

## Chemie und Mineralogie.

### I. Die Luft.

1. **Eigenschaften der Luft.** Unsere Erde ist von einer etwa 300 km hohen Lufthülle umgeben, die man Atmosphäre nennt. Die Luft ist ein farbloses, geruchloses und geschmackloses Gas, von dem 1 l etwa 1,3 g wiegt. Menschen und Tiere können ohne Luft nicht leben; ein erwachsener Mensch atmet täglich 9 cbm = 11,7 kg Luft ein. Nahe an der Erde ist die Lufthülle am dichtesten; die höheren Schichten sind dünner. In einer Höhe von 8600 m ist die Luft so dünn, daß der Mensch nicht mehr darin leben kann.

2. **Die Luft ist ein Gemenge** (S. 553); sie besteht etwa aus einem Raumteil Sauerstoff und vier Raumteilen Stickstoff. Genauer: In 100 Teilen Luft sind enthalten 78,8 Teile Stickstoff, 20,7 Teile Sauerstoff, 0,47 Teile Wasserdampf, 0,03 Teile Kohlensäure.

3. **Sauerstoff.** a) **Darstellung.** In kleineren Mengen stellt man Sauerstoff durch Erhitzen von rotem Quecksilberoxyd her, oder indem man einige Gramm chlorsaures Kali in einem Reagensglase erhitzt. Taucht man einen glimmenden Holzspan in die Röhre ein, so entzündet er sich und brennt lebhaft.

Um größere Mengen Sauerstoff zu gewinnen, erhitzt man ein Gemenge von chlorsaurem Kalium und Braunstein in einer Retorte.

b) **Eigenschaften.** Ein glühendes Stück Holzkohle verbrennt im Sauerstoff unter Knistern und Funkenstrahlen sehr rasch. — Schwefel verbrennt im Sauerstoff mit schön violetterm Licht. — Eine ausgeglühte Uhrfeder verbrennt darin unter lebhaftem Funkenstrahlen.

In reinem Sauerstoff vollziehen sich die Verbrennungsvorgänge viel lebhafter als in der Luft, deren Sauerstoff durch Stickstoff verdünnt ist. Der Sauerstoff ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas, das selbst nicht brennt, aber das Brennen anderer Körper unterhält. Sauerstoff unterhält auch das Atmen und ist zum Leben der Menschen und Tiere unumgänglich nötig. Er hat ein etwas größeres Gewicht als Luft. Vom Wasser wird er nur in geringer Menge aufgenommen.

Was würde geschehen, wenn unsere Atmosphäre nur aus Sauerstoff bestände? Welchen Zweck hat also der Stickstoff in der Luft?

c) **Vorkommen.** Von allen Grundstoffen (S. 553) kommt Sauerstoff in der Natur am häufigsten vor. Nahezu alle Gesteine enthalten Sauerstoff; ebenso findet er sich in fast allen Verbindungen, die den Körper der Tiere und Pflanzen bilden.

d) **Oxydation — Verbrennung.** Die Vereinigung eines Körpers mit Sauerstoff nennt man Oxydation, den neuen Körper Oxyd. (S. 553.) Wenn bei der Oxydation so viel Wärme entsteht, daß eine Lichterscheinung zustande kommt, nennt man den Vorgang Verbrennung.

Eisen, Blei, Kupfer und andere unedle Metalle oxydieren an der Luft. (Eine dünne Fettschicht schützt sie davor.) Butter wird infolge der Verbindung mit Sauerstoff ranzig; Öl wird dick; Milch, Wein und Bier werden sauer. Wie verhütet man die Oxydation bei Wein, Bier, Konserven?

4. **Der Stickstoff.** a) **Eigenschaften und Vorkommen.** Der Stickstoff ist ein farb-, geruch- und geschmackloses Gas, dessen Gewicht nur um wenig