

Die starke Säure zersetzt sich schon im Licht unter Gelbwerden (siehe S. 18), die schwächere officinelle ist lichtbeständig, sie siedet bei  $123^{\circ}$ , 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 ( $\text{NO}_2$ ) reducirt, das in der Luft rothe Dämpfe von Untersalpetersäure ( $\text{NO}$ ) 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 ( $\text{HCl}$ ),

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.

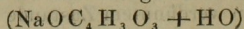
Mit Metalloxyden bildet sie Chlormetalle und dient sie so als ein wichtiges Lösungsmittel für Metalle.

#### 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  $15^{\circ}$  schon fest wird und so weiße Krystalle bildet und bei  $119^{\circ}$  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.

Essigsäures Silberoxyd bildet sich öfter in Silberbädern durch Oxydation des darin enthaltenen Alkohols, es ist ein schwer lösliches Salz, welches sich leicht in Nadeln ausscheidet, an die Platten setzt, und hier spiefs- und kreuzförmige Flecke veranlaßt.

#### Ameisensäure ( $C_2HO_3 + HO$ )

bildet eine wasserhelle, der Essigsäure ähnliche Flüssigkeit, welche bei  $100^\circ$  siedet und in der Kälte erstarrt. Sie riecht durchdringend sauer, erzeugt Blasen auf der Haut und nimmt leicht Sauerstoff auf, indem sie dann Kohlensäure und Wasser bildet ( $C_2HO_3 + C_2O = C_2O_4 + HO$ ).

Quecksilberoxyd und salpetersaures Quecksilberoxydul werden davon zu metallischem Quecksilber reducirt. Man benutzt sie statt der Essigsäure im Entwickler.

Citronensäure und Weinsäure kommen beide im festen Zustande im Handel vor. Sie bilden weiße, in Wasser und Weingeist, aber nicht in Aether lösliche Krystalle und dienen hauptsächlich als Verzögerer im Entwicklungs- und Verstärkungsproceß, seltener als Zusatz zum Positiv-Papier, und modificirend auf den Ton der Bilder zu wirken. In höherer Temperatur zersetzen sie sich. Das weinsaure und citronsaure Silbersalz sind höchst lichtempfindlich, ersteres färbt sich im Lichte braun, letzteres ziegelroth.

Weinsäure giebt mit Kalisalzen (z. B. Salpeter) einen schwer löslichen Niederschlag (Weinstein); dadurch unterscheiden sie sich von der Citronensäure.

Gerbsäure, Gallussäure, Pyrogallussäure siehe unter Reductionsmittel.

#### Basen und Salze.

Eine große Zahl von Metalloxyden zeigt Eigenschaften, die denen der im vorigen Capitel beschriebenen Säuren geradezu entgegengesetzt sind. Sie färben das durch Säuren geröthete Lackmuspapier wieder blau und vernichten, einer Säure zugesetzt, den sauren Geschmack derselben vollständig, indem sie sich mit der Säure chemisch verbinden. Diese chemischen Verbindungen zwischen Säuren und Metalloxyden nennt man Salze, und weil die Metalloxyde die Basis dieser Salze bilden, nennt man sie Basen.

Ein solches Metalloxyd ist beispielsweise das Natriumoxyd, in Verbindung mit Wasser unter dem Namen Aetznatron bekannt.

Setzt man dieses zu Schwefelsäure, so verbinden sich beide unter starkem Erhitzen. Fügt man zu einer gegebenen Quantität der Säure so lange Natronlösung, bis dieses nicht mehr sauer reagirt, d. h. bis blaues Lackmuspapier von der Mischung nicht mehr roth gefärbt wird, so erhält man das schwefelsaure Natron, ein Salz, das sich schon durch den Geschmack wesentlich von seinen Bestandtheilen unter-