

**Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH
Erdgas, getrocknet**

Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis:	1
1 Bezeichnung des Stoffes des Unternehmens	2
2 Mögliche Gefahren	3
3 Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen	4
4 Erste-Hilfe-Maßnahmen	5
5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung	7
6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	8
7 Handhabung und Lagerung	10
8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung	12
9 Physikalische und chemische Eigenschaften	15
10 Stabilität und Reaktivität	16
11 Toxikologische Angaben	17
12 Umweltbezogene Angaben	18
13 Hinweise zur Entsorgung	20
14 Angaben zum Transport	21
15 Rechtsvorschriften	22
16 Sonstige Angaben	23

Überarbeitet am: 07.11.2024
Version: 3.1
Ersetzt Version: 3.0 vom 29.10.2024

1 Bezeichnung des Stoffes des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname: Erdgas, getrocknet
Erdgas nach DVGW-Arbeitsblättern G 260 2. Gasfamilie)
CAS-Nr.: 68410-63-9
EINECS-Nr.: 270-085-9
REACH-Registrierungs-Nr.: Ausgenommen von Verpflichtungen zur Registrierung, gemäß Anhang V der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).

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

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 zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Gasnetzbetreiber: **Stadtwerke Neuruppin GmbH**
Heinrich-Rau-Str. 3,
D-16816 Neuruppin
www.swn.de

Kontaktstelle für
technische
Information: **Netzbetrieb Gasversorgung**

Tel. **(033391) 511-600**
Fax **(033391) 511-177**
E-Mail: netzbetrieb_gas@swn.aov.de

1.4 Notrufnummer

Notfallnummer: bei lebensbedrohlichen Notfall **Feuerwehr: 112**

Bei technischen
Störungen: **SW Neuruppin – Netzleitstelle: (03391) 511-111**

Ärztlicher Notdienst: nachts, Wochenende, Feiertage – **116 117**

Bei medizinischem
Notfall: Universitätsklinikum Ruppin Brandenburg – **(03391) 39-4547**

Gift-Notruf: Berlin/Brandenburg – **(030) 19 240**

2 Mögliche Gefahren

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

Gefahrenklasse/Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
Entzündbares Gas / Kategorie 1	H220	Auf Basis von Prüfdaten
Gas unter Druck; verdichtetes Gas; kann bei Erwärmung explodieren	H280	Auf Basis von Prüfdaten

2.2 Kennzeichnungselemente gemäß Verordnung (EG) 1272/2008 (GHS/CLP)

Piktogramm:	 	
Code:	GHS02	GHS04
Signalwort:	Gefahr	
Gefahrenhinweise:	H220:	Extrem entzündbares Gas
	H280:	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmen explodieren
Sicherheitshinweise:	P102:	Darf nicht in 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:	Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich
Aufbewahrung	P410+P403:	Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren
Ergänzende Gefahreninformation (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
- Gefahr 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.

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 Hauptanteile innerhalb der nachfolgenden 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 (GHS/CLP)

CAS-Nr./ EINECS-Nr. / Index-Nummer	Chemische Bezeichnung	Vol. %	Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie / Gefahrenhinweise
74-82-8 / 200-812-7 / 601-001-00-4	Methan	80 bis 99	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	$\Sigma < 2$	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⁾	< 15	Unter Druck stehende Gase / verdichtete Gase – Achtung /H280
124-38-9 / 204-696-9	Kohlenstoff-dioxid ²⁾	< 6	Unter Druck stehende Gase/ verdichtete Gase – Achtung /H280
1333-74-0 / 215-605-7 / 001-001-00-9	Wasserstoff ³⁾	≤ 20	Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220 Unter Druck stehende Gase / Verflüssigte Gase /H280

1) Angabe zur Vollständigkeit

2) Angabe aufgrund eines bestehenden EU-Arbeitsplatzgrenzwertes

3) bei SW Neuruppin aktuell maximal 2 % Zumischung Wasserstoff wegen Betrieb Erdgas-tankstellen und Erdgasfahrzeuge zulässig

Stoffliche Zusammensetzung variiert je nach Herkunft bzw. Verteilnetz innerhalb der Tabelle (3.2) gesetzten Grenzen. Die resultierende Gasbeschafftheit bzw. Zusammensetzung muss jedoch stets den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G260 volumnfänglich genügen.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste- Hilfe- Maßnahmen

4.1.1 Erdgas, getrocknet, drucklos

- **Nach Einatmen**
 - Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich
 - Ggf. Rettungsdienst alarmieren
 - Ggf. Erste-Hilfe-Maßnahmen einschließlich Wiederbelebungsmaßnahmen einleiten.
 - Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.
- **Nach Hautkontakt / Nach Verbrennungen / Erfrierungen**
 - nicht zu treffend
- **Nach Augenkontakt**
 - nicht reizend, keine Behandlung erforderlich
- **Nach Verschlucken**
 - nicht zu treffend
- **Selbstschutz des Ersthelfers**
 - auf Selbstschutz achten

4.1.2 Erdgas, getrocknet, unter Druck

- **Nach Einatmen**
 - Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich
 - Ggf. Rettungsdienst alarmieren
 - Ggf. Erste-Hilfe-Maßnahmen einschließlich Wiederbelebungsmaßnahmen einleiten.
 - Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.
- **Nach Hautkontakt / Nach Verbrennungen / Erfrierungen**
 - Trocken und druckfrei mit sterilem Verband abdecken und Arzt aufsuchen
- **Nach Augenkontakt**
 - Ggf. Rettungsdienst alarmieren
 - Ggf. bei geöffneter Lidspalte 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen.
 - Ggf. Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
 - Ggf. trocken und druckfrei mit einem sterilen Verband abdecken und ggf. Augenarzt aufsuchen.
- **Nach Verschlucken**
 - Nicht zutreffend
- **Selbstschutz des Ersthelfers**
 - auf Selbstschutz achten

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hauptwirkungsweisen:

- Akut:
 - Kälteschäden / Erfrierungen bei Kontakt mit sich entspannenden Druckgas
 - In hohen Konzentrationen erstickende Wirkung durch Sauerstoffverdrängung
Folgende Symptome können auftreten: Übelkeit, Benommenheit, Schwindel, Bewusstlosigkeit. Das Ersticken wird nicht bemerkt.
- Chronisch:
 - Keine Substanzbedingte Wirkung bekannt

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Nach Augenkontakt mit verflüssigtem/ sich entspannendem Gas ist nach Augenspülung vor Ort eine fachärztliche Weiterbehandlung indiziert
- Lokale Erfrierungen an der Haut oder Unterkühlung infolge großer 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.

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

- Ggf. umluftunabhängiges 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 ggf. mit Wassersprühstrahl kühlen.
- Rückzündungen ausschließen.

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 vermeiden bzw. entfernen.
- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben.
- Ggf. Gefahrenbereich evakuieren und weiträumig absperren, Unbefugte fernhalten.

Schutzausrüstungen:

Ggf. Persönliche Schutzausrüstung gemäß Abschnitt 8 einsetzen.

In Notfällen anzuwendende Verfahren:

Nach Möglichkeit Gasaustritt stoppen.

6.1.2 Einsatzkräfte:

- Gasaustritt stoppen
- Auf Selbstschutz achten.
- Zündquellen entfernen bzw. vermeiden – nicht Rauchen.
- Ggf. 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.
- Bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben.
- Notfallpläne beachten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Austritt Gas in Umwelt vermeiden.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung (Verfahren zur Herstellung der Gasfreiheit)

6.3.1 Rückhaltung

Gasaustritt stoppen

6.3.2 Reinigung

Räume ausreichend lüften.

6.3.3 Sonstige Angaben

Sicherheitszone bilden.

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

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Schutzmaßnahmen in Abschnitt 8 beachten.

7 Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweis:

Erdgas wird in geschlossenen Systemen (Rohrleitungen, ggf. Behälter) transportiert. Beabsichtigte Gasfreisetzung dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden. Erdgas ist leichter als Luft.

Schutzmaßnahmen:

- Unkontrollierte Freisetzung wirksam verhindern.
- Nur erfahrene und geschulte Personen dürfen mit unter Druck befindlichen Gasen umgehen.
- Sicherstellen, dass das gesamte Gassystem regelmäßig auf Undichtigkeiten geprüft wird.

Maßnahmen zum Verhindern von Bränden und von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre:

- Bei der 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 Betriebssicherheit (z.B. TRGS 720-723, TRGS 727, TRBS 1112 Teil1), die DGUV-Regel 113-001 „Explosionsschutz-Regeln“ und das DVGW-Regelwerk verwiesen.

Maßnahmen zum Schutz der Umwelt:

- Freisetzung von Erdgas wegen Klimawirksankeit vermeiden
- Erdgas wird in geschlossenen Systemen (Rohrleitungen, Druckbehälter, Gastanks) transportiert
- Beabsichtigte Gasfreisetzung darf nur durch Fachpersonal vorgenommen werden.
- Beachtung EU-Methanemissionsverordnung vom 04.08.2024 (VO EU 2024/1787).

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz:

- In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen
- Nur in gut belüfteten Arbeitsbereichen arbeiten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Hinweise zu den Lagerbedingungen

Behälter mit Erdgas dürfen nicht zusammen mit brandfördernden Stoffen oder brennbaren Materialien / Flüssigkeiten gelagert werden. Lagerräume sind zu belüften.

Anlagen, Apparaturen oder Behälter sind dicht geschlossen zu halten. Technische Regeln Druckgase (TRBS 3145) beachten.

Lagerklasse VCI: 2A

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

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.

Vermeiden von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre:

Es wird auf die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (z.B. TRBS 2152 Teile 1-3, TRBS 2153) und die BGR 104 „Explosionsschutz-Regeln“ verwiesen.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Verbrennung zur Wärmeerzeugung, Rohstoff für die chemische Industrie.

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)

Wert:

1.000 ppm (v/v) / 1.800 mg/m³

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)

Wert:

1.000 ppm (v/v) / 2.400 mg/m³

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)

Wert:

1.000 ppm (v/v) / 2.400 mg/m³

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

Wert:

5.000 ppm (v/v) / 9.100 mg/m³ bzw.

5.000 ppm (v/v) / 9.000 mg/m³

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 und das DVGW-Regelwerk zu beachten.

Bei möglicher Gasfreisetzung Überwachung der Gaskonzentration im Arbeits- bzw. Gefahrenbereich. Für die Überwachung der Gaskonzentration (CH4) 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 Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. 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, ableitfähige Sicherheitsschuhe, flammenhemmende Schutzkleidung nach DIN EN ISO 11612, Gehörschutz; siehe auch BGR 500, Kapitel 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 unbekannten Umgebungsverhältnissen), ist umluftunabhängiger Atemschutz erforderlich.

8.2.2.4 Thermische Gefahren

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

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 sowie die Methanemissionsverordnung zu beachten.

Anweisungsmaßnahmen zum Verhindern von Exposition

Emissionsgrenzwerte beachten, ggfs. Abluftreinigung vorsehen.

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:	ggf. odoriert nach DVGW-Arbeitsblatt G 280-1
d) pH-Wert:	nicht anwendbar
e) Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	- 183 °C (Methan)
f) Siedepunkt /Siedebereich:	- 195 °C bis - 155 °C
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 bis 17 Vol.-% (ohne H ₂) 4,2 bis 20,2 Vol% (20% H₂ 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 0,75
n) Wasserlöslichkeit bei 20 °C:	0,03 m ³ /m ³ bis 0,08 m ³ /m ³
o) Verteilungskoeffizient: [log Kow]:	n-Octanol / Wasser
p) Selbstentzündungstemperatur (Zündtemperatur, DIN 51794):	1,09 (Methan)
q) Zersetzungstemperatur:	in Mischung mit Luft 575 °C bis 640 °C
r) Viskosität bei 0 °C / 101.3 kPa:	keine Daten verfügbar
s) explosive Eigenschaften:	10,9 µPas (Methan) Bildung von explosionsfähigen Gas/Luftgemischen möglich
Mindestzündenergie bei 20 °C:	0,25 mJ (Methan)
t) oxidierende Eigenschaften:	nicht oxidierend, bei Anwesenheit von Sauerstoff ggf. oxidierend

9.2 Sonstige Angaben

Explosionsgruppe:	II A
Temperaturklasse:	T1
Brandklasse:	C

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 bei Lagerung 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

Brandfördernde Stoffe, Stoffe oder Gemische gemäß Abschnitt 7.2.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Durch unvollständige Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr).

11 Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

akute Toxizität:

Nicht akut toxisch

Reizung auf die Haut:

Nicht reizend

Ätzwirkung auf die Haut:

Nicht ätzend

Sensibilisierung der Atemwege / Haut:

Nicht sensibilisierend

Keimzell-Mutagenität

Nicht mutagen (nicht erbgutschädigend)

Karzinogenität

Nicht karzinogen

Reproduktionstoxizität

Nicht reproduktionstoxisch

Zusammenfassung der Bewertung der CRM-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

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff / dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

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 (Langzeit-) 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
- Physikal. und fotochem. Beseitigung: keine Daten verfügbar
- Bioabbau: keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient (log K_{ow}): 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

Siehe Abschnitt 11.2.1

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 Treibhauspotential Global Warming Potential, GWP 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.

Weitere Hinweise

BSB-Wert, CSB-Wert: nicht anwendbar

13 Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Freisetzung von Erdgas sollte aufgrund seiner Klimawirksamkeit vermieden werden.

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

Kleine Mengen an Erdgas können gefahrlos ins Freie abgegeben werden (Schutzzone festlegen).⁴⁾

Große Mengen an Erdgas können erforderlichenfalls kontrolliert verbrannt werden.

In geschlossenen Räumen ist die bewusste Freisetzung von Erdgasmengen, die zu Gefährdungen führen, nicht zulässig. Die BGR 104 bzw. TRBS 2152 sind zu beachten.

⁴⁾ An der Austrittsöffnung ist eine Explosionsschutzzone auszuweisen, deren Größe im Zweifel aufgrund einer Berechnung oder Messung der Gaskonzentration festzulegen ist. DVGW- Hinweis G 442 beachten.

Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

16 05 04 Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone)

14 Angaben zum Transport

Erdgas wird grundsätzlich leitungsgebunden, ggf. auch in Stahlflaschen oder anderen Behältern transportiert.

Sofern Erdgas vom Verwender verpackt und zum Transport vorbereitet bzw. transportiert wird, sind die für den jeweiligen Verkehrsträger relevanten Vorschriften zu ermitteln und individuell zu ermitteln.

14.1 UN-Nummer

UN-Nr: 1971

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ERDGAS, VERDICHTET (mit hohem Methangehalt)

14.3 Transportgefahrenklassen

Klasse 2, entzündbares Gas

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend

14.5 Umweltgefahren

Nicht umweltgefährdend

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Siehe Abschnitt 7

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

Nicht zutreffend

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
- Verordnung (EU) 1494/2015 Der Kommission vom 04.09.2015 zur Änderung von Anhang XVII der VO (EG) Nr.1907/2006 (REACH)
- VO (EG) Nr. 1272/2008 – GHS/CLP
- VO (EU) Nr. 453/2010 – VO zur Änderung der VO (EG) Nr.1907/2006
- VO (EU) Nr. 1025/2012 - ABI. Nr. L 316
- 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, § 22
- MuSchRIV - Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz
- BGV - Berufsgenossenschaftliche Vorschriften
- AwSV – Verordnung über Analgen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- GefStoffV – Gefahrstoffverordnung
- BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung
- ProdSV 11 - Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung - 11. ProdSV)
- 4. BlmSchV – Verordnung über genehmigungspflichtige Anlagen
- 12. BlmSchV - Störfallverordnung ⁵⁾
- GGBeG – Gefahrgutbeförderungsgesetz
- GGVSEB – Verordnung über die innerstaatl. Und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässer

⁵⁾ Unterliegt der Störfallverordnung (Stoffliste des Anhangs I; Stoff Nr. 2.1 (verflüssigte entzündliche Gase, Kategorie 1 oder 2 (einschl. Flüssiggas) und Erdgas, Spalte 4, 50.000 kg; Spalte 5, 200.000 kg)

Nationale technische Regeln

- DGUV Regel 113-001 („Explosionsschutz-Regeln“)
- DGUV Regel 100-500 („Betreiben von Arbeitsmitteln“, Kap. 2.31 u. 2.39)
- Technische Regeln für Gefahrstoffe (z. B. TRGS 220, 400, 407, 500, 510, 725, 727, 745, 900)
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (z. B. TRBS 1112-1, 2141, 2152, 3145)
- Technische Regeln des DVGW

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht erforderlich.

16 Sonstige Angaben

16.1 Hinweise auf Änderungen

Vom Hersteller empfohlene Verwendungsbeschränkung

Energieträger, Rohstoff, Kraftstoff

Änderungen gegenüber der letzten Fassung

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.

Es sind die „Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) in der jeweils gültigen Fassung einschließlich ihrer Durchführungsanweisungen zu beachten.

Verweis auf § 5 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) wurde entfernt, SDB wird ausschließlich von der Verordnung (EG) Nr.1907/2006 (REACH-Verordnung) geregelt.

16.2 Abkürzungen und Akronyme

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
AGW	Nationale Arbeitsplatzgrenzwerte
BCF	Biokonzentrationsfaktor
BetrSichV	Betriebsicherheitsverordnung
BlmSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
Biota	alle Lebewesen der Umwelt (Pflanzen, Tiere, Pilze u.a.)
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; VO (EG) Nr.1272/2008
CAS-Nr.	Chemical-Abstract-Service-Nummer
ChemG	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen
DFG	Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIN EN ISO	Deutsches Institut für Normung, EN für Europäische Norm, ISO für International Organization for Standardization
DGUV	Deutsche 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	Europä. Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chem. Stoffe
ELINCS	Europä. Liste der angemeldeten chem. Stoffe
EN	Europä. Norm
EU	Europä. Union
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GESTIS	Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzl. Unfallvers.
GGVSEB	Verordnung über die innerstaatl. und grenzüberschreitende Beförderung gefährl. Güter auf der Strasse, mit Eisenbahnen und auf Binnen-

	gewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschiff-fahrt – GGVSEB), Luftverkehrsrecht
GHS	Global Harmoniertes System
GWP	Global Warming Potential
HEDSET	Harmonized Electronic Data Set
H-Satz	Hazard Statements, deutsch: Gefahrenhinweis
JArbSchG	Jugendarbeitsschutzgesetz
Kow	Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient
kPa	Kilopascal, physikal. Druckeinheit
MuSchG	Mutterschutzgesetz
nwg.	Nicht wassergefährdend
PBT	Persistent, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
ProdSV	Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz
P-Satz	Precationary Statements, deutsch: Sicherheitshinweis
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschrän-kung chem. Stoffe Verordnung (EG) Nr.1907/2006
RL	Richtlinie
SDB	Sicherheitsdatenblatt
TRG	Techn. Regeln Druckgase (über TRBS abgelöst)
TRGS	Techn. Regeln für Gefahrstoffe
TRBS	Techn. Regeln für Betriebssicherheit
UEG	Untere Explosionsgrenze
UN	Vereinte Nationen
vPvB	sehr persistent und sehr bioakkumulierbar
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
Ppm	part per million, ein millionstel
(v/v)	volume/volume, Volumen/Volumen

16.3 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 gem. VO (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

Weitere Informationen / Haftungsausschluss

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.

Für die Richtigkeit dieser Information 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.

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