

VII.

EMMERT über die Wirkung einiger unverbrennlichen Stoffe auf die atmosphärische Luft. *)

Herr D. Emmert wurde zu diesen Versuchen durch die Entdeckung Alex. von Humboldt's, daß die reinen Erden das Sauerstoffgas zersetzen, (*Annal.*, I, 501,) veranlaßt. Er wünschte zu wissen, ob dasselbe auch mit den Alkalien und andern verbrennlichen Stoffen der Fall sey, und fing seine Versuche zuerst mit atmosphärischer Luft an, die er durch Kalkmilch von aller Kohlenäure reinigte, und von der sich im Fontana'schen Eudiometer 100 Theile mit eben so viel Salpetergas vermischt, auf 150 Theile verminderten. Von allen Stoffen, deren Einwirkung er diese atmosphärische Luft aussetzte, wurde gleich viel, (7 Drachmen,) mit Wasser zur Consistenz eines weichen Teigs gebracht, dieser in einer Gluschale in einen Kreis ausgedehnt, der ungefähr 2 Zoll im Durchmesser hatte, und die Schale unter gleich große mit jener atmosphärischen Luft gefüllte Gläser gesetzt, welche er mit Wasser sperrte, das so lange an der Luft gestanden hatte, bis es

*) *Dissertatio inaug. medica de incombustibilium nonnullorum vi in Aërem atmosphaericum, auct. Aug. Godofr. Ferd. Emmert. Tubingae 1800. 24 S. 8.*

keine Luft mehr verschluckte. In diesen Gläsern liefs er die Stoffe, die bis auf einige wenige, unerwärmt hinein gesetzt waren, 8 Tage lang stehn; doch war, wie er bemerkt, die Oberfläche der Stoffe, die er in Berührung mit der Luft brachte, vielleicht nicht groß genug, und deshalb seine Reihe von Versuchen nicht ganz tadellosfrei. Die ganze Zeit über war das Wetter heiter, das Thermometer stand gewöhnlich Mittags auf 18° R., das Barometer einige Linien über 27 Zoll. Folgendes sind die Resultate feiner Versuche:

1. Der *Humus* absorbirte $2^{\circ} 2'$ Sauerstoffgas; *gelber Eisenkalk* $5^{\circ} 4'$; *Thon*, durch halbkohlenfaures Kali aus dem Alaun niedergeschlagen, $3^{\circ} 2'$ Luft, bestehend aus $2,^{\circ} 2' 9715$ Sauerstoff- und $0,^{\circ} 2' 0285$ Stickgas; *ätzende Kalkerde* $2^{\circ} 2'$ atmosphärische Luft; *Kreide* $1^{\circ} 2'$, war sie aber zuvor erwärmt worden, und vor dem Eintragen in das Gefäß wieder erkaltet, $2^{\circ} 2'$; *gebrannte Kalkerde* $1\frac{3}{4}^{\circ} 2'$; *kohlenfaure Talkerde* $1\frac{2}{3}^{\circ} 2'$; *gebrannter Gyps*, wenn er zuvor erwärmt wurde, $1^{\circ} 2'$; *ätzendes Kali* mit einigem Eisen verbunden $5^{\circ} 2'$; und *halbkohlenfaures Kali* $1\frac{3}{4}^{\circ} 2'$ atmosphärische Luft.

2. Alle diese Stoffe ändern ihr äußeres Ansehen dabei nicht. Sie äußern jene Wirkungen auf die atmosphärische Luft *nur angefeuchtet*; selbst die Menge des Wassers hat Einfluß auf die Menge der absorbirten Luft, (Kreide, einige Linien hoch mit Wasser übergossen, absorbirte $2^{\circ} 2'$, also mehr als beim

bloßen Anfeuchten; wurde allzuviel Wasser darüber gegossen, so absorbirte sie keine Luft.)

3. Nicht bloß die Verbindung mit Wasser, auch die Verbindung dieser Stoffe mit *Säuren* verschlucket Luft. Eine Unze Talkerde mit zwei Unzen salziger Säure verbunden, absorbirte einen Kubikzoll Luft, und auch salpeterfaures Kali und Kalkerde nahmen einige Luft auf.

In einer je größern Oberfläche der absorbirende Stoff und die Luft sich berühren, desto stärker ist auch die Luft - Absorption. Die *Kälte* vermindert sie, eine sehr starke *Hitze*, oder vielmehr das *Licht*, vermindert sie ebenfalls.

5. Dem *Lichte* ausgesetzt verschluckte die Kalkerde nur sehr wenig Luft, und wenn die Stoffe viel Luft verschluckt haben, so scheidet sich diese wieder ab, wenn die Stoffe dem *Lichte* ausgesetzt werden.

6. Die Elasticität der Atmosphäre und ihr elektrischer Zustand schienen auf dieses Verschlucken keinen Einfluß zu haben.

7. Wurden die Stoffe durch Erwärmung getrocknet, so absorbirten sie nachher von neuem. Vermischungen von mehreren wirkten nicht stärker als jeder einzelne.

8. *Erden*, *halbkohlen/taures Kali*, *Eisenkalk* und *rother Bleikalk* absorbirten sowohl Sauerstoffgas, als auch das fast ganz *reine Stickgas*. Die *brennbare Luft* wurde nur von *Thon-* und *ätzender Kalkerde* absorbirt.

9. In der Geschwindigkeit der Wirkung übertrafen der *Humus* und *Eisenkalk* alle übrigen; dann kam *Thon*, dann ätzende *Kalkerde*; sie absorbiren 14 Tage und länger.

Die Uebereinstimmung der Wirkungen dieser Stoffe mit der Wirkung der *Kohle* auf die Luftarten ist nicht zu verkennen.* Von den Bemerkungen des Herrn von Humboldt unterscheidet sich das Resultat dieser Versuche, besonders durch die wahrgenommene Absorption des Stickgas und Wasserstoffgas durch die einfachen Erden. Gewiss ist es, daß sich dadurch noch glücklicher, als nach den Humboldtschen Erfahrungen allein, der Nutzen der Brache, die Bildung der Salpetersäure ohne Hinzukommen organischer Stoffe, die Wirkung feuchter Orte auf die Luft und manche andere Erscheinung erklären würden. Doch muß man nicht aus der Acht lassen, daß diese Versuche erst öfter und mit größerm und ausgewählterem Apparate wiederholt werden müssen, ehe man auf die Resultate derselben, als auf ausgemachte Thatfachen, bauen darf.

*) *Annalen der Physik*, III, 438. Vergleiche des Dr. Rouppes eigne vorläufige Nachricht über diese Versuche und van Mons Bemerkungen darüber in Scherer's *Journ. d. Chemie*, B. 3, S. 300 und 714, auch in Crell's *chemischen Annalen*.