



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie**

**Stöckhardt, Julius Adolph**

**Braunschweig, 1881**

Bestandtheile des Wassers

---

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

Lösung durch das Verdunsten des Wassers nur die gleichartigen Salztheilchen in regelmässiger Form an einander, gerade so als wenn nur eins dieser beiden Salze allein in dem Wasser gelöst gewesen wäre.

**55. Chemisch gebundenes Wasser. Krystallwasser.** Das Wasser nimmt in unserem Himmelsstriche nur in der kalten Jahreszeit feste Gestalt an, und es ist bekannt genug, dass es im Schnee wie im Eise oft die regelmässigsten Krystalle bildet. Wir finden es aber auch noch in fester Form in sehr vielen Körpern, in denen man es nicht vermuthen sollte; 100 Grm. Eisenrost z. B. enthalten 15 Grm., 100 Grm. gelöschter Kalk 24 Grm. Wasser, und doch erscheinen beide ganz trocken. Dieses Wasser heisst chemisch gebunden; es ist innig vereinigt mit anderen festen Stoffen, zu denen es Verwandtschaft hat. Solche Verbindungen fester Körper mit Wasser werden Hydrate genannt. Auch in Salzen wird es häufig angetroffen, wie man an dem bekannten Glaubersalze auf eine einfache Weise sehen kann.

*Versuch.* Man lege 20 Grm. krystallisirtes Glaubersalz an einen warmen Ort: es wird bald seine Durchsichtigkeit verlieren und endlich zu einem weissen Pulver zerfallen (verwittern), welches kaum noch 10 Grm. wiegt. Was verloren gegangen, war Wasser, und man bemerkt deutlich, dass dieses Wasser es zugleich war, welches dem Glaubersalze seine Krystallform und seine Durchsichtigkeit erteilte; es entweicht und die Form verschwindet, und mit dieser zugleich die Durchsichtigkeit. Man nennt aus diesem Grunde das Wasser, welches die Krystallform vieler Salze bedingt, Krystallwasser. Salpeter und Kochsalz, auf gleiche Weise behandelt, verlieren nichts von ihrem Gewichte und werden auch nicht undurchsichtig oder pulverig; sie enthalten kein chemisch gebundenes Wasser.

#### Bestandtheile des Wassers.

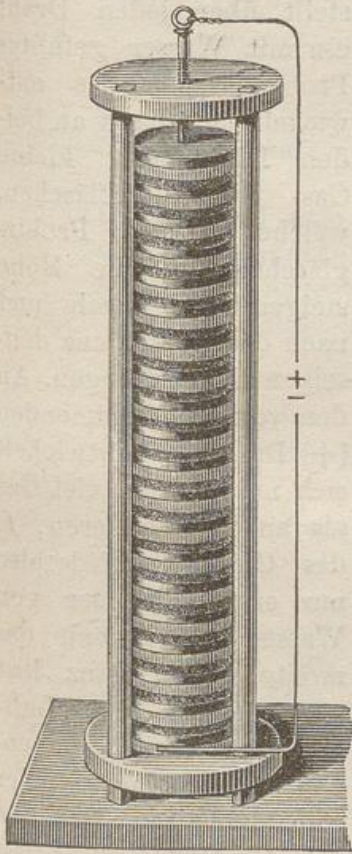
— 1783 zuerst von Lavoisier nachgewiesen. —

**56. Wasserzerlegung.** Ausser der Elektrizität, die wir im Grossen in der majestätischen Erscheinung des Blitzes bewundern, im Kleinen aber durch Reiben verschiedenartiger Körper an einander



erzeugen, unterscheidet man noch eine zweite Art von Elektrizität, welche man galvanische Kraft oder Galvanismus nennt. Diese ist für die Chemie von hoher Wichtigkeit geworden, weil man durch sie in den Stand gesetzt wurde, alle chemischen Verbindungen,

Fig. 27.



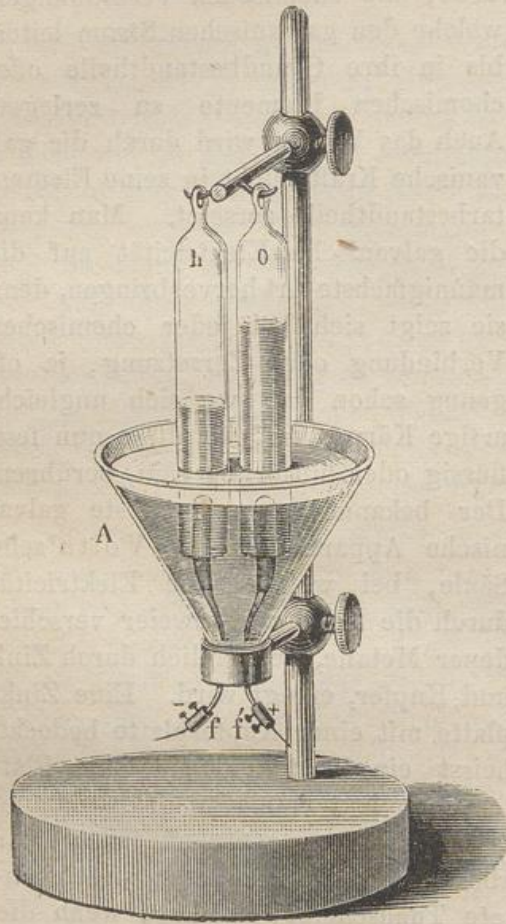
welche den galvanischen Strom leiten, bis in ihre Grundbestandtheile oder chemischen Elemente zu zerlegen. Auch das Wasser wird durch die galvanische Kraft leicht in seine Elementarbestandtheile zersetzt. Man kann die galvanische Elektrizität auf die mannigfachste Art hervorbringen, denn sie zeigt sich bei jeder chemischen Verbindung oder Zersetzung, ja oft genug schon da, wo sich ungleichartige Körper, mögen diese nun fest, flüssig oder luftförmig sein, berühren. Der bekannteste und älteste galvanische Apparat ist die Volta'sche Säule, bei welcher die Elektrizität durch die Berührung zweier verschiedener Metalle, gewöhnlich durch Zink und Kupfer, erregt wird. Eine Zinkplatte mit einer Kupferplatte bedeckt, heisst ein Plattenpaar; solcher Plattenpaare legt man eine grosse Menge über einander, zwischen jedes Paar aber eine mit Salzwasser angefeuchtete Tuchscheibe, so dass, wenn die

Säule unten mit Zink anfängt, sie oben mit einer Kupferplatte schliesst. Diese beiden Endplatten heissen die Pole (Zink- oder + Pol und Kupfer- oder - Pol); sie werden mit Metalldrähten versehen, um den elektrischen oder galvanischen Strom, welcher in der Säule entsteht, an beliebige Orte leiten zu können. Wenn die beiden Drähte einander bis auf eine sehr kleine Entfernung genähert werden, so sieht man Funken von dem einen Drahte zum anderen überspringen; dies ist ein Zeichen des galvanischen Stromes, der sich durch ähnliche Lichterscheinungen zu erkennen giebt, wie der elektrische Strom in einer Elektrisirmaschine.



Um mit dieser Säule Wasser zu zersetzen, leitet man die beiden Drähte, an deren Enden man zu diesem Versuche

Fig 28.



Platin-Drähte oder -Blättchen befestigt hat, in ein Gefäß mit Wasser und stellt über jeden Draht ein mit Wasser gefülltes Probirgläschen; es entwickeln sich dann an beiden Drahtenden kleine Gas- oder Luftbläschen, welche in den Probirgläschen in die Höhe steigen und nach und nach das Wasser aus denselben herausdrängen. An dem vom Zink kommenden (+) Drahte *f'* entwickelt sich nur halb so viel Gas als an dem anderen, *f*; das Gläschen wird also nur erst halb leer von Wasser sein, wenn das zweite schon ganz leer geworden ist. Diese Luftart bringt einen glimmenden Holzpahn wieder zum lebhaften Brennen mit Flamme: sie heisst Sauerstoffgas (O). Die

vom Kupferende (—) ausgehende Luft löscht einen eingetauchten glimmenden Span aus, sie brennt aber selbst, wenn man eine Lichtflamme darüber hält: sie heisst Wasserstoffgas (H). Dies sind die Bestandtheile des Wassers. Wir sagen: das Wasser besteht aus 1 Maass (Volumen) Sauerstoffgas und aus 2 Maass Wasserstoffgas. Aus einem Maass flüssigen Wassers würde man mehre Tausend Maasse von diesen zwei Luftarten erhalten, wenn man dasselbe in seine Bestandtheile zerlegte.