sÜDenergie

Sicherheitsdatenblatt

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Erdgas H

1. Stoff / Zubereitungs - und Firmenbezeichnung

Handelsname: Erdgas H

Stoff / Zubereitung: CAS-Nr. : 68410 - 63 - 9
EINECS-Nr.: 270 - 085 - 9

Identifizierte Verwendungen: Energieträger, Rohstoff, Kraftstoff
Verwendungen, von denen abgeraten wird: Nicht anwendbar
Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.

Firmenbezeichnung SUDenergie
Anschrift und Telefonnummer BP 383 L-4004 Esch/Alzette
Tel. : 55 66 55 - 1
E-mail : contact@sudenergie.lu

2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Gemisch von Kohlenwasserstoffen und inerten Gasen, deren Anteile die folgenden Mittelwerte haben :

Inhaltsstoffe

CAS-Nr. / EINECS-Nr. / INDEX-Nr.	Chemische Bezeichnung	Vol.-%	Einstufung (Gefahrenbezeichnung, R-Sätze)
74-82-8 / 200-812-7 / 601-001-00-4	Methan (CH_4)	88,0 %	F+; R12
74-84-0 / 200-814-8 / 601-002-00-X	Ethan (C_2H_6)	5,3 %	F+; R12
74-98-6 / 200-827-9 / 601-003-00-5	Propan (C_3H_8)	1,2 %	F+; R12
75-28-5 / 200-857-2 / 600-004-00-0	Isobutan (C_4H_{10} I)	0,1 %	F+; R12
106-97-8 / 203-448-7 / 601-004-00-0	n-Butan (C_4H_{10} N)	0,2 %	F+; R12
78-78-4 / 201-142-8	Isopentan (C_5H_{12} I)	0,1 %	F+; R12
109-66-0 / 203-692-4	n-Pentan (C_5H_{12} N)	0,1 %	F+; R12
7440-59-7 / 231-168-5	Helium (HE)	0,1 %	
7727-37-9 / 231-783-9	Stickstoff (N_2)	3,3 %	-
124-38-9 / 204-696-9	Kohlenstoffdioxid (CO_2)	1,5 %	-

3. Mögliche Gefahren

Einstufung	:	F+; R12
Weitere Gefahren für Mensch und Umwelt	:	Bildet mit Luft zündfähige Gemische; Explosionsgefahr innerhalb der Explosionsgrenzen. Sehr schwach betäubend wirkendes Gas Bei hohen Konzentrationen besteht Erstickungsgefahr durch Sauerstoffverdrängung. Gefahren durch Drücke bei beabsichtigter oder unbeabsichtigter Freisetzung: - Lärm und - Druckwelle - Erfrierung durch Vereisung möglich Entzündetes Gas kann zu Verbrennungen führen. Durch Anreicherung von Gasbegleitstoffen können Gesundheitsgefährdungen nicht ausgeschlossen werden Klimawirksam
Hinweis	:	Arbeiten ab Gasanlagen/-Leitungen dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden, dem die damit verbundenen Gefahren bekannt sind und das mit den erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.

4. Erste Hilfe - Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	:	Erdgas ist nicht giftig
nach Einatmen	:	Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich
	:	bei Atemstillstand Atemspende oder Gerätebeatmung
	:	Falls nötig, Arzt konsultieren oder Notarzt rufen
	:	Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereichs anwenden
nach Hautkontakt	:	Getränkte Kleidung ausziehen
	:	Ggf. Behandlung gegen Erfrierung
nach Augenkontakt	:	Nicht reizend, keine Behandlung erforderlich
nach Verschlucken	:	Nicht zutreffend
nach Verbrennung	:	Brandverletzung mit Wasser kühlen

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Gasaustritt, Gaszufluss stoppen

Geeignete Löschmittel	:	Gut geeignet: Trockenlöschmittel Weniger / bedingt geeignet: CO_2 (Kohlenstoffdioxid), Wasser mit geeigneter Löschtechnik (Sprühstrahl). Mobile Kohlenstoffdioxid- und Wasserlöscher sind in der Regel nicht zum Löschen vom Gasbränden geeignet. Umgebung mit Wasser kühlen
Ungeeignete Löschmittel	:	Schaum, Wasservollstrahl
Besondere Gefährdungen	:	In geschlossenen Räumen Flammen nicht löschen, bevor der Gasaustritt gestoppt ist, da sonst die Gefahr der Entstehung einer explosionsfähigen Wolke besteht.
	:	Löschen nur, wenn keine Explosionsgefahr besteht.
	:	Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr).
Besondere Schutzausrüstung	:	Ggf. umluftunabhängiges Atemschutzgerät
	:	flammhemmende Schutzkleidung, Hitzeschutzkleidung
Zusätzliche Hinweise	:	Gefahrenstelle absperren, auf Selbstschutz achten
	:	unbeteiligte Personen aus dem Gefahrenbereich bringen
	:	Zündquellen beseitigen Rauchen, offenes Feuer ist verboten
	:	Gase brennen lassen, wenn Menschen und Umgebung nicht gefährdet sind
	:	Brandbekämpfung grundsätzlich durch die Feuerwehr
	:	Rückzündungen ausschließen
	:	Ventile schließen
	:	Umgebung mit Wasser kühlen
	:	Gefährdete Behälter durch Berieselung und ggf. mit Wassersprühstrahl kühlen

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Allgemeine Maßnahmen	:	Gasaustritt stoppen; Ventile schließen
	:	Zündquellen beseitigen; Rauchen und offenes Feuer sind verboten
	:	Maßnahmen gegen Funkenüberschlag treffen (statische Aufladung, Mängel in der elektrischen Anlage) elektrisch leitende Überbrückung herstellen
	:	Netzbetreiber umgehend benachrichtigen
Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen		
Im Freien	:	Unbefugte fernhalten
	:	Gefahrenbereich weiträumig absperren, bei Gasaustritt im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben
In Räumen	:	Bewohner evakuieren
	:	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
	:	Für ausreichende Lüftung sorgen, dadurch Gaskonzentration unter Explosionsgrenze halten
	:	Achtung : Das Gas ist leichter als Luft
Verfahren zur Herstellung der Gasfreiheit	:	Sicherheitszone bilden
	:	Räume ausreichend lüften
	:	Die Ungefährlichkeit des Gefahrenbereichs vor Wiederbetreten mit geeignetem Messgerät prüfen.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung zum sicheren Umgang	:	Erdgas wird in geschlossenen Systemen gehandhabt. Der Transport erfolgt rohrleitungsgebunden, in Einzelfällen auch in Druckbehältern.
	:	Erdgasanlagen dürfen nur von eingewiesenen Leuten gehandhabt werden
	:	an Erdgasinstallationen dürfen nur eingewiesenes Personal von Netzbetreiber oder zugelassene Installateure arbeiten.
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	:	Bei Lagerung und Handhabung von Erdgas sind Explosionsschutzmaßnahmen (Überwachung der Gasfreiheit mit geeignetem Messgerät, Lüftung, Vermeidung von Zündquellen, Ausweisung von Ex-Schutzzonen) zu ergreifen. Diese sind im Rahmen der vorher durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen
	:	Temperaturklasse: T1
	:	Explosionsgruppe: IIA
	:	Brandklasse : C
Lagerung	:	Erdgas darf nicht zusammen mit brandfördernden Stoffen oder brennbaren Materialien / Flüssigkeiten gelagert werden.
	:	Kontakt mit Acetylen ist zu vermeiden.
	:	Bei Kraftfahrzeugen wird das Gas in Behälter unter 250 bar gelagert.
	:	Lagerräume sind zu belüften
	:	Anlagen, Apparaturen oder Behälter sind dicht geschlossen zu halten
	:	Lagerklasse VCL: 2A

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

Expositionsgrenzwerte (deutsche Arbeitsplatzgrenzwerte [AGW] / EU-Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte)	:	Propan; CAS-Nr.: 74-98-6 Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) Wert: 1000 ppm / 1800 mg/m^3 Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II
	:	n-Butan; CAS-Nr.: 106-97-8 Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) Wert: 1000 ppm / 2400 mg/m^3 Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II
	:	Isobutan; CAS-Nr.: 75-28-5 Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) Wert: 1000 ppm / 2400 mg/m^3 Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II
	:	Kohlenstoffdioxid; CAS-Nr.: 124-38-9 Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D) bzw. RL2006/15/EG Wert: 5000 ppm / 9100 mg/m^3 bzw. 5000 ppm / 9000 mg/m^3 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_4) sind geeignete Messgeräte und –verfahren anzuwenden
	:	Vermeiden von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre
	:	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 unbekannten Umgebungsverhältnissen), ist umluftunabhängiger Atemschutz erforderlich
	:	Weitere Schutzausrüstung: Bei Arbeiten an Gasanlagen oder Behälter sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Verletzungen zu treffen (z.B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Schutzhelm, ableitfähige Sicherheitsschuhe, flammhemmende Schutzkleidung nach EN 531, Gehörschutz
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

Form	:	gasförmig
Farbe	:	farblos
Geruch	:	geruchlos Achtung : Charakteristischer Geruch wird beigemischt (Odorierung).

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

- Explosionsgefahr	:	Bildung von explosionsfähigen Gas- / Luftgemischen möglich
- Explosionsgrenzen in Luft bei 20° C	:	4,0 Vol.-% bis 16,5 Vol.-%
- Mindestzündenergie	:	0,25 mJ (Methan)
- Siedepunkt	:	- 195 °C bis -155 °C
- Kritische Temperatur	:	- 82,5 °C (CH_4)
- Kritischer Druck	:	46,2 bar (CH_4)

- Dichte bei 20° C	:	0,7 kg/m³ –bis0,8 kg/m³
- relative Dichte (Luft = 1)	:	0,55 bis 0,75
- Zündtemperatur	:	in Mischung mit Luft 575 °C bis 640 °C
- Explosionsgrenzen in Luft bei 20° C	:	4,0 Vol.-% bis 16,5 Vol.-%
- Löslichkeit in Wasser bei 20° C	:	0,0338 m3/m3 bis 0,0856 m3/m3 abhängig von der Zusammensetzung
Volumenverhältnis (Normzustand: flüssiger Zustand bei Siedetemperatur)	:	587 (CH_4)

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen/Stoffe	:	Leichtentzündlich
	:	Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden
	:	Kann mit brandfördernden Stoffen reagieren
Gefährliche Reaktionen	:	Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenmonoxid entstehen (Vergiftungsgefahr)
Zersetzungsprodukte bei Verbrennung	:	CO; CO_2; H_2O, N_2

11. Angaben zur Toxikologie

Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Produkt nach den vorliegenden Erfahrungen und Informationen keine gesundheitsschädliche Wirkungen

Sensibilisierende Wirkung)Haut, Atemtrakt)	:	Nicht bekannt
Wirkungen nach wiederholter oder länger andauernder Exposition (subakute, subchronische, chronische Toxizität)	:	Nicht bekannt
Krebserzeugende, erbgutverändernde sowie fortpfanzungsgefährdende Wirkungen	:	Nicht bekannt

12. Umweltbezogene Angaben

Persistenz und Abbaubarkeit

Photoabbau	:	Die betrachteten Kohlenwasserstoffe Methan bis Pentan werden vorrangig durch indirekte Photolyse abgebaut. Ihre Abbauprodukte sind CO_2 und H_2O.
Stabilität im Wasser	:	Die betrachteten Kohlenwasserstoffe hydrolysieren im Wasser nicht.
Stabilität im Boden	:	Der Abbau von Methan-Argon-Gemischen (Messmethode : Gaschromatographie) und Erdgas-Luft-Gemischen (Meßmethode : Infrarot-Analyse) mit den jeweiligen Dissipationszeiten ist bei einigen untersuchten Böden bekannt.
Biologischer Abbau	:	Von Methan und andere Alkane können das Wachstum verschiedener Bakterien fördern, indem die Bakterien die Kohlenwasserstoffe als Kohlenstoffquelle nutzen.

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 bis Butan zu 100 % auf den Sektor Luft entfallen.
Bioakkumulation	:	Bioakkumulation ist für die betrachteten Kohlenwasserstoffe nicht bekannt.

Ökotoxische Wirkungen

Toxizität bei Fischen, wirbellosen Wassertieren und Wasserpflanzen	:	Bei den betrachteten Kohlenwasserstoffen Methan bis Butan sind keine toxischen Wirkungen bei Wasserorganismen bekannt.
	:	Der Tlm96-Wert liegt für sie bei > 1000 ppm.
Wassergefährdung	:	Nicht wassergefährdend.

Weitere Angaben zur Ökologie

BSB-Wert, CSB-Wert	:	Nicht anwendbar

Toxizität bei Bodenorganismen und terrestrischen Pflanzen	:	Kontamination allenfalls durch Leitungsleckage möglich. Da Erdgas 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 Nichtsäugern einschließlich Vögeln	:	Kontamination allenfalls durch Leitungsleckage möglich, indem Erdgas in geringen Konzentrationen lokal in den Boden gelangt und durch die Luft verdünnt wird. Aus diesem Grund sind Tiere nicht nachteilig beeinflusst.
Andere schädliche Wirkungen	:	Für Methan (CH_4) beträgt gas **G**lobal **W**arming **P**otential (GWP [3)]) 21 (gemäß Kyoto-Protokoll) / 25 (gemäß WGI AR4 IPCC). [3)] Massebezogenes **G**lobal **W**arming **P**otential von Methan bei einem Betrachtungszeitraum von 100 Jahren. Der GWP-Wert von x bedeutet, dass ein kg CH_4 21- bzw. 25-mal so klimawirksam ist wie ein kg CO_2

13. Hinweise zur Entsorgung

Entsorgung	:	entfällt
	:	Kleine Mengen an Erdgas bzw. Erdgas/Luft-Gemisch, wie sie beim Gasfreimachen oder Wiederbegasen einer Anlage anfallen, können gefahrlos ins Freie abgegeben werden. An der Austrittsöffnung ist eine Explosionsschutzzone auszuweisen, deren Größe im Zweifel durch Rechnung oder Messung der Gaskonzentration festzulegen ist.
	:	Große Mengen an Erdgas bzw. Erdgas/Luft-Gemisch können erforderlichenfalls kontrolliert verbrannt werden.
	:	Die gezielte Freisetzung einer gefährlichen Menge an Erdgas ist in geschlossenen Räumen nicht zulässig

14. Angaben zum Transport

Allgemein	:	Erdgas wird rohrleitungsgebunden, in Einzelfällen auch in Stahlflaschen oder anderen Druckbehältern mit PKW oder LKW transportiert.

Landtransport (ADR/RID/GGVSE)

Bezeichnung des Gutes	:	ERDGAS, VERDICHTET, MIT HOHEM METHANGEHALT
Klasse	:	2
Klassifizierungscode	:	1F
UN-Nr.	:	1971
Gefahrenzettel	:	2.1

Seeschiffstransport IMDG/GGV See

Bezeichnung des Gutes	:	NATURAL GAS, COMPRESSED
Klasse	:	2
UN-Nr.	:	1971
Marine pollutant	:	Nein
Gefahrenzettel	:	2.1

Lufttransport ICAO/IATA

Bezeichnung des Gutes	:	NATURAL GAS, COMPRESSED
Klasse	:	2
UN-Nr.	:	1971
Gefahrenzettel	:	2.1

15. Vorschriften

EU-Vorschriften:
VO (EG) 1907/2006 – REACH-Verordnung
VO (EG) 1272/2008 – CLP-Verordnung (GHS)
VO (EU) 453/2010
VO (EU) 1025/2012
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

16. Sonstige Angaben : -

Überarbeitet : 19.03.2018

Dieses Blatt ist konform mit der Verordnung 1907/2006 - REACH

vorbereitet durch : SUDENERGIE
B.P. 383
L - 4004 ESCH/ALZETTE

Tel.: 55 66 55 - 1
Fax : 57 20 44

Alle Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse.

Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln und Empfehlungen für den sicheren Umgang bei Lagerung, Verwendung und Transport zu geben. Es soll durch sachgerechte Information dem Schutz des Menschen und der Umwelt dienen.

Diese fachspezifischen Aussagen zum Arbeitsschutz sind bestimmt für Sicherheitsbeauftragte Fachkräfte und Ingenieure sowie für Arbeitsmediziner, Toxikologen und staatliche Überwachungsorgane.