

## Metallsalze.

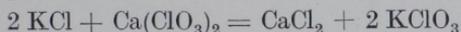
462. Bei dem Studium der Metalloide wurden die allgemeinen Eigenschaften der Salze der wichtigen Säuren erörtert. Die Theorie der Ionisation klärte über die dualistische Natur dieser Verbindungen auf. Diese Kenntnisse sind noch durch eine Darlegung der hauptsächlichsten allgemeinen Vorgänge bei der Darstellung der Salze zu ergänzen.

- I. Der theoretische Vorgang, ein Metall auf eine Säure einwirken zu lassen, ist praktisch nur unter drei Bedingungen anwendbar  
1. Das Metall muß den Wasserstoff ersetzen, metallischer als dieser sein. 2. Es muß billig sein. 3. Seine Einwirkung auf die Säure darf nicht zu heftig sein. Nur Zink, Eisen und Zinn erfüllen diese Bedingungen. Fast alle ihre Salze stellt man auf diesem Wege dar.

Ist die Säure ein oxydierender Körper, so kann sie ein Metall, das weniger metallisch ist als der Wasserstoff, in Salz umwandeln. Sie oxydiert zuerst das Metall, das sich in eine Basis umwandelt, die dann in dem Maße, wie sie sich bildet, in Berührung mit der Säure in Salz übergeht. Alle Nitrate der gewöhnlichen Metalle können durch diese Einwirkung dargestellt werden (vgl.  $\text{HNO}_3$ ). Dasselbe findet für die Sulfate des Kupfers, Quecksilbers und Silbers statt. Nie stellt man so die Alkali-metallsalze dar.

- II. Eine große Zahl von Salzen stellt man durch Einwirkung der Säure auf die entsprechenden Metalloxyde oder -hydroxyde dar, sofern diese Körper leicht herzustellen sind. Diese Darstellungsweise wird hauptsächlich zur Gewinnung der Salze des Quecksilbers, des Bleis, des Aluminiums, des Mangans und des Chroms benutzt.
- III. Viele Metalle trifft man in der Natur als Karbonate an, die sich vorzüglich zur Herstellung der Salze eignen. Man braucht sie nur mit der dem gewünschten Salz entsprechenden Säure zu behandeln. Die Methode ist allgemein gültig für die Darstellung der Salze der Erdalkalien und des Magnesiums.
- IV. Manchmal gewinnt man die Salze durch Einwirkung eines Anhydrids auf die Oxyde, Hydroxyde oder Karbonate. Das trifft für die Sulfite zu.

V. Man nimmt eine doppelte Umsetzung zwischen zwei Salzen vor derart, daß eine unlösliche Verbindung entsteht, deren Bildung die vollständige Umsetzung in dem Sinne sichert, der zur Bildung des gewünschten Salzes notwendig ist. Die Ausfällung gestattet zu gleicher Zeit die Trennung der Reaktionsprodukte. Beispielsweise stellt man das wenig lösliche chlor-saure Kalium durch doppelte Umsetzung zwischen KCl und  $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$  her



↓

Die Salze der Wasserstoffsäuren bilden besondere Fälle, da man sie häufig direkt aus den Bestandteilen darstellt. Dieses Verfahren läßt sich vor allem anwenden zur Darstellung der wasserfreien Chloride und Bromide, denn die oben beschriebenen Methoden werden fast alle mit wässrigen Lösungen ausgeführt und liefern häufig bei dem Auskristallisieren Salze mit Kristallwasser, dessen Entfernung schwierig sein kann oder Anlaß zu Zersetzungen gibt (siehe vor allem  $\text{AlCl}_3$ ).