

# **Sicherheitsdatenblatt**

**gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), § 5 GefStoffV**

## **Erdgas, getrocknet**

Überarbeitet am: 22.04.2022

Version: 3.0

Ersetzt Version vom: 27.07.2015

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Mögliche Gefahren</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1      | Einstufung des Stoffes  | 5         |
| 2.2      | Kennzeichnungselemente  | 5         |
| <b>3</b> | <b>Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1      | Chemische Charakterisierung   | 6         |
| 3.2      | Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)                             | 7         |
| 3.3      | Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Richtlinie 1999/45/EG bzw. Richtlinie 67/548/EWG                | 7         |
| <b>4</b> | <b>Erste-Hilfe-Maßnahmen</b>  | <b>8</b>  |
| 4.1      | Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen:   | 8         |
| 4.1.1    | Erdgas, getrocknet, drucklos  | 8         |
| 4.1.2    | Erdgas, getrocknet, unter Hochdruck   | 8         |
| 4.2      | Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen                               | 9         |
| 4.2.1    | Hauptwirkungsweisen   | 9         |
| 4.3      | Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung                                       | 9         |
| 4.3.1    | Hinweise zur Ersten ärztlichen Hilfe:   | 9         |
| <b>5</b> | <b>Maßnahmen zur Brandbekämpfung</b>  | <b>10</b> |
| 5.1      | Löschmittel   | 10        |
| 5.2      | Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren  | 10        |
| 5.3      | Hinweise für die Brandbekämpfung  | 10        |
| <b>6</b> | <b>Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung</b>   | <b>11</b> |
| 6.1      | Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren | 11        |
| 6.1.1    | Nicht für Notfälle geschultes Personal  | 11        |
| 6.1.2    | Einsatzkräfte   | 11        |
| 6.1.3    | Methoden und Material zur Rückhaltung und Reinigung   | 11        |
| <b>7</b> | <b>Handhabung und Lagerung</b>  | <b>12</b> |
| 7.1      | Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung   | 12        |
| 7.2      | Maßnahmen zum Verhindern von Bränden und von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre         | 12        |
| 7.3      | Maßnahmen zum Schutz der Umwelt   | 12        |
| 7.4      | Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz  | 12        |
| 7.5      | Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten                | 12        |
| <b>8</b> | <b>Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung</b>                   | <b>13</b> |
| 8.1      | Zu überwachende Parameter   | 13        |
| 8.1.1    | Expositionsgrenzwerte   | 13        |
| 8.1.2    | Begrenzung und Überwachung der Exposition   | 14        |
| 8.1.3    | Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition   | 14        |

## Inhaltsverzeichnis

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>9</b>    | <b>Physikalische und chemische Eigenschaften</b>                                | <b>15</b> |
| <b>9.1</b>  | <b>Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften</b> | <b>15</b> |
| <b>10</b>   | <b>Stabilität und Reaktivität</b>   | <b>16</b> |
| <b>10.1</b> | <b>Reaktivität</b>  | <b>16</b> |
| <b>10.2</b> | <b>Chemische Stabilität</b>   | <b>16</b> |
| <b>11</b>   | <b>Toxikologische Angaben</b>   | <b>17</b> |
| <b>11.1</b> | <b>Angaben zu toxikologischen Wirkungen</b>                                     | <b>17</b> |
| <b>12</b>   | <b>Umweltbezogene Angaben</b>   | <b>18</b> |
| <b>12.1</b> | <b>Toxizität</b>  | <b>18</b> |
| <b>13</b>   | <b>Hinweise zur Entsorgung</b>  | <b>19</b> |
| <b>13.1</b> | <b>Verfahren zur Abfallbehandlung</b>   | <b>19</b> |
| <b>14</b>   | <b>Angaben zum Transport</b>  | <b>20</b> |
| <b>15</b>   | <b>Rechtsvorschriften</b>   | <b>21</b> |
| <b>16</b>   | <b>Sonstige Angaben</b>   | <b>22</b> |

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

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname: Erdgas, getrocknet  
Erdgas nach DVGW-Arbeitsblatt G 260,  
2. Gasfamilie  
CAS-Nr.: 68410-63-9  
EINECS-Nr.: 270-085-9

Ausgenommen von Verpflichtungen zur Registrierung, gemäß Anhang V der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH).

### 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes oder Gemisches und Verwendungen, von denen abgeraten wird

#### Identifizierte Verwendungen

Energieträger, Rohstoff, Kraftstoff

#### Verwendungen, von denen abgeraten wird

Nicht anwendbar.

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/ Lieferant: Main-Kinzig Netzdienste GmbH  
(Anschrift des GVU): Rudolf-Diesel-Straße 5a  
63571 Gelnhausen  
Telefon: 0 60 51 / 88 40-0  
Telefax: 0 60 51 / 88 40-1 29  
E-Mail: email@mainkinzignetzdienste.de  
Kontaktstelle für technische Information: Abt. Netzplanung  
Telefon: 0 60 51 / 88 40-1 21  
Telefax: 0 60 51 / 88 40-1 29


### 1.4 Notrufnummer **0 60 51 / 88 40 40** (ständig erreichbare Notrufnummer des GVU)

## 2. Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (GHS/CLP)

| Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie | Gefahrenhinweise |
|------------------------------------|------------------|
| Entzündbares Gas /Kategorie 1      | H220             |
| Gas unter Druck; verdichtetes Gas  | H280             |

### 2.2 Kennzeichnungselemente Gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (GHS/CLP)

|  |  |
|--|--|
| <b>Piktogramm:</b>                           |   |
| <b>Signalwort:</b>                           | Gefahr   |
| <b>Gefahrenhinweise:</b>                     | H220: Extrem entzündbares Gas.<br>H280: Enthält Gas unter Druck; kann beim Erwärmen explodieren.   |
| <b>Sicherheitshinweise:</b>                  | P102: Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.<br>P210: Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.<br>P243: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.<br>P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.<br>P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. |
| <b>Reaktion:</b>                             | P410+P403: Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  |
| <b>Ergänzende Gefahren-Information (EU):</b> | keine  |

### 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 möglich

Entzündetes Gas kann zu Verbrennungen führen. Durch Anreicherung von Gasbegleitstoffen können Gesundheitsgefährdungen 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

### 3.1 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 %).

### 3.2 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                | 80 bis 99 | Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220<br>Unter Druck stehende Gase / verdichtete Gase - H280  |
| 74-84-0 / 200-814-8 / 601-002-00-X  | Ethan                 | < 12      | Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220<br>Unter Druck stehende Gase / verflüssigte Gase / H280 |
| 74-98-6 / 200-827-9 / 601-003-00-5  | Propan                | < 6       | Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220<br>Unter Druck stehende Gase / verflüssigte Gase / H280 |
| 106-97-8 / 203-448-7 / 601-004-00-0 | n-Butan               |           | Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220<br>Unter Druck stehende Gase / verflüssigte Gase / H280 |
| 75-28-5 / 200-857-2 / 600-004-00-0  | Isobutan              | Σ < 2     | Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220   |

|   |                                      |      |  |
|---|--------------------------------------|------|--|
|   |                                      |      | Unter Druck stehende Gase /<br>verflüssigte Gase / H280  |
| 7727-37-9 / 231-783-9                   | Stickstoff <sup>1)</sup>             | < 15 | Unter Druck stehende Gase / verdichtete<br>Gase - Achtung / H280                                 |
| 124-38-9 / 204-696-9                    | Kohlenstoff-<br>dioxid <sup>2)</sup> | < 6  | Unter Druck stehende Gase / verdichtete<br>Gase - Achtung / H280                                 |
| 1333-74-0 / 215-605-7 /<br>001-001-00-9 | Wasserstoff                          | ≤ 2  | Entzündbare Gase / Kategorie 1 / H220<br>Unter Druck stehende Gase /<br>verflüssigte Gase / H280 |

1) Angabe zur Vollständigkeit

2) Angabe aufgrund eines bestehenden EU-Arbeitsplatzgrenzwertes

### 3.3 Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß Richtlinie 1999/45/EG bzw. Richtlinie 67/548/EWG

| CAS-Nr. / EINECS-Nr. / INDEX-<br>Nummer | Chemische<br>Bezeichnung             | Vol. -<br>%  | Einstufung (Gefahrenbezeichnung,<br>R-Sätze) |
|---|--------------------------------------|--------------|--|
| 74-82-8 / 200-812-7 / 601-0014-00-4     | Methan                               | 80 bis<br>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>             | < 16         |  |
| 124-38-9 / 204-696-9                    | Kohlenstoff-<br>dioxid <sup>2)</sup> | < 6          |  |

1) Angabe zur Vollständigkeit

2) Angabe aufgrund eines bestehenden EU-Arbeitsplatzgrenzwertes

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### 4.1.1 Erdgas, getrocknet, drucklos

##### **Nach Einatmen**

Rasche Entfernung aus dem Gefahrenbereich

Ggf. Rettungsdienst alarmieren.

Ggf. Erste-Hilfe-Maßnahmen einschließlich Wiederbelebensmaßnahmen einleiten.

Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.

##### **Nach Hautkontakt/Nach Verbrennungen/Erfrörungen**

Keine Erste-Hilfe-Maßnahme erforderlich.

##### **Nach Augenkontakt**

Nicht reizend, keine Erste-Hilfe-Maßnahme erforderlich.

##### **Nach Verschlucken**

Nicht zutreffend.

##### **Nach Verbrennungen**

Brandverletzungen mit Wasser kühlen.

##### **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 Wiederbelebensmaßnahmen einleiten.

Wegen Explosionsgefahr Sauerstoff nur außerhalb des Gefahrenbereiches verwenden.

##### **Nach Hautkontakt/Nach Verbrennungen/Erfrörungen**

Trocken und druckfrei mit einem sterilen Verband abdecken und ggf. Arzt verständigen.

##### **Nach Augenkontakt**

Rettungsdienst alarmieren.

Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.

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**

### **4.2.1 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**

### **4.3.1 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.

#### **Umweltschutzmaßnahmen**

Austritt in die Umwelt vermeiden.

#### 6.1.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

##### **Rückhaltung**

Gasaustritt stoppen.

##### **Reinigung**

Räume ausreichend lüften.

##### **Sonstige Angaben**

Sicherheitszone bilden.

Die Ungefährlichkeit 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.

### 7.2 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 Technischen Regeln für Betriebssicherheit (z.B. TRBS 2152 Teile 1-3, TRBS 727) und die DGUV-Regel 113-001 „Explosionsschutz-Regeln“ sowie TRBS 1112 Teil 1 verwiesen.

### 7.3 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.

### 7.4 Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Nur in gut belüfteten Arbeitsbereichen verwenden.

### 7.5 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

**Faktoren zur Risikominimierung bei der Lagerung**

Explosionsfähige Atmosphären/durch Entzündbarkeit bedingte Gefahren/potentielle Zündquellen Anlagen, Apparaturen und Behälter dicht geschlossen halten. Nur in gut belüfteten Arbeitsbereichen lagern.

Es wird auf die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (z.B. TRBS 2152 Teile 1-3, TRBS 727) und die DGUV-Regel 113-001 „Explosionsschutz-Regeln“ sowie TRBS 1112 Teil 1 verwiesen.

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 Oxidationsmittel 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.

Lagerklasse VCI: 2A

Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen / Für den industriellen Sektor spezifische Lösungen:  
Nicht zutreffend.

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

### **8.1 Zu überwachende Parameter**

#### **8.1.1 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/m<sup>3</sup>  
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II  
Überwachungsverfahren: TRGS 402

n-Butan; CAS-Nr.: 106-97-8  
Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D)  
AGW: 1.000 ppm (v/v) / 2.400 mg/m<sup>3</sup>  
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II  
Überwachungsverfahren: TRGS 402

Isobutan; CAS-Nr.: 75-28-5  
Quelle: TRGS 900 – Arbeitsplatzgrenzwerte (D)  
AGW: 1.000 ppm (v/v) / 2.400 mg/m<sup>3</sup>  
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 4, Kategorie II  
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/m<sup>3</sup> bzw. 5.000 ppm (v/v) / 9.000 mg/m<sup>3</sup>  
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor 2, Kategorie II  
Überwachungsverfahren: TRGS 402

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

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

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Zur Vermeidung der Exposition gegenüber Erdgas ist das DVGW-Regelwerk zu beachten. 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.

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.

#### **Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille

#### **Hautschutz**

Bei Arbeiten an Gasanlagen oder Behältern sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen Verletzungen zu treffen (z. B. Schutzhandschuhe, Schutzhelm, ableitfähige Sicherheitsschuhe, flammenhemmende Schutzkleidung nach DIN EN ISO 11612, Gehörschutz; siehe auch DGUV-R 100-500 Kap.2.31.

#### **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.

### **8.1.3 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:  | ggf. odoriert nach DVGW-<br>Arbeitsblatt G 280-1                            |
| d) pH-Wert:  | nicht anwendbar   |
| e) Schmelzpunkt/Schmelzbereich:                                | - 183 °C (Methan)   |
| f) Siedepunkt /Siedebereich:                                   | - 195 °C bis - 155 °C   |
| g) Flammpunkt:   | nicht anwendbar   |
| h) Verdampfungsgeschwindigkeit bei 25 °C:                      | nicht anwendbar   |
| i) Entzündbarkeit (fest/gasförmig):                            | ja  |
| j) Explosionsgrenzen in Luft bei 20°C<br>(DIN EN 1839):        | 4 Vol.-% bis 17 Vol.-%  |
| k) Dampfdruck bei 25 °C:                                       | nicht anwendbar   |
| l) Gasdichte bei 0 °C / 101.3 kPa:                             | 0,7 kg/m <sup>3</sup> bis 1,0 kg/m <sup>3</sup>                             |
| m) rel. Dichte (Luft = 1):                                     | 0,55 bis 0,75   |
| n) 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> |
| o) Verteilungskoeffizient:<br>[log K <sub>ow</sub> ]:          | n-Octanol / Wasser<br>1,09 (Methan)   |
| p) Selbstentzündungstemperatur<br>(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<br>Gas/Luftgemischen möglich                  |
| Mindestzündenergie bei 20 °C:                                  | 0,25 mJ (Methan)  |
| t) oxidierende Eigenschaften:                                  | nicht oxidierend  |

#### 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 bei Lagerung zu erwartenden Temperatur- und Druckbedingungen.

#### **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährdungen durch unverträgliche Stoffe oder Gemische.

#### **Zu vermeidende Bedingungen**

Zündfähige Gemische in Verbindung mit Zündquellen

Unverträgliche Materialien

#### **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

#### **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

#### **Bioakkumulationspotenzial**

Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient (log Kow): 1,09 (Methan)  
Biokonzentrationsfaktor (BCF): Bioakkumulation ist für Methan, Ethan, Propan und Butan nicht bekannt.

#### **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.

#### **Andere schädliche Wirkungen**

Für Methan (CH<sub>4</sub>) beträgt das Global Warming Potential (GWP<sup>3</sup>) 21 (gemäß Kyoto-Protokoll) bzw. 25 (gemäß WG I AR4 IPC)

3) Massebezogenes Global Warming Potential von Methan bei einem Betrachtungszeitraum von 100 Jahren. Der GWP-Wert von x bedeutet, dass ein kg CH<sub>4</sub> 21- bzw. 25-mal so klimawirksam ist wie ein kg CO<sub>2</sub>.

#### **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).

### **13. Hinweise zur Entsorgung**

#### **13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung**

##### **Produkt-/Verpackungsentsorgung:**

Erdgas wird grundsätzlich leitungsgesondert 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.

##### **Für die Abfallbehandlung relevante Angaben:**

Keine spezifischen Maßnahmen.

##### **Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben:**

Nicht zutreffend.

##### **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 rohrleitungsgebunden, 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                                       |
| Umweltgefährdung       | Nein                                       |

### Seeschifftransport 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                    |
| Umweltgefährdung      | Nein                    |

### Lufttransport ICAO/IATA

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Bezeichnung des Gutes | Natural gas, compressed |
| Klasse                | 2.1                     |

## 15. Rechtsvorschriften

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

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 2006/121/EG – Richtlinien zur Änderung der Richtlinie 67/548/EWG

VO (EU) Nr. 1025/2012 - ABl. Nr. L 316/12 – Verordnung zur Änderung der Richtlinien

89/686/EWG und 93/15/EWG 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
- 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-Regel 113-001
- DGUV-R 100-500
- 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 725, TRGS 727, TRGS 900)
- Technische Regeln des DVGW

### Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist nicht erforderlich.

## 16. Sonstige Angaben

### **Änderungen gegenüber der letzten Fassung**

Anpassungen lt. TRGS 220- Nationale Aspekte beim Erstellen von Sicherheitsdatenblättern.  
Anpassungen lt. Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern, Europäische  
Chemikalienagentur (ECHA)

### **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.

### **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

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