

Feuerzeuge.

Schon die Alten der Vorzeit haben die hohe Bedeutung des Feuers für die Menschheit in der Sage vom Prometheus niedergelegt, nach der sich die Götter den Besitz desselben als ein Vorrecht vorzubehalten gedachten und darum den Feuerdieb, der es zu den Menschen brachte, grausam strafte.

Besonders dankbar müssen unsere Hausfrauen dem Feuerbringer sein, da er ihnen im Feuer das Mittel in die Hand gab, den Tisch mit verschiedenen nährenden und wohlschmeckenden Speisen und Getränken besetzen zu können, deren Besorgung eine ihrer wichtigsten Beschäftigungen ist.

Schon in der Frühe des Morgens finden wir die sorgsame Hausfrau beschäftigt, das Feuer auf dem Heerde anzuzünden, was mit dem jetzigen Feuerzeuge leicht und schnell geschieht. Nicht immer war es so leicht und bequem vollbracht. In der frühesten Zeit rieb man zwei Stücken Holz aneinander, bis sie glimmten, und dann suchte man durch Blasen dieselben zur lichten Flamme zu entzünden.

Vor 30 bis 40 Jahren hörte man des Morgens in der Küche das Schlagen des Stahls gegen den Feuerstein, begleitet von Stoßseufzern, denn oft gelang es erst nach langem Pinken, auch wohl mit wundgeschlagenen Fingern, daß der Zweck erreicht wurde. Es mußten erst einige der umhersprühenden, glühenden Stahlstückchen in den aus Leinen gebrannten Zunder fallen und diesen entzünden. Jetzt wurde der bereit liegende Schwefelfaden erfaßt, das eine Ende desselben an den glimmen-

den Zunder gehalten und durch Blasen dem Feuer Sauerstoff, ein Bestandtheil der atmosphärischen Luft, zugeführt und so das schnellere Brennen des Schwefeladens befördert.

Mit Freuden legte man das Zunderfeuerzeug in die Kumpelkammer und nahm die chemischen Feuerzeuge (Firnfeuerzeuge) auf. Diese bestanden aus einem Glase, in dem sich mit Schwefelsäure getränkte Asbestfäden befanden. Ein in dasselbe getupftes, besonders präparirtes Schwefelhölzchen fing sofort Feuer.

Diese Zündhölzchen bereitete man, indem man die Spitze derselben erst in Schwefelblume und dann in einen Brei von drei Theilen chlorsaurem Kali, etwas Gummi-Tragantischleim und einen färbenden Stoff, meist Zinnober, tauchte, und sie dann scharf trocknete. Sobald das chlorsaure Kali mit Schwefelsäure zusammenkommt, treibt diese die Chlorsäure aus. Dieselbe zerfällt in ihre Bestandtheile Chlor, ein gelbgrünes Gas, und Sauerstoff. In Folge dieses chemischen Vorganges wird so viel Wärme entwickelt, daß der Schwefel entzündet und das Hölzchen in Brand gesetzt wird.

Diese Art Feuerzeuge wurden bald gänzlich durch die Streichzündhölzchen verdrängt, und so gefahrbringend diese auch theils durch ihre giftigen Bestandtheile, theils durch ihre leichte Entzündbarkeit sind, so läßt man der Bequemlichkeit halben, die sie gewähren, dieselben doch nicht fahren.

Diese Streichhölzchen bereitet man, indem man die auf einer Maschine geschnittenen Stückchen Holz in flüssigen Schwefel, sodann das geschwefelte Ende in die Zündmasse taucht. Diese besteht aus einer Mischung von 1 Theil Phosphor, 2 Theilen Gummi arabicum, 1 Theil chlorsaurem Kali und einem Farbstoffe: Braunstein, Berlinerblau, Zinnober oder rothe Mennige. Der Gummi wird durch Wasser zu einem Schleim erweicht und hüllt, zu einer trockenen Kruste geworden, den Phosphor ein, damit er sich nicht freiwillig entzündet. Auch dient derselbe als Klebemittel für den Zündstoff. Durch das Streichen des Hölzchens auf einer rauhen Fläche wird, wie bei allen Reibungen, Wärme erregt, die den Phosphor entzündet. Chlorsaures Kali, sowie die Farbstoffe enthalten viel Sauerstoff, der zum Fortbrennen des Phosphors nöthig ist, so daß der Schwefel und durch diesen das Holz in Brand kommt.

Phosphorus, d. i. Lichtträger, wurde 1669 von dem Physiker Brandt im Urin entdeckt, als er Gold machen wollte. Er ist ein einfacher Körper (Element), den man nicht in mehr Bestandtheile zerlegen kann, und wird jetzt aus Knochen gewonnen, welche dem größten Theile nach aus phosphorsaurem Kalk bestehen. Rein kommt er in der Natur nirgends vor. Er findet sich mit Sauerstoff verbunden als Phosphorsäure sehr häufig in den mineralischen Bestandtheilen des Bodens und trägt mit zur Ernährung der Pflanzen bei. Durch diese gelangt sie in den Körper der Menschen und Thiere, in denen sie sich ansammelt, so daß wir dieselbe außer in den Knochen, auch noch im Gehirn, in der Nervenmasse, den Eiern und dem Fleische, namentlich der Fische finden.

Im reinen Zustande ist der Phosphor ein weißer, durchsichtiger Körper, weicher wie Wachs; dem Lichte ausgesetzt färbt er sich bald gelb und wird undurchsichtig; an der Luft stößt er weiße, nach Knoblauch riechende Dämpfe aus, die im Dunkeln leuchten, wie man dies bei Oeffnung einer Schachtel voll Streichhölzchen findet. Diese Erscheinung wird durch das langsame Verdunsten des Phosphors herbeigeführt. Solche Dämpfe sind der Gesundheit nachtheilig.

Da er sich leicht entzündet, bewahrt man ihn in mit Wasser gefüllten Gefäßen auf, die man dem hellen Tageslichte nicht aussetzt. Er ist gefährlich seiner leichten Entzündbarkeit wegen; er entzündet sich schon in der warmen Hand. Seine giftige Eigenschaft benützt man jetzt öfter zur Tödtung von Ratten und Mäusen, indem man ihn unter Wasser schmilzt und mit Mehl und Fett zu einem Breie rührt. Auch Streichhölzchen haben schon Vergiftungen herbeigeführt. Sehr gefährlich ist es, wenn Phosphor von dem Streichhölzchen in eine auch noch so kleine Wunde kommt. Er theilt sich dann leicht dem Blute mit und wirkt alsdann auf eine sehr gefahrvolle und höchst bedenkliche Weise. Man hat Beispiele, daß Phosphor in unerheblichen Wunden den Menschen tödtete.

Wir haben noch ein Feuerzeug zu erwähnen, das in manchen Haushaltungen zu finden ist, nämlich die Öbereinersche Zündmaschine, Wasserstoff-Zündmaschine, auch Platinfeuerzeug genannt. In einem größern, mit vier bis sechsfach verdünnter

Schwefelsäure*) gefülltem, cylindrischem Glase hängt vom dicht verschlossenen Deckel hinab ein glockenförmiges Glas mit langem Halse, das den Boden des großen Glases nicht berühren darf. Der obere Theil desselben geht durch den Deckel des Cylinderglases in ein Glasrohr, das durch einen Hahn geöffnet und verschlossen werden kann. In dem kleinen Glase hängt ein Zinkkolben. Dem Hahne gegenüber ist ein Platinschwämmchen in einer Metallkapsel.

Öffnet man den Hahn, so tritt die saure Flüssigkeit in den Glasballon und bildet unter Mitwirkung des Zinks Wasserstoffgas, das durch den Hahn entweicht, auf den Platinschwamm strömt und sich in Verbindung mit dem hier in reichlicher Menge vorhandenen Sauerstoffe zur Flamme entzündet.

2.

Wasserstoffgas.

Das schon erwähnte Wasserstoffgas (Hydrogenium), ein Element, ist reichlich in der Natur vorhanden, doch trifft man es niemals frei. Am meisten finden wir es mit Sauerstoff verbunden im Wasser, aus dem wir es auch zu gewinnen suchen, wie dies das Platinfeuerzeug beweist. Wir gewinnen dasselbe auch auf folgende Weise aus dem Wasser:

Man bringe in ein Kochfläschchen oder in ein gewöhnliches Medicinglas etwa $\frac{1}{2}$ Loth Eisenfeilspäne und gieße Wasser darauf. Dann setze man unter stetem Umschwenken des Fläsch-

*) Anmerkung: Bei Verdünnung der Schwefelsäure gieße man stets die Säure ins Wasser, und um sicher zu sein, stelle man das Fläschchen, worin sie verdünnt werden soll, in ein Becken mit Wasser, in dem man es bis nach Erhaltung stehen läßt. Diese Mischung nennt man verdünnte Schwefelsäure, die starke Säure dagegen heißt concentrirte. Wollte man das Wasser zur Säure schütten, so würde eine beträchtliche Erhitzung entstehen und das Glas zerpringen.