

Lösen von Salzen (Erklärung zum Versuch zur Wärmetönung beim Lösen von NaCl, Ammoniumnitrat und Natriumhydroxid)

1. Beschriften Sie die Abbildung zum Auflösen von Salzen. Ergänzen Sie den Lückentext.

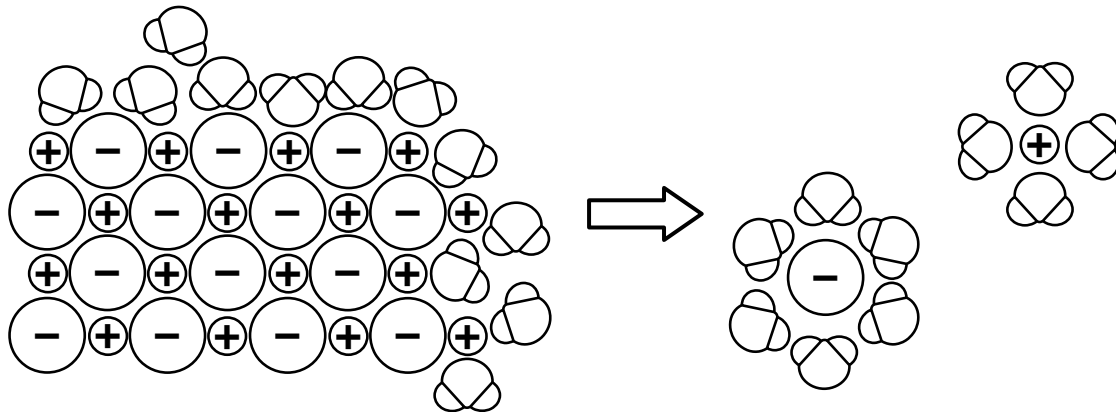


Abb. 1: Lösevorgang (schematisch). Q: eigenes Werk

Beim Lösen eines Salzes in Wasser wird das **Ionengitter** zerstört. Die Ionen gehen einzeln in Lösung. Sie umgeben sich mit einer Hydrathülle. Dabei umgeben sich die so mit Wassermolekülen, dass die O-Atome zum Ion hin orientiert sind. Bei den geladenen ist die Orientierung der H₂O-Moleküle gerade anders herum.

Die Orientierung der Wassermoleküle hängt mit der intramolekularen Ladungsverteilung zusammen. Die H-Atome tragen eine Teilladung (= Partialladung), die O-Atome eine negative P..... Die Wassermoleküle drehen sich bei der Anlagerung so, dass die Annäherung entgegengesetzter Ladungen maximiert wird. Löst man Salze in Wasser, liegt eine Lösung hydratisierter Ionen vor.

[Jetzt mit Lehrkraft jetzt durchführen]: Versuch zur Wärmetönung beim Lösen von Salzen.

Vorgänge bei der Elektrolyse (Erklärung zum Versuch der Elektrolyse von Zinkiodid)

2. Beschriften Sie die **Abbildung** mit folgenden Begriffen: Anion (hier: I⁻), Kation (hier: Zn²⁺), Pluspol, Minuspol, Spannungsquelle, Kathode, Anode, Molekül (hier: I₂), Reduktion, Oxidation. Ergänzen Sie dann den Lückentext mit frei wählbaren passenden Worten.

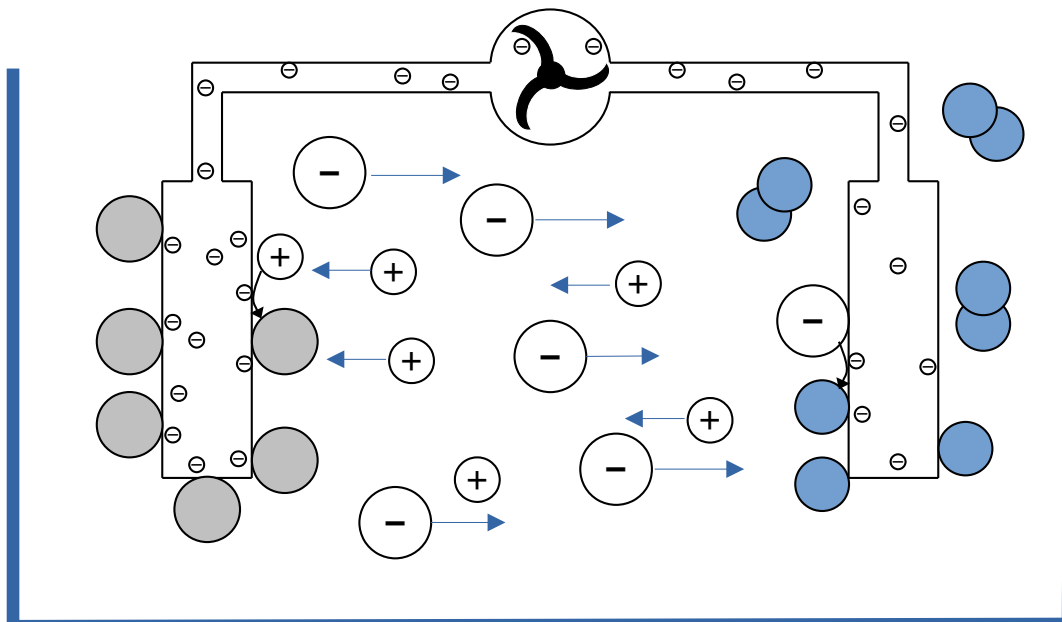


Abb. 2: Elektrolyse (schematisch) (Quelle: eW)

Im Gegensatz zu molekularen Stoffen entstehen bei Lösevorgang von Salzen frei bewegliche Während in Metallkabeln der elektrische Strom mithilfe von als Ladungsträger transportiert wird, sind es in der Salzlösung die Ionen. Auch hier fließt elektrischer Strom. Elektrischer Strom ist definiert als der gerichtete Transport von Die Spannungsquelle, zum Beispiel eine Batterie, transportiert die Elektronen von der einen Elektrode durch die Metallkabel zur der anderen Elektrode. Insgesamt ist also der Stromkreis Die Spannungsquelle verrichtet Arbeit. Solche erzwungenen Redoxreaktionen werden auch als bezeichnet. Der Name kommt dadurch zustande, dass es durch die Stromleitung in der Salzlösung zu einer Zersetzungsreaktion (= **Lyse**) kommt. Das ist ein großer Unterschied zu Metallen, die beim Stromtransport intakt bleiben.

Bei der Zersetzung handelt es sich um einereaktion. An der findet die statt, denn es gilt der Merkspruch: „An Oxidation denken“. Die Anode ist damit derpol. Die findet ampol, also an der statt.