

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> <b>gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)</b>	Seite : 1 von 6
		Rev. - Ausgabe-Nr. : 2 - 00
		Datum : 7 / 10 / 2010
		Ersetzt : 1 / 3 / 2009
<b>Silan</b>		<b>107-ALD</b>

## 1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemisches und Firmenbezeichnung

**Produktidentifikatoren**

**Handelsname** : Silan

**Sicherheitsdatenblatt-Nr.** : 107-ALD

**Chemische Bezeichnung** : Silan  
CAS-Nr. :007803-62-5  
EG-Nr. :232-263-4  
Index-Nr. :---

**Chemische Formel** : SiH<sub>4</sub>

**Registrierungs-Nr.** : Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

**Verwendung** : Industriell und berufsmäßig. Umgang nur durch geschultes Personal gemäß der Arbeitsplatz-Gefährdungsbeurteilung des Verwenders.

**Bezeichnung des Unternehmens** : AIR LIQUIDE Deutschland GmbH  
Hans-Günther-Sohl-Straße 5  
D-40235 Düsseldorf Deutschland  
Telefon: +49 (0)211 6699-0 - Fax: +49 (0)211 6699-222

**E-Mail-Adresse (der kompetenten Person).** : info.SDB@airliquide.de

**Notfall-Telefonnummer** : +49 (0)2151 398668

## 2 Mögliche Gefahren

### Einstufung des Stoffs oder Gemisches

**Gefahrenklasse und -kategorie nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP)**

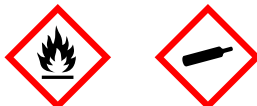
• **Physikalische Gefahren** : Entzündbare Gase - Kategorie 1 - Gefahr (H220)  
Unter Druck stehende Gase - verflüssigte Gase - Achtung (H280)

**Einstufung nach EG 67/548 oder EG 1999/45.** : Silan  
CAS-Nr. :007803-62-5  
EG-Nr. :232-263-4  
Index-Nr. :---  
F+; R12  
R17

### Kennzeichnungselemente

**Kennzeichnung nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP).**

• **Gefahrenpiktogramme**



• **Gefahrenpiktogramm Code** : GHS02 - GHS04

• **Signalwort** : Gefahr

• **Gefahrenhinweise** : H220 : Extrem entzündbares Gas.  
H280 : Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

• **Sicherheitshinweise**

- **Prävention** : P210 : Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

**Silan**

**107-ALD**

**2 Mögliche Gefahren (Fortsetzung)**

- **Reaktion** : P381 : Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.  
P377 : Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
- **Aufbewahrung** : P403 : An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

**Kennzeichnung nach EG 67/548 oder EG 1999/45.**

**Symbol(e)**



**R-Sätze**

- : F+ : Hochentzündlich
- : R12 : Hochentzündlich.
- : R17 : Selbstentzündlich an der Luft.

**S-Sätze**

- : S9 : Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- : S16 : Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
- : S33 : Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

**Sonstige Gefahren**

- Physikalische Gefahren** : Selbstentzündlich an der Luft.
- Sonstige Gefahren** : Keine.

**3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

Bezeichnung des Stoffes	Inhalt	CAS-Nr.	EG-Nr.	Index-Nr.	Registrierungs-Nr.	Einstufung
Silan	100 %	7803-62-5	232-263-4	----	NOTE 2	F+; R12 R17 ----- Flam. Gas 1 (H220) Liq. Gas (H280)

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

Note 1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

Note 2: Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

**4 Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- **Einatmen** : Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht.  
Kann Kopfschmerz, Übelkeit, und Reizung der Atmungsorgane verursachen.  
Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- **Haut- und Augenkontakt** : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- **Verschlucken** : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

**5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

- Spezielle Risiken** : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.  
Ausströmendes Gas kann nicht gelöscht werden.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Quarzstaub (inert - kann aber die Atemwege und die Augen reizen).

**Silan****107-ALD****5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung (Fortsetzung)****Löschmittel****- Geeignete Löschmittel**: Trockenes Pulver.  
Wasser.  
Kohlendioxid.**- Ungeeignete Löschmittel**

: Halone.

**Spezifische Methoden**: Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.  
Sich vom Behälter entfernen und aus geschützter Position mit Wasser kühlen.  
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.**Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr**

: In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.

**6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung****Personenbezogene  
Vorsichtsmaßnahmen**: Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.  
Gebiet räumen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Zündquellen beseitigen.**Umweltschutzmaßnahmen**: Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.**Reinigungsmethoden**: Umgebung belüften.  
Abgelagerten Staub absaugen oder die Fläche mit Wasser abspülen.**7 Handhabung und Lagerung****Handhabung**: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.  
Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.  
Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.  
Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.  
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.  
Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.  
Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.  
Druckbehälter (Druckgasflaschen) gegen Umfallen sichern.**Lagerung**: Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.  
Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.  
Druckbehälter (Druckgasflaschen) gegen Umfallen sichern.**8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen****Persönliche Schutzmaßnahmen**: Angemessene Lüftung sicherstellen.  
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.**• Handschutz**

: Schutzhandschuhe aus Leder beim Umgang mit Druckgasflaschen.

**• Körperschutz**

: Beim Umgang mit Gasflaschen/Bündeln / Behältern Sicherheitsschuhe tragen.

**Technische Schutzmaßnahmen**

: Allgemeine und lokale Belüftung / Abzüge vorsehen, um Konzentrationen unterhalb der Explosionsgrenze und/oder der Arbeitsplatzgrenzwerte zu halten (falls vorhanden).

**Silan****107-ALD****8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Fortsetzung)**Arbeitsplatzgrenzwerte : Silan : TLV<sup>©</sup> -TWA [ppm] : 5**9 Physikalische und chemische Eigenschaften**

Physikalischer Zustand bei 20 °C : Gas.  
Farbe : Farbloses Gas.  
Geruch : Nicht bekannt.  
Molekulargewicht : 32  
Schmelzpunkt [°C] : -186  
Siedepunkt [°C] : -111  
Kritische Temperatur [°C] : -3,5  
Dampfdruck [20°C] : Nicht anwendbar.  
Relative Dichte, Gas (Luft=1) : 1,1  
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1) : 0,55  
Löslichkeit in Wasser [mg/l] : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.  
Zündgrenzen [Vol.% in Luft] : 1 Selbstentzündlich.  
Zündtemperatur [°C] : < 85  
Sonstige Angaben : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

**10 Stabilität und Reaktivität**

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Keine.  
Unverträgliche Materialien : Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Kann sich an der Luft selbst entzünden (das Feuer kann nicht gelöscht werden). Kann mit Luft selbstentzündliche, heftig explodierende Gemische bilden.  
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren. Luft, Oxidationsmittel.  
Zu vermeidende Bedingungen : Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

**11 Angaben zur Toxikologie**

Toxikologische Angaben : Kann Übelkeit und Reizung der Atemwege verursachen. Durch Hydrolyse der Silane im Körper entstehen Kieselsäure oder Siliziumhydroxid.  
Ratte, Inhalation LC50 [ppm/4h] : 9500

**12 Umweltbezogene Angaben**

Umweltspezifische Angaben : Es sind keine schädlichen Wirkungen des Produkts auf die Umwelt bekannt.  
WGK-Klasse (Deutschland) : 1 - schwach wassergefährdend  
Kenn-Nr. 567  
(gemäß VwVwS, Anhang 2)

**13 Hinweise zur Entsorgung**


Allgemein : Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.  
Verbrennungsabgas mit Wasser waschen, um Siliziumdioxid abzuscheiden.  
Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> <b>gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)</b>	Seite : 5 von 6
		Rev. - Ausgabe-Nr. : 2 - 00
		Datum : 7 / 10 / 2010
		Ersetzt : 1 / 3 / 2009
<b>Silan</b>		<b>107-ALD</b>

### 13 Hinweise zur Entsorgung (Fortsetzung)

Abfallschlüssel-Nr. / Abfallbezeichnung (AVV) : Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.  
: 16 05 04 - Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

### 14 Angaben zum Transport

UN-Nummer : 2203  
• Kennzeichnung nach ADR, IMDG, IATA   
: 2.1 : Entzündbare Gase.

#### Landtransport

ADR/RID

• Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 23  
• Benennung und Beschreibung : SILICIUMWASSERSTOFF (SILAN)  
• Klasse : 2  
• Klassifizierungscode : 2 F  
• Verpackungsanweisungen : P200  
• Tunnel Beschränkungen : B/D : Beförderung in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

#### Seetransport

GGVSee/IMO-IMDG

• Richtiger technischer Name : SILICIUMWASSERSTOFF (SILAN)  
• Klasse : 2.1  
• Verpackungsgruppe IMO : P200  
• Unfallmerkblatt (EmS) - Feuer : F-D  
• Unfallmerkblatt (EmS) - Leckage : S-U  
• Verpackungsanweisungen : P200

#### Lufttransport

ICAO/IATA-DGR

• Richtige Versandbezeichnung/ Beschreibung : SILANE  
• Klasse : 2.1  
• Passagier und Frachtflugzeug : VERBOTEN IN PASSAGIER FLUGZEUGEN.  
• Nur Frachtflugzeug : VERBOTEN.

#### Weitere Transport-Informationen

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> <b>gemäß RL 1907/2006/EG (REACH)</b>	Seite : 6 von 6
		Rev. - Ausgabe-Nr. : 2 - 00
		Datum : 7 / 10 / 2010
		Ersetzt : 1 / 3 / 2009
<b>Silan</b>		<b>107-ALD</b>

#### 14 Angaben zum Transport (Fortsetzung)

Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.  
Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.  
Vor dem Transport :

- Gasflaschen sichern.
- Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein.
- Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.
- Geltende Vorschriften beachten.

#### 15 Rechtsvorschriften

**Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/ spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch** : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Betriebssicherheitsverordnung, Technische Regeln zur Betriebssicherheitsverordnung (TRBSen), Gefahrstoffverordnung, Technische Regeln zur Gefahrstoffverordnung (TRGSen), BGV, BGI, VwVwS, BGI 104 (Explosionsschutzregeln)

**Seveso Verordnung 96/82/EG** : Aufgeführt

#### 16 Sonstige Angaben

Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.  
Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden.  
Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

**ABLEHNUNG DER HAFTUNG** : Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.

Ende des Dokumentes