.

### CS67 Lagerung

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Systeme und Transportleitungen vor Öffnung der Kapselung leeren. Anlagen wenn möglich vor der Wartung leeren/spülen. Wenn eine Exposition möglich ist: Zutritt auf berechnete Personen beschränken; spezifische Arbeitsschulungen für die Betreiber durchführen, um die Exposition zu minimieren. Verschüttetes Material sofort aufwischen und Abfall sicher entsorgen. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren. Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

## CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

## CS56 mit Probeentnahme, CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

## CS37 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

## CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

## CS36 Laboraktivitäten

In einem Rauchabzug bearbeiten oder angemessene gleichwertige Maßnahmen einführen, um die Exposition zu minimieren.

## CS14 Bulktransfers

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

## CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen Verschüttetes Material unverzüglich aufwischen.

## CS67 Lagerung

## CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Geeignete Handschuhe und Overalls tragen, um Hautkontakt zu vermeiden. Atemschutz tragen, wenn dessen Gebrauch für bestimmte Szenarien festgelegt wurde.

## CS56 mit Probeentnahme, CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

## CS37 Verwendung in geschlossenen Chargenverfahren

## CS55 Batchprozess, CS56 mit Probeentnahme

## CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Ein mit EN140 konformes Atemschutzgerät mit Filter des Typs A oder besser tragen.

## CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

3.1. Gesundheit: Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben. Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die berechneten DNEL Werte überschreitet und es ist zu erwarten, dass das sich daraus ergebende Risiko kleiner 1 ist. 3.2. Umwelt: Verwendung einer qualitativen Herangehensweise, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

4.1. Gesundheit: Es ist zu bestätigen, dass die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen oder solche mit vergleichbarer Effizienz eingesetzt werden. 4.2. Umwelt: Es sind keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich.

---

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 9.5. Verwendung in Kraftstoffen oder in anderen Gasen aus Erdöl - Industriell, IU 5

---

Hauptanwendergruppen : **SU3:** Industrielle Anwendung: Anwendung der Stoffe als solche oder als Zubereitungen in der Industrie

Prozesskategorie : **PROC1:** Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit  
**PROC2:** Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

kontrollierter Exposition

**PROC3:** Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)

**PROC8a:** Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebinde in nicht festen Einrichtungen

**PROC8b:** Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebinde in festen Einrichtungen

**PROC16:** Verwendung von Materialien als Brennstoff, wobei eine begrenzte Exposition mit unverbranntem Produkt zu erwarten ist

Umweltfreisetzungskategorie : **ERC7:** Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten : Deckt die Verwendung als Brennstoff (oder Brennstoffzusatz) ab und umfasst Arbeiten hinsichtlich seines Transfers, seiner Verwendung, der Wartung der Anlagen und der Handhabung des Abfalls.

## 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für: **ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen**

**Eingesetzte Menge**  
Bemerkungen : Der Stoff ist nicht eingestuft - eine Beurteilung hinsichtlich der Umweltexposition ist nicht erforderlich.

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für:

- PROC1** : Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit
- PROC2** : Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
- PROC3** : Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)
- PROC8a** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebinde in nicht festen Einrichtungen
- PROC8b** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebinde in festen Einrichtungen
- PROC16** : Verwendung von Materialien als Brennstoff, wobei eine begrenzte Exposition mit unverbranntem Produkt zu erwarten ist

### Produktmerkmale

- Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
- Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) : flüssig
- Dampfdruck : > 100 hPa
- Bemerkungen : Es werden ein Butadiengehalt von 1 % und ein Benzolgehalt von 1 % angenommen., Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird.

### Eingesetzte Menge

Nicht anwendbar :

### Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 : 8 h  
Stunden ab (sofern nicht anders  
angegeben)

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Technischen Fortschritt und Verfahrensverbesserungen (einschließlich einer Automatisierung) für die Vermeidung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Die Exposition durch die Verwendung von Maßnahmen wie geschlossenen Systemen, zweckbestimmten Einrichtungen und geeigneter allgemeiner/lokaler Entlüftungsanlagen minimieren.

### CS14 Großmengentransport.

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

### CS107 Verwendung als Kraftstoff(geschlossenes System)

#### CS55 Batchprozess

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition., CS55 Batchprozess

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS5 Anlageninstandhaltung

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS103 Behälter- und Containerreinigung.

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS67 Lagerung

#### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

An Orten mit auftretender Emission für Absaugung sorgen.

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition

### Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Systeme und Transportleitungen vor Öffnung der Kapselung leeren. Anlagen wenn möglich vor der Wartung leeren/spülen. Wenn eine Exposition möglich ist: Zutritt auf berechnigte Personen beschränken; spezifische Arbeitsschulungen für die Betreiber durchführen, um die Exposition zu minimieren. Verschüttetes Material sofort aufwischen und Abfall sicher entsorgen. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren. Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

### CS14 Großmengentransport.

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS8 Faßabfüllung / Kleingebindeabfüllung

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme). CS140 Mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoffe in einem überwiegend geschlossenen System mit Absaugungsanlage handhaben.

### CS107 Verwendung als Kraftstoff(geschlossenes System)

#### CS55 Batchprozess

Stoffe in einem überwiegend geschlossenen System mit Absaugungsanlage handhaben.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

#### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition., CS55 Batchprozess

Stoffe in einem überwiegend geschlossenen System mit Absaugungsanlage handhaben.

### CS5 Anlageninstandhaltung

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren

### CS103 Behälter- und Containerreinigung.

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen Zutritt nur bevollmächtigten Personen erlauben. Zutrittsverfahren für Behälter anwenden, einschließlich der Verwendung von Druckluft.

### CS67 Lagerung

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

### CS67 Lagerung

#### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Geeignete Handschuhe und Overalls tragen, um Hautkontakt zu vermeiden. Atemschutz tragen, wenn dessen Gebrauch für bestimmte Szenarien festgelegt wurde.

### CS8 Faßabfüllung / Kleingebindeabfüllung

Geeignete, gemäß EN374 geprüfte Handschuhe tragen.

### CS55 Batchprozess

#### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition., CS55 Batchprozess

#### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

3.1. Gesundheit: Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben. Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die berechneten DNEL Werte überschreitet und es ist zu erwarten, dass das sich daraus ergebende Risiko kleiner 1 ist. 3.2. Umwelt: Verwendung einer qualitativen Herangehensweise, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

4.1. Gesundheit: Es ist zu bestätigen, dass die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen oder solche mit vergleichbarer Effizienz eingesetzt werden. 4.2. Umwelt: Es sind keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich.

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 9.6. Verwendung in Kraftstoffen oder in anderen Gasen aus Erdöl - Beruflich, IU 6

---

Hauptanwendergruppen	: <b>SU22:</b> Anwendung durch Fachpersonal: Öffentlichkeit (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerker)
Prozesskategorie	: <b>PROC1:</b> Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit <b>PROC2:</b> Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition <b>PROC3:</b> Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung) <b>PROC8a:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebinde in nicht festen Einrichtungen <b>PROC8b:</b> Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel/ Großgebinde in festen Einrichtungen <b>PROC16:</b> Verwendung von Materialien als Brennstoff, wobei eine begrenzte Exposition mit unverbranntem Produkt zu erwarten ist
Umweltfreisetzungskategorie	: <b>ERC9a:</b> Breite Innenanwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Weitere Information	: Die Expositionsszenarien sind auch anwendbar auf ERC9b: Breite Außenanwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Deckt die Verwendung als Brennstoff (oder Brennstoffzusatz) ab und umfasst Arbeiten hinsichtlich seines Transfers, seiner Verwendung, der Wartung der Anlagen und der Handhabung des Abfalls.

### 2.1 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC9a: Breite Innenanwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

Eingesetzte Menge Bemerkungen	: Der Stoff ist nicht eingestuft - eine Beurteilung hinsichtlich der Umweltexposition ist nicht erforderlich.
----------------------------------	---

### 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1 : Verwendung in geschlossenen Prozessen ohne Expositionswahrscheinlichkeit

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

- PROC2** : Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
- PROC3** : Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung)
- PROC8a** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebinde in nicht festen Einrichtungen
- PROC8b** : Transport von Substanzen oder Zubereitungen (Befüllung/Entleerung) von/in Kessel / Großgebinde in festen Einrichtungen
- PROC16** : Verwendung von Materialien als Brennstoff, wobei eine begrenzte Exposition mit unverbranntem Produkt zu erwarten ist

## Produktmerkmale

- Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis : Deckt einen Anteil des Stoffes im Produkt von bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben)
- Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung) : flüssig
- Dampfdruck : > 100 hPa
- Bemerkungen : Setzt voraus, dass ein guter Basisstandard für die Arbeitsplatzhygiene umgesetzt wird, Es werden ein Butadiengehalt von 1 % und ein Benzolgehalt von 1 % angenommen., Geht von einer Nutzung von bis zu 20°C über Umgebungstemperatur aus.

## Eingesetzte Menge

Nicht anwendbar :

## Häufigkeit und Dauer der Anwendung

Deckt eine tägliche Exposition von bis zu 8 : 8 h  
Stunden ab (sofern nicht anders angegeben)

## Technische Bedingungen und Maßnahmen

### Allgemeine Maßnahmen (Karzinogene).

Technischen Fortschritt und Verfahrensverbesserungen (einschließlich einer Automatisierung) für die Vermeidung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Die Exposition durch die Verwendung von Maßnahmen wie geschlossenen Systemen, zweckbestimmten Einrichtungen und geeigneter allgemeiner/lokaler Entlüftungsanlagen minimieren.

### CS14 Bulktransfers

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS8 Fass-/Chargentransfers

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme), CS55 Batchprozess

Für gute allgemeine oder kontrollierte Belüftung (5- bis 15facher Luftaustausch/Stunde) sorgen.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

### CS103 Reinigung von Gefäßen und Behältern

Für gute Standards bei der allgemeinen Belüftung sorgen (mindestens 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). oder Sicherstellen, dass die Arbeiten im Freien ausgeführt werden

## Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Beschränkung der Freisetzung, Verteilung und Exposition



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

## Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Systeme und Transportleitungen vor Öffnung der Kapselung leeren. Anlagen wenn möglich vor der Wartung leeren/spülen. Wenn eine Exposition möglich ist: Zutritt auf berechnete Personen beschränken; spezifische Arbeitsschulungen für die Betreiber durchführen, um die Exposition zu minimieren. Verschüttetes Material sofort aufwischen und Abfall sicher entsorgen. Sicherstellen, dass sichere Arbeitssysteme oder gleichwertige Maßnahmen eingeführt wurden, um Gefahren zu minimieren. Kontrolleinrichtungen sind regelmäßig zu prüfen, zu testen und zu warten. Die Notwendigkeit einer risikoabhängigen Gesundheitsüberwachung in Erwägung ziehen.

### CS14 Bulktransfers

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 4 Stunden ausführen

### CS8 Fass-/Chargentransfers

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden Arbeiten mit Exposition möglichst nicht länger als 15 Minuten ausführen

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS15 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme).

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme), CS55 Batchprozess

Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden

### CS103 Reinigung von Gefäßen und Behältern

System vor Öffnung oder Wartung der Anlage leeren und spülen Sicherstellen, dass Materialtransfers eingekapselt oder unter Luftabsaugung stattfinden Zutritt nur bevollmächtigten Personen erlauben. Zutrittsverfahren für Behälter anwenden, einschließlich der Verwendung von Druckluft.

### CS67 Lagerung

Stoff in einem geschlossenen System lagern.

## Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des individuellen Schutzes, der Hygiene und des Gesundheitszustands

### Allgemeine Maßnahmen(Karzinogene).

Wenn die Möglichkeit einer Exposition besteht: Geeignete Handschuhe und Overalls tragen, um Hautkontakt zu vermeiden. Atemschutz tragen, wenn dessen Gebrauch für bestimmte Szenarien festgelegt wurde.

### CS140 mit gelegentlicher kontrollierter Exposition.

### CS16 Allgemeine Expositionen (geschlossene Systeme), CS55 Batchprozess

### CS39 Reinigung und Wartung der Anlagen

Ein mit EN140 konformes Atemschutzgerät mit Filter des Typs A oder besser tragen.

### CS103 Reinigung von Gefäßen und Behältern

Ein mit EN140 konformes Atemschutzgerät mit Filter des Typs A oder besser tragen.

---

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)

---

3.1. Gesundheit: Die Abschätzung der Exposition am Arbeitsplatz wurde mit dem Programm ECETOC TRA vorgenommen, soweit nicht anders angegeben. Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die berechneten DNEL Werte überschreitet und es ist zu erwarten, dass das sich daraus ergebende Risiko kleiner 1 ist. 3.2. Umwelt: Verwendung einer qualitativen Herangehensweise, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.

---

## 4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen

---

4.1. Gesundheit: Es ist zu bestätigen, dass die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen oder solche mit vergleichbarer Effizienz eingesetzt werden. 4.2. Umwelt: Es sind keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich.

---

## 1. Kurztitel des Expositionsszenariums: 9.7.1 Brennstoffe, IU 7

---

Hauptanwendergruppen : SU21: Endverbraucher: Privathaushalte (= allgemeine Öffentlichkeit, privater

# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

	Endverbraucher)
Produktkategorie	: <b>PC13: Kraftstoffe</b>
Abgedeckte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	: Deckt die Verwendung in flüssigen Brennstoffen durch Verbraucher ab.

## 2.2 Zusätzliches Szenario zur Beherrschung der Verbraucherexposition für:

**PC13 : Kraftstoffe**

### Produktmerkmale

Anteil des Stoffes im Gemisch/Erzeugnis	: Soweit nicht anders angegeben, sind Konzentrationen bis zu 5% berücksichtigt.
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Anwendung)	: flüssig
Dampfdruck	: 2550 hPa
Bemerkungen	: Soweit nicht anders angegeben, werden Einsatzmengen von bis zu 45000 g abgedeckt. Deckt eine Hautkontaktfläche von bis zu 0 cm <sup>2</sup> ab. Soweit nicht anders angegeben, ist erfasst eine Verwendungshäufigkeit von bis zu 0,143 Mal pro Tag berücksichtigt. Berücksichtigt eine Exposition von bis zu 0,05 Stunden pro Fall. Soweit nicht anders angegeben, ist die Verwendung bei Umgebungstemperatur vorausgesetzt. Setzt die Verwendung in einem Raum von 20 m <sup>3</sup> voraus. Setzt die Verwendung mit typischer Ventilation voraus.

### Andere gegebene Betriebsbedingungen, die die Verbraucherexposition beeinflussen

Aktivität (Aussen/Innen)	: PC13: Kraftstoffe--Flüssigkeit - hinzugefügte Unterkategorien: Automobil nachtanken
Raumgröße	: 100 M <sup>3</sup>
Bemerkungen	: Soweit nicht anders angegeben, sind Konzentrationen bis zu 5% berücksichtigt., Berücksichtigt Erfasst eine Verwendung von bis zu 52 Tagen/Jahr., Berücksichtigt Erfasst eine Verwendung von bis zu einmal pro Verwendungstag., Soweit nicht anders angegeben, werden Einsatzmengen von bis zu 45000 g abgedeckt., Deckt die Verwendung im Freien ab., Berücksichtigt für jede Verwendung Expositionen von bis zu 0,05 Std / Fall.
Aktivität (Aussen/Innen)	: PC13: Kraftstoffe--Hausgebrauch von LPG-Zylindern, die zum Heizen und Kochen eingesetzt werden
Raumgröße	: 20 M <sup>3</sup>
Bemerkungen	: Soweit nicht anders angegeben, sind Konzentrationen bis zu 5% berücksichtigt., Berücksichtigt Erfasst eine Verwendung von bis zu 26 Tagen / Jahr., Berücksichtigt Erfasst eine Verwendung von bis zu einmal pro Verwendungstag., Soweit nicht anders angegeben, werden Einsatzmengen von bis zu 13000 g abgedeckt., Berücksichtigt für jede Verwendung eine Belastung von bis zu 0,03 Std / Fall.

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des Verbraucherschutzes (wie Verhaltensmaßnahmen, individueller Schutz und Hygiene)

Applikationsweg	: PC13: Kraftstoffe--Flüssigkeit - hinzugefügte Unterkategorien: Automobil nachtanken
Bemerkungen	: Außer den genannten OCs wurden keine weiteren spezifischen besonderen Risikomanagementmaßnahmen als erforderlich bewertet.
Applikationsweg	: PC13: Kraftstoffe--Hausgebrauch von LPG-Zylindern, die zum Heizen und Kochen eingesetzt werden
Bemerkungen	: Außer den genannten OCs wurden keine weiteren spezifischen besonderen Risikomanagementmaßnahmen als erforderlich bewertet.

## 3. Expositionsabschätzung (verwendete Methoden)



# Sicherheitsdatenblatt gem. Verordnung(EG)Nr.1907/2006

Flüssiggas C4  
PdNr. 933000

In Übereinstimmung mit dem Inhalt des ECETOC-Berichts 107 und Kapitel R15 der IR&CSA TGD wurde das ECETOC-TRA-Tool verwendet, um die Verbraucherexposition zu schätzen. Wenn die Expositionsdeterminanten von diesen Quellen abweichend angegeben wurden, wurden sie angegeben. Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen eingehalten werden, ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die berechneten DNEL Werte überschreitet und es ist zu erwarten, dass das sich daraus ergebende Risiko kleiner 1 ist. 3.2. Umwelt: Verwendung einer qualitativen Herangehensweise, um die sichere Verwendung zu gewährleisten.

---

## **4. Anleitung für nachgeschaltete Anwender, um festzustellen ob sie sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums bewegen**

---

4.1. Gesundheit: Es ist zu bestätigen, dass die beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen und Verwendungsbedingungen oder solche mit vergleichbarer Effizienz eingesetzt werden. 4.2. Umwelt: Es sind keine zusätzlichen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich.