

oder Grundstoffen zusammengesetzt. So besteht z. B. das Wasser aus 2 Luftarten, dem Sauerstoffe und dem Wasserstoffe. Werden beide miteinander im richtigen Verhältnis vereinigt, so entsteht Wasser. Man kennt gegenwärtig etwa 70 Elemente, aus denen die Erde mit allem, was auf ihr lebt und webt, zusammengesetzt ist. Die bekanntesten Elemente sind alle Metalle, ferner Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Jod, Kiesel u. s. w.

3. Der Sauerstoff ist ein Hauptbestandteil der atmosphärischen Luft. (S. 301.) Er ist auf der Erde sehr reichlich vorhanden; man findet ihn außer in der Luft im Wasser, in der Erde, in Tieren und Pflanzen, doch trifft man ihn niemals allein an. Um uns Sauerstoff zu verschaffen, vermischen wir etwa 20 g feingestoßenes chlorsaures Kali mit ebenso viel Braunstein und füllen davon ein Probierglas (von schwer schmelzbarem Glase) etwa halb voll. Dann verschließen wir das Gläschen luftdicht mit einem durchbohrten weichen Kork, durch dessen Öffnung das eine Ende einer S förmigen Glasröhre geführt ist. Hierauf hängen wir das Probierglas mittels eines Drahtes so an einem Gestelle auf, daß das freie, aufwärtsgebogene Ende der Glasröhre in ein Gefäß mit Wasser taucht und die Öffnung noch etwas vom Wasser bedeckt wird. Erhitzen wir nun das Probierglas über einer Spiritusflamme, so steigen nach kurzer Zeit aus dem Wasser Luftblasen auf. Diese rühren von der erwärmten Luft in der Glasröhre her, die durch das Wasser nach oben steigt. (S. 314.) Ist diese Luft entwichen, so entsteht eine kleine Pause in dem Aufsteigen der Luftbläschen. Plötzlich aber beginnt ein neues Luftströmen im Wasser, und die Bläschen steigen noch zahlreicher auf als vorher. Diesmal rühren sie von dem Sauerstoffe her, der aus dem schmelzenden chlorsauren Kali (Kalium, Chlor und Sauerstoff) entweicht. Um den Sauerstoff aufzufangen, nimmt man eine mit Wasser gefüllte Arzneiflasche und stülpt sie über die im Wasser befindliche Öffnung der Glasröhre. (Beim Umdrehen der Flasche verschleße man die Öffnung mit dem Finger, bis man sie unter das Wasser des Gefäßes gebracht hat. Dann lasse man los, da alsdann kein Wasser mehr herausfließt. Warum?) Der aus der Glasröhre kommende Sauerstoff steigt nun in die Arzneiflasche empor und drückt nach und nach das Wasser aus ihr heraus. Ist dies geschehen, so verkorkt man die Flasche, damit keine andre Luft hineinkomme, unterhalb des Wassers. Womit ist sie gefüllt?

4. **Eigentümlichkeiten des Sauerstoffs.** a. Taucht man einen glimmenden Span in den Sauerstoff der Flasche, so brennt er mit heller Flamme. Bald darauf aber erlischt die Flamme, da sie den Sauerstoff aufgezehrt hat. Wir sehen also, daß der Sauerstoff die Verbrennung befördert. Nach unten hin in die Flasche schlägt die Flamme nicht, ein Beweis, daß der Sauerstoff allein nicht brennt. Das Verbrennen besteht eben darin, daß ein anderer Körper, hier das Holz, mit dem Sauerstoffe eine Verbindung eingeht. Entsteht hierbei Licht und Wärme, so spricht man von einer schnellen Verbrennung; entsteht nur Wärme, so wird dieser Vorgang eine langsame Verbrennung genannt. Ohne Sauerstoff ist keine Verbrennung möglich. Stellt man ein brennendes Licht auf einen mit Sand bestreuten Tisch und einen Lampencylinder darüber, so erlischt das Licht sehr bald. Es fehlt der Flamme an Sauerstoff. Von unten wird ihm der Zutritt durch den Sand, von oben durch die über der Flamme sich bildenden Gase verschlossen, die zum Verbrennen untanglich sind. Sobald man aber den Cylinder auf kleine Holzstückchen stellt, so daß die Luft von unten aus in den Cylinder gelangen und die beim Brennen entstandenen Gase lebhaft abströmen können, beginnt die Flamme lustig zu brennen.

b. Wenn daher eine Lampe gut brennen soll, so muß die Luft unterhalb des Cylinders zur Flamme gelangen können; deshalb die vielen kleinen Öffnungen