

# **Sicherheitsdatenblatt**

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), § 6 GefStoffV

## **Erdgas, getrocknet**



## 1. Bezeichnung des Stoffes bzw. der Zubereitung und des Unternehmens

Handelsname:	Erdgas, getrocknet
Stoff/Zubereitung:	Erdgas nach DVGW-Arbeitsbatt G 260, 2. Gasfamilie CAS-Nr. : 68410-63-9 EINECS-Nr.: 270-085-9
Verwendung des Stoffes / der Zubereitung:	Energieträger, Rohstoff, Kraftstoff
Hersteller/ Lieferant:	Stadtwerke Tübingen, Eisenhutstraße 6, 72072 Tübingen
Telefon:	07071 / 157 – 0
Telefax:	07071 / 157 – 102
E-Mail:	<a href="mailto:info@swtue.de">info@swtue.de</a>
Kontaktstelle für technische Information:	Abt. Betriebsmanagement - BM
Telefon:	07071 / 157 – 359
Telefax:	07071 / 157 – 334
<b>Notrufnummer:</b>	<b>07071 / 157-112</b>

## 2. Mögliche Gefahren

### Einstufung

Hochentzündlich  
R 12, F+

### Weitere Gefahren für Mensch und Umwelt

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.

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.

#### Gefährliche Inhaltsstoffe

<u>CAS-Nr. / EINECS-Nr. / INDEX-Nummer</u>	<u>Chemische Bezeichnung</u>	<u>Vol. %</u>	<u>Einstufung (Gefahrenbezeichnung, R-Sätze)</u>
74-82-8 / 200-812-7 / 601-001-00-4	Methan	80 bis 99	F+; R12
74-84-0 / 200-814-8 / 601-002-00-X	Ethan	< 12	F+; R12
74-98-6 / 200-827-9 / 601-003-00-5	Propan	< 4	F+; R12
106-97-8 / 203-448-7 / 601-004-00-0	n-Butan	< 0,5	F+; R12
75-28-5 / 200-857-2 / 600-004-00-0	Isobutan	< 0,5	F+; R12
7727-37-9 / 231-783-9	Stickstoff <sup>1)</sup>	< 15	-
124-38-9 / 204-696-9	Kohlenstoffdioxid <sup>2)</sup>	< 6	-

<sup>1)</sup> Angabe zur Vollständigkeit

<sup>2)</sup> Angabe aufgrund eines bestehenden EU-Arbeitsplatzgrenzwertes

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Erdgas ist nicht giftig.

#### Nach Einatmen

Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich.

Bei Atemstillstand Atemspende oder Gerätebeatmung

Notarzt rufen.

Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.

#### Nach Hautkontakt

Keine Behandlung erforderlich

#### Nach Augenkontakt

Nicht reizend, keine Behandlung erforderlich.

#### Nach Verschlucken

Nicht zutreffend.

#### Nach Verbrennungen

Brandverletzungen mit Wasser kühlen.

Hersteller/ Lieferant: Stadtwerke Tübingen, Eisenhutstraße 6, 72072 Tübingen

Telefon: 07071 / 157 – 0

Telefax: 07071 / 157 – 102

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### Gasaustritt/Gaszufluss stoppen

#### 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

### Besondere Gefährdungen durch den Stoff oder die Zubereitung selbst, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase

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).

### 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

Gasaustritt stoppen.

Zündquellen vermeiden.

### Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Gefahrenbereich evakuieren und weiträumig absperren, Unbefugte fernhalten.

Bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

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

Persönliche Schutzausrüstung einsetzen.

Auf Selbstschutz achten.

Schutzmaßnahmen in Abschnitt 8 beachten.

### Verfahren zur Herstellung der Gasfreiheit

Sicherheitszone bilden.

Räume ausreichend lüften.

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

## 7. Handhabung und Lagerung

### Hinweise zum sicheren Umgang

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

### 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 (TRG 280) 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.

Explosionsgruppe: II A

Temperaturklasse: T1

Brandklasse: C

Explosionsschutz-Regeln (BGR 104 und TRBS 2152) beachten.

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

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

Propan; CAS-Nr.: 74-98-6

Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D)

Wert: 1.000 ppm / 1.800 mg/m<sup>3</sup>

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II

n-Butan; CAS-Nr.: 106-97-8

Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D)

Wert: 1.000 ppm / 2.400 mg/m<sup>3</sup>

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II

Isobutan; CAS-Nr.: 75-28-5

Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D)

Wert: 1.000 ppm / 2.400 mg/m<sup>3</sup>

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II

Kohlenstoffdioxid; CAS-Nr.: 124-38-9

Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) bzw. RL 2006/15/EG

Wert: 5.000 ppm / 9.100 mg/m<sup>3</sup> bzw. 5.000 ppm / 9.000 mg/m<sup>3</sup>

Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 2, Kategorie II

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

### **Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Bei möglicher Gasfreisetzung Überwachung der Gaskonzentration im Arbeits- bzw. Gefahrenbereich.  
Für die Überwachung der Gaskonzentration CH<sub>4</sub> sind geeignete Messgeräte und -verfahren anzuwenden.

Vermeiden von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre:  
Es wird auf die BGR 104 „Explosionsschutz-Regeln“ verwiesen.

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

### **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.

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 umluftunabhängiger Atemschutz erforderlich.

Weitere Schutzausrüstung:

Bei Arbeiten an Gasanlagen oder Behältern sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Verletzungen zu treffen (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm, ableitfähige Sicherheitsschuhe, flammenhemmende Schutzkleidung nach DIN EN 531, Gehörschutz; siehe auch BGR 500, 2.31).

### **Begrenzung der Umweltexposition**

Freisetzung von Erdgas sollte aufgrund seiner Klimawirksamkeit vermieden werden.

## 9. Physikalische und chemische 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 1013,25 hPa.

### Erscheinungsbild

Aggregatzustand:	gasförmig
Farbe:	farblos
Geruch:	geruchlos, ggf. odoriert nach DVGW-Arbeitsblatt G 280-1

### Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

Explosionsgefahr:	Bildung von explosionsfähigen Gas-/Luftgemischen möglich.
Explosionsgrenzen in Luft bei 20°C (DIN EN 1839):	4 Vol.-% bis 17 Vol.-%
Zündtemperatur (DIN 51794):	in Mischung mit Luft 575 °C bis 640 °C
Mindestzündenergie bei 20 °C:	0,25 mJ (Methan)
Siedepunkt:	- 195 °C bis - 155 °C
Dichte bei 0 °C:	0,7 kg/m <sup>3</sup> bis 1,0 kg/m <sup>3</sup>
rel. Dichte (Luft = 1):	0,55 bis 0,75
Wasserlöslichkeit bei 20 °C:	0,03 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> bis 0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>

## 10. Stabilität und Reaktivität

### Zu vermeidende Bedingungen

Zündfähige Gemische in Verbindung mit Zündquellen

### Zu vermeidende Stoffe

Brandfördernde Stoffe

### Gefährliche Reaktionen/Zersetzungsprodukte

Durch unvollständige Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr).

## 11. Toxikologische Angaben

Gemäß der Einstufung nach EG-Recht ist Erdgas getrocknet:

Nicht giftig  
Nicht reizend  
Nicht sensibilisierend  
Nicht karzinogen  
Nicht reproduktionstoxisch  
Nicht mutagen (nicht erbgutschädigend)  
Nicht teratogen (nicht fruchtschädigend)

## 12. Umweltbezogene Angaben

### Ökotoxizität

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

Nicht toxisch

### Mobilität

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.

### 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.

### Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation ist für Methan, Ethan, Propan und Butan nicht bekannt.

### Andere schädliche Wirkungen

Für Methan ( $\text{CH}_4$ ) beträgt das **Global Warming Potential (GWP<sup>3)</sup>** 21 (gemäß Kyoto-Protokoll) / 25 (gemäß WG I AR4 IPCC)

<sup>3)</sup> Massebezogenes **Global Warming Potential** von Methan bei einem Betrachtungszeitraum von 100 Jahren. Der GWP-Wert von 21 bzw. 25 bedeutet, dass ein kg  $\text{CH}_4$  21- bzw. 25-mal so klimawirksam ist wie ein kg  $\text{CO}_2$ .

### Weitere Hinweise

BSB-Wert, CSB-Wert: nicht anwendbar

## 13. Hinweise zur Entsorgung

### Erdgas

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).<sup>4)</sup>  
Große Mengen an Erdgas können erforderlichenfalls kontrolliert verbrannt werden.

Die bewusste Freisetzung einer Gefahr drohenden Menge (im Sinne der BGR 104) an Erdgas ist in geschlossenen Räumen nicht zulässig.

<sup>4)</sup> An der Austrittsöffnung ist eine Explosionsschutzzone auszuweisen, deren Größe im Zweifel aufgrund einer Rechnung oder Messung der Gaskonzentration festzulegen ist. DVGW-Hinweis 442 beachten.

Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

16 05 04 (Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern)

Hersteller/ Lieferant: Stadtwerke Tübingen, Eisenhutstraße 6, 72072 Tübingen

Telefon: 07071 / 157 – 0

Telefax: 07071 / 157 – 102

## 14. Angaben zum Transport

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

### Landtransport (ADR/RID/GGVSE)

Bezeichnung des Gutes:	Erdgas, verdichtet, mit hohem Methangehalt
Klasse:	2
Klassifizierungscode:	1F
UN-Nr.:	1971
Warntafel / Gefahr-Nr.:	23
Gefahrzettel:	2.1
Verpackungsanweisung:	P200

### Seeschiffstransport IMDG/GGV See

Bezeichnung des Gutes:	Natural gas, compressed
Klasse:	2.1
UN-Nr.:	1971
Marine pollutant:	No
Gefahrzettel:	2.1
EmS:	F-D, S-U
Verpackungsanweisung:	P200

### Lufttransport ICAO/IATA

Bezeichnung des Gutes:	Natural gas, compressed
Klasse:	2.1
UN-Nr.:	1971
Gefahrzettel:	2.1
Verpackungsvorschrift:	200
(nur im Frachtflugzeug erlaubt)	

## 15. Rechtsvorschriften

In der jeweils geltenden Fassung

### Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht erforderlich.

### Kennzeichnung

Gefahrensymbol/

Gefahrenbezeichnung:

F+ hochentzündlich

R-Sätze:

R12 hochentzündlich

S-Sätze:

S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

S9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

S16 Von Zündquellen fernhalten. - Nicht Rauchen.

S33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

### Wassergefährdungsklasse

Klasse:

nwg. (nicht wassergefährdend)

### EU-Vorschriften

VO 1907/2006 – REACH

RL 2006/121/EG

RL 1999/45/EG - Zubereitungsrichtlinie

RL 67/548/EWG - Stoffrichtlinie

RL 94/9/EG - ATEX-Richtlinie

RL 89/391/EWG - Rahmenrichtlinie Arbeitsschutz

RL 98/24/EG - Gefahrstoffrichtlinie

### Nationale Vorschriften

Im Wesentlichen sind zu beachten:

ArbSchutzG - Arbeitsschutzgesetz

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften

GefStoffV - Gefahrstoffverordnung BetrSichV - Betriebssicherheitsverordnung

11. GPSGV - Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz („Explosionsschutzverordnung“)

12. BImSchV - Störfallverordnung<sup>5)</sup>

JArbSchG - Jugendarbeitsschutzgesetz, § 22

MuSchArbV - Verordnung zum Schutze der Mütter am Arbeitsplatz

Gesetz über die Beförderung von Gefahrgut

VO Straße, VO Binnenschifffahrt, VO Eisenbahn, Luftverkehrsrecht

### Nationale technische Regeln

BGR 104 (BG-Regel „Explosionsschutz-Regeln“)

BGR 500 Kap. 2.31 (BG-Regel „Arbeiten an Gasleitungen“)

BGR 500 Kap. 2.39 (BG-Regel „Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas“)

Technische Regeln Druckgase (z. B. TRG 280)

Technische Regeln für Gefahrstoffe (z. B. TRGS 900)

Technische Regeln der DVGW

<sup>5)</sup> Unterliegt der Störfallverordnung (Stoffliste des Anhangs I; Stoff Nr. 11 (hochentzündlich, verflüssigte Gase und Erdgas) Spalte 4, 50.000 kg; Spalte 5, 200.000 kg)

## 16. Sonstige Angaben

Es sind die „Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften in der jeweils gültigen Fassung einschließlich ihrer Durchführungsanweisungen zu beachten.

### Vom Hersteller empfohlene Verwendungsbeschränkung

Energieträger, Rohstoff, Kraftstoff

### Sonstige relevante Dokumente/Quellen

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

### Änderungen gegenüber der letzten Fassung

Anpassung gemäß VO 1907/2006 - REACH

### Weitere Informationen

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.