

## Themenkreis Säuren und Basen

---

### Info: Säuren und Basen

Die Begriffe Säuren und Basen haben im Laufe der Geschichte einen Wandel erfahren. In der Schulchemie haben sich die Vorstellungen von Boyle, Arrhenius und Brönsted bewährt. Die hier genannten Zitate stammen aus dem NiU-Themenheft.

Literatur: K. Häusler, W.Pavenzinger; Bd.1 Säuren und Basen, der Reihe Unterricht Chemie Aulis Verlag Köln 1992

K. Häusler (Hrsg.): Der Säure-Base-Begriff. Themenheft der NiU P/C 35(1987) Nr.27, S.3ff.

#### Robert Boyle (1627-1691):

Säuren wandeln blaue Pflanzenfarben in Rot um. Alkalien wandeln blaue Pflanzenfarben in Grün um. Die von Säuren hervorgerufenen Farben können mit Alkalien wieder in die ursprüngliche Farbe zurückverwandelt werden. Ebenso können die von Alkalien erzeugten Farben durch Säuren zurückverwandelt werden. Säuren und Alkalien verlieren beim Vermischen ihre Eigenschaften; dabei entstehen andersartige Substanzen. Säuren lösen Kalk, Marmor und bestimmte Metalle auf.

#### Phlogistiker

Die Säureeigenschaften sind auf eine allen Säuren gemeinsame Ursäure zurückzuführen.

#### A. Lavoisier (1743-1794)

Den bei der Verbrennung gebundenen Luftbestandteil nennt Lavoisier *gaz oxygène* (= "sauermachendes" Gas). Alle Säuren enthalten Sauerstoff. Er ist für die Säuremerkmale verantwortlich.

#### Justus von Liebig 1838

Säuren sind Verbindungen, die Wasserstoff enthalten, der durch Metalle ersetzt werden kann. Der durch Metalle ersetzbare Wasserstoff ist mit dem sog. Säurerest verbunden. Das saure Prinzip einer Säure ist der durch Metall ersetzbare Wasserstoff.

#### Svante Arrhenius (1759-1927)

Säuren dissoziieren in Wasser in Wasserstoff-Ionen und in Säurerest-Ionen. Die Wasserstoff-Ionen sind entscheidend für die Säuremerkmale. Basen sind Verbindungen, die in Wasser frei bewegliche Hydroxid-Ionen und Metall-Ionen bilden. Die Hydroxid-Ionen sind entscheidend für den Basencharakter.

#### N. Brönsted (1923/30)

Säuren sind Stoffe, die Protonen abgeben können. Basen sind Stoffe, die Protonen aufnehmen können. Bei einer Säure-Base-Reaktion treten korrespondierende Säure-Basen-Paare auf.

#### G.N.Lewis (1923/39)

Säuren sind Moleküle oder Ionen mit einer unvollständig besetzten äußeren Elektronenschale. Säuren sind Teilchen mit Elektronenlücke, die gegenüber anderen Teilchen als Elektronenpaarakzeptor unter Bildung einer kovalenten Bindung wirken können. Basen sind Moleküle oder Ionen mit freien Elektronenpaaren. Basen können als Elektronenpaardonatoren zur Ausbildung kovalenter Bindungen führen.