

Seite haben sicherlich ihren Antheil an den Erscheinungen des Somnambulismus.

## Vierzehntes Kapitel.

### Anhang.

#### Etwas aus der physischen Chemie.

##### §. 231. Einfache Körper.

Alle Körper in der Natur sind aus verschiedenen, bald mehr bald minder gleichartigen Theilen zusammengesetzt. Die Chemie oder Scheidekunst giebt die Mittel an, alle Naturkörper in die Theile zu zerlegen, aus welchen sie zusammengesetzt sind, aber auch aus solchen Theilen neue Körper zusammenzusetzen. Diejenigen Körper nun, welche man durch diese Kunst nicht weiter zerlegen kann, und welche bei der Zerlegung als Bestandtheile der zusammengesetzten Körper erhalten werden, heißen einfache Körper.

Anmerk. Die Chemie spricht von einer Verwandtschaft der Körpertheile unter einander; von Auflösung und Niederschlag; von Mischung, von Destillation, Abdampfung u. — Man kennt bis jetzt einse 50 einfache Körper (Elemente).

##### §. 232. Die wichtigsten einfachen Stoffe.

###### 1) Der Sauerstoff.

Derselbe ist ein Bestandtheil der meisten Körper, ein Hauptbestandtheil des Wassers und der atmosphärischen Luft. Das Sauerstoffgas ist ohne Geruch, Geschmack und Farbe, und zum Leben und Gedeihen der Menschen, Thiere und Pflanzen, sowie zum Verbrennen der Körper unumgänglich

nothwendig. Das Athmen wird uns leichter, das Brennen der Körper desto lebhafter, je mehr Sauerstoff vorhanden ist. Man gewinnt denselben auf künstlichem Wege aus Braunstein, aus verschiedenen Säuren, aus Salzen, ja sogar aus saftreichen Pflanzen. Seinen Namen gab ihm die Eigenschaft, in Verbindung mit anderen Körpern Säuren hervorzubringen. In der Atmosphäre sind etwa  $\frac{1}{10}$  Sauerstoff.

Anmerk. Körper, welche in der atmosphärischen Luft nur glimmen, brennen im Sauerstoff mit heller Flamme, z. B. glimmende Holzspäne, Wachslichter, Zunder; Stahlfedern schmelzen zu Kugeln. — Verstärkung des Feuers mittels der Blasebälge — die Zugöfen — dem im Wasser befindlichen Sauerstoff ist es zuzuschreiben, daß die Thiere darin leben können.

##### §. 233. Fortsetzung.

Die Verbindung eines Körpers mit dem Sauerstoffe heißt seine Oxydation, der daraus entstandene Körper ein Oxyd oder eine Sauerstoffverbindung. In vielen Fällen ist damit Luft und Wärme verbunden. Man unterscheidet daher eine Verbrennung und eine dunkle Verbrennung, z. B. beim Kösten der Metalle, und nennt brennbare Körper alle die, welche sich mit dem Sauerstoffe verbinden können. Ehe jedoch ein Körper brennen kann, muß er erst eine gewisse Temperatur, seine Entzündungstemperatur, erreicht haben, und damit er fortbrenne, ist die fernere Gegenwart des Sauerstoffes nöthig. Einen Körper löschen heißt daher, ihn unter seine Entzündungstemperatur bringen, oder den Sauerstoff von ihm abhalten. Hierauf beruhen alle Mittel, Feuer zu löschen.

Anmerk. Brennendes Del läßt sich durch Wasser nicht löschen. Warum? Wenig Wasser verläßt die Flamme, weil dasselbe sogleich in Sauer- und Wasserstoff zerlegt wird; befeuchtete Kohlen brennen darum besser als trockene.



## §. 234. 2) Der Wasserstoff.

Der Wasserstoff zeigt sich als ein Bestandtheil der Thier- und Pflanzenkörper und als ein Hauptbestandtheil des Wassers. Das Wasserstoffgas ist geruch-, geschmack- und farblos, in der Berührung mit der atmosphärischen Luft sehr brennbar, übrigens aber unfähig, das Verbrennen und Athmen zu unterhalten. Man erhält dasselbe auf dem Wege der Kunst durch die Zerlegung des Wassers, entweder mittels der Voltaschen Säule, oder indem man Wasserdämpfe durch einen glühenden, mit Eisenfeilspänen angefüllten Flintenlauf leitet, oder endlich durch einen Aufguss von Schwefelsäure auf im Wasser liegende Eisenfeile oder Zink. In Verbindung mit dem Sauerstoffgas giebt das Wasserstoffgas die sogenannte Knallluft.

Anmerk. Ein brennendes Licht verlischt im Wasserstoffgas — die Platinazündmaschine — die elektrischen Pistolen mit Knallluft gefüllt — die schlagenden Wetter oder Schwaden in Bergwerken und die Sumpfluft sind Kohlenwasserstoffgas, das sich oft an einem in die Nähe gebrachten Lichte entzündete und ungeheuren Schaden anrichtete.

## §. 235. Fortsetzung.

Die sehr leichte Entzündbarkeit, sowie die ungeheure Leichtigkeit dieser Luftert waren wohl die Veranlassung, daß man sie der erstgenannten Eigenschaft wegen zur Beleuchtung, im anderen Falle aber zur Füllung der Luftballons benutzte. Bei der Beleuchtung durch Wasserstoffgas kommt es darauf an, in einem eigenen Destillirapparate gute Steinkohlen so in's Glühen zu bringen, daß sich daraus das Gas (Kohlenwasserstoffgas) entwickelt, dasselbe von den noch vielen fremdartigen Theilen zu reinigen, es durch Röhren an die damit zu erleuchtenden Orte zu schaffen, dort aus freien Oeffnungen dringen zu lassen und mittels eines in die Nähe gebrachten Lichtes zu entzünden.

Brennt das Gas einmal, so hat man ein sehr schönes Licht ohne Docht so lange, als der Flamme immer neue Luft zuströmt. — Die mit solcher Luft angefüllten Ballons heißen, zum Unterschiede von den Mongolfieren, Charlesieren, von dem Franzosen Charles so genannt, der diesen Versuch zuerst machte.

Anmerk. Schon 1801 wanderte der unlängst verstorbene Professor Lam padius in Freiberg die Gasbeleuchtung an. — Unter den Luftschiffern ist außer Charles und Robert, besonders noch Blanchard zu nennen.

## §. 236. 3) Der Stickstoff.

Diese Luftert erscheint als ein Bestandtheil mehrerer Mineralien und Pflanzen, besonders aber der Atmosphäre. Sie ist ebenfalls ohne Geruch, Geschmack und Farbe und kann weder das Athmen, noch das Verbrennen unterhalten, weshalb in ihr Menschen und Thiere umkommen und Lichter verlöschen. Künstlich gewinnt man die Stickstoffluft durch Aufgüsse von Salpetersäure auf Fleisch, oder wenn man in einer mit Wasser abgesperrten, atmosphärische Luft enthaltenden Glasglocke Körper verbrennt.

Anmerk. In engen Zimmern, in denen viele Menschen eine Zeit lang beisammen waren, und den Sauerstoff der Luft entzogen, bleibt Stickstoffluft zurück; der Aufenthalt darin ist deshalb ungesund — Gefängnisse, in denen viele Verbrecher beisammen sind, müssen oft gelüftet werden; Zuglöcher in Zimmern.

Die Blausäure, das heftigste Gift, ist eine Zusammensetzung aus Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff.

## §. 237. 4) Der Kohlenstoff.

Der Kohlenstoff, welcher in seiner reinsten Gestalt nur als Diamant vorkommt, ist ein Hauptbestandtheil aller Arten von Kohlen und vom Torf. Er macht fast die Grundlage aller Pflanzen aus, deren vorzüglichstes Nähr-

Grüner, Naturlehre.



ungsmittel er ist. Gut ausgebrannte Kohle, besonders die der weichen Hölzer, hat die Eigenschaft, Gasarten und Dampf in ihre Poren aufzunehmen und zu verdichten, verschiedene Stoffe aus dem Thier- und Pflanzenreiche anzuziehen und festzuhalten. Daher braucht man die Kohle, faulenden Körpern Geruch und Geschmack zu benehmen, faules Wasser trinkbar zu machen, Flüssigkeiten zu entfärben etc.

Anmerk. Kohlenpulver macht die Luft trocken — Stahlwaaren in Kohlenpulver verpackt, rosten nicht — Holzspähle, welche in die Erde kommen, werden unten verkohlt, ebenso die Schiffstonnen innen — Fleisch bewahrt man vor Fäulniß durch Kohlenpulver — die Holzverkohlung (Meiler).

### §. 238. Der Schwefel.

Ein sehr bekanntes Mineral von schöner hellgelber Farbe, welches sich in der Natur selten rein findet, sondern meist durch Erhizen von anderen Mineralien, mit denen es verbunden ist (Metalle, Erden, Schwefelkies), gewonnen wird. Er brennt mit blauer Farbe und mit einem erstickenden Geruche. Die sogenannten Schwefelblumen oder Schwefelblüthen sind ein Pulver, welches man bei der Verbrennung schwefelhaltiger Körper gewinnt; die dabei aufsteigenden Dämpfe werden durch schornsteinartige Röhren in besondere Kammern geleitet, in denen sie sich als Schwefelpulver ansetzen.

Anmerk. Schwefelsäure — Schießpulver — Schwefeladen und Schwefelbölzchen.

In der Nähe feuerpeiender Berge findet man den Schwefel oft gebiegen.

### §. 239. Der Phosphor.

Der Phosphor ist als ein Mineral von blaßgelber

Farbe bekannt, das im Dunkeln leuchtet und sich in freier Luft schon bei einer niedrigen Temperatur entzündet. Deshalb bewahrt man ihn unter Wasser in verschlossenen Gefäßen auf. In Del löst er sich auf und macht es leuchtend, daher die leuchtende Schrift. Er ist ein Bestandteil der meisten Pflanzen, einiger Mineralien, des Urins, der Phosphorsäure, der Knochen, und wird stets künstlich erzeugt, da er nie rein vorkommt.

Anmerk. Die Zerkichter sind wahrscheinlich Wasserstoffgas, das sich wegen des damit verbundenen Phosphor selbst entzündet.

### §. 240.

Zu den Gemischen Verbindungen ist auch die beim Sauerstoffe schon erwähnte Verbrennung zu rechnen. Als die Hauptbestandtheile aller Brennmaterien stellt sich Sauer-, Wasser- und Kohlenstoff heraus, und die wirkliche Verbrennung dieser Körper giebt Rauch, Ruß, Kohlen säure und Wasser. Je wasserstoffreicher ein brennbarer Körper ist, desto mehr Licht und desto weniger Wärme giebt er. Große Hitze wird daher nur durch Kohlen erzeugt.

Anmerk. Die Metallarbeiter wenden daher auch nur Kohlen an.

### §. 241. Die Gährung.

Die organischen Körper bestehen ebenfalls aus Sauer-, Wasser- und Kohlenstoff. Bei allen diesen Körpern geht, sobald sie zu leben aufgehört haben, eine Veränderung in ihrer Grundmischung vor, vorausgesetzt, daß die Atmosphäre freien Zutritt hat und ein hinlänglicher Grad von Wärme und Feuchtigkeit vorhanden ist. Diese Veränderung heißt die Gährung, bei welcher man die geistige oder Weingährung, die saure oder Essiggährung und die faule (Fäulniß, Verwesung) unterscheidet.

Anmerk. Bei den Pflanzkörpern folgt eine Gährung aus der



anderen; bei den thierischen glebt es blos eine faule. Leicht gährende Körper, z. B. Sauerkegel, Hefen, benugt man als Zusatz (Ferment), um andere Körper bald in Gährung zu bringen. Weingeist, Wachs, Kampfer, Säuren, Salze gähren gar nicht. — Das Abhalten der Luft, die Kälte und Trockenheit sind Mittel, die Gährung abzuhalten, darum pferst man die Flaschen zu, salzt das Fleisch ein, setzt todte Körper in Spiritus ein oder balsamirt sie.

Dresden, gedruckt bei C. F. Gartner.

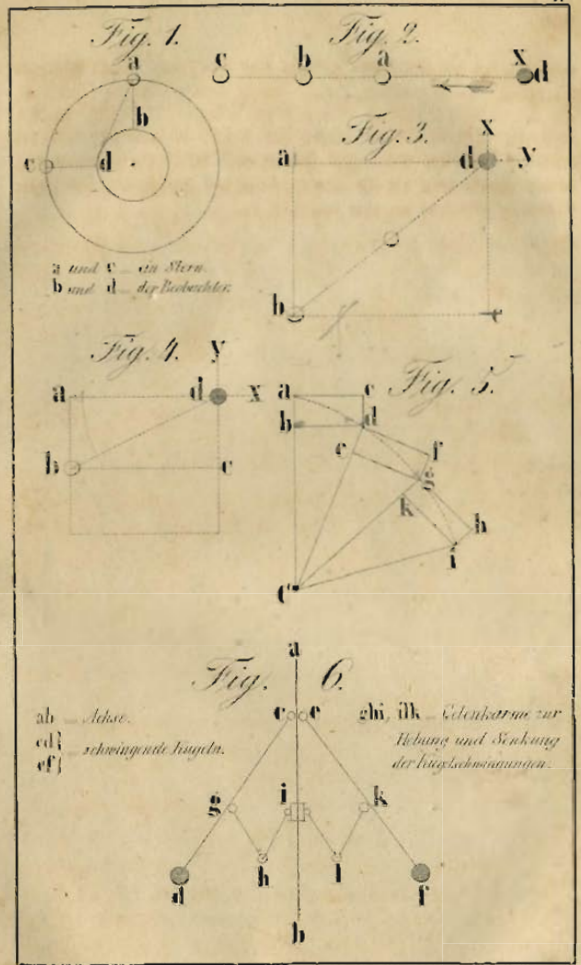


Fig. 7.

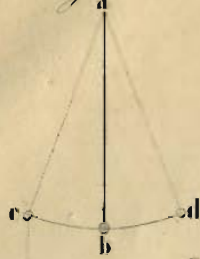


Fig. 8.

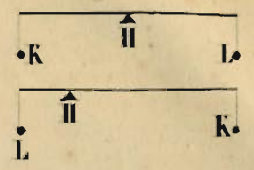


Fig. 9.

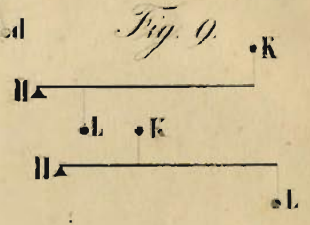


Fig. 10.

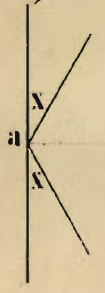


Fig. 11.

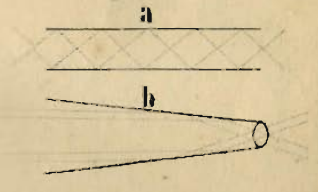


Fig. 12.

