

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 1/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname	Silan
Chemische Bezeichnung	Silan
CAS - Nr.	7803-62-5
EG - Nr.	232-263-4
EG Index - Nr.	--
Registrierungs-Nr.	01-2119436667-29
Chemische Formel	SiH <sub>4</sub>

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen	Industriell und berufsmäßig Prüfgas / Kalibriergas Chemische Reaktion / Synthese Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie Laborzwecke Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen
Verwendungen von denen abgeraten wird	Die Verwendung durch breite Öffentlichkeit nicht empfohlen

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

Bezeichnung des Unternehmens	MULTIGAS Route de l'Industrie 102 CH-1564 Domdidier
Telefon	+41 (0) 26 676 94 94
E-Mail Adresse	<a href="mailto:info@multigas.ch">info@multigas.ch</a>

### 1.4. Notrufnummer

145 (Toxikologisches Zentrum Zürich) oder +41 (0) 44 251 51 51  
 +41 (0) 26 676 94 94 (Multigas)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 2/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

<b>Physikalische Gefahren</b>	Entzündbare Gase, Kategorie 1	H220
	Gase unter Druck : Verflüssigtes Gas	H280

Den vollständigen Text der in diesem Kapitel erwähnten H-Sätze finden Sie in Abschnitt 16

## 2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

<b>Gefahrenpiktogramme</b>		
	GHS02	GHS04
<b>Signalwort</b>	Gefahr	
<b>Gefahrenhinweise</b>		
	H220	Extrem entzündbares Gas
	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
<b>Sicherheitshinweise</b>		
	P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen
	P377	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann
	P381	Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen
	P410+P403	Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren

## 2.3. Sonstige Gefahren

Kontakt mit der Flüssigkeit kann zu kalten Verbrennungen und Erfrierungen führen

Kann sich bei Kontakt mit Luft spontan entzünden

## **ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

### 3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	Konzentration	Einstufung gemäß Verordnung
Silan	(CAS-Nr.) 7803-62-5 (EG-Nr.) 232-263-4 (EG Index-Nr.) --- (Registrierungs-Nr.) 01-2119436667-29	<= 100%	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas (Liq.), H280

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 3/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

Den vollständigen Text der in diesem Kapitel erwähnten H-Sätze finden Sie in Abschnitt 16

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

### **3.2. Gemische**

Nicht eingeführt

## **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

### **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

<b>Allgemeine Hinweise</b>	Konsultieren Sie einen Arzt. Zeigen Sie dieses Sicherheitsdatenblatt dem behandelnden Arzt
<b>Einatmen</b>	Bei Inhalation die Person aus dem kontaminierten Bereich entfernen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Konsultieren Sie einen Arzt
<b>Hautkontakt</b>	Verunreinigte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Mit Seife und viel Wasser abwaschen. Bringe das Opfer sofort ins Krankenhaus. Konsultieren Sie einen Arzt
<b>Augenkontakt</b>	Mindestens 15 Minuten gründlich mit viel Wasser spülen und konsultieren Sie einen Arzt
<b>Verschlucken</b>	KEIN Erbrechen herbeiführen. Gib niemals einer bewusstlosen Person etwas. Mund mit Wasser ausspülen. Konsultieren Sie einen Arzt

### **4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Kann Kopfschmerz, Übelkeit, und Reizung der Atmungsorgane verursachen.  
Siehe Abschnitt 11

### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Keine

## **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

### **5.1. Löschmittel**

<b>Geeignete Löschmittel</b>	Wasserspray oder Wasserdampf. Kohlendioxid. Trockenes Pulver. Schaum
<b>Ungünstige Löschmittel</b>	Verwenden Sie keinen Wasserstrahl oder Halone

### **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

<b>Spezielle Risiken</b>	Kann ein brennendes Gasleck nicht löschen Feuer kann Behälter zerbrechen und explodieren
<b>Ungünstige Löschmittel</b>	Im Brandfall kann die thermische Zersetzung zu toxischen und / oder korrosiven Dämpfen führen: Siliziumoxide, Quarzstaub (inert - kann aber die Atemwege und die Augen reizen)

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 4/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

### **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

Geschlossene Behälter können durch Sprühwasser gekühlt werden

## **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

### **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Einatmen von Dämpfen, Spritznebel oder Gasen vermeiden  
Für ausreichende Belüftung sorgen  
Personal an sichere Orte evakuieren  
Persönliche Schutzausrüstung, siehe Abschnitt 8

### **6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Vermeiden Sie weitere Verschüttungen oder Lecks  
Dampf durch Sprühwasser in Form von Nebel oder feinen Tröpfchen reduzieren

### **6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Umgebung belüften  
Personen aus dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost)  
Der abgelagerte Staub kann abgesaugt oder der Bereich mit Wasser gewaschen werden

### **6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe auch Abschnitte 8 und 13

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Einatmen von Dämpfen oder Nebel vermeiden  
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen  
Treffen Sie Maßnahmen, um die Ansammlung elektrostatischer Ladungen zu verhindern  
Vorsichtsmaßnahmen finden Sie in Abschnitt 2.2

### **7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

An einem kühlen Ort aufbewahren. Behälter dicht geschlossen an einem trockenen und gut belüfteten Ort aufbewahren  
Lassen Sie das Produkt während der Lagerung niemals mit Wasser in Berührung kommen

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 5/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

Inhalt unter Druck

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Komponenten mit Arbeitsplatzgrenzwerten

Komponente	CAS - Nr.	Arbeitsplatzgrenzwert(e)	Steuerparameter	Informationsquellen
Silan	7803-62-5	MAK	0.5 ppm	SUVA: Grenzwerte der Exposition gegenüber Arbeitsplätzen
			0.7 mg/m <sup>3</sup>	
		BAT	-	SUVA: Grenzwerte der Exposition gegenüber Arbeitsplätzen
			-	

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Behalten Sie eine angemessene Absaugventilation lokal und alle bei  
Verwenden Sie Alarmer, wenn giftige Gase austreten können

#### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

##### Augen- / Gesichtsschutz

Tragen Sie eine Schutzbrille und einen Gesichtsschutz, wenn Sie Transferleitungen verlegen oder trennen. Norm EN 166

##### Hautschutz

Beim Umgang mit Gasflaschen Schutzhandschuhe tragen. Norm EN 388- Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefahren

Die ausgewählten Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EU-Richtlinie 89/686 / EWG und der daraus abgeleiteten Norm EN 374 entsprechen

##### **Für den kurzfristigen Gebrauch**

Material: Fluoroprenkautschuk

Durchdringungszeit:> 60 min

Handschuhdicke: 0,4 mm

##### **Für den langfristigen Gebrauch**

Material: Fluorelastomer

Durchdringungszeit:> 480 min

Handschuhdicke: 0,7 mm

Geeignete chemikalienresistente Schutzkleidung für den Notfall bereithalten. Norm EN 943-1

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 6/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

#### Atemschutz

Atemschutzgeräte (SCBA) oder Überdruck-Luftmasken müssen in sauerstoffhaltigen Atmosphären verwendet werden. Norm EN 137 - In sich geschlossenes Druckluftgerät mit einer Vollmaske

### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

-

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

#### Aussehen

- **Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa** Gas
- **Farbe** Farblos

<b>Geruch</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Geruchsschwelle</b>	Daten nicht verfügbar
<b>pH-Wert</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Schmelzpunkt / Gefrierpunkt</b>	-186°C
<b>Siedepunkt</b>	-111°C
<b>Flammpunkt</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig)</b>	Extrem entzündbares Gas
<b>Explosionsgrenzen</b>	1.4 – 96% Selbstentzündlich
<b>Dampfdruck [20°C]</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Dampfdruck [50°C]</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Dampfdichte</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)</b>	0.55
<b>Relative Dichte, Gas (Luft=1)</b>	1.1
<b>Wasserlöslichkeit</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Entzündet sich selbst in der Luft
<b>Zersetzungstemperatur</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Viskosität</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Brandfördernde Eigenschaften</b>	Daten nicht verfügbar

### 9.2. Sonstige Angaben

<b>Molmasse</b>	32 g/Mole
-----------------	-----------

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 7/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

<b>Kritische Temperatur [°C]</b>	-3.5°C
<b>Relative Dichte, Gas</b>	Gas oder Dampf schwerer als Luft. Kann sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere in niedrigen Punkten und Kellern

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter den empfohlenen Lagerbedingungen

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden  
 Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren  
 Kann sich an der Luft selbst entzünden (das Feuer kann nicht gelöscht werden)

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen  
 Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Oxidationsmittel, Sauerstoff, Basen, Halogene  
 Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Daten nicht verfügbar

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

<b>Akute Toxizität</b>	Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt
<b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Schwere Augenschädigung/-reizung</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Mutagenität</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Kanzerogenität</b>	Daten nicht verfügbar

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 8/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

<b>Reproduktionstoxizität</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition - Zielorgan(e)</b>	Kann Übelkeit und Reizung der Atemwege verursachen. Durch Hydrolyse der Silan im Körper entstehen Kieselsäure oder Siliziumhydroxid
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition - Zielorgan(e)</b>	Daten nicht verfügbar
<b>Nahrungsaufnahme</b>	Daten nicht verfügbar

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

**Bewertung** Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Daten nicht verfügbar

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Daten nicht verfügbar

### 12.4. Mobilität im Boden

Daten nicht verfügbar

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Die PBT / vPvB-Beurteilung ist nicht verfügbar, da die Stoffsicherheitsbeurteilung nicht erforderlich ist / wird

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

Daten nicht verfügbar

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

<b>Produkt</b>	Darf nicht in die Atmosphäre gelangen Verbrennen Sie in einer chemischen Verbrennungsanlage, die mit einem Nachbrenner und einem Wäscher ausgestattet ist Senden Sie das Produkt, das nicht in seinem ursprünglichen Behälter verbraucht wurde, an den Lieferanten zurück
<b>Kontaminierte Verpackung</b>	Als nicht verwendetes Produkt eliminieren Kontaktieren Sie den Lieferanten, wenn Anweisungen benötigt werden
<b>VeVa - Code</b>	16 05 04 Gase in Druckbehältern, die gefährliche Stoffe enthalten

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 9/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**14.1. UN-Nummer**

Transport im Straßen- /Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	Transport im Seeverkehr (IMDG)	Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)
2203	2203	2203

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

Transport im Straßen- /Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	Transport im Seeverkehr (IMDG)	Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)
Siliciumwasserstoff (Silan)	Silane	Silane

**14.3. Transportgefahrenklassen**

Kennzeichnung



ADR/RID  
IMDG  
IATA

2.1 : Entzündbare Gase

**14.4. Verpackungsgruppe**

ADR/RID  
IMDG  
IATA

Nicht eingeführt

**14.5. Umweltgefahren**

ADR/RID  
IMDG  
ICAO-TI / IATA-DGR

Keine  
Keine  
Keine

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Daten nicht verfügbar

**14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**

Nicht anwendbar

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 10/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

### 15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

<b>Änderungshinweise</b>	Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830
<b>Abkürzungen und Akronyme</b>	<p>ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße</p> <p>CAS : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service (USA)</p> <p>CLP : Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen</p> <p>CSA : Chemical Safety Assessment – Stoffsicherheitsbewertung</p> <p>EIGA : European Industrial Gases Association</p> <p>EINECS : European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe</p> <p>PSA : Persönliche Schutzausrüstung</p> <p>EN : European Norm - Europäische Norm</p> <p>ATE : Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität</p> <p>IATA : International Air Transport Association – Internationaler Luftverkehrsverband</p> <p>IMDG Code : International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport</p> <p>LC50 : Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation</p> <p>PBT : Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig</p> <p>REACH : Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe</p> <p>RID : Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn</p> <p>RMM : Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen</p>

	<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	Blatt : 11/11
		Revision - Ausgabenr. : 10.0
		Überarbeitungsdatum: 07/2018
<b>Silan</b>		<b>MTG107</b>

STOT-SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure :  
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

UN : United Nations - Vereinte Nationen

vPvB : very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent,  
sehr bioakkumulierbar

Vollständiger Text der H- und P-Sätze, auf die in den Abschnitten 2 und 3 Bezug genommen wird

#### Gefahrenhinweise

H220 Extrem entzündbares Gas

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren

#### Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann

P381 Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen

P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren

#### Zusätzliche Informationen

Die obigen Informationen wurden auf der Grundlage der sichersten verfügbaren Informationen erstellt

Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten als Leitfaden betrachtet werden