

H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D065.0

Datum: 06.01.04

Name: Selenwasserstoff

Chemische Formel: H_2Se

Synonyme: Selan, Wasserstoffselenid

Eigenschaften:

Verflüssigtes Gas, sehr giftig, brennbar, korrosiv, schwerer als Luft, mit einem eigenartigen Geruch nach "faulem Rettich". In seinen Eigenschaften dem Schwefelwasserstoff ähnlich. Lösung in Wasser reagiert sauer.

Herstellung und Reinigung:

Durch Einwirken von Säuren auf Metallselenide. Kondensation, Destillation.

Wichtigste Anwendungen:

In der Halbleitertechnik zur Dotierung sowie zum Aufbringen von Selen-schichten. Herstellung von optischen Zinkselenidfenstern für den IR-Bereich.

Hinweise auf Verunreinigungen:

Luftgase, KW, H_2S .

Entsorgung:

Einleiten in verdünnte Laugen.

Nachweis des Selenwasserstoffs:

Massenspektrometer.

Geeignete Werkstoffe:

Stahl,Edelstahl, Monel, PTFE, PCTFE.

Ventilanschluß nach DIN 477:

Nr.1, W 21,8x1/14" LH.

Füllfaktor:

1,60 kg/l bei einem Prüfdruck von 31 bar.

Toxikologie:

Toxischer als H_2S . Reizung der Schleimhäute, Schädigung der Leber und Nieren. Lungenödem kann mit Verzögerung auftreten.

Symptome bei Vergiftung:

"Selenschnupfen", Übelkeit, Erbrechen, Atemnot.

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. Gefährdet das Trinkwasser. Giftig für Wasserorganismen.

Grenzwerte:

MAK: 0,05 ppm,

TLV(ACGIH): 0,05 ppm,

LC₅₀ / 1h : 2 ppm .

| Selenwasserstoff | H ₂ Se | D065.0 | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|------|-----|----|----|----|-----|------|-----|------|-----|
| <i>Physikalische und chemische Daten:</i> | | | | | | | | | | | | |
| Molare Masse, [5] | 80,976 g/mol | Dampfdruck (ca.), [1], [4] | | | | | | | | | | |
| Tripelpunkt bei | 0,2738 bar, [3], [5] | <table><tr><td>-10</td><td>0</td><td>10</td><td>20</td><td>°C</td></tr><tr><td>4,2</td><td>5,05</td><td>6,9</td><td>9,57</td><td>bar</td></tr></table> | -10 | 0 | 10 | 20 | °C | 4,2 | 5,05 | 6,9 | 9,57 | bar |
| -10 | 0 | 10 | 20 | °C | | | | | | | | |
| 4,2 | 5,05 | 6,9 | 9,57 | bar | | | | | | | | |
| | -65,73 °C | | | | | | | | | | | |
| Schmelzwärme | ? | 2. Virialkoeffizient, [11] | | | | | | | | | | |
| Siedepunkt T _s bei 1,013 bar, [5] | | -bei 0 °C: -12,9 · 10 ⁻³ bar ⁻¹ | | | | | | | | | | |
| | -44,90 °C | -bei 30 °C: -9,5 · 10 ⁻³ bar ⁻¹ | | | | | | | | | | |
| Verdampfungswärme, [3] | 243 kJ/kg | Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und | | | | | | | | | | |
| Kritischer Punkt: | | 1,013 bar | | | | | | | | | | |
| -Temperatur, [5] | 137,85 °C | Spezifische Wärme bei 25 °C und | | | | | | | | | | |
| -Druck, [5] | 89,20 bar | 1,013 bar, [3] | | | | | | | | | | |
| -Dichte flüssig, [12] | 0,760 kg/l | 0,2681 kJ/kg · K | | | | | | | | | | |
| Dichte gasf.: | | Löslichkeit in Wasser bei 20 °C u. | | | | | | | | | | |
| -ideal | 3,6128 g/l | 1 bar, [6] | | | | | | | | | | |
| -bei 15 °C u. 1 bar, [15] | 3,418 g/l | 7,48g Gas / kg H ₂ O | | | | | | | | | | |
| -bei 0 °C u. 1,013 bar, [11] | 3,660 g/l | Dynamische Viskosität bei 25 °C u. | | | | | | | | | | |
| Dichte flüssig bei T _s u. 1,013 bar, [3] | | 1 bar, [3] | | | | | | | | | | |
| | 1,965 kg/l | 15,3 · 10 ⁻⁶ Ns/m ² | | | | | | | | | | |
| | | Explosionsgrenzen in Luft | | | | | | | | | | |
| | | ? | | | | | | | | | | |
| | | Zündtemperatur | | | | | | | | | | |
| | | ? °C | | | | | | | | | | |
| | | Brennwert | | | | | | | | | | |
| | | ? | | | | | | | | | | |
| | | Geeignete Löschmittel: | | | | | | | | | | |
| | | Alle üblichen. | | | | | | | | | | |
| <i>Kennzeichnung und Einstufung:</i> | | | | | | | | | | | | |
| CAS-Nr. | 07783-07-5 | UN-Nr.: 2202 SELENWASSER- | | | | | | | | | | |
| EG-Nr. | 231-978-9 | STOFF, WASSERFREI | | | | | | | | | | |
| EG-Einstufung: | F+ , T+ | ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 2TF | | | | | | | | | | |
| Kennzeichnung mit Symbolen: F+ , T+ | | ADR/RID Gefahr-Nr.: 263 | | | | | | | | | | |
| | | Gefahrzettel: 2.1 , 2.3 | | | | | | | | | | |
| <i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i> | | | | | | | | | | | | |
| R12: Hochentzündlich. | | | | | | | | | | | | |
| R26: Sehr giftig beim Einatmen. | | | | | | | | | | | | |
| R50/53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i> | | | | | | | | | | | | |
| S1: Unter Verschuß aufbewahren. | | | | | | | | | | | | |
| S9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. | | | | | | | | | | | | |
| S16: Von Zündquellen fernhalten - Nicht Rauchen. | | | | | | | | | | | | |
| S36: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. | | | | | | | | | | | | |
| S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, SDB vorweisen). | | | | | | | | | | | | |