

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Handelsname: Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch
Verwendungszweck: Energieträger, Rohstoff
Hersteller / Lieferant: Stadtwerke Schwedt GmbH
Heinersdorfer Damm 55 – 57
16303 Schwedt/Oder
Telefon: (03332) 449 - 0
Telefax: (03332) 449 - 448

Auskunft gebender Bereich: Abteilung Technik
Telefon: (03332) 449 394
Telefax: (03332) 411 866

CAS-Nr.: 68410 - 63 - 9
EINECS-Nr.: 270 - 085 - 9

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Gemisch von Kohlenwasserstoffen, inerten Gasen und Luft, deren Anteile in den nachfolgenden Grenzen schwanken können. Die Angaben in Mol % sind nur geringfügig abweichend von den Angaben in Vol %.

<u>CAS-Nr./EINECS-Nr.</u>	<u>Chemische Bezeichnung</u>	<u>Mol %</u>	<u>Masse %</u>	<u>Gefahren- Symbol</u>	<u>R-Sätze</u>
74-82-8/200-812-7	Methan	47-99	35-98	F+	R12
74-84-0/200-814-8	Ethan		< 12	< 16	F+
	R12				
74-98-6/200-827-9	Propan		< 20	< 50 ¹⁾	F+
	R12				
100-97-8/203-448-7	Butan		< 14	< 30 ²⁾	F+
	R12				
109-66-0/203-692-4	Pentan	< 0,5	< 2	F	R11
7727-37-9/231-783-9	Stickstoff	< 27	< 28	-	-
124-38-9-204-696-9	Kohlenstoffdioxid	< 5	< 10	-	-
7782-44-7/231-956-9	Sauerstoff	< 6	< 18		

¹⁾ bei Propan-Zumischung, ²⁾ bei Butan-Zumischung

3. Mögliche Gefahren

Die Verwendung von Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemischen ist bei störungsfreiem Betrieb der Gasanlagen gefahrlos. Bei Arbeiten an diesen Anlagen kann die Notwendigkeit entstehen, das Gemisch beabsichtigt freizusetzen. Diese Arbeiten dürfen nur an Fachpersonal übertragen werden, dem die damit verbundenen Gefahren bekannt sind und das mit den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.

Im Fall von Betriebsstörungen (z.B. bei einer Leitungsleckage) kann das Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch unbeabsichtigt freigesetzt werden.

Bezeichnung der Gefahren

Bildet mit Luft zündfähige Gemische
Hochentzündliches Gas

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Schwach betäubendes Gas
Bei hohen Konzentrationen besteht Erstickungsgefahr.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemische sind nicht giftig.

Nach Einatmen

Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich
Bei Atemstillstand Atemspende oder Gerätebeatmung
Notarzt rufen
Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereichs verwenden

Nach Hautkontakt

Keine Behandlung erforderlich

Nach Augenkontakt

Nicht reizend, keine Behandlung erforderlich

Nach Verschlucken

Nicht zutreffend

Nach Verbrennungen

Brandverletzungen mit Wasser kühlen

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Gasaustritt stoppen

Geeignete Löschmittel

Trockenlöschmittel, Kohlenstoffdioxid, Wasser mit geeigneter Löschtechnik
(Sprühstrahl)

Ungeeignete Löschmittel

Schaum

Besondere Gefährdungen

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:

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät

Zusätzliche Hinweise

Zündquellen beseitigen
Sicherheitszone bilden
Umgebung mit Wasser kühlen

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Gasaustritt stoppen
Zündquellen vermeiden

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Personen evakuieren und Unbefugte fernhalten.
Gefahrenbereich weiträumig absperren, bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben.
Beim Betreten des Gefahrenbereiches durch Fachpersonal umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen, sofern nicht durch Messung der Gaskonzentration die Ungefährlichkeit der Atmosphäre festgestellt wurde.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

Verfahren zur Reinigung

Sicherheitszone bilden
Räume ausreichend lüften
Gasfreiheit des Gefahrenbereichs vor Wiederbetreten mit geeignetem Messgerät prüfen

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung

Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemische werden in geschlossenen Systemen transportiert. Der Transport erfolgt in Rohrleitungen, in Einzelfällen auch in Behältern.

Lagerung

Behälter mit Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemischen dürfen nicht zusammen mit brandfördernden Stoffen gelagert werden. Anlagen, Apparaturen oder Behälter sind dicht geschlossen zu halten.

Hinweis zum Brand- und Explosionsschutz

Bei Handhabung und Lagerung von Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemischen sind Explosionsschutzmaßnahmen (Lüftung, Vermeidung von Zündquellen, Ausweisung von Schutzzonen) zu ergreifen.

Brandklasse: C

Explosionsschutzregeln der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie beachten.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Es wird auf BGR 104 verwiesen

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an unter Druck stehenden Gasanlagen oder Behältern sind Vorkehrungen gegen Verletzungen zu treffen (siehe BGR 102).

Atemschutz

Im Brandfall oder bei Unterschreitung eines Sauerstoffgehaltes in der Atemluft von 17 Vol.-% umluftunabhängiges Atemschutzgerät einsetzen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften sind von der Zusammensetzung des Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisches abhängig. Diese kann, wie aus Abschnitt „2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen“ ersichtlich, 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 1.013,25 mbar.

Zustand	gasförmig
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos, ggf. odoriert nach DVGW-Arbeitsblatt G 280
Siedepunkt bei 1 bar	-195 °C bis -155°C
Zündtemperatur (nach DIN 51794)	in Mischung mit Luft 505 °C bis 640 °C
Zündgrenzen in Luft bei 20 °C (nach DIN 51649)	4 Vol % bis 26 Vol %
Mindestzündenergie bei 20 °C	0,25 mJ
Dichte bei 0 °C und 1,013 bar	0,7 kg/m ³ bis 1,2 kg/m ³
Relative Dichte (Luft = 1)	0,55 bis 0,90
Löslichkeit in Wasser bei 20 °C	0,03 m ³ /m ³ bis 0,10 m ³ /m ³

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen/Stoffe

Zündfähige Gemische in Verbindung mit Zündquellen
Reaktion mit brandfördernden Stoffen

Gefährliche Reaktionen/Zersetzungsprodukte

Durch unvollständige Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr).

11. Angaben zur Toxikologie

Gemäß der EG-Richtlinie zur Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe sind die betrachteten, im Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch enthaltenen Kohlenwasserstoffe gemäß den Angaben in „2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen“:

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

12. Angaben zur Ökologie

12.1 Stabilität und Abbaubarkeit

Stabilität im Wasser

Die betrachteten Kohlenwasserstoffe hydrolysieren nicht im Wasser.

Stabilität im Boden

Das Abbauverhalten im Boden ist nicht bekannt.

Photoabbau

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

12.2 Verhalten in Umweltkompartimenten

Verteilung zwischen 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.

Bioakkumulation

Bioakkumulation ist für die betrachteten Kohlenwasserstoffe Methan, Ethan, Propan, Butan und Pentan nicht bekannt.

12.3 Ökotoxische Wirkungen

Toxizität bei Fischen, wirbellosen Wassertieren, Wasserpflanzen, Bodenorganismen, terrestrischen Pflanzen und anderen terrestrischen Nichtsäugern einschl. Vögeln

Nicht toxisch

Wassergefährdung

Nicht Wasser gefährdend

BSB-Wert, CSB-Wert

Nicht anwendbar

12.4 Andere Wirkungen

Für Methan (CH₄) beträgt das Treibhauspotential GWP 21* kg CO₂/kg Gas

*) Massenbezogenes Treibhauspotential (Global Warming Potential) von Methan bei einem Betrachtungsreitraum von 100 Jahren. Der GWP-Wert von 21 bedeutet, dass ein kg CH₄ 21 mal so klimawirksam ist wie ein kg CO₂.

13. Hinweise zur Entsorgung

Kleine Mengen an Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch, wie sie beim Gasfreimachen oder Wiederbegasen einer Anlage anfallen, können gefahrlos ins Freie abgegeben werden (Schutzzone festlegen) *.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Beispielsammlung zur BGR 104 für den Fall der bewussten Gasfreisetzung nicht immer anwendbar ist. Die bewusste Freisetzung einer Gefahr drohenden Menge (i.S.d. BGR 104) an Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch ist in geschlossenen Räumen nicht zulässig. Große Mengen an Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch können erforderlichenfalls kontrolliert verbrannt werden.

* An der Austrittsöffnung ist eine Explosionsschutzzone auszuweisen, deren Größe im Zweifel aufgrund einer Rechnung oder Messung der Gaskonzentration festzulegen ist.

14. Angaben zum Transport

Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch wird rohrleitungsgebunden, in Einzelfällen auch in Stahlflaschen oder anderen Druckbehältern mit PKW oder LKW transportiert.

Landtransport (ADR/RID/GGVS/GGVE)

Für den Straßentransport ist die GGVS/ADR zu beachten:

Bezeichnung des Gutes:	verdichtetes Gasgemisch mit hohem Anteil an Methan, ADR
Klasse/Ziffer Buchstabe:	2 / 1F
UN-Nr.:	1954
Warntafel / Gefahr-Nr.:	23
Gefahrzettel:	Nr. 3, feuergefährlich entzündbar, n.a.g., enthält UN 1954
Propan-Luftzumischung:	Erdgas verdichtet mit hohem Methangehalt und UN 1978 Propan, ADR entzündbar, n.a.g.
Butan-Luftzumischung:	Erdgas verdichtet mit hohem Methangehalt und UN 1011 Butan, ADR entzündbar, n.a.g.

Seeschiffstransport IMDG/GGV See

Richtiger technischer Name	Natural gas, compressed
Klasse	2.1
UN-Nr.	1954

Marine pollutant	Nein
PG	n.a.
MF AG	620
EmS-Nr.	2-02
IMDG Page	2156

Lufttransport ICAO/IATA

Nur im Frachtflugzeug erlaubt

Maximalmenge 150 kg

Verpackungsvorschrift 200

15. Vorschriften

Kennzeichnung

Gefahrenbezeichnung:	F+	hochentzündlich
R-Sätze:	R 12	hochentzündlich
S-Sätze:	S 2	darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
	S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
	S 16	von Zündquellen fernhalten - nicht rauchen
	S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen

Nationale Vorschriften

Berufsgenossenschaftliche Richtlinie 104 (BGR 104)

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

§ 22 Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbschG)

Gefahrtrecht GGVS/ADR

Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ElexV bis 30.06.2003,

ab 01.07.2003 ATEX) in Verbindung mit der 11. Verordnung zum

Gerätesicherheitsgesetz

(Verordnung über das in Verkehr bringen von Geräten und Schutzsystemen für explosionsgefährdete Bereiche - Explosionsschutzverordnung - 11. GSGV)

16. Sonstige Angaben

Es sind die „Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften BGV D 2 „Arbeiten an Gasanlagen“ und BGV C 6 „Anlagen für Gase der öffentlichen Gasversorgung“ in der jeweils gültigen Fassung einschließlich ihrer Durchführungsanweisungen zu beachten.

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.

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

Sicherheitsdatenblatt
gemäß EG-Richtlinie (91/155/EWG) / § 14 GefStoffV
Handelsname: Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch

Ausstellungsdatum: Okt. 2001

Überarbeitet: Mai 2003

Seite 8 von 8

Kyoto-Protokoll, Second Assessment Report des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate and Change)

Hersteller/Lieferant: Stadtwerke Schwedt GmbH, Heinersdorfer Damm 55 – 57, 16303 Schwedt/Oder
Telefon: (03332) 449 - 0
Telefax: (03332) 449 - 448
E-mail: (stadtwerke-technik@stadtwerke-schwedt.de)