



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Rückblick auf die Sauerstoffsäuren

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

sicht die grösste Aehnlichkeit mit der Borsäure, der sie auch darin gleicht, dass sie, obgleich auf nassem Wege eine überaus schwache Säure, in der Hitze doch, ihrer Feuerbeständigkeit wegen, alle anderen Säuren an Stärke übertrifft. Für sich allein kann die Kieselsäure nur durch die Hitze des Knallgasgebläses zum Fluss gebracht werden.

236. Kieselsäure in Quellen und Pflanzen. Fast alle unsere Quellen, wie alle unsere Pflanzen, enthalten kleine Quantitäten von Kieselsäure. Dampfen wir ein Quellwasser ab, so finden wir sie in dem unlöslichen Rückstande; verbrennen wir eine Pflanze, so behalten wir sie in der Asche. Insbesondere reich daran sind die Blätter der Gräser und Getreidearten. In dem Schachtelhalm (*Equisetum*) ist so viel Kieselerde, dass man ihn zum Glattschleifen von Holz anwenden kann; ebenso in dem bekannten Scheuerkraut, welches man auf dem Lande häufig zum Putzen von Glas und Metall anwendet. Selbst im Thiereiche treffen wir Kieselsäure an, namentlich in der Region der kleinen Thiere, die man nur durch das Vergrösserungsglas erkennen kann; die Gehäuse oder Panzer vieler Infusorien sind aus Kieselsäure gebildet.

Bisher galt die Kieselsäure als SiO_3 ; giebt man ihr diese Formel, so ist ihr Aeq.-Gew. = 45 und das des Siliciums = 21.

Kieseloxyd oder Siliciumoxyd = SiO ist nur auf künstlichem Wege darzustellen; es stellt ein weisses Pulver dar, welches durch Sauerstoffaufnahme leicht in Kieselsäure übergeht.

Rückblick auf die Sauerstoffsäuren.

1) Die meisten Verbindungen der Metalloide mit Sauerstoff sind Säuren (saure Oxyde); das mit dem Sauerstoff verbundene Metalloid heisst das Radical der Säure (Säureradical).

2) Die meisten Verbindungen der Metalle mit Sauerstoff sind Basen (basische Oxyde); das mit Sauerstoff verbundene Metall heisst das Radical der Basis (Basenradical = R).

3) Die Säuren röthen das blaue Probirpapier, die Basen bläuen das rothe (wenn sie löslich sind).

4) Die Säuren haben einen sauren Geschmack, die Basen einen laugenhaften oder basischen (wenn sie löslich sind).

5) Wenn Säuren und Basen sich mit einander verbinden, so verschwinden sowohl die sauren als die basischen Eigenschaften (Neutralisation) und es entstehen neue Körper, Salze; diese schmecken salzig, wenn sie im Wasser löslich sind, dagegen haben sie gar keinen Geschmack, wenn sie sich im Wasser nicht lösen können.

6) Die Säure ist als der elektronegative, die Basis als der elektropositive Bestandtheil eines Salzes anzusehen.

7) Das Hauptkennzeichen der Säuren ist: dass sie sich mit Basen zu Salzen verbinden; wir rechnen daher alle Körper zu den Säuren, welche dies vermögen, selbst wenn sie nicht sauer schmecken und nicht sauer reagiren. Dasselbe gilt auch von den Basen.

8) Die meisten Säuren sind einbasische, d. h. 1 Aeq. davon verbindet sich mit 1 Aeq. Basis, wenn letztere 1 Aeq. Sauerstoff enthält. Es giebt aber auch zweibasische Säuren, welche stets 2 Aeq. Basis aufnehmen, und dreibasische, welche stets 3 Aeq. Basis aufnehmen.

9) Die meisten Säuren sind mit einer bestimmten Menge Wasser chemisch verbunden, und zeigen ihre sauren Eigenschaften erst in dieser Verbindung (Hydrate). Manche Säuren können ohne Wasser gar nicht bestehen (Constitutionswasser). Durch beliebige Zumischung von noch mehr Wasser erhalten wir die verdünnten Säuren. Wasserfreie Säuren heissen Anhydride; diese erlangen ihre sauren Eigenschaften erst, wenn sie durch Wasseraufnahme zu Hydraten geworden sind.

10) Ein und dasselbe Säureradical kann oft mit ungleichen, aber immer fest bestimmten, in einem einfachen Verhältnisse zu einander stehenden Mengen von Sauerstoff mehre Säuren bilden.

11) Die Säuren haben eine verschiedene Affinität zu den Basen: manche eine grössere, z. B. Schwefelsäure, andere eine geringere, z. B. Kohlensäure; die ersten nennt man nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche starke, die letzten schwache Säuren. Schwache Säuren können durch stärkere aus ihren Verbindungen ausgetrieben werden.

12) Die nichtflüchtigen Säuren sind meistens in der Hitze (auf trocknem Wege) stärker, bei gewöhnlicher Temperatur

(auf nassem Wege) aber schwächer als die flüchtigen Säuren. Die Stärke der Affinität ändert sich also mit der Temperatur.

13) Die bisher betrachteten Säuren werden im engeren Sinne Sauerstoffsäuren genannt, weil sie sämmtlich Sauerstoff enthalten und durch diesen ihre sauren Eigenschaften bekommen.

14) Kohlensäure, Salpetersäure, Schwefelsäure etc. sind Säuren mit einfachem Radical (C, N, S); Cyansäure und Cyanursäure sind Säuren mit zusammengesetztem Radical (C_2N oder Cy).

15) Die Verbindungen der Sauerstoffsäuren mit Basen heissen im engeren Sinne Sauerstoffsalze; die mit der Säure verbundene Basis heisst das Salzradical (RO , R_2O_3 etc.).

Zweite Gruppe: Wasserstoffsäuren

oder

Verbindungen der Halogene mit Wasserstoff.

237. Wie der Sauerstoff sich mit den Nichtmetallen zu Säuren verbindet, so kann auch der Wasserstoff einige derselben in Säuren umwandeln, aber nicht alle. Nur die fünf Halogene: Chlor, Brom, Jod, Fluor und Cyan, werden auch durch den Wasserstoff gesäuert. Der Sauerstoff war im Stande, mit einem und demselben Nichtmetalle mehrere Säuren zu bilden, mit dem Schwefel z. B. Schwefelsäure, schweflige Säure etc., mit dem Stickstoff Salpetersäure, salpetrige Säure etc.; der Wasserstoff bringt mit jedem der genannten Haloide nur eine einzige Säure hervor, er verbindet sich mit ihnen nur in einem einzigen Verhältnisse.

Chlorwasserstoffsäure oder Salzsäure (HCl).

(Aeq.-Gew. = 36,5. — Specif. Gew. des Gases 1,26.)

— Lange bekannt; 1772 von Priestley als eigenthümliches Gas unterschieden; Bestandtheile 1810 von Davy nachgewiesen. —

238. Chlorwasserstoffgas. *Versuch.* In eine Porcellantasse schütte man eine Messerspitze voll Kochsalz und giesse etwas