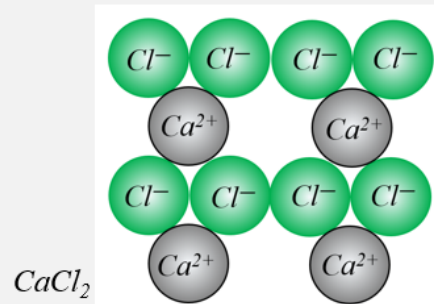
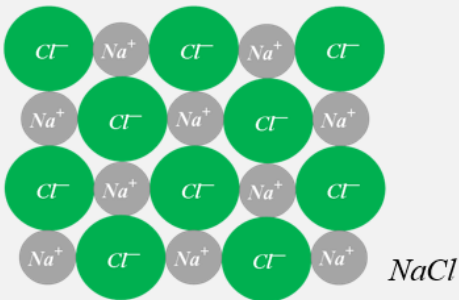


Salze: Zusammenhang zwischen Bau und Eigenschaften

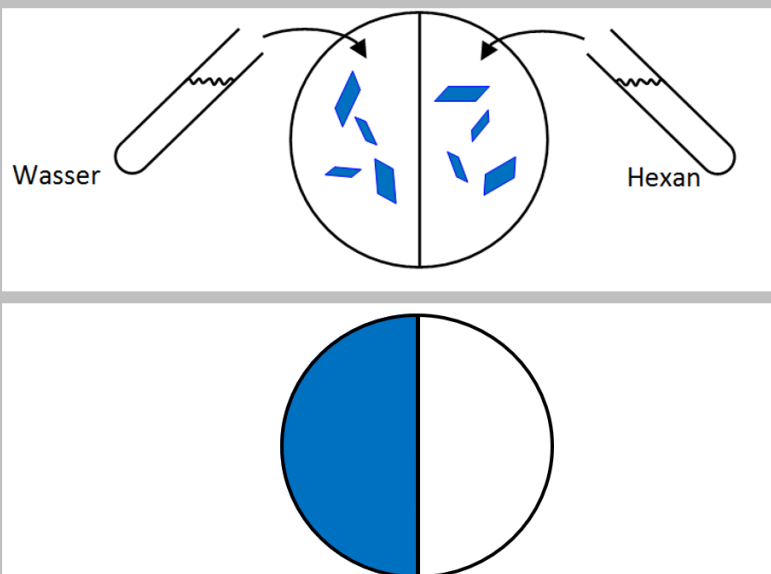
Datum

Die chemische Formel für Salze ist eine **Verhältnisformel**. Sie gibt an, wie viele Kationen **PRO** Anion (oder umgekehrt) vorhanden sind.

Ein einzelnes **NaCl**-Teilchen (z.B.) existiert nicht! Viele **Na⁺**-Kationen und viele **Cl⁻**-Anionen lagern sich zu großen, regelmäßigen Einheiten zusammen, den **Kristallen**. Jedes Ion zieht an all seinen anders geladenen Nachbarn und umgekehrt. Man spricht von einer **Ionenbindung**.



V₁: Zu CuSO₄-Kristallen in einer geteilten Petrischale wird einmal Wasser und einmal Hexan gegeben.



B₁: Die Kristalle lösen sich nur in Wasser!

E₁: Wasser ist ein **polares Lösungsmittel**. Das bedeutet: An den Wassermolekülen tauchen **Ladungen** auf, sie sind polarisiert.

Benzin ist ein **unpolares Lösungsmittel**. Die einzelnen Moleküle tragen **keine Ladungen**.

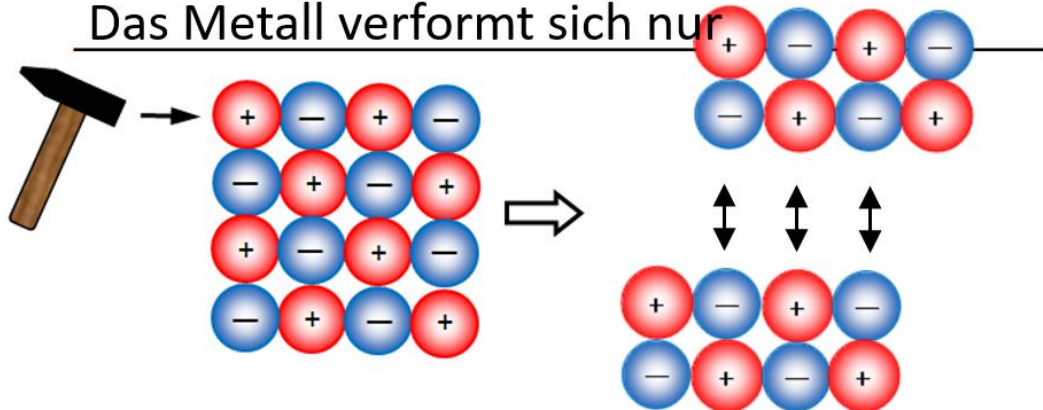
Es gilt: **Gleiches löst sich in Gleichem!**

Salzkristalle bestehen aus geladenen Teilchen, den **Ionen**. Diese können sich gut in den polarisierten Wasserteilchen verteilen. Das Salz löst sich.

V₂: Auf einen Salzkristall und ein Metallstück wird mit dem Hammer geschlagen.

B₂: Der Salzkristall ist **spröde** und zerbricht.

Das Metall verformt sich nur



E₂:

Die Anordnung der Ionen im Salz ist starr.
Starke Kräfte verschieben die Ionenreihen
gegeneinander, die sich dann abstoßen →
Der Kristall bricht.

Auch die **hohen Schmelz- und Siedetemperaturen** von Salzen im Vergleich zu molekularen Stoffen lassen sich durch den Aufbau erklären:

Salze: Ionen → starke Anziehungskräfte → hohe Siedepunkte

Moleküle: insgesamt ungeladen → nur schwache Anziehungskräfte → geringe Siedepunkte

Siedetemperaturen von Salzen und „Nicht-Salzen“ im Vergleich

Salz	Siedetemperatur in °C	Siedetemperatur in °C	„Nicht-Salz“
<i>Natriumchlorid</i> (NaCl)	1465	100	<i>Wasser</i> (H ₂ O)
<i>Calciumfluorid</i> (CaF ₂)	2500	37,7	<i>Ammoniak</i> (NH ₃)
<i>Magnesiumoxid</i> (MgO)	2800	— 183	<i>Sauerstoff</i> (O ₂)
<i>Aluminiumoxid</i> (Al ₂ O ₃)	2980	— 269	<i>Helium</i> (He)