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

1.1 Produktidentifikator

Stoffname/Handelsname:	Erdgas, getrocknet Gasförmiger Brennstoff nach DVGW-Arbeitsblatt G 260, 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 zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/ Lieferant:	VNG Gasspeicher GmbH Maximilianallee 2 D-04129 Leipzig
Telefon:	+49 341 443 5353
Telefax:	+49 341 443 5354
E-Mail:	info@vng-gasspeicher.de

1.4 Notrufnummer

Notrufnummer:	0800 443 0044
Notrufnummer Feuerwehr:	112

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 Gefahren-Informationen (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.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

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 %).

3.1 Gemische

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/ verdichtete Gase - H280
74-98-6/200-827-9/601-003-00-5	Propan	< 6	Entzündbare Gase/Kategorie 1/ H220 Unter Druck stehende Gase/ verdichtete 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/ verdichtete Gase - H280
75-28-5/200-857-2/600-004-00-0	Isobutan		Entzündbare Gase/Kategorie 1/ H220 Unter Druck stehende Gase/ verdichtete 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	Kohlenstoff-dioxid [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/ verdichtete Gase - H280

[1)] Angabe zur Vollständigkeit
[2)] Angabe aufgrund eines bestehenden EU-Arbeitsplatzgrenzwertes

Die stoffliche Zusammensetzung variiert je nach Herkunft bzw. Verteilgebiet innerhalb der in der Tabelle (3.1) gesetzten Grenzen.

Die resultierende Gasbeschaffenheit bzw. Zusammensetzung muss jedoch stets den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 260 vollumfänglich genügen.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1.1 Erdgas, getrocknet, drucklos

Nach Einatmen
Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen.
Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich.
Ggfs. Rettungsdienst alarmieren.
Ggfs. Erste-Hilfe-Maßnahmen einschließlich Wiederbelebungsmaßnahmen einleiten.
Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.

Nach Hautkontakt/Nach Verbrennungen/Erfrierungen
Keine Erste-Hilfe-Maßnahme erforderlich.

Nach Augenkontakt
Nicht reizend, keine Erste-Hilfe-Maßnahme erforderlich.

Nach Verschlucken
Nicht zutreffend

Selbstschutz des Ersthelfers
Auf Selbstschutz achten.

4.1.2 Erdgas, getrocknet, unter Hochdruck

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 einem sterilen Verband abdecken und ggf. Arzt verständigen

Nach Augenkontakt
Rettungsdienst alarmieren.
Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
Ggf. Augen kurzzeitig unter fließendem Wasser spülen, Lider nicht spreizen.
Trocken und druckfrei mit einem sterilen Verband abdecken und 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 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 größerflächiger Einwirkung können in üblicher Weise behandelt werden.

Nach massiver Inhalation reichlich Frischluft zuführen, sobald als möglich Sauerstoff inhalieren lassen. Patienten ruhig 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 Herzens 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

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 entfernen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben.
Ggfs. 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.
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 für 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.

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweis:
Erdgas wird in geschlossenen Systemen (Rohrleitungen, ggf. 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.a 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 Oxidationsmitteln 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.

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/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)
AGW:	1.000 ppm (v/v)/2.400 mg/m³
Spitzenbegrenzung:	Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II
Herkunft: v	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/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
AGW:	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 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, ableitfähige 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 unbekannten Umgebungsverhältnissen), ist umluftunabhängiger Atemschutz 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 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:	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):	4,42 Vol.-% 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/m³ bis 1,0 kg/m³
m) rel. Dichte (Luft = 1):	0,55 bis 0,70
n) Löslichkeit in Wasser bei 20 °C:	0,03 m³/m³ bis 0,08 m³/m³
o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser [log Kow]:	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

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).

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.

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. Andere schädliche Wirkungen

Für Methan (CH_4) beträgt das Treibhauspotenzial Global Warming Potential, GWP [3)] 28 (gemäß WG I AR5 IPCC (2013)).
Für Wasserstoff (H_2) 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 CH_4 28-mal so klimawirksam ist wie ein Kilogramm Kohlenstoffdioxid.

13. Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

13.1.1 Produkt-/Verpackungsentsorgung:2

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.

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.

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 2152, 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.

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, 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.