

zu weich, geruchlos, also frei von Ammoniaksalzen, farblos, also frei von organischen Stoffen; 1 l Trinkwasser darf nicht über 300 mg feste Bestandteile, davon die Hälfte kohlensauren Kalk, enthalten. — Warum filtriert man Wasser, besonders in den Wasserwerken großer Städte? Die unreinen Bestandteile bleiben in den Poren des Sand- oder Kohlenfilters zurück. — Warum muß Waschwasser weich sein? Weiches Wasser löst Seife und Schmutz rasch auf, während die Kalk- und Magnesiumsalze in hartem Wasser die Seife zersetzen und sich mit ihr zu Kalkseife verbinden, die als weiße Flocken auf dem Wasser schwimmt. — Wie macht man hartes Wasser weich? Man schüttet kohlensaures Natron dazu, das sich mit den Kalksalzen zu Kalkerde verbindet und als kreideartiger Niederschlag auf den Boden sinkt. — Wie entsteht in den Dampfkesseln nach und nach der krustenartige Kesselstein? Beim Verdampfen des Wassers hängen sich die Kalksalze als feste Kruste an die Kesselwände. Dieselbe ist vorsichtig abzuklopfen; die Wände sind von Zeit zu Zeit mit Holzteer zu bestreichen, um die Ablösung zu erleichtern. Am liebsten füllt man die Kessel mit Regen- oder Flußwasser.

3. Der Stickstoff. Ich stelle ein kurzes Stearinlicht auf ein Brett, zünde es an und stülpe ein großes, kaltes Bierglas darüber. Bald wird das Licht schwächer brennen und endlich verlöschen. Die Glaswände werden innen feucht beschlagen.

Unsere atmosphärische Luft ist ein Gemenge aus etwa  $\frac{1}{5}$  Sauerstoff und  $\frac{4}{5}$  Stickstoff. Beim Erhitzen der Kerze zerfällt das Stearin in verschiedene Luftarten, hauptsächlich in Kohlenwasserstoff, dessen Bestandteile sich mit dem im Glase enthaltenen Sauerstoff zu Kohlen- säure und Wasserdampf verbinden; letzterer wird durch Abkühlung an den kalten Wänden wieder zu Wasser. Nach dem Verbrauch des Sauerstoffs bleibt der Stickstoff unter dem Glase zurück, ein träges Gas, das sich schwer mit andern Körpern verbindet, und in dem das Licht wie auch alles Lebende erstickt.

Warum ersticken die Geschöpfe in sauerstoffloser Luft? Der Sauerstoff der Luft ist Bedingung des Atmens und Lebens. — Warum brennen Flammen in überfüllten Räumen matt und trübe, zeigen aber neues Leben beim Öffnen von Türen und Fenstern? Die Flamme braucht zum Leben den Sauerstoff; dieser ist aber in überfüllten Räumen verbraucht. Durch die offenen Fenster und Türen dringt er ein und belebt aufs neue die Flammen. — Wie bedinaen sich Tier- und Pflanzenleben? Menschen und Tiere atmen Kohlen- säure aus; jede Verbrennung erzeugt sie. Da sie giftig ist, würde ein Übermaß, d. h. mehr als 0,04 %, das Leben gefährden. Die Pflanzen saugen sie als eins ihrer wichtigsten Nahrungsmittel auf, verbrauchen den Kohlenstoff und atmen im Sonnenlichte den Sauerstoff wieder aus, der die notwendigste Bedingung des tierischen Lebens ist. — Was macht die Luft trübe? Wasserdampf und kleine Zusätze von mineralischen und organischen Stoffen, z. B. Bakterien und Pilzsporen.

4. Die Feuererzeuger: Kohlenstoff, Schwefel und Phosphor. Ein Streichholz besteht aus einem weißen Holzstäbchen,