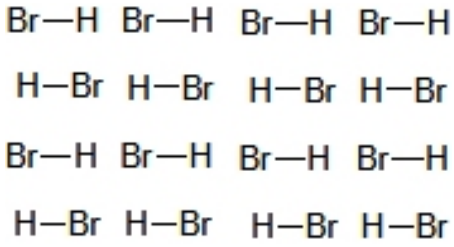
Dipol-Dipol-Wechselwirkungen halten Moleküle zusammen TO_1/BKFH

CC BY NC SA
⭳: laborberufe.de

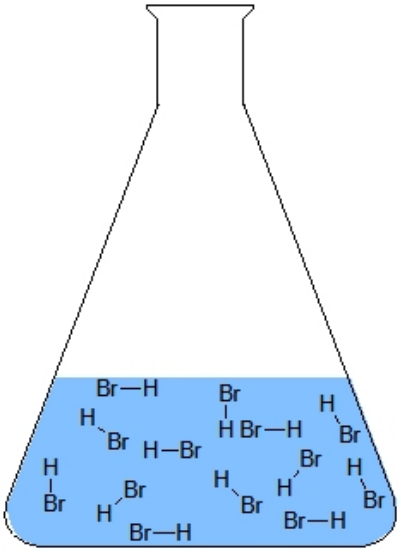
1. Anziehende Wechselwirkungen zwischen permanenten Dipolen. Beispiel: Bromwasserstoff

Feststoff (Kristall, stark schematisch):

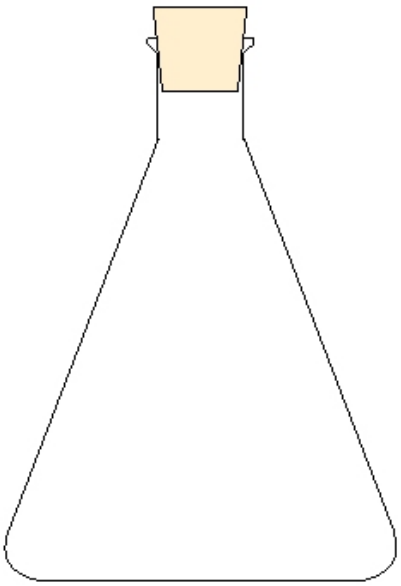


1.1 *Sehen Sie sich zuerst das Lernvideo an: simpleclub (3 min): „ Dipol-Dipol-Wechselwirkungen“ https://youtu.be/4onUjn8xYw8 [ov] Erklären Sie die Entstehung der anziehenden Wechselwirkungen und den Einfluss auf die Siede- und Schmelzpunkte am Bsp. von Bromwasserstoff. Sdp = - 67 °C.*

Flüssigkeit (stark schematisch):



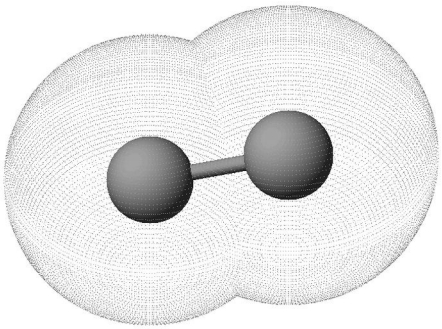
Gas (stark schematisch): *Selber zeichnen!*



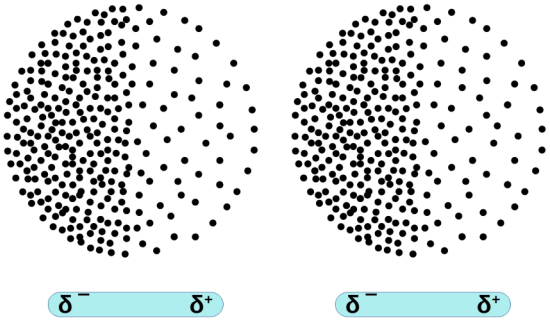
1.2 *Deuten Sie folgende Bindungsstärken: HBr (intramolekular): 366 kJ/molHBr (intermolekular): 15 kJ/mol*

2. Van-der-Waals-Kräfte: Anziehende Wechselwirkungen in unpolaren Molekülen

Lernvideo (4 min)zum Nachlernen daheim: https://youtu.be/nj9w-IPXaLA



Elektronenwolke und Kugel-Stab-Modell von Br_2
(Quelle: e.W.)



Momentaner Dipol induziert Dipol im Nachbarteilchen (Quelle: e.W.)

1. Begründen Sie, weshalb die Siedepunkte bei den Edelgasen von oben nach unten ansteigen (He: – 270 °C, Xe: –108 °C), aber trotzdem relativ niedrig sind.

2. Bei den Halogenen sind alle Aggregatzustände zu finden: Chlor (Cl_2) ist bei Raumtemperatur gasförmig, Brom (Br_2) hingegen flüssig und Iod (I_2) ein Feststoff. Begründen Sie!