

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D048.0

Datum: 25.12.03

Name: Dichlorsilan

Chemische Formel: SiH_2Cl_2

Synonyme: Silyldichlorid

Eigenschaften:

Verflüssigtes Gas, giftig, brennbar, korrosiv, ätzend, schwerer als Luft, mit stechendem Geruch. Bildet mit Wasser Chlorwasserstoff, Wasserstoff und polymere Siloxane.

Herstellung und Reinigung:

Chlorierung von Silan in Anwesenheit von Aluminiumtrichlorid.

Wichtigste Anwendungen:

Herstellung von organischen Siliziumverbindungen. In der Halbleitertechnik werden Siliziumschichten durch Aufdampfen erzeugt.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, KW, Chlorsilane, HCl.

Entsorgung:

Einleiten in Wasser.

Nachweis des Dichlorsilans:

Mit Ammoniakdämpfen bilden sich weiße Nebel.

Geeignete Werkstoffe:

Stahl, Edelstahl, Monel, PTFE, PCTFE, PVDF.

Ventilanschluß nach DIN 477:

Nr.5, 1" LH .

Füllfaktor:

0,90 kg/l bei einem Prüfdruck von 10 bar.

Toxikologie:

Durch die Reaktionsprodukte mit der Feuchtigkeit der Luft oder der Schleimhäute kommt es zu Reizungen und Verätzungen der Augen und Atmungsorgane. Lungenödem und Bronchitis sind möglich.

Symptome bei Vergiftung:

Reizhusten, Brennen der Schleimhäute, Verätzung der Augen.

Erste Hilfe:

Betroffene an die frische Luft bringen, warm und ruhig halten, durchgaste Kleidung entfernen, Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung. Bei Haut- oder Augenkontakt mind. 15 min mit Wasser spülen.

Ökologie:

Kann den pH-Wert wäßriger ökologischer Systeme verändern.

Grenzwerte:

MAK: 5 ppm,

TLV(ACGIH): 5 ppm,

LC₅₀ / 1h : 314 ppm .

Dichlorsilan		SiH ₂ Cl ₂	D048.0
<i>Physikalische und chemische Daten:</i>		Dampfdruck (ca.), [4], [10]	
Molare Masse, [11]	101,007 g/mol	-10	0 10 20 °C
Tripelpunkt bei	< 0,1mbar, [10]	0,48	0,74 1,2 1,6 bar
	-122 °C	2. Virialkoeffizient, [11]	
Schmelzwärme, [10]	249,5 kJ/kg	-bei 0 °C:	-34 · 10 ⁻³ bar ⁻¹
Siedepkt. T _s bei 1,013 bar, [10]	8,4 °C	-bei 30 °C:	-25 · 10 ⁻³ bar ⁻¹
Verdampf.wärme, [10]	249,5 kJ/kg	Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und	
Kritischer Punkt, [10]:		1,013 bar	?
-Temperatur	176,3 °C	Spezifische Wärme bei 25 °C und	
-Druck	43,8 bar	1,013 bar, [10]	0,611 kJ/kg · K
-Dichte flüssig	0,479 kg/l	Löslichkeit in Wasser bei 20 °C und	
Dichte gasf.:		1,013 bar	(Hydrolyse)
-ideal	4,5065 g/l	Dynamische Viskosität bei 25 °C	
-bei 15 °C u. 1 bar, [10]	4,397 g/l	und 1 bar	?
-bei 0 °C und 1,013 bar	--- g/l	Explosionsgrenzen in Luft, [13]	
Dichte flüssig, [10]		2,5-80 Vol.-%	
-bei T _s und 1,013 bar	1,261 kg/l	Zündtemperatur, [13]	
-bei 20 °C	1,236 kg/l	185 °C	
		Geeignete Löschmittel: CO ₂ , Pul- ver, Wasser nur bedingt.	
<i>Kennzeichnung und Einstufung:</i>		UN-Nr.: 2189 DICHLORSILAN	
CAS-Nr.	04109-96-0	ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 2TFC	
EG-Nr.	223-888-3	ADR/RID Gefahr-Nr.: 263	
EG-Einstufung:	F+ , T , C	Gefahrzettel: 2.1 , 2.3 , 8	
Kennzeichnung mit Symbolen:			
	F+ , T , C		
<i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i>			
R12: Hochentzündlich.			
R23: Giftig beim Einatmen.			
R34: Verursacht Verätzungen.			
<i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i>			
S9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.			
S16: Von Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.			
S26: Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser spülen und den Arzt konsultieren.			
S33: Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.			
S36/37/39: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.			
S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, SDB vorweisen).			