

# H.Schön: Handbuch der reinsten Gase

Datenblatt D005.0

Datum: 26.10.03

**Name: Bromwasserstoff**

**Chemische Formel: HBr**

**Synonyme: Hydrogenbromid**

## *Eigenschaften:*

Verflüssigtes Gas, giftig, ätzend, korrosiv, nicht brennbar, schwerer als Luft.

## *Herstellung und Reinigung:*

Meist aus den Elementen in gasförmigem Zustand unter Verwendung von Katalysatoren. Destillation.

## *Wichtigste Anwendungen:*

Füllung von Halogenlampen, Bromierung, Ätzgas in der Halbleitertechnik.

## *Hinweise auf Verunreinigungen:*

Luftgase, vorrangig H<sub>2</sub>O, HCl, S-Verbindungen, Fe.

## *Entsorgung:*

Einleiten in verdünnte NaOH- oder KOH-Lösungen.

## *Nachweis des Bromwasserstoffs:*

Weißer Nebel in feuchter Luft oder intensiver mit NH<sub>3</sub>-Dämpfen.

## *Geeignete Werkstoffe:*

Edelstahl, Monel, PE, PVC, PTFE, TCTFE.

## *Ventilanschluß nach DIN 477:*

Nr.6 W 21,8x1/14" .

## *Füllfaktor:*

1,54 kg/l bei einem Prüfdruck von 60 bar.

## *Toxikologie:*

Reizungen und Verätzungen der Haut und Schleimhaut.

## *Symptome bei Vergiftung:*

Reizhusten, Brennen der Augen, Atemnot. Lungenödeme können mit Verzögerung auftreten.

## *Erste Hilfe:*

Betroffene in die frische Luft bringen, warm und ruhig halten, durchgastete Kleidung entfernen, Arzt hinzuziehen.

Mit flüss. HBr benetzte Hautpartien mind. 15 min mit Wasser spülen.

## *Ökologie:*

Kann den pH-Wert wäßriger Systeme ändern.

## *Grenzwerte:*

MAK: 2 ppm,

TLV(ACGIH): 3 ppm,

LC<sub>50</sub> / 1h : 2860 ppm

Bromwasserstoff		HBr	D005.0
<i>Physikalische und chemische Daten:</i>		Dampfdruck (ca.), [12]	
Molare Masse, [5]	80,912 g/mol	-10	0 10 20 °C
Tripelpunkt bei 0,299 bar, [5], [10]	-86,81 °C	9,4	12,5 16,2 20,9 bar
Schmelzwärme, [10]	35,4 kJ/kg	2. Virialkoeffizient, [11]	
Siedepunkt T <sub>s</sub> bei 1,013 bar, [5]	-66,69 °C	-bei 0 °C	-9,6 · 10 <sup>-3</sup> bar <sup>-1</sup>
Verdampfungswärme, [10]	217,7 kJ/kg	-bei 30 °C	-7,0 · 10 <sup>-3</sup> bar <sup>-1</sup>
Kritischer Punkt:		Wärmeleitfähigkeit bei 15 °C und	
-Temperatur, [5]	90,05 °C	1,013 bar, [10] 0,094 mW/cm ·K	
-Druck, [5]	85,10 bar	Spezifische Wärme bei 25 °C und	
-Dichte flüssig, [10]	0,807 kg/l	1,013 bar, [10] 0,36 kJ/kg ·K	
Dichte gasf.:		Löslichkeit in Wasser bei 25 °C u.	
-ideal	3,6099 g/l	1,013 bar, [10] 532 l Gas/kg H <sub>2</sub> O	
-bei 15 °C u. 1 bar, [10]	3,409 g/l	Dynamische Viskosität ?	
-bei 0 °C u. 1,013 bar, [11]	3,645 g/l		
Dichte flüssig, [10]			
-bei T <sub>s</sub> und 1,013 bar	2,203 kg/l		
-bei 20 °C	1,790 kg/l		
<i>Kennzeichnung und Einstufung:</i>		UN-Nr.: 1048	
CAS-Nr.	10035-10-6	BROMWASSERSTOFF	
EG-Nr.	233-113-0	ADR/RID: Klasse 2, Ziffer 2TC	
EG-Einstufung:	C , Xi	ADR/RID Gefahr-Nr.: 268	
Kennzeichnung mit Symbolen:	C	Gefährzettel: 2.3 , 8	
<i>Hinweise auf die besonderen Gefahren: R-Sätze:</i>			
R35: Verursacht schwere Verätzungen.			
R37: Reizt die Atmungsorgane.			
<i>Sicherheitsratschläge: S-Sätze:</i>			
S7/9: Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.			
S26: Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und den Arzt konsultieren.			
S45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen, wenn möglich, SDB vorzeigen.			