



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Essigsäure

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-88906)

und Kalksalze. Der trockne oxalsäure Kalk lässt sich durch Erhitzung leicht in kohlen-sauren Kalk umwandeln.

262. Eisenoxyd und Oxalsäure. Versuch. Auf ein erbsengrosses Stück Eisenvitriol giesse man einige Esslöffel voll Wasser, und befeuchte mit der Auflösung ein Stück weisses Fliesspapier; hat sich dieses mit der Flüssigkeit durchzogen, so bestreiche man es noch mit Salmiakgeist (Ammoniak). Das Ammoniak entzieht dem Eisenvitriol die Schwefelsäure und es muss daher auf und in dem Papier Eisenoxydulhydrat ausgeschieden werden, welches demselben eine grünliche Farbe ertheilt. Beim Trocknen wird das Eisenoxydulhydrat zu Eisenoxydhydrat, und damit das Grün zu Gelb. Auf ähnliche Weise färbt man oft Kleiderzeuge durch Eisenoxyd braun oder gelb. Nun reibe man etwas Oxalsäure mit Wasser zu einem dünnen Brei und betupfe mit diesem das gelbe Papier an mehren Stellen: die Farbe wird daselbst bald verschwinden und man erhält weisse Muster auf einem gelben Grunde. Die Oxalsäure löst das Eisenoxyd mit grosser Leichtigkeit auf und beide werden beim Spülen entfernt. Hierauf gründet sich der bedeutende Verbrauch dieser Säure in den Druckfabriken, wie gleicherweise ihre Anwendung zum Entfernen der Tintenflecke aus Wäsche oder Papier. Ein Hauptbestandtheil der Tinte ist Eisenoxyd; mit dem Auflösen desselben durch die Kleesäure verschwindet auch die schwarze Farbe der Tinte. Warum bei gelben und braunen Kleiderstoffen, die in der Regel dem Eisenoxyd ihre braune Farbe verdanken, beim Ausmachen der Tintenflecke durch Kleesäure oder Kleesalz (welches ebenso wirkt, wie die freie Säure) auch die Zeugfarbe mit verschwindet, wird hiernach leicht erklärlich sein.

Essigsäure

(HO, \overline{A} oder HO, $C_4H_3O_3$ oder $C_4H_4O_4$).

263. Essig. Der bekannte Essig ist ebenfalls eine Pflanzensäure. Diese entsteht oft genug gegen unsern Wunsch und ohne unser Zuthun, wenn süsse oder geistige Flüssigkeiten, z. B. Syrupwasser, Obstbrühe, Wein, Bier etc., an der Luft stehen bleiben. Der Zucker verwandelt sich allmählig in Weingeist; aus dem Weingeist aber wird Essig, wenn er sich mit dem Sauerstoff der Luft verbinden kann. Wie dieses geschehe, kann erst später

nach der Betrachtung des Zuckers und Weingeistes erörtert werden (667 und 690).

Unser gewöhnlicher Essig enthält in 100 Thln. nur 3 bis 6 Thle. Essigsäure, das Uebrige ist Wasser. Kocht man den Essig, so zeigt der saure Geruch des Dampfes schon, dass die darin enthaltene Säure flüchtig ist; wir können ihn daher nicht, wie andere Säuren, durch Verdampfen stärker machen; wohl aber ist dies auf folgende Weise möglich.

264. Bleioxyd und Essigsäure. *Versuch a.* Man schütte zu $\frac{1}{2}$ Liter ungefärbten Essigs 40 bis 50 Grm. Bleiglätte (Bleioxyd) und lasse die Mischung in einem Gefässe unter öfterem Umrühren einige Stunden an einem warmen Orte stehen. Dampft man alsdann die durch Stehen abgeklärte Flüssigkeit bis auf ein Drittel ein und lässt sie erkalten, so erzeugen sich säulenförmige Krystalle von essigsaurem Bleioxyd. Man nennt dieses Salz im gewöhnlichen Leben Bleizucker, weil es süsslich schmeckt. Durch das Bleioxyd, oder auch durch andere Basen, wird die Essigsäure so fest gehalten, dass sie beim Abdampfen nicht mehr, oder doch nur in geringer Menge, mit den Wasserdünsten entweicht.

Versuch b. Auf ein Stück Kohle wird etwas Bleizucker gelegt und durch das Löthrohr erhitzt: das Salz schmilzt zuerst in seinem Krystallwasser, dann bräunt es sich und verkohlt; die Essigsäure zersetzt sich dabei, wie die Weinsäure beim Erhitzen der weinsauren Salze (253). Ist sie vollständig verbrannt, so hat man auf der Kohle einige Kügelchen von Bleimetall. Das Bleioxyd wird nämlich auch zerlegt; die glühende Kohle entzieht ihm seinen Sauerstoff und bildet damit Kohlenoxydgas, welches entweicht, es muss demnach metallisches Blei übrig bleiben (Reduction oder Desoxydation).

265. Bereitung der Essigsäure. *Versuch.* 20 Grm. Schwefelsäure werden vorsichtig mit 20 Grm. Wasser vermischt und nach dem Erkalten in ein Kochfläschchen gebracht, in das man vorher 40 Grm. zerriebenen Bleizucker geschüttet hat. Man verbindet nun eine Glasröhre und Vorlage mit dem Fläschchen (Fig. 107) und destillirt bei gelinder Hitze aus dem Sandbade, bis ungefähr 30 Grm. Flüssigkeit übergegangen sind.

Es findet hierbei eine einfache Wahlverwandschaft statt: die starke Schwefelsäure tritt an das Bleioxyd und bildet damit eine weisse unlösliche Verbindung, welche zurückbleibt, während die in der Hitze flüchtige Essigsäure in Dampf verwandelt wird, der sich in der kalten Vorlage wieder zu flüssiger Essigsäure verdichtet.

266. Eigenschaften der Essigsäure. Die erhaltene Essigsäure ist farblos und schmeckt und riecht sehr sauer. Aus der stärksten Essigsäure kann man durch Abkühlen sogar feste Krystalle erhalten (Eisessig); eine etwas verdünnte Essigsäure heisst concentrirter Essig.

Versuch a. Zu starker Essigsäure setze man einige Tropfen Nelkenöl und Zimmtöl: sie werden aufgelöst, wenn die Säure stark genug war. Man nennt diese Mischung Riechessig.

Versuch b. Uebergiesst man ein Stückchen mageres Rindfleisch (Muskelfleisch) mit Essigsäure, so wird es nach und nach weich und gallertartig. Auch der gewöhnliche Essig wirkt so, nur schwächer; es ist ja bekannt genug, dass mit Essig durchzogenes Fleisch, gekocht oder gebraten, sehr mürbe und leicht verdaulich (auflösbar) wird.

Auch die Essigsäure kann nicht ohne Wasser bestehen; 7 Thle. der stärksten Säure enthalten noch 1 Thl. chemisch gebundenes Wasser. Essig heisst im Lateinischen Acetum, das Zeichen für Essigsäure ist hiernach \overline{A} ($\text{HO}, \text{C}_4\text{H}_3\text{O}_3$). S. 555. 667.

Um die essigsauen Salze zu erkennen, erwärmt man sie in einem Probirgläschen mit etwas concentrirter Schwefelsäure: es entwickeln sich dabei sauer riechende Dämpfe.

Rückblick auf die Pflanzensäuren.

1) Die Pflanzensäuren bestehen fast alle aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und sind als Säuren mit zusammengesetztem Radical anzusehen.

2) Sie werden durch den Lebensprocess der Pflanzen erzeugt und finden sich in den Pflanzen entweder frei oder an Basen gebunden.