

FEUERMACHEN



Oben: Streichholzköpfchen mit verschiedenen angefärbten Zündmassen. Interessant sind die keulenartigen Zigarrenanzünder (zweite von links), die mit dem Stiel in das untere Ende der Zigarrenspitze eingeführt und durch Reiben entzündet wurden. – Unten: Handgehobelte Späne, in Schwefel getränkt.

wetter-Feuerzeuge“ waren. Zu den vielen chemischen Entdeckungen, die man im 17. und 18. Jahrhundert machte, gehörten auch etliche bis dahin unbekannte Reaktionen, die unter Feuerentwicklung ablaufen. Angesichts der bis dahin üblichen physikalisch-mechanischen Methoden der Feuererzeugung lag es nahe, die neuen chemischen Reaktionen zur Feuererzeugung auszunutzen. Im wesentlichen

stützte man sich auf drei verschiedene Reaktionstypen: 1) die Oxidation des weißen Phosphors; 2) die Fähigkeit des Kaliumchlorats, in Anwesenheit bestimmter Stoffe mit konzentrierter Schwefelsäure unter Feuererscheinung zu reagieren; 3) die Oxidation des Wasserstoffs. In diesem Artikel wollen wir uns nur mit chemischen Feuerzeugen befassen, die die ersten beiden Reaktionen ausnutzen. Feuerzeuge,

bei denen Wasserstoff entzündet wird, werden zu einem späteren Zeitpunkt vorgestellt. 1669 war der Hamburger Alchemist Henning Brand aus heute nicht mehr rekonstruierbaren Gründen auf die Idee gekommen, bei seiner Suche nach Gold Urin zur Trockene einzudampfen und den Rückstand in einer Retorte zu destillieren. Als er das Destillat und einen Teil der in der Retorte zurückgebliebenen verkohlten Masse ein zweites Mal destillierte, bemerkte er in seinem Kolben eine gelblich-weiße Substanz, die im Dunkeln geheimnisvoll grünlich leuchtete und sich an der Luft von selbst entzündete. So hatte er durch Zufall den weißen Phosphor entdeckt – der Name „Phosphor“ heißt auf deutsch nichts anderes als „Lichtträger“. Die Fähigkeit des Phosphors, sich an der Luft selbst zu entzünden, war es nun, die zur Entwicklung der Phosphor-Feuerzeuge führte.

Das erste Phosphor-Feuerzeug stammte von dem Turiner Arzt Louis Peyla

Das erste Phosphor-Feuerzeug stammte aus Italien. Es wurde von dem Turiner Arzt Louis Peyla entwickelt. Deshalb nannte man es auch gelegentlich „Peyla'sche oder Turiner Kerzchen“. Ein solches Phosphorlicht oder Turiner Kerzchen hat sich im Science-Museum in London erhalten. Es besteht aus einem beiderseits geschlossenen, circa 12 cm langen Glasröhrchen mit einem Durchmesser von circa 4,5 cm. Das Röhrchen enthält eine dünne Wachskerze, deren Docht mit Schwefel und Phosphor präpariert ist. Zum Gebrauch wurde das Röhrchen dann an einer vormarkierten Stelle zerbrochen und die Kerze herausgezogen, deren Docht sich an der Luft von selbst entzündete. War die Luft feucht, sehr kalt oder zu unruhig, so funktionierte dieses Feuerzeug allerdings nicht zuverlässig. Dies sowie der hohe

Preis und vor allem die Gefährlichkeit der „Turiner Kerzchen“ sorgten dafür, daß dieser Vorläufer unserer Zündhölzchen keine allgemeine Verbreitung fand.

Eine Weiterentwicklung dieses Feuerzeugtyps, das sogenannte „briquet phosphorique“ oder „pocket luminary“, hatte historisch allerdings eine gewisse Bedeutung. Dieses Taschenfeuerzeug bestand aus einer Blechschachtel, in der sich ein Fläschchen mit einer Mischung aus Schwefel, Phosphor und Terpentinöl sowie ein Fach für Holz- oder Papierstreifen befanden. Steckte man in diese Masse ein Stück Papier oder einen Holzspan, so entzündete sich der Fidibus spontan an der Luft. Die Rezepte für die genaue Zusammensetzung der Phosphormischung waren verschieden, so daß es manchmal auch notwendig sein konnte, den in die brennbare Mischung getunkten Holzspan an einer rauen Oberfläche zu reiben, damit er sich entzündete.

Das Tunkfeuerzeug basiert auf der Reaktion von Kaliumchlorat mit Schwefelsäure

1786 hatte man entdeckt, daß sich die chemische Verbindung Kaliumchlorat explosiv zersetzt, wenn sie mit konzentrierter Schwefelsäure in Berührung kommt. Eine Spielart dieser stürmischen Reaktion konnte man dann seit 1805 so weit bändigen, daß sie für ein chemisches Feuerzeug, das sogenannte Tunkfeuerzeug (briquets oxygenes, instantaneous light box), genutzt werden konnte. Es bestand aus etwa 6,5 cm langen, dünnen Holzstäbchen, die ein Köpfchen aus einem Gemisch von Kaliumchlorat (als Zündmasse), Schwefel (als Brennstoff) und Gummi (als Bindemittel) hatten. Gelegentlich setzte man der Masse auch färbende Pigmente wie Mennige (rot), Ruß (schwarz), Zinnober (rot) oder Indigo (blau) zu. Wurde nun ein solches Hölzchen in