

Lösen von Salzen

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

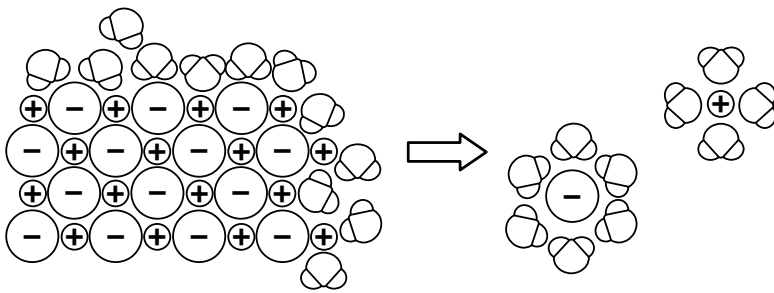


Abb. 1: Lösevorgang (schematisch). (Quelle: eigenes Werk)

Beim Lösen eines Salzes in Wasser wird das Ionen-  
gitter zerstört. Die Ionen gehen einzeln in Lösung.  
Sie umgeben sich mit einer Hydrathülle. Dabei  
umgeben sich die Kationen so mit Wasser-  
molekülen, dass die O-Atome zum Ion hin orientiert  
sind. Bei Anionen ist die Orientierung der H<sub>2</sub>O-Mole-  
küle gerade anders herum.

Die Anlagerung von Wassermolekülen hängt mit der Ladungsverteilung innerhalb der Wassermoleküle zusammen. Die H-Atome tragen eine **positive Teilladung (Partiellladung)**, die O-Atome eine **negative Partiellladung**. Die Ionen ziehen die entgegengesetzt geladenen Atome der H<sub>2</sub>O-Moleküle an. Die Hydratisierung der Ionen ist ein ..... Prozess, weil durch die Anziehung die potentielle Energie des Systems sinkt und als Wärme abgegeben wird. Man spürt, dass sich die Lösung, erwärmt. Andererseits ist die Zerstörung des Ionengitters ein endothermer Prozess.

Vorgänge bei der Elektrolyse

2. Beschriften Sie die Abbildung mit folgenden Begriffen: Anion, Kation, Pluspol, Minuspol, Spannungsquelle, Kathode, Anode, Molekül, Kation, Anion, Reduktion, Oxidation. Ergänzen Sie dann den Lückentext.

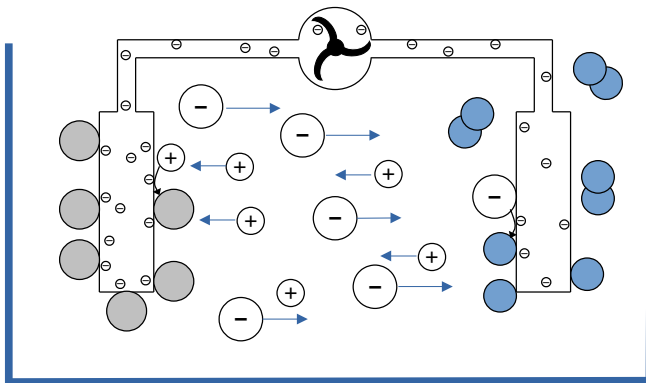


Abb. 2: Elektrolyse (schematisch) (Quelle: eigenes Werk)

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. Elektri-  
scher Strom ist definiert als der gerichtete Transport  
von ..... . Die Spannungsquelle,  
zum Beispiel eine Batterie, transportiert die Elektro-  
nen 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 eine .....reaktion. An der ..... findet die ..... statt, denn es gilt der Merkspruch: „An Oxidation denken“. Die Anode ist damit der .....pol. Die ..... findet am .....pol, also an der ..... statt.