

Sicherheitsdatenblatt

gemäß EG-Richtlinie (91/155/EWG) / § 14 GefStoffV

Handelsname: Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch

Ausstellungsdatum: Okt. 2001

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Handelsname: Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch

Firmenbezeichnung:

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.-%.

Mol-% Mass.-%

Methan: 47 - 99

Ethan: < 12

Propan: < 20

Butan: < 14

Pentan: < 0,5

Stickstoff: < 27

Kohlenstoffdioxid: < 5

Sauerstoff: < 5

Mol-% Mass.-%

Methan: 35 - 98

Ethan: < 16

Propan: < 50(1) 1) bei Propan-Zumischung

Butan: < 30(2) 2) bei Butan-Zumischung

Pentan: < 2

Stickstoff: < 28

Kohlenstoffdioxid: < 10

Sauerstoff: < 6

CAS-Nr.:

Erdgas: 68410 - 63 - 9

Propan (gemäß DIN 51 622): 68512 - 91 - 4

Butan (gemäß DIN 51 622): 68512 - 91 - 4

Pentan: 109 - 66 - 0

EINECS-Nr.:

Erdgas: 270 - 085 - 9

Propan (gemäß DIN 51 622): 270 - 990 - 9

Butan (gemäß DIN 51 622): 270 - 990 - 9

Pentan: 203 - 692 - 4

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

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 worden ist.
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
Explosionsschutzrichtlinien 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 (Arbeitshandschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm, Schutzschuhe).

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 in Mischung mit Luft 505 °C bis 640 °C (nach DIN 51794)

Zündgrenzen in Luft bei 20 °C: 4 Vol.-% bis 26 Vol.-% (nach DIN 51649)

Mindestzündenergie bei 20 °C: 0,25 mJ

Dichte bei 0 °C und 1,013 bar: 0,7 kg/m³ bis 1,2 kg/m³

Relative Dichte (Luft = 1): 0,55 bis 0,90

Löslichkeit in Wasser bei 20 °C: 0,03 m³/m³ bis 0,10 m³/m³

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

Der Abbau von Methan-Argon-Gemischen (Messmethode: Gaschromatographie) und Erdgas-Luft-Gemischen (Messmethode: Infrarot-Analyse) ist bei einigen untersuchten Böden bekannt.

Photoabbau

Die betrachteten Kohlenwasserstoffe Methan, Ethan, Propan und Butan werden vorrangig

durch indirekte Photolyse abgebaut. Ihre Abbauprodukte sind Kohlenstoffdioxid und Wasser.

Biologischer Abbau

Von Methan und Ethan sind die Abbauprodukte mit einigen getesteten Impfkulturen bekannt.

Sonstige Hinweise

Methan und andere Alkane können das Wachstum verschiedener Bakterien fördern, indem die Bakterien die Kohlenwasserstoffe als Kohlenstoffquelle nutzen.

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.

Weitere Angaben zur Ökologie

12.3 Ökotoxische Wirkungen

Toxizität bei Fischen, wirbellosen Wassertieren und Wasserpflanzen

Bei den betrachteten Kohlenwasserstoffen Methan, Ethan, Propan und Butan sind keine toxischen Wirkungen auf Wasserorganismen bekannt.

Wassergefährdung

Nicht wassergefährdend

BSB-Wert, CSB-Wert

Nicht anwendbar

Toxizität bei Bodenorganismen und terrestrischen Pflanzen:

Eine Kontamination ist allenfalls durch eine Leitungsleckage möglich. Da das Erdgas-Flüssiggas-Luft-Gemisch durch Bakterien zersetzt wird, ist eine Akkumulation über lange Strecken auszuschließen. Gegenüber Pflanzen ist es, soweit es nicht erstickend wirkt, nicht toxisch.

Toxizität bei anderen terrestrischen Tieren einschließlich Vögeln:

Eine Kontamination ist allenfalls durch eine Leitungsleckage möglich, indem das Erdgas-Flüssiggas-Gemisch in geringen Konzentrationen lokal in den Boden gelangt und durch Luft verdünnt wird. Aus diesem Grund sind Tiere nicht nachteilig beeinflusst.

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 gefährdenden 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

Gefahrenbezeich.: 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

Gefahrgutrecht GGVS/ADR

Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ElexV) in

Verbindung mit der 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz

(Verordnung über das Inverkehrbringen 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