

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

1/31

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Handelsname: 16M

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

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Verbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Linde Gas GmbH
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

Telefon: +43 50 4273

E-Mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten),
Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemisches

Einstufung gemäß der Richtlinie 67/548/EWG oder 1999/45/EG in der geänderten Fassung.

F+; R12 Repr. 1; R61 Xn; R20 Xn; R48/20

Der Volltext für alle R-Sätze wird in Abschnitt 16 angegebenen.

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Komprimiertes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gesundheitsgefahren

Fortpflanzungsgefährdend	Kategorie 1A	H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
--------------------------	--------------	---

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

2/31

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Kohlenstoffmonoxid



Signalwörter: Gefahr

Gefahrenhinweis(e):
 H220: Extrem entzündbares Gas.
 H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
 H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise

Prävention: P202: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
 P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

Reaktion: P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
 P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
 P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Entsorgung: Kein(e).

Zusätzliche Angaben auf dem Etikett

Nur für den gewerblichen Verwender.

2.3 Sonstige Gefahren: Kein(e).

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Butan	C4H10	0,2000%	106-97-8	203-448-7	01-2119474691-32	#
Pentan	C5H12	0,0500%	109-66-0	203-692-4	01-2119459286-30	#
n-Hexan	C6H14	0,0600%	110-54-3	203-777-6	01-2119480412-44	#
Propen	C3H6	0,5000%	115-07-1	204-062-1	01-2119447103-50	
Kohlenstoffdioxid	CO2	1%	124-38-9	204-696-9	Aufgeführt in Annex	#

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

3/31

					IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Wasserstoff	H2	1%	1333-74-0	215-605-7	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Kohlenstoffmonoxid	CO	0,5000%	630-08-0	211-128-3	01-2119480165-39	#
Methan	CH4	86,4400%	74-82-8	200-812-7	01-2119474442-39	
Ethan	C2H6	2,5000%	74-84-0	200-814-8	01-2119486765-21	
Ethylen	C2H4	0,5000%	74-85-1	200-815-3	01-2119462827-27	
Propan	C3H8	1%	74-98-6	200-827-9	01-2119486944-21	#
Helium	He	0,5000%	7440-59-7	231-168-5	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Isobutan	C4H10	0,2000%	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27	#
Stickstoff	N2	5%	7727-37-9	231-783-9	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Sauerstoff	O2	0,5000%	7782-44-7	231-956-9	Aufgeführt in Annex IV/V der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), ausgenommen von der Registrierung.	
Isopentan 2-Methylbutan	C5H12	0,0500%	78-78-4	201-142-8	01-2119475602-38	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben. Alle Konzentrationen sind nominal.

Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.

PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.

vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

4/31

Klassifizierung

Chemische Bezeichnung	Klassifizierung		Hinweise
Butan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Pentan	DSD:	F+; R12 Xn; R65 R66 R67 N; R51/53	
	CLP:	Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411, Flam. Liq. 1;H224	Anmerkung C
n-Hexan	DSD:	F; R11 Repr. 3; R62 Xi; R38 Xn; R65, R48/20 R67 N; R51/53	
	CLP:	Flam. Liq. 2;H225, Repr. 2;H361f, STOT RE 2;H373, Asp. Tox. 1;H304, Skin Irrit. 2;H315, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411	
Propen	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
Kohlenstoffdioxid	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Wasserstoff	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	Anmerkung U
Kohlenstoffmonoxid	DSD:	Repr. 1; R61 T; R23, R48/23 F+; R12	
	CLP:	Repr. 1A;H360D, Acute Tox. 3;H331, Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Compr. Gas;H280, STOT RE 1;H372	
Methan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Compr. Gas;H280	Anmerkung U
Ethan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Ethylen	DSD:	F+; R12 R67	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280, STOT SE 3;H336	
Propan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Helium	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280	
Isobutan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
Stickstoff	DSD:	keine	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280	

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

5/31

Sauerstoff	DSD:	O; R8	
	CLP:	Compr. Gas Compr. Gas;H280, Oxid. Gas 1;H270	
Isopentan 2-Methylbutan	DSD:	F+; R12 Xn; R65 R66 R67 N; R51/53	
	CLP:	Flam. Liq. 1;H224, Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411	

DSD: Richtlinie 67/548/EWG.

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

Anmerkung C: Manche organischen Stoffe können entweder in einer genau definierten isomeren Form oder als Gemisch mehrerer Isomere in Verkehr gebracht werden. In diesem Fall muss der Lieferant auf dem Kennzeichnungsetikett angeben, ob es sich um ein bestimmtes Isomer oder um ein Isomergemisch handelt.

Anmerkung U: Beim Inverkehrbringen müssen die Gase als "Gase unter Druck" in die Gruppe der verdichteten Gase, der verflüssigten Gase, der tiefgekühlten Gase oder der gelösten Gase eingestuft werden. Die Zuordnung zu einer Gruppe hängt vom Aggregatzustand ab, in dem das Gas verpackt wird, und muss deshalb von Fall zu Fall entschieden werden.

Anmerkung U: Beim Inverkehrbringen müssen die Gase als "Gase unter Druck" in die Gruppe der verdichteten Gase, der verflüssigten Gase, der tiefgekühlten Gase oder der gelösten Gase eingestuft werden. Die Zuordnung zu einer Gruppe hängt vom Aggregatzustand ab, in dem das Gas verpackt wird, und muss deshalb von Fall zu Fall entschieden werden.

Der Volltext für alle R- und H-Sätze wird in Abschnitt 16 angegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines:

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen:

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung. Niedrige Konzentrationen von CO2 verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.

Augenkontakt:

Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

Hautkontakt:

Beeinträchtigungen durch das Produkt sind nicht zu erwarten.

Verschlucken:

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Atemstillstand.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren:

Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

6/31

Behandlung: Kein(e).

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Wasser. Trockenpulver. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel: Kohlendioxid.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung: Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Flammen nicht am Leck selbst löschen, um eine unkontrollierte explosive Neuentzündung zu verhindern. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung: Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen. Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr. Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.

SICHERHEITSDATENBLATT

**C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He
0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %**

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

7/31

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

8/31

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO₂ inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionsicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Nur funkenfreies Werkzeug verwenden. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Gemäß den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften aufbewahren. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

9/31

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

10/31

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte		Quelle
Kohlenstoffdioxid	TWA	5.000 ppm	9.000 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	5.000 ppm	9.000 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	10.000 ppm	18.000 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Propan	MAK	1.000 ppm	1.800 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	2.000 ppm	3.600 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Kohlenstoffmonoxid	MAK STEL	60 ppm	66 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	30 ppm	33 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Butan	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	800 ppm	1.900 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Isobutan	MAK CEIL	1.600 ppm	3.800 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK	800 ppm	1.900 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
n-Hexan	TWA	20 ppm	72 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	20 ppm	72 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK STEL	80 ppm	288 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Pentan	TWA	1.000 ppm	3.000 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK	600 ppm	1.800 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
	MAK CEIL	1.200 ppm	3.600 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
Isopentan 2-Methylbutan	TWA	1.000 ppm	3.000 mg/m ³	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG (12 2009)
	MAK CEIL	1.200 ppm	3.600 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

11/31

	MAK	600 ppm	1.800 mg/m ³	Österreich, MAK Liste, Grenzwertverordnung (09 2007)
--	-----	---------	----------------------------	---

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Pentan	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - systemisch	3000 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - systemisch	432 mg/kg KG/Tag	-
n-Hexan	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - systemisch	75 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - systemisch	11 mg/kg KG/Tag	-
Propen	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	860 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	860 mg/m ³	-
Kohlenstoffmonoxid	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - systemisch	23 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	117 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	23 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	117 mg/m ³	-
Ethylen	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	230 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - systemisch	230 mg/m ³	-
Isopentan 2-Methylbutan	Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - systemisch	3000 mg/m ³	-
	Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - systemisch	432 mg/kg KG/Tag	-

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

12/31

PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Pentan	Aquatisch (Süßwasser)	230 µg/l	-
	Boden	0,55 mg/kg	-
	Sediment (marine water)	1,2 mg/kg	-
	Abwasserkläranlage	3600 µg/l	-
	Sediment (freshwater)	1,2 mg/kg	-
	Aquatisch (Meerwasser)	230 µg/l	-
	Aquatisch (zeitweilige Freisetzungen)	880 µg/l	-
Propen	Süßwasser	1,38 mg/l	-
	Meerwasser	1,38 mg/l	-
Kohlenstoffmonoxid			PNEC nicht verfügbar.
Ethylen	Aquatisch (Süßwasser)	1,67 mg/l	-
	Aquatisch (Meerwasser)	1,67 mg/l	-

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den unteren Explosionsgrenzwerten halten. Wenn entzündliche Gas- /Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Für ausreichende Lüftung und geeigneten örtlichen Abzug sorgen, um zu gewährleisten, dass die festgelegten arbeitsplatzbedingten Grenzwerte nicht überschritten werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung
Allgemeine Information:

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Augen-/Gesichtsschutz:

Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He
0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

13/31

Hautschutz**Handschutz:**

Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.

Körperschutz:

Schwer entflammbare/flammhemmende Kleidung tragen.
Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen -
Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von
Schutzkleidung.

Andere:

Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

Atemschutz:

Nicht erforderlich.

Thermische Gefahren:

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Hygienemaßnahmen:

Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen
Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts
nicht essen, trinken oder rauchen.

**Begrenzung und Überwachung
der Umweltexposition:**

Bei der Abfallentsorgung Punkt 13 des SDB beachten.

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

Gas

Form:

Komprimiertes Gas

Farbe:

C4H10: Farblos

C5H12: Farblos

C6H14: Farblos

C3H6: Farblos

CO2: Farblos

H2: Farblos

CO: Farblos

CH4: Farblos

C2H6: Farblos

C2H4: Farblos

C3H8: Farblos

He: Farblos

C4H10: Farblos

N2: Farblos

O2: Farblos

C5H12: Farblos

Geruch:

C4H10: Benzinartiger Geruch oder Geruch nach Erdgas

C5H12: Benzinartiger Geruch

C6H14: Benzinartiger Geruch

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

14/31

	C3H6: Geruchlos
	CO2: Geruchlos
	H2: Geruchlos
	CO: Geruchlos
	CH4: Geruchlos
	C2H6: Geruchlos
	C2H4: Schwacher, süßer Geruch
	C3H8: Geruchlos
	He: Geruchlos
	C4H10: Benzinartiger Geruch oder Geruch nach Erdgas
	N2: Geruchloses Gas
	O2: Geruchlos
	C5H12: Schwach
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Siedepunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	Es liegen keine Daten vor.
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Entzündliches Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	Nicht anwendbar.
Explosionsgrenze - untere (%):	Nicht anwendbar.
Dampfdruck:	Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
Dampfdichte (Luft=1):	0,63 (rechnerisch) (15 °C)
Relative Dichte:	Es liegen keine Daten vor.
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Nicht bekannt.
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Nicht bekannt.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	Es liegen keine Daten vor.
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.
9.2 Sonstige Angaben:	Kein(e).

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

15/31

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
10.5 Unverträgliche Materialien:	Luft und Oxidationsmittel. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kohlenmonoxid: In Tierversuchen und bei chronisch belasteten Menschen wurden schädliche Auswirkungen auf das kardiovaskuläre, Zentralnerven- und Fortpflanzungssystem festgestellt.

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Pentan LD 50 (Ratte): > 2.000 mg/kg

n-Hexan LD 50 (Ratte): 16 g/kg

Isopentan 2-Methylbutan LD 50 (Ratte): > 2.000 mg/kg

Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

n-Hexan LD 50 (Kaninchen): > 2.000 mg/kg

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

16/31

Akute Toxizität - Einatmen**Produkt**

ATEmix (4 h): > 20000 ppm Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Pentan	LC 50 (Ratte, 4 h): > 25,3 mg/l Bemerkungen: Dampf
n-Hexan	LC 50 (Ratte, 4 h): 73860 ppm Bemerkungen: Dampf
Propen	LC 50 (Ratte, 4 h): 369733 ppm
Kohlenstoffmonoxid	LC 50 (Ratte, 4 h): 1300 ppm LC 50 (Ratte, 1 h): 3760 ppm
Ethan	LC 50 (Ratte, 10 min): > 800000 ppm Bemerkungen: Inhalation Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Ethylen	LC 50 (Ratte, 5 h): > 11.473 mg/m ³ Bemerkungen: Inhalation Versuchsergebnis, Nachweisstudie
Isobutan	LC 50 (Ratte, 10 min): > 800000 ppm Bemerkungen: Inhalation Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Isopentan 2-Methylbutan	LC 50 (Ratte, 4 h): > 25,3 mg/l Bemerkungen: Dampf

Toxizität bei wiederholter Verabreichung**Angaben zu Komponente**

Butan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, >= 42 d): 16.000 ppm(m) inhalativ Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Pentan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 20.000 mg/m ³
Propen	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, 1 - 20 d): 10.000 ppm(m) inhalativ Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Kohlenstoffmonoxid	LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Ratte(Weiblich), inhalativ, 72 Wochen): 200 ppm(m) inhalativ Versuchsergebnis, Schlüsselstudie LOAEC (Ratte, Einatmen): 200 ppm (Zielorgan(e): Atmungsapparat)
Methan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, 13 Wochen): 10.000 ppm(m) inhalativ Auf Stoffgruppen (Kategorienkonzept) basierende Analogie, Schlüsselstudie
Ethan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, >= 28 d): 4.000 ppm(m) inhalativ Versuchsergebnis, Schlüsselstudie

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

17/31

	NOAEC (Ratte, Einatmen): 19678 mg/m ³
Ethylen	LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, 13 Wochen): 300 ppm(m) inhalativ Versuchsergebnis, Schlüsselstudie LOAEC (Ratte): 300 ppm Kann Depression des Zentralnervensystems bewirken.
Propan	LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 21.641 mg/m ³ inhalativ Versuchsergebnis, Schlüsselstudie
Isobutan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ, 13 Wochen): 10.000 ppm(m) inhalativ Auf Stoffgruppen (Kategorienkonzept) basierende Analogie, Schlüsselstudie
Isopentan 2-Methylbutan	NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 20.000 mg/m ³ NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Ratte, inhalativ): 30 mg/l
Ätz/Reizwirkung auf die Haut	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Angaben zu Komponente	
Pentan	in vivo (Kaninchen): Not classified as an Irritant
Kohlenstoffmonoxid	Nicht klassifiziert als Reizstoff.
Isopentan 2-Methylbutan	in vivo (Kaninchen): Not classified as an Irritant
Schwere Augenschädigung/-Reizung	
Produkt	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Angaben zu Komponente	
Pentan	in vivo (Kaninchen, 48 std): Nicht reizendOECD GHS
n-Hexan	in vivo (Kaninchen, 24 - 72 std): Nicht reizendEU
Kohlenstoffmonoxid	Nicht klassifiziert als Reizstoff.
Ethan	Nicht reizend
Isopentan 2-Methylbutan	in vivo (Kaninchen, 24 std): Nicht reizendOECD GHS

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

18/31

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid Von diesem Produkt sind keine Auswirkungen bekannt.

Keimzellmutagenität

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid Es gibt keinen Hinweis auf eine erbgutschädigende Wirkung.

In vitro**Angaben zu Komponente**

Methan Chromosomenaberration (OECD Richtlinie 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test).): Negativ.

Ethan In vitro Ames-Test: (OECD Richtlinie 471 (Bacterial Reverse Mutation Test).): Negativ.

In vivo**Angaben zu Komponente**

Methan Test zur Erfassung geschlechtsgebundener rezessiver Letalmutationen an Drosophila (SLRL): Negativ.

Ethan Test zur Erfassung geschlechtsgebundener rezessiver Letalmutationen an Drosophila (SLRL): Negativ.

Karzinogenität

Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid Kein Hinweis auf Krebs verursachende Eigenschaften.

Ethylen Ratte
NOAEC: 3.003 ppm

Reproduktionstoxizität

Produkt Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

SICHERHEITSDATENBLATT

C₅H₁₂ 0,05 %; C₅H₁₂ 0,05 %; C₆H₁₄ 0,06 %; C₄H₁₀ 0,2 %; C₄H₁₀ 0,2 %; C₃H₆ 0,5 %; CO 0,5 %; C₂H₄ 0,5 %; He 0,5 %; O₂ 0,5 %; CO₂ 1 %; H₂ 1 %; C₃H₈ 1 %; C₂H₆ 2,5 %; N₂ 5 %; CH₄ 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

19/31

Reproduktionstoxizität (Fruchtbarkeit)**Angaben zu Komponente**

n-Hexan	LC50: 5.000 ppm
Kohlenstoffmonoxid	NOAEC (Embryo-Toxizität): 65 ppm
Methan	Schwangerschaft: Ratte Einatmen (OECD-Richtlinie 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 9.000 ppm Fruchtbarkeit: Ratte Einatmen (OECD-Richtlinie 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 3.000 ppm
Ethylen	Ratte (OECD-Richtlinie 421 (Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 5.000 ppm

Entwicklungsschädigung (Teratogenität)**Angaben zu Komponente**

Kohlenstoffmonoxid	LOAEC: 125 ppm
Methan	Ratte Einatmen (OECD-Richtlinie 422 (Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction / Developmental Toxicity Screening Test).) NOAEC: 9.000 ppm
Ethylen	Ratte NOAEC: 5.000 ppm

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid	Expositionsweg: Einatmen Zielorgan(e): Blut Verursacht Beschädigung der roten Blutzellen (hämolytisches Gift). Kohlenmonoxid bindet sich reversibel an Hämoglobin (Hb) unter Ausbildung von Carboxy-Hämoglobin (CoHb) und reduziert so die Sauerstoff-Aufnahmefähigkeit des Blutes.
--------------------	--

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition**Produkt**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid	Expositionsweg: Einatmen Zielorgan(e): Herz Risiko eines ernsthaften gesundheitlichen Schadens im Falle einer Langzeit-Einwirkung.
--------------------	--

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

20/31

Aspirationsgefahr**Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Akute Toxizität****Produkt**

Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

Akute Toxizität - Fisch**Angaben zu Komponente**

Butan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 147,54 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Pentan	LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 4,26 mg/l (Statisch mit Erneuerung) Bemerkungen: experimental result
n-Hexan	LC 50 (Fathead minnow (Pimephales promelas), 96 h): 2,101 - 2,981 mg/l (Flow through) Bemerkungen: Sterblichkeit
Propen	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 51,7 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Kohlenstoffmonoxid	LC 50 (Fisch (keine Spezies erwähnt)): 672,6 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie
Methan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 27,98 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Ethan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 147,54 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie LC50 (Fisch, 96 h): 91,4 mg/l
Ethylen	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 126,012 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie
Propan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 147,54 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Isobutan	LC 50 (Verschiedene, 96 h): 27,98 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Isopentan 2-Methylbutan	LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 4,26 mg/l (Statisch mit Erneuerung) Bemerkungen: interpretiert LC 50 (Regenbogenforelle (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 4,26 mg/l

Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere**Angaben zu Komponente**

Butan	LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie LC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 14,2 mg/l
-------	---

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

21/31

Pentan	EC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 2.7 mmol/m ³
n-Hexan	LC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 45 mmol/m ³
Propen	LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 28,2 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Kohlenstoffmonoxid	LC 50 (48 h): 307,5 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie
Methan	LC 50 (Daphnid, 48 h): 27,14 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Ethan	LC 50 (Daphnid, 48 h): 16,33 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie EC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 48 h): 46,6 mg/l
Ethylen	LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 62,482 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Unterstützende Studie
Propan	LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 69,43 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Isobutan	LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR (Quantitative Struktur-Wirkungs-Beziehung), Schlüsselstudie
Isopentan 2-Methylbutan	EC 50 (Wasserfloh (Daphnia magna)): 2,3 mg/l

Toxizität bei Mikroorganismen**Angaben zu Komponente**

Methan	EC 50 (Alge, 96 h): 19,37 mg/l Nicht schädlich für Mikroorganismen.
Ethan	EC50 (Alge, 72 h): 16,5 mg/l
Propan	EC50 (Alge, 72 h): 11,9 mg/l

Chronische Toxizität - Fisch**Angaben zu Komponente**

Propen	NOEC (Verschiedene (Süßwasser), 30 Tage): 51,7 mg/l
--------	---

Chronische Toxizität - Wirbellose Wassertiere**Angaben zu Komponente**

Propen	LC50 (Wasserfloh (Daphnia magna), 16 d): 3,1 mg/l
--------	---

SICHERHEITSDATENBLATT

C₅H₁₂ 0,05 %; C₅H₁₂ 0,05 %; C₆H₁₄ 0,06 %; C₄H₁₀ 0,2 %; C₄H₁₀ 0,2 %; C₃H₆ 0,5 %; CO 0,5 %; C₂H₄ 0,5 %; He 0,5 %; O₂ 0,5 %; CO₂ 1 %; H₂ 1 %; C₃H₈ 1 %; C₂H₆ 2,5 %; N₂ 5 %; CH₄ 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

22/31

Hemmung des Wasserpflanzenwachstums**Angaben zu Komponente**

Butan	LC50 (Alge, 72 h): 7,7 mg/l
Pentan	EC 50 (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): 10,7 mg/l NOEC (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): 2,04 mg/l
Propen	EC 50 (Wasserpflanzen, 96 h): 12,1 mg/l NOEC (Wasserpflanzen, 96 h): 4,5 mg/l
Ethylen	EbC50 (Alge (Chlorella vulgaris), 72 h): 40,5 mg/l (OECD Richtlinie 201 (Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test).)
Isopentan 2-Methylbutan	NOEC (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 7,51 mg/l EC 50 (Algen (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 10,7 mg/l

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Produkt**

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

Angaben zu Komponente

Kohlenstoffmonoxid Geht keine Hydrolyse ein.

Biologischer Abbau**Angaben zu Komponente**

Kohlenstoffmonoxid Nicht vollständig abbaubar. Anorganischer Bestandteil.

Methan 100 %

Photoabbau**Angaben zu Komponente**

Pentan Nicht signifikante Photolyse.

Stabilität im Wasser**Angaben zu Komponente**

Pentan 87 % Nicht signifikante Hydrolyse.

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Produkt**

Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

Angaben zu KomponenteKohlenstoffmonoxid Wegen des niedrigen Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient (log K_{ow}) ist eine Aufnahme in den Organismus nicht zu erwarten.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

23/31

12.4 Mobilität im Boden**Produkt**

Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

Angaben zu Komponente

Pentan Henrysche Absorptionskonstante: 7.010 MPa (25 °C)

Propen Henrysche Absorptionskonstante: 1.099 MPa (25 °C)

Kohlenstoffmonoxid Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

Methan Henrysche Absorptionskonstante: 3.690 MPa (25 °C)

Ethylen Henrysche Absorptionskonstante: 1.279 MPa (25 °C)

Isopentan 2-Methylbutan Henrysche Absorptionskonstante: 7.851 MPa

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

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen:**Treibhauspotenzial**

Treibhauspotenzial: 19,7
Enthält Treibhausgas(e). Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.

Angaben zu Komponente

Butan

VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006
- Treibhauspotenzial: 4 100-Jahre

Pentan

VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006
- Treibhauspotenzial: 5 100-Jahre

Methan

VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006
- Treibhauspotenzial: 25 100-Jahre

Ethan

VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

24/31

	<u>vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006</u> - Treibhauspotenzial: 6 100-Jahre
Propan	<u>VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006</u> - Treibhauspotenzial: 3 100-Jahre
Isobutan	<u>VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006</u> - Treibhauspotenzial: 3 100-Jahre
Isopentan 2-Methylbutan	<u>VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006</u> - Treibhauspotenzial: 5 100-Jahre
Kohlenstoffdioxid	<u>UN / IPCC. Treibhausgas mit Potenzial für globale Erwärmung (Vierter Sachstandsbericht der IPCC, Klimawandel, Tabelle TS.2)</u> - Treibhauspotenzial: 1 100-Jahre

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Allgemeine Information:	Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer. Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.
Entsorgungsmethoden:	Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter http://www.eiga.org) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.
Europäische Abfallcodes	
Behälter:	16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

25/31

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport
--

ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 1954
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	VERDICHETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.(Methan, Kohlenmonoxid)
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.1
Gefahr Nr. (ADR):	23
Tunnelbeschränkungscode:	(B/D)
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1954
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	VERDICHETES GAS, ENTZÜNDBAR, N.A.G.(Methan, Kohlenmonoxid)
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.1
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1954
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Methane, Carbon Monoxide)
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.1
Etikett(en):	2.1
EmS-Nr.:	F-D, S-U
14.3 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

26/31

IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1954
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Compressed gas, flammable, n.o.s.(Methane, Carbon Monoxide)
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.1
Etikett(en):	2.1
14.4 Verpackungsgruppe:	-
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	-
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Unzulässig.
Nur Transportflugzeug:	Unzulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Pentan	109-66-0	- <0,1%
n-Hexan	110-54-3	- <0,1%
Propen	115-07-1	0,1 - 1,0%
Wasserstoff	1333-74-0	1,0 - 10%

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 % ;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

27/31

Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	0,1 - 1,0%
Methan	74-82-8	80 - 90%
Ethylen	74-85-1	0,1 - 1,0%
Propan	74-98-6	1,0 - 10%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	- <0,1%

Richtlinie 92/85/EWG über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	0 - <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%

**Richtlinie 96/61/EG: integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC-Richtlinie):
Artikel 15, Europäisches Schadstoffemissionsregister (EPER):**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Kohlenstoffdioxid	124-38-9	1,0 - 10%
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	0,1 - 1,0%

Richtlinie 96/82/EG (Seveso III) zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Methan	74-82-8	80 - 90%
Wasserstoff	1333-74-0	1,0 - 10%
Ethan	74-84-0	1,0 - 10%
Propan	74-98-6	1,0 - 10%
Butan	106-97-8	0,1 - 1,0%
Propen	115-07-1	0,1 - 1,0%
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	0,1 - 1,0%

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

28/31

Ethylen	74-85-1	0,1 - 1,0%
Isobutan	75-28-5	0,1 - 1,0%
Sauerstoff	7782-44-7	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	0 - <0,1%
n-Hexan	110-54-3	0 - <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Wasserstoff	1333-74-0	1,0 - 10%
Butan	106-97-8	0,1 - 1,0%
Propen	115-07-1	0,1 - 1,0%
Kohlenstoffmonoxid	630-08-0	0,1 - 1,0%
Ethylen	74-85-1	0,1 - 1,0%
Sauerstoff	7782-44-7	0,1 - 1,0%
Pentan	109-66-0	0 - <0,1%
n-Hexan	110-54-3	0 - <0,1%
Isopentan 2-Methylbutan	78-78-4	0 - <0,1%

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 453/2010 erstellt.

15.2 Stoffsicherheits- beurteilung:

SDS_AT - 000010037914

Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

29/31

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>.

Europäischer Industriegase-Verband (EIGA) Dok. 169/11 "Leitfaden für die Einstufung und Kennzeichnung".

Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.

Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage

Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).

Die ESIS- (Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).

Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.

Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

30/31

Wortlaut der R-Sätze und der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
R8	Feuerefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
R11	Leichtentzündlich.
R12	Hochentzündlich.
R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R23	Giftig beim Einatmen.
R38	Reizt die Haut.
R48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
R48/23	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
R51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
R62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.
R65	Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
R66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Schulungsinformationen: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Richtlinie 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Flam. Gas 1, H220

Repr. 1A, H360D

Press. Gas Compr. Gas, H280

Sonstige Angaben:

Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Ausrüstung zuverlässig erden. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

SICHERHEITSDATENBLATT

C5H12 0,05 %;C5H12 0,05 %;C6H14 0,06 %;C4H10 0,2 %;C4H10 0,2 %;C3H6 0,5 %;CO 0,5 %;C2H4 0,5 %;He 0,5 %;O2 0,5 %;CO2 1 %;H2 1 %;C3H8 1 %;C2H6 2,5 %;N2 5 %;CH4 86,44 %

Erstellt Am: 26.01.2017

Version: 1.0

SDS Nr.: 000010037914

Überarbeitet am: 26.01.2017

31/31

Überarbeitet am: 26.01.2017**Haftungsausschluss:**

Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.