

Kapitel 7

Flüssigkeiten
Flüssige Mischungen
Lösungen

Wechselwirkungen zwischen Molekülen und Ionen

- Wasserstoffbrückenbindungen
- Coulombkräfte
- Ion-Dipol-Kräfte
- Dipol-Dipol-Kräfte
- Dispersionskräfte

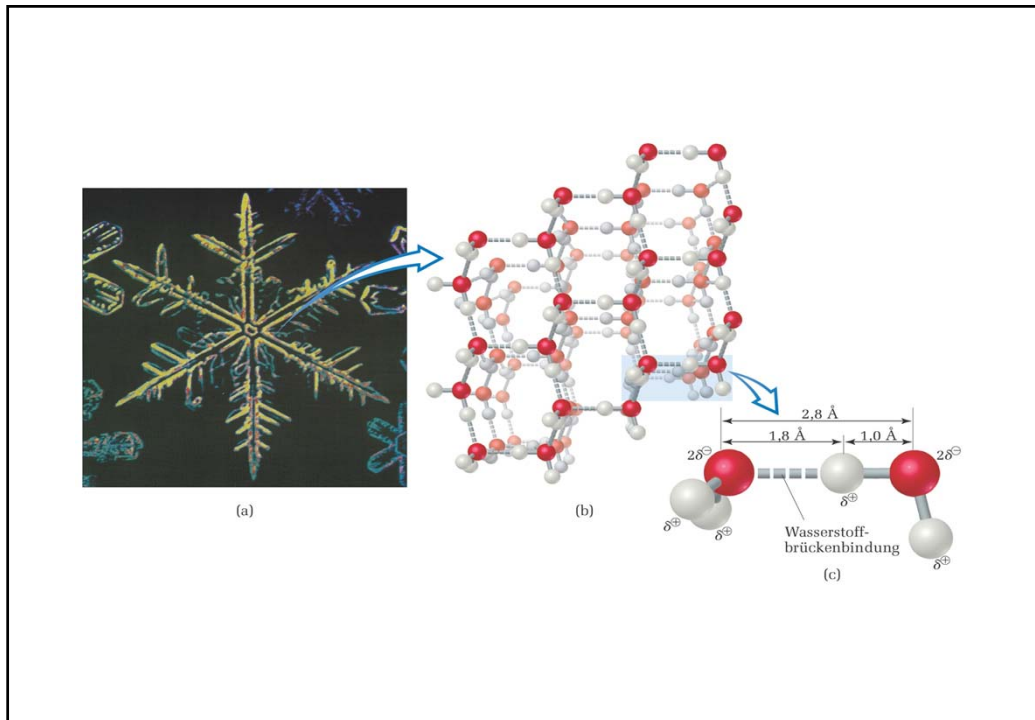
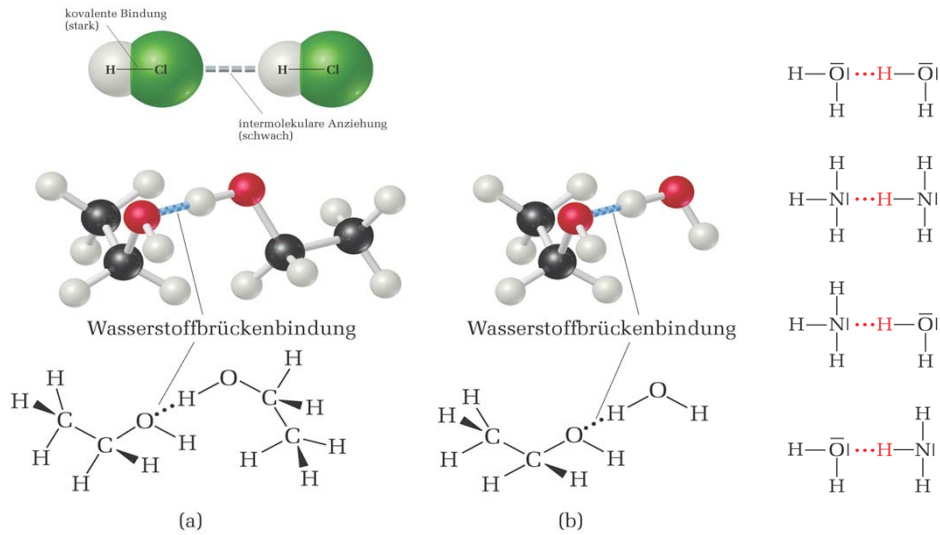


Nur wenn Ionen
Vorhanden sind.



Abnehmende Stärke der Kraft

Wasserstoffbrückenbindungen

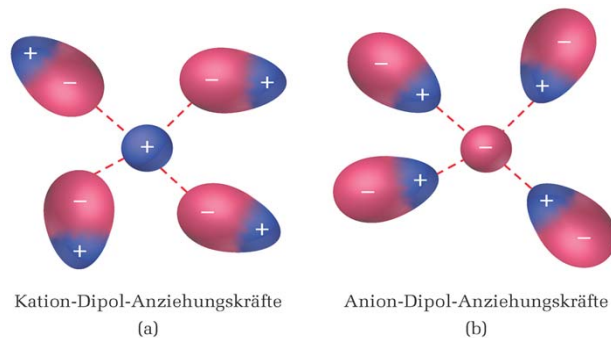


Coulombkräfte

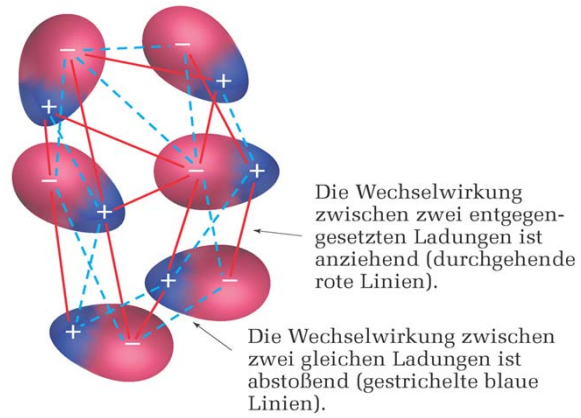
- Kräfte zwischen Ionen
- Attraktiv bei entgegengesetzten Ladungen
- Repulsiv bei gleichpoligen Ladungen
- Weit reichend: sinken mit $1/r^2$

$$F_C = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_+ \cdot q_-}{r^2}$$

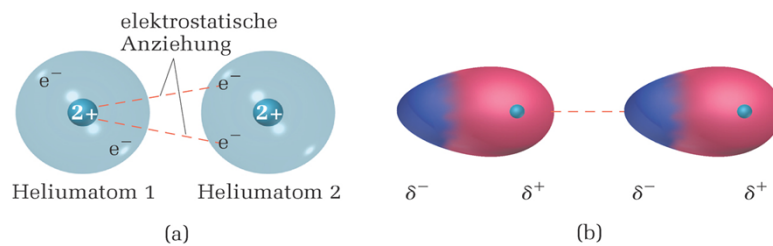
Ion-Dipol-Kräfte



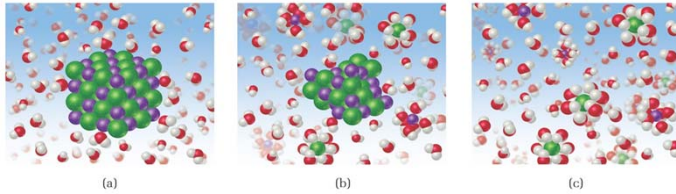
Dipol-Dipol-Kräfte



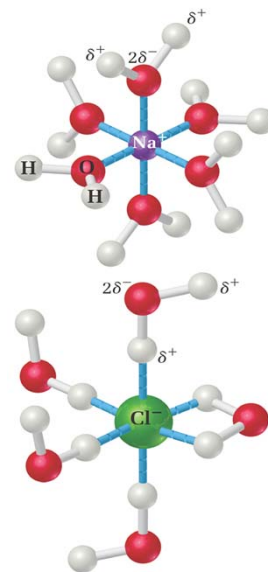
Dispersionskräfte



Auflösen von Salz



- Gitterenergie des Salzes muss überwunden werden
- Hydratationsenergie wird frei, wenn sich Wassermoleküle an die Ionen anlagern
- Gesamtprozess kann endotherm oder exotherm sein



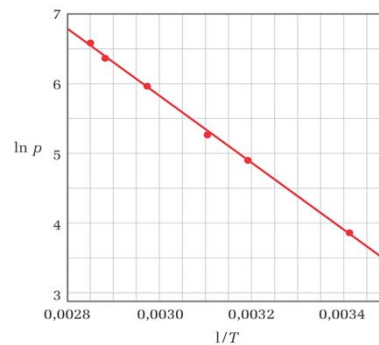
Arrhenius-Gleichung

Kann hier genutzt werden, um die Abhängigkeit der Löslichkeit von der Temperatur zu beschreiben.

$$c = A \cdot e^{-\frac{\Delta H_L}{RT}}$$

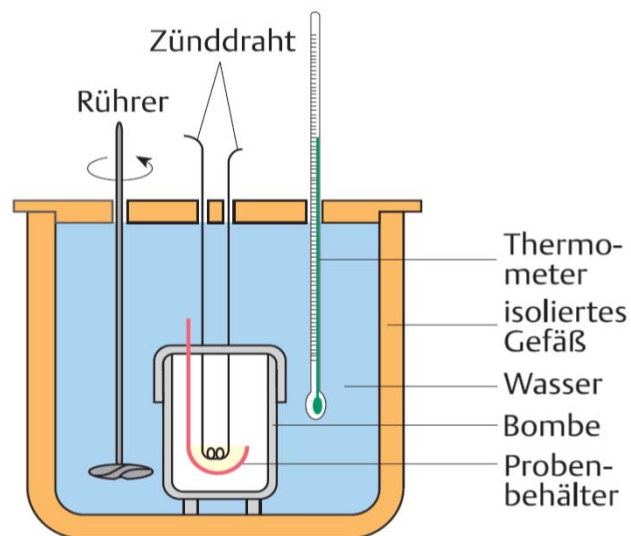
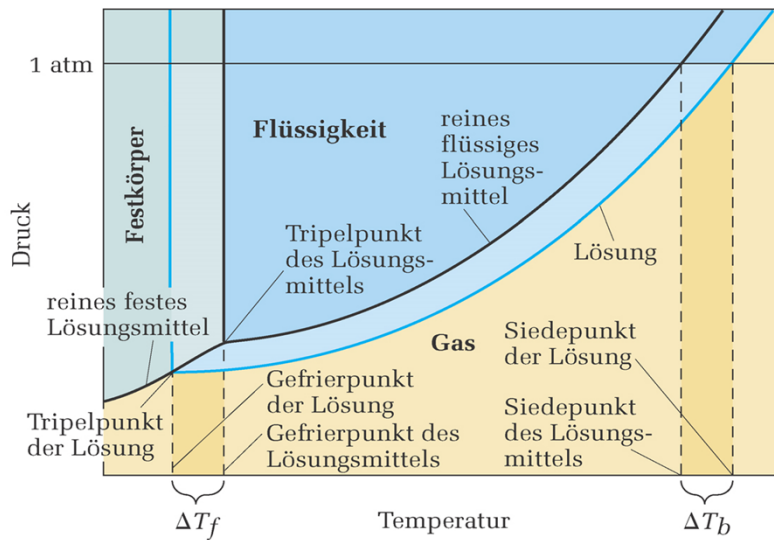
$$\ln c = \ln A - \frac{\Delta H_L}{R} \cdot \frac{1}{T}$$

T in Kelvin!



„Arrheniusplot“

Kolligative Eigenschaften: Siedepunktserhöhung und Gefrierpunktserniedrigung



5.1 Ein Bombenkalorimeter

