

Die charakteristischen Eigenschaften derselben sind mehr (oder weniger stark ausgesprochen, so haben manche Säuren keinen sauren Geschmack, z. B. Kieselsäure, oder sie wirken wenig auf Lackmuspapier, z. B. Kohlensäure, oder haben nur schwache Verwandtschaft zu Metalloxyden, z. B. Pyrogallussäure.

Diese Säuren sind theils Sauerstoffverbindungen der Metalloide, diese vereinigen sich mit Metalloxyden unmittelbar zu Sauerstoffsalzen, z. B. Schwefelsäure mit Eisenoxydul zu schwefelsaurem Eisenoxydul, oder es sind Wasserstoffverbindungen, z. B. die Salzsäure, welche aus Chlor und Wasserstoff besteht. Diese vereinigen sich mit Metalloxyden zu sogenannten Haloidsalzen, z. B. Chlorwasserstoffsäure und Silberoxyd vereinigen sich zu Chlorsilber unter Bildung von Wasser ($\text{HCl} + \text{AgO} = \text{AgCl} + \text{HO}$).

In der Photographie spielen mehrere derselben eine wichtige Rolle, theils in freiem Zustande, theils in Verbindung mit Metalloxyden.

Schwefelsäure ($\text{SO}_3 + \text{HO}$).

Atomgewicht = 49.

Die Schwefelsäure kommt als eine ölige schwere Flüssigkeit im Handel vor, theils rauchend (Nordhauser Schwefelsäure), theils nicht rauchend (englische Schwefelsäure). Nur letztere findet in der Photographie Anwendung.

Die im Handel vorkommende Säure enthält meistens etwas Wasser. Sie bildet eine farblose (oder von Verunreinigungen mit organischen Substanzen leicht gelb gefärbte) Flüssigkeit, siedet bei 330° , zieht mit großer Energie Wasser aus der Luft an, mischt sich mit Wasser unter starker Erhitzung, und entzieht vielen wasserhaltige Substanzen ihr Wasser. Organische Stoffe (Holz, Papier, Haut) werden davon zerstört. In der Photographie dient sie zum Ansetzen mancher Entwickler; ferner zur Fabrikation der Schiefsbaumwolle; ferner gemeinschaftlich mit chromsaurem Kali zum Plattenreinigen.

Von den Salzen der Schwefelsäure sind von Wichtigkeit: das schwefelsaure Eisenoxydul, dessen Eigenschaften schon früher (S. 20) besprochen wurden. Ferner ist das schwefelsaure Silberoxyd zu erwähnen, welches als Verunreinigung der Silberbäder nicht selten vorkommt und sich wegen seiner Schwerlöslichkeit leicht in Krystallen ausscheidet, an die Platten setzt und Löcher veranlasst.

Salpetersäure ($\text{NO}_3 + \text{HO}$).

Atomgewicht = 63.

Sie kommt theils in concentrirtem Zustande mit 1 Atom Wasser (1,5 spec. Gew.), theils in verdünntem Zustande mit 4 Atomen Wasser und 1,2 spec. Gew. als officinelle Säure im Handel vor. Letztere ist die von Photographen und Chemikern am häufigsten angewendete.

Die starke Säure zersetzt sich schon im Licht unter Gelbwerden (siehe S. 18), die schwächere officinelle ist lichtbeständig, sie siedet bei 123° , giebt leicht Sauerstoff ab, dient daher als wichtiges Oxydationsmittel. Die meisten Metalle werden in dieser Weise von der Salpetersäure oxydirt und dann unter Bildung salpetersaurer Salze gelöst; dabei wird die Salpetersäure zu Stickoxyd (NO_2) reducirt, das in der Luft rothe Dämpfe von Untersalpetersäure (NO) bildet. Im reinen Zustande benutzt man die Salpetersäure zum Auflösen des Silbers behufs der Höllestein Darstellung, außerdem zum Ansäuern der Silberbäder. Die concentrirte Säure dient in Gemeinschaft mit Schwefelsäure zur Fabrikation der Schiefsbaumwolle. Wichtig ist ihre Reinheit von Schwefelsäure und Chlor. Man prüft sie auf beide, indem man sie verdünnt und mit salpetersaurem Silber oder mit salpetersaurem Baryt versetzt. Erstere zeigt freies Chlor, letzteres freie Schwefelsäure an. Die unreine Salpetersäure des Handels benutzt man zum Plattenreinigen.

Das für die Photographie wichtigste ihrer Salze ist das salpetersaure Silberoxyd, dann das salpetersaure Uranoxyd, das wir schon früher betrachtet haben.

Chlorwasserstoffsäure (HCl),

Atomgewicht = 36,4,

ist in reinem Zustande ein Gas, das beim Uebergießen von Kochsalz mit Schwefelsäure frei wird. Es löst sich sehr leicht in Wasser und bildet so die wässerige Salzsäure, die in der Chemie vielfach, seltener in der Photographie angewendet wird.

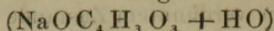
Mit Metalloxyden bildet sie Chlormetalle und dient sie so als ein wichtiges Lösungsmittel für Metalle.

Essigsäure ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 + \text{HO}$)

kommt in reinem Zustande unter dem Namen Eisessig in dem Handel vor und bildet so eine wasserhelle, stark riechende Flüssigkeit, die bei 15° schon fest wird und so weiße Krystalle bildet und bei 119° siedet. Sie mischt sich in jedem Verhältniß mit Wasser. Sie bildet sich bei der Oxydation des Alkohols, der sich dabei zuerst in Aldehyd ($\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_2$) verwandelt, welcher durch weitere Sauerstoffaufnahme in Essigsäure übergeht.

Essigsäure wird als Zusatz zum Entwickler angewendet, und wirkt hier einerseits verlangsamernd auf die Reduction des Silbers, andererseits schleierverhütend.

Von seinen Salzen ist das essigsäure Natron



bemerkenswerth, welches als Zusatz bei Goldtonbädern verwendet wird.