

**Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), § 5 GefStoffV**

Erdgas, getrocknet

Überarbeitet am: 22.05.2023
Version: 5.6
Ersetzt Version vom: 09.01.2023



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

1.1 Produktidentifikator

| | |
|---------------------------|--|
| Stoffname/Handelsname: | Erdgas, getrocknet |
| | Gasförmiger Brennstoff nach DVGW-Arbeitsblatt G260, 2. Gasfamilie |
| CAS-Nr.: | 68410-63-9 |
| REACH-Registrierungs-Nr.: | Ausgenommen von Verpflichtungen zur Registrierung, gemäß Anhang V der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH). |
| EINECS-Nr.: | 270-085-9 |

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

Relevante identifizierte Verwendungen

Energieträger, Rohstoff, Kraftstoff

Verwendungen, von denen abgeraten wird

Bei Verwendung durch fachkundige Personen unter Berücksichtigung des DVGW-Regelwerkes ist nicht von einer Fehlanwendung auszugehen.

Von allen nicht unter Abschnitt 1 erwähnten Verwendungen wird abgeraten.

1.3 Einzelheiten zu den Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

| | |
|------------------------|--|
| Hersteller/ Lieferant: | GASCADE Gastransport GmbH |
| (Anschrift des GUV): | Kölnische Straße 108-112 |
| Telefon: | +49 (0)561 934-0 |
| Telefax: | +49 (0)561 934-1208 |
| E-Mail: | kontakt@gascade.de |

| | |
|---|---------------------------|
| Kontaktstelle für technische Information: | GASCADE Gastransport GmbH |
| Telefon: | +49 (0)561 934-0 |
| Fax: | +49 (0)561 934-1208 |



Hersteller/ Lieferant: NEL Gastransport GmbH
(Anschrift des GVU): Kölnische Straße 108-112
Telefon: +49 (0)561 934-0
Telefax: +49 (0)561 934-2222
E-Mail: kontakt@nel-gastransport.de

Kontaktstelle für technische Information: NEL Gastransport GmbH
Telefon: +49 (0)561 934-0
Fax: +49 (0)561 934-2222

1.4 Notrufnummer

Zentrale Meldestelle

GASCADE Gastransport GmbH und
NEL Gastransport GmbH: **+49 (0)800 8330 010**

Notrufnummer Feuerwehr: **112**

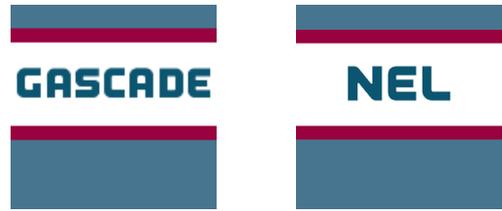
ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

| Gefahrenklasse/Gefahrenkategorie | Gefahrenhinweise | Einstufungsverfahren |
|------------------------------------|------------------|-------------------------|
| Entzündbares Gas /Kategorie 1 | H220 | auf Basis von Prüfdaten |
| Gas unter Druck / verdichtetes Gas | H280 | auf Basis von Prüfdaten |

2.2 Kennzeichnungselemente Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

| | | |
|---|--|--|
| Piktogramm: |  | |
| Signalwort: | Gefahr | |
| Gefahrenhinweise: | H220: | Extrem entzündbares Gas. |
| | H280: | Enthält Gas unter Druck; kann beim Erwärmen explodieren. |
| Sicherheitshinweise: | P102: | Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. |
| | P210: | Von Hitze/Funken/offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. |
| | P243: | Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. |
| | P377: | Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. |
| | P381: | Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. |
| Aufbewahrung: | P410+P403: | Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren. |
| Ergänzende Gefahreninformationen (EU): | keine | |



2.3 Sonstige Gefahren

Erfüllt nicht die Kriterien für PBT beziehungsweise für vPvB gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).

Bildet mit Luft zündfähige Gemische; Explosionsgefahr innerhalb der Explosionsgrenzen.
Sehr schwach betäubendes Gas.

Bei hohen Konzentrationen besteht Erstickungsgefahr durch Sauerstoffverdrängung.

Gefahren durch Drücke bei beabsichtigter oder unbeabsichtigter Freisetzung:

Lärm, Druckwelle, Erfrierungen durch Vereisung.

Geruchlos im nicht odorierten Zustand.

Entzündetes Gas kann zu Verbrennungen führen. Durch Anreicherung von Gasbegleitstoffen können Gesundheitsgefahren nicht ausgeschlossen werden.

Klimawirksam.

Hinweis:

Arbeiten an Gasanlagen/-leitungen dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden, dem die damit verbundenen Gefahren bekannt sind und das mit den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.



ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Nicht anwendbar, Produkt ist ein Gemisch

3.2 Gemische

Chemische Charakterisierung

Gemisch von Kohlenwasserstoffen und inerten Gasen, deren Anteile innerhalb der nachfolgenden, gerundeten Grenzen schwanken können.

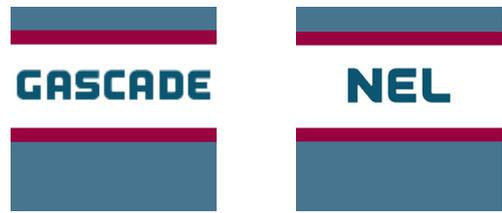
Die Angaben in Vol.-% weichen nur geringfügig von den Angaben in Mol-% ab (Mol-% ist der Stoffmengenanteil in %).

Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

| CAS-Nr./EINECS-Nr./INDEX-Nummer | Chemische Bezeichnung | Vol. - % | Gefahrenklasse/Gefahrenkategorie/Gefahrenhinweise |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------|--|
| 74-82-8/200-812-7/601-001-00-4 | Methan | > 75 | Entzündbare Gase/Kategorie 1/H220 Unter Druck stehende Gase/verdichtete Gase - H280 |
| 74-84-0/200-814-8/601-002-00-X | Ethan | < 12 | Entzündbare Gase/Kategorie 1/H220 Unter Druck stehende Gase/verflüssigte Gase/H280 |
| 74-98-6/200-827-9/601-003-00-5 | Propan | < 6 | Entzündbare Gase/Kategorie 1/H220 Unter Druck stehende Gase/verflüssigte Gase/H280 |
| 106-97-8/203-448-7/601-004-00-0 | n-Butan | Σ < 2 | Entzündbare Gase/Kategorie 1/H220 Unter Druck stehende Gase/verflüssigte Gase/H280 |
| 75-28-5/200-857-2/600-004-00-0 | Isobutan | | Entzündbare Gase/Kategorie 1/H220 Unter Druck stehende Gase/verflüssigte Gase/H280 |
| 7727-37-9/231-783-9 | Stickstoff ¹⁾ | < 14 | Unter Druck stehende Gase/verdichtete Gase - Achtung/H280 |
| 124-38-9/204-696-9 | Kohlenstoffdioxid ²⁾ | < 6 | Unter Druck stehende Gase/verdichtete Gase - Achtung/H280 |
| 1333-74-0/215-605-7/ 001-001-00-9 | Wasserstoff | < 20 | Entzündbare Gase/Kategorie 1/H220 Unter Druck stehende Gase/verflüssigte Gase/H280 |

¹⁾ Angabe zur Vollständigkeit

²⁾ Angabe aufgrund eines bestehenden EU-Arbeitsplatzgrenzwertes



Stoffliche Zusammensetzung variiert je nach Herkunft bzw. Verteilgebiet innerhalb der in der Tabelle (3.2) gesetzten Grenzen.

Die resultierende Gasbeschaffenheit bzw. Zusammensetzung muss jedoch stets den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G260 vollumfänglich genügen.



ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1.1 Erdgas, getrocknet, drucklos

Nach Einatmen

Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen.

Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich.

Ggfs. Rettungsdienst alarmieren.

Ggfs. Erste-Hilfe-Maßnahmen einschließlich Wiederbelebensmaßnahmen einleiten.

Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.

Nach Hautkontakt/Nach Verbrennungen/Erfrörungen

Keine Erste-Hilfe-Maßnahme erforderlich.

Nach Augenkontakt

Nicht reizend, Keine Erste-Hilfe-Maßnahme erforderlich.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

Selbstschutz des Ersthelfers

Auf Selbstschutz achten.

4.1.2 Erdgas, getrocknet, unter Hochdruck

Nach Einatmen

Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich.

Ggfs. Rettungsdienst alarmieren.

Ggfs. Erste-Hilfe-Maßnahmen einschließlich Wiederbelebensmaßnahmen einleiten.

Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.

Nach Hautkontakt/Nach Verbrennungen/Erfrörungen

Trocken und druckfrei mit einem sterilen Verband abdecken und ggfs. Arzt verständigen.

Nach Augenkontakt

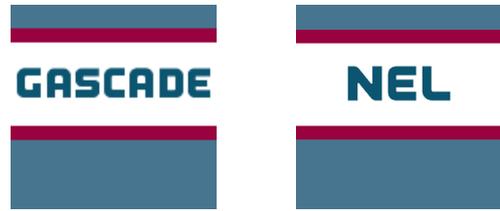
Rettungsdienst alarmieren.

Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.

Ggfs. Augen nur kurzzeitig unter fließendem Wasser spülen, Lider nicht spreizen.

Trocken und druckfrei mit einem sterilen Verband abdecken und Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken



Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

Selbstschutz des Ersthelfers

Auf Selbstschutz achten.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hauptwirkungsweisen:

akut: Kälteschäden/Erfrörungen bei Kontakt mit sich entspannendem Druckgas.
In hohen Konzentrationen erstickende Wirkung durch Sauerstoffverdrängung.
chronisch: Keine substanzbedingte Wirkung bekannt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise zur Ersten ärztlichen Hilfe:

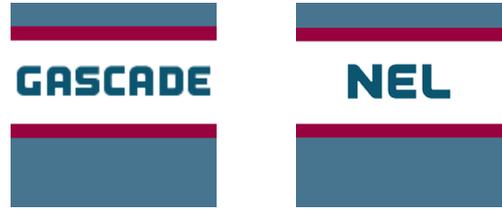
Nach Augenkontakt mit verflüssigtem/sich entspannendem Gas ist nach Augenspülung vor Ort eine fachärztliche Weiterbehandlung indiziert.

Lokale Erfrierungen an der Haut oder Unterkühlung infolge größer flächiger Einwirkung können in üblicher Weise behandelt werden.

Nach massiver Inhalation reichlich Frischluft zuführen, sobald als möglich Sauerstoff inhalieren lassen. Patienten ruhig und warm lagern. Weitere Behandlung symptomatisch.

Nach sehr massiver Einwirkung können schnell Maßnahmen der kardiopulmonalen und zerebralen Reanimation erforderlich werden. Obwohl für Methan nicht bekannt ist, dass es eine Sensibilisierung des Herzes gegenüber Adrenalin bewirkt, wird zur Vorsicht bei der Anwendung von Katecholaminen geraten.

Nach massiver Exposition und in jedem Fall, wenn Störungen des zentralen Nervensystems bemerkbar wurden, sollte eine stationäre Aufnahme zur Abklärung evtl. hypoxischer Schädigungen erfolgen.



ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Gut geeignet: Trockenlöschmittel

Weniger/bedingt geeignet: Kohlenstoffdioxid, Wasser mit geeigneter Löschtechnik. Mobile Kohlenstoffdioxid- und Wasserlöscher sind in der Regel nicht zum Löschen von Gasbränden geeignet.

Ungeeignete Löschmittel

Schaum, Wasservollstrahl.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

In geschlossenen Räumen Flammen nicht löschen, bevor der Gasaustritt gestoppt ist, da sonst die Gefahr der Entstehung eines zündfähigen Gemisches besteht.

Durch unvollständige Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr).

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Gasaustritt/Gaszufluss stoppen

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung

Gegebenenfalls umluft-unabhängiges Atemschutzgerät, flammenhemmende Schutzkleidung, Hitzeschutzkleidung.

5.4 Zusätzliche Hinweise

Auf Selbstschutz achten.

Unbeteiligte fernhalten.

Gefahrenbereich absperren, Sicherheitszone bilden.

Zündquellen beseitigen.

Umgebung mit Wasser kühlen.

Gefährdete Behälter durch Berieselung und ggfs. mit Wassersprühstrahl kühlen.

Rückzündungen ausschließen.



ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Nicht für Notfälle geschultes Personal

Auf Selbstschutz achten.

Zündquellen entfernen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben.

Ggfs. Gefahrenbereich evakuieren und weiträumig absperren, Unbefugte fernhalten.

Schutzausrüstungen:

Gegebenenfalls Persönliche Schutzausrüstung gemäß Abschnitt 8 einsetzen.

In Notfällen anzuwendende Verfahren:

Nach Möglichkeit Gasaustritt stoppen.

6.1.2 Einsatzkräfte

Gasaustritt stoppen.

Zündquellen entfernen. Nicht rauchen.

Gefahrenbereich evakuieren und weiträumig absperren, Unbefugte fernhalten.

Vor dem Betreten des Gefahrenbereichs durch Fachpersonal ist durch Messung der Gaskonzentration mit geeignetem Messgerät die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachzuweisen.

Persönliche Schutzausrüstung gemäß Abschnitt 8 einsetzen.

Notfallpläne beachten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Austritt in die Umwelt vermeiden.

6.3 Methoden und Material zur Rückhaltung und Reinigung

6.3.1 Rückhaltung

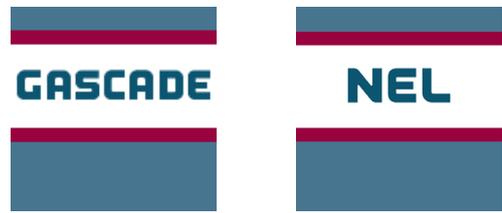
Gasaustritt stoppen.

6.3.2 Reinigung

Räume ausreichend lüften.

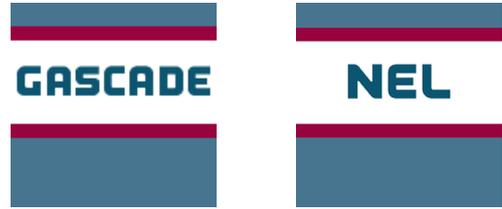
6.3.3 Sonstige Angaben

Sicherheitszone bilden.



Die Ungefährlichkeit der Atmosphäre des Gefahrenbereichs vor dem Wiederbetreten mit geeignetem Messgerät prüfen.

- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** (im Sicherheitsdatenblatt)
keine



ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweis:

Erdgas wird in geschlossenen Systemen (Rohrleitungen, ggfs. Behälter) transportiert.

Beabsichtigte Gasfreisetzungen dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden.

Schutzmaßnahmen

Unkontrollierte Freisetzung wirksam verhindern.

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen dürfen mit unter Druck befindlichen Gasen umgehen.

Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem regelmäßig auf Undichtigkeiten geprüft wird.

Maßnahmen zum Verhindern von Bränden und von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre

Bei Handhabung und Lagerung von Erdgas sind Explosionsschutzmaßnahmen (z.B. Überwachung der Gasfreiheit mit geeignetem Messgerät, Lüftung, Vermeidung von Zündquellen, Ausweisung von Ex-Schutzzonen/ Gefahrenbereichen) zu ergreifen. Diese sind im Rahmen der vorher durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

Es wird auf die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Technischen Regeln für Gefahrstoffe und Betriebssicherheit (z. B. TRGS 720 - 723, TRGS 727, TRBS 1112 Teil 1), die DGUV-Regel 113-001 „Explosionsschutz-Regeln“ und das DVGW-Regelwerk verwiesen.

Maßnahmen zum Schutz der Umwelt

Freisetzung von Erdgas sollte aufgrund seiner Klimawirksamkeit vermieden werden.

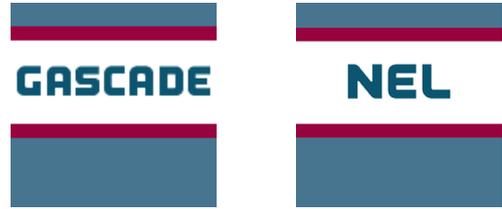
Erdgas wird in geschlossenen Systemen (Rohrleitungen, ggfs. Behälter) transportiert.

Beabsichtigte Gasfreisetzungen dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden.

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen.

Nur in gut belüfteten Arbeitsbereichen verwenden.



7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

7.2.1 Faktoren zur Risikominimierung bei der Lagerung

- i) Explosionsfähige Atmosphären/durch Entzündbarkeit bedingte Gefahren/potenzielle Zündquellen
Anlagen, Apparaturen und Behälter dicht geschlossen halten.
Nur in gut belüfteten Arbeitsbereichen lagern.
Es wird auf die Technischen Regeln für Gefahrstoffe und Betriebssicherheit (z. B. TRGS 720 - 723, TRGS 727, TRBS 1112 Teil 1) und die DGUV-Regel 113-001 „Explosionsschutz-Regeln“ verwiesen.

- ii) Unverträgliche Stoffe oder Gemische (Methan)
Der Stoff darf nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche chemische Reaktionen möglich sind.
Explosionsgefahr bei Kontakt mit starken Oxidationsmittel z.B. flüssigem Sauerstoff.
Behälter mit Erdgas dürfen nicht zusammen mit brandfördernden Stoffen oder brennbaren Materialien/Flüssigkeiten gelagert werden.
Hinsichtlich Lagerbedingungen und Zusammenlagerung mit anderen Stoffen ist die TRGS 510 zu beachten.

Lagerungsklasse

Lagerklasse VCI: 2A

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen/Für den industriellen Sektor spezifische Lösungen:

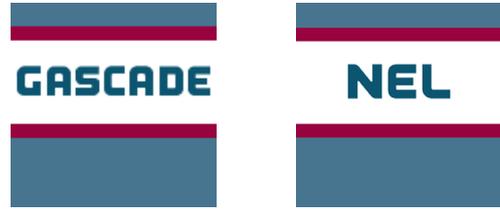
Nicht zutreffend.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Expositionsgrenzwerte: Nationale Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW)/EU-Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte

| | |
|------------------------|--|
| Propan; | CAS-Nr.: 74-98-6 |
| Quelle: | TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) |
| AGW: | 1.000 ppm (v/v)/1.800 mg/m ³ |
| Spitzenbegrenzung: | Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II |
| Herkunft: | DFG (Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)) |
| Änderung: | 01/06 |
| Überwachungsverfahren: | TRGS 402 |
| | |
| n-Butan; | CAS-Nr.: 106-97-8 |
| Quelle: | TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) |
| AGW: | 1.000 ppm (v/v)/2.400 mg/m ³ |
| Spitzenbegrenzung: | Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II |
| Herkunft: | DFG (Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)) |
| Änderung: | 01/06 |
| Überwachungsverfahren: | TRGS 402 |
| | |
| Isobutan; | CAS-Nr.: 75-28-5 |
| Quelle: | TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) |
| AGW: | 1.000 ppm (v/v)/2.400 mg/m ³ |
| Spitzenbegrenzung: | Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II |
| Herkunft: | DFG (Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)) |
| Änderung: | 01/06 |
| Überwachungsverfahren: | TRGS 402 |
| | |
| Kohlenstoffdioxid; | CAS-Nr.: 124-38-9 |
| Quelle: | TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) bzw. RL 2006/15/EG |
| AGW: | 5.000 ppm (v/v)/9.100 mg/m ³ bzw. 5.000 ppm (v/v)/9.000 mg/m ³ |
| Spitzenbegrenzung: | Überschreitungsfaktor 2, Kategorie II |
| Herkunft: | DFG (Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)), EU ((Europäische Union (Von der EU wurde ein Luftgrenzwert festgelegt: Abweichungen bei Wert und Spitzenbegrenzung sind möglich.)) |
| Änderung: | 01/06 |



Überwachungsverfahren: TRGS 402

Hinweis: Bei 20 % der unteren Explosionsgrenze (UEG) wird keiner der oben angegebenen AGW-Werte erreicht.

DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)

Es liegen keine Angaben vor.

PNEC: Predicted no effect concentration

Es liegen keine Angaben vor.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Zur Vermeidung der Exposition gegenüber Erdgas sind die gesetzlichen Regelungen sowie das DVGW-Regelwerk zu beachten.

Bei möglicher Gasfreisetzung Überwachung der Gaskonzentration im Arbeits- bzw. Gefahrenbereich.

Für die Überwachung der Gaskonzentration sind geeignete Messgeräte und -verfahren anzuwenden.

Die Eignung der Messgeräte für einen Anteil bis 20% Wasserstoff im Erdgas ist im Rahmen einer Sicherheitsbewertung zu prüfen.

Beim Feststellen von Gaskonzentrationen:

Erforderliche Schutzmaßnahmen gemäß Gefährdungsbeurteilung treffen. Maßnahmen zur Beseitigung der Gefährdung einleiten. Kapitel 6 „Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung“ beachten.

8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung. Verbleiben trotz technischer und organisatorischer Maßnahmen Restgefahren, so ist geeignete Schutzausrüstung einzusetzen.

Hinsichtlich der erforderlichen Ableitfähigkeit von persönlicher Schutzausrüstung wird auf die TRGS 727 Kap.7 verwiesen.

8.2.2.1 Augen-/Gesichtsschutz

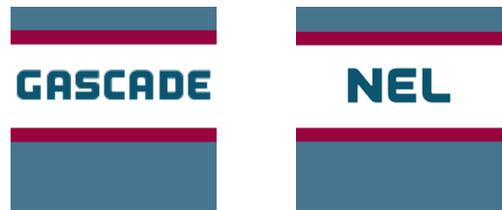
Schutzbrille.

8.2.2.2 Hautschutz

Bei Arbeiten an Gasanlagen oder Behältern sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Verletzungen zu treffen (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, flammhemmende Schutzkleidung nach DIN EN ISO 11612, Gehörschutz); siehe auch DGUV-R 100-500 Kap.2.31.

8.2.2.3 Atemschutz

Einsatz geeigneter Atemschutzgeräte entsprechend den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung.



Generell gilt: Wenn Filtergeräte als Schutzmaßnahme ungeeignet sind (z. B. bei Unterschreitung eines Sauerstoffgehaltes in der Atemluft von 17 Vol.-% oder bei unbekanntem Umgebungsverhältnissen), ist umluft-unabhängiger Atemschutz erforderlich.

8.2.2.4 Thermische Gefahren

Schutzmaßnahmen sind in Abhängigkeit der Menge und des Prozesses in einer separaten Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Freisetzung von Erdgas sollte aufgrund seiner Klimawirksamkeit vermieden werden. Zur Vermeidung der Freisetzung von Erdgas ist das DVGW-Regelwerk zu beachten.

Anweisungsmaßnahmen zum Verhindern von Exposition

Emissionsgrenzwerte beachten, ggfs. Abluftreinigung vorsehen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften sind von der Zusammensetzung des Erdgases abhängig. Diese kann in einem relativ weiten Bereich schwanken. In der nachfolgenden Tabelle werden daher Bandbreiten der physikalischen und chemischen Eigenschaften angegeben. Die druckabhängigen Größen beziehen sich auf einen Absolutdruck von 101,3 kPa.

| | |
|---|---|
| Aggregatzustand bei 25 °C/101,3 kPa: | gasförmig |
| a) Farbe: | farblos |
| b) Geruch: | geruchlos |
| c) Geruchsschwelle: | ggfs. odoriert nach DVGW-Arbeitsblatt G 280-1 |
| d) pH-Wert: | nicht anwendbar |
| e) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: | - 183 °C (Methan) |
| f) Siedepunkt und Siedebereich: | nicht anwendbar |
| g) Flammpunkt: | nicht anwendbar |
| h) Verdampfungsgeschwindigkeit bei 25 °C: | nicht anwendbar |
| i) Entzündbarkeit (fest/gasförmig): | ja |
| j) Explosionsgrenzen in Luft bei 20°C (DIN EN 1839): | 4,2 Vol.-% bis 20,2 Vol.-% (20% H ₂ in Methan) |
| k) Dampfdruck bei 25 °C: | nicht anwendbar |
| l) Gasdichte bei 0 °C/101.3 kPa: | 0,7 kg/m ³ bis 1,0 kg/m ³ |
| m) rel. Dichte (Luft = 1): | 0,55 bis 0,70 |
| n) Löslichkeit in Wasser-bei 20 °C: | 0,03 m ³ /m ³ bis 0,08 m ³ /m ³ |
| o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser [log K _{ow}]: | 1,09 (Methan) |
| p) Selbstentzündungstemperatur (Zündtemperatur, DIN 51794): | in Mischung mit Luft 575 °C bis 640 °C |
| q) Zersetzungstemperatur: | keine Daten verfügbar |
| r) Viskosität bei 0 °C/101.3 kPa: | 10,9 µPas (Methan) |
| s) explosive Eigenschaften: | Bildung von explosionsfähigen Gas/Luftgemischen möglich |
| Mindestzündenergie bei 20 °C: | 0,25 mJ (Methan) |
| t) oxidierende Eigenschaften: | nicht oxidierend |

9.2 Sonstige Angaben

| | |
|-------------------|------|
| Explosionsgruppe: | II A |
| Temperaturklasse: | T1 |
| Brandklasse: | C |



ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Erdgas ist entzündbar.

Unter Druck stehendes Gas kann beim Erwärmen explodieren.

Bildet mit Luft zündfähige Gemische; Explosionsgefahr innerhalb der Explosionsgrenzen.

10.2 Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Umgebungsbedingungen und unter den beim Transport zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährdungen durch unverträgliche Stoffe oder Gemische gemäß Abschnitt 7.2.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zündfähige Gemische in Verbindung mit Zündquellen

10.5 Unverträgliche Materialien

Stoffe und Gemische gemäß Abschnitt 7.2.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Durch unvollständige Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr).

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

akute Toxizität

Nicht akut toxisch.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Keine Ätz-/Reizwirkung auf die Haut.

schwere Augenschädigung/-reizung

Keine schwere Augenschädigung/-reizung.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Keine Sensibilisierung der Atemwege/Haut.

Keimzell-Mutagenität

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Karzinogenität

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Reproduktionstoxizität

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Zusammenfassung der Bewertung der CMR-Eigenschaften

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

Aspirationsgefahr

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Keine Wirkungen des Produktes bekannt.



ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Toxizität bei Fischen, wirbellosen Wassertieren, Wasserpflanzen, Bodenorganismen, terrestrischen Pflanzen und anderen terrestrischen Nichtsäugern einschließlich Vögeln:

Nicht toxisch

Akute (Kurzzeit-) Toxizität:

Fische: Nicht toxisch

Krustentiere: Nicht toxisch

Algen/Wasserpflanzen: Nicht toxisch

Sonstige Organismen: Nicht toxisch

Chronische (langfristige) Toxizität:

Fische: Nicht toxisch

Krustentiere: Nicht toxisch

Algen/Wasserpflanzen: Nicht toxisch

Sonstige Organismen: Nicht toxisch

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Die betrachteten Kohlenwasserstoffe hydrolysieren nicht im Wasser.

Die Kohlenwasserstoffe Methan, Ethan, Propan und Butan werden vorrangig durch indirekte Photolyse abgebaut. Ihre Abbauprodukte sind Kohlenstoffdioxid und Wasser.

Abiotischer Abbau:

keine Daten verfügbar

Physikalische und fotochemische Beseitigung:

keine Daten verfügbar

Bioabbau:

keine Daten verfügbar

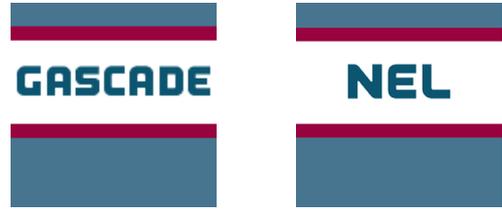
12.3. Bioakkumulationspotenzial

Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient (log Kow): 1,09 (Methan)

Biokonzentrationsfaktor (BCF): Bioakkumulation ist für Methan, Ethan, Propan und Butan nicht bekannt.

12.4. Mobilität im Boden

Bekannte oder vorhergesagte Verteilung in den Umweltkompartimenten:



Die Berechnung nach Mackay, Level I, zur Verteilung auf die Umweltkompartimente Luft, Biota, Sedimente, Boden und Wasser zeigt, dass die Kohlenwasserstoffe Methan, Ethan, Propan, Butan zu 100 % auf den Sektor Luft entfallen.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Erfüllt nicht die Kriterien für PBT beziehungsweise für vPvB gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

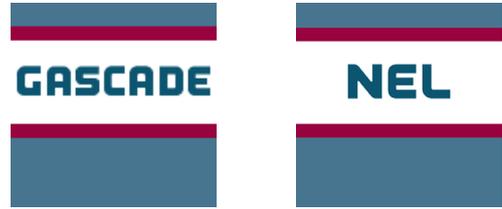
Das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Für Methan (CH₄) beträgt das Treibhauspotenzial Global Warming Potential, GWP ³ 28 (gemäß WG I AR5 IPCC (2013)).

Für Wasserstoff (H₂) beträgt das Treibhauspotenzial Global Warming Potential, GWP ³ 5,8 (gemäß WG I AR5 IPCC (2013)).

³⁾ Massebezogenes **Global Warming Potential** von Methan bei einem Betrachtungszeitraum von 100 Jahren. Der GWP-Wert von 28 bedeutet, dass ein Kilogramm CH₄ 28-mal so klimawirksam ist wie ein Kilogramm Kohlenstoffdioxid.



ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

13.1.1 Produkt-/Verpackungsentsorgung:

Erdgas wird grundsätzlich leitungsgebunden transportiert.

Sofern Erdgas in Stahlflaschen oder andere Behälter abgefüllt wurde, ist der Abfallschlüssel vom Abfallerzeuger in Abhängigkeit von Art und Zustand der Verpackung individuell festzulegen.

13.1.2 Für die Abfallbehandlung relevante Angaben:

Keine spezifischen Maßnahmen, siehe auch 13.1.4.

13.1.3 Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben:

Nicht zutreffend.

13.1.4 Sonstige Empfehlungen zur Entsorgung:

Freisetzung von Erdgas sollte aufgrund seiner Klimawirksamkeit vermieden werden.

Die Möglichkeit einer Rückführung/Verwertung oder Verbrennung ist im Einzelfall zu prüfen.

Erdgas kann grundsätzlich ins Freie abgegeben werden. Dabei sollte geprüft werden, ob an der Austrittsöffnung eine Explosionsschutzzone auszuweisen ist (bspw. DVGW- Hinweis G 442).

Große Mengen an Erdgas können alternativ kontrolliert verbrannt werden.

Sicherstellen, dass mögliche Emissionsgrenzwerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.



ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Erdgas wird grundsätzlich leitungsgebunden transportiert.

Sofern Erdgas in Stahlflaschen oder andere Behälter abgefüllt und zum Transport vorbereitet bzw. transportiert werden soll, sind die für den jeweiligen Verkehrsträger und verwendeten Behälter relevanten Vorschriften individuell zu ermitteln.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Wassergefährdungsklasse:

Klasse: nwg (nicht wassergefährdend) gemäß AwSV Anlage 1 Nr. 2.2

EU-Vorschriften

Zulassungen und/oder Beschränkungen für die Verwendung

Zulassungen: VO (EG) Nr. 1907/2006 – REACH

Beschränkungen für die Verwendung: VO (EG) Nr. 1907/2006 – REACH

VO (EG) Nr. 1272/2008 – GHS/CLP

VO (EU) Nr. 453/2010 – Verordnung zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

RL 89/391/EWG – Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz

RL 98/24/EG – Gefahrstoffrichtlinie

Nationale Vorschriften (Deutschland)

ArbSchG – Arbeitsschutzgesetz

ChemG - Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen

JArbSchG - Jugendarbeitsschutzgesetz,

MuSchG - Mutterschutzgesetz

BGV- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften

GefStoffV - Gefahrstoffverordnung

BetrSichV - Betriebssicherheitsverordnung

ProdSV 11 - Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz

(Explosionsschutzprodukteverordnung - 11. ProdSV)

4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen

GGVSEB - Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern

(Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB),

Luftverkehrsrecht



Nationale technische Regeln

DGUV-R 113-001

DGUV-R 100-500 (z.B. Kap. 2.31, Kap. 2.39)

DGUV Information 213-057

Technische Regeln für Betriebssicherheit (z. B. TRBS 1112-1, TRBS 2141, TRBS 3145)

Technische Regeln für Gefahrstoffe (z. B. TRGS 220, TRGS 400, TRGS 407, TRGS 500, TRGS 510, TRGS 720 – 723, TRGS 725, TRGS 727, TRGS 745, TRGS 900)

Technische Regeln des DVGW

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Hinweise auf Änderungen

Anpassungen lt. TRGS 220- Nationale Aspekte beim Erstellen von Sicherheitsdatenblättern.

Anpassungen lt. Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern, Europäische Chemikalienagentur (ECHA),

November 2015, Dezember 2015 und November 2016, Juni 2018 und Dezember 2020.

Abkürzungen und Akronyme

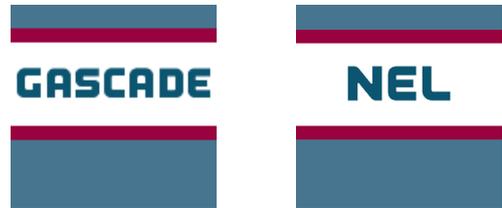
| | |
|-----------|--|
| AGW | Nationale Arbeitsplatzgrenzwerte |
| BCF | Biokonzentrationsfaktor |
| CLP | Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 |
| CAS-Nr. | Chemical-Abstracts-Service-Nummer |
| DFG | Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG |
| DIN | Deutsches Institut für Normung |
| DGUV | Deutsch Gesetzliche Unfallversicherung |
| DVGW | Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches |
| EG | Europäische Gemeinschaft |
| ECHA | Europäische Chemikalienagentur |
| EG-Nummer | EINECS- und ELINCS-Nummer (siehe auch EINECS und ELINCS) |
| EWG | Europäische Wirtschaftsgemeinschaft |
| EINECS | Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe |

| | |
|--------|--|
| ELINCS | Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe |
| EN | Europäische Norm |
| EU | Europäische Union |
| GESTIS | Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung |
| GHS | Global Harmonisiertes System |
| GWP | Global Warming Potential |
| HEDSET | Harmonized Electronic Data Set |
| H-Satz | Hazard Statements, deutsch: Gefahrenhinweis |
| ISO | International Organization for Standardization |
| Kow | Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient |
| kPa | Kilopascal, physikalische Druckeinheit |
| nwg. | nicht wassergefährdend |
| PBT | Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff |
| P-Satz | Precautionary Statements, deutsch: Sicherheitshinweis |
| REACH | Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 |
| RL | Richtlinie |
| TRG | Technische Regeln Druckgase |
| TRGS | Technische Regeln für Gefahrstoffe |
| TRBS | Technische Regeln für Betriebssicherheit |
| UEG | Untere Explosionsgrenze |
| UN | Vereinte Nationen |
| vPvB | Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar |

Wichtige Literatur und Datenquellen

HEDSET (Harmonized Electronic Data Set) Existing Substances Regulation No 793/93 (EEC) of 23 March 1993. "Natural gas, dried" EINECS no 270-085-9, CAS no 68410-63-9
Kyoto-Protokoll/WG I AR4 IPCC

Van't Zelfde, P.; Omar, M.H.; LePair-Schroten, H.G.M.; Dokoupil, Z., Solid-liquid equilibrium diagram for the argon + methane system., Physica (Amsterdam), 1968, 38, 241-51
GESTIS-Stoffdatenbank, IFA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung



Einstufung und Verfahren, das zum Ableiten der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 [CLP] verwendet wurde

Einstufung auf Basis von Prüfdaten (siehe Abschnitt 2.1)

Maßgebliche H-Hinweise (Nummer und voller Wortlaut)

siehe Abschnitt 2.2.

Anleitung für die Schulung

Unterweisung der Mitarbeiter gemäß ArbSchG und GefStoffV.

Die aufgeführten Angaben beschreiben ausschließlich die Sicherheitserfordernisse des Produktes und stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Mit dieser Ausgabe werden alle vorhergehenden Sicherheitsdatenblätter für Erdgas, getrocknet ungültig.