

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Martin Websky's Lustfeuerwerkerei

Websky, Martin

Breslau, 1846

Schiesspulver

[urn:nbn:de:bsz:31-100139](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-100139)

bung, welche sie hervorbringen, die Lichtstärke oder Leuchtkraft des Satzes abnimmt.

Den blau oder violett brennenden Chlorkalisätzen, welche keinen Schwefel enthalten, werden diese Chloride in grössern Mengen darum beigemischt, um das zur Entstehung der blauen Farbe unentbehrliche Chlor dem Satze zuzuführen*).

Galmai.

Unter den Nebenstoffen muss auch das Galmai angeführt werden, obgleich dasselbe bereits unter den Dochtmitteln erwähnt worden ist; denn es eignet sich nebstdem, dass es als Dochtmittel empfehlenswerth ist, ganz besonders auch dazu, in Sätzen, in denen eine mögliche Selbstentzündung durch irgend eine saure Reaction zu besorgen steht, diese Säurewirkung zu neutralisiren und so unschädlich zu machen, da es die meisten Säuren begierig aufnimmt, und übrigens weder der Färbung noch der Raschheit des Satzes irgend einen Eintrag thut. In sofern also ein solcher Zusatz von Galmai nicht in der Absicht, die Verbrennung zu beschleunigen oder zu erleichtern, sondern blos in der angedeuteten Art zur Verhütung der Gefahr angewendet wird, gehört das Galmai unter die Nebenstoffe.

Schiesspulver.

Als Anhang zu dieser Abhandlung lasse ich hier noch einige Notizen über das Schiesspulver folgen.

Das Schiesspulver ist hinsichtlich seiner Bestandtheile nichts anderes, als ein Salpetersatz im nachstehenden Verhältnisse:

Salpeter . .	6	Theile
Schwefel . .	1	- -
Kohle . . .	1	- - oder auch mehr.

Es giebt die rascheste Verbrennung, die man mittelst dieser drei Körper erreichen kann. Man nimmt an, dass der Schwefel hier eigentlich nicht verbrennt, sondern nur dazu dient, den Salpeter schneller zu zerlegen, als dies ohne denselben geschehen würde, und durch seine chemische Verbindung mit dem Kalium den mit letzterm als Kaliumoxyd verbundenen Sauerstoff frei und wirksam zu machen. Der gesammte frei werdende Sauerstoff dient dazu, um die Kohle zu verbrennen und es ist sonach die Wirkung des Schiesspulvers als eine Verbrennung von Kohle in Sauerstoff unter Begünstigung der Sauerstoffbindung mittelst Zerlegung des Kaliumoxydes durch Schwefel zu be-

*) Siehe pag. 121 im Buche, und pag. 26 in den I. Nachträgen.

trachten. Man kann daher auch Schiesspulver bloß aus Salpeter und Kohle bestehend, ohne Schwefel, erzeugen, da jedoch in dieser Mischung der in dem Kaliumoxyde des Salpeters enthaltene Sauerstoff, welcher $\frac{1}{3}$ des in der Salpetersäure enthaltenen Sauerstoffes beträgt, *nicht* frei wird, so beträgt die Sauerstoffmenge, welche in einem Pulver ohne Schwefel wirksam wird, nur $\frac{2}{3}$ der aus gewöhnlichem Schiesspulver wirksam werdenden Gase, und es ist daher dies Pulver ohne Schwefel schwächer, als mit Schwefel.

Nach Doctor Moritz Meyer ist das beste Mengenverhältniss für Schiesspulver ohne Schwefel:

Salpeter 4 Theile	oder:	Salpeter 6½ Theile
Kohle. . 1 -		Kohle. . 1 -

Nach der Meinung desselben soll bei dem erstern Mengenverhältniss die Kohle zu Kohlenoxydgas, bei dem zweiten Mengenverhältniss zu Kohlensäuregas verbrennen, welche Ansicht jedoch einigem Zweifel unterliegen dürfte.

Die Verbrennung des Schiesspulvers, obschon sehr rasch, geschieht doch schichtweise und braucht eine gewisse Zeit, besonders wenn es stark verdichtet wird. Die ausserordentliche Wirkung und die beinahe unmessbare schnelle Entzündung und Verbrennung in grössern Mengen, ist eine Folge des *Körnens* desselben. Indem nämlich das Pulver in kleinen festen Körnern neben einander liegt, bleiben zwischen den Körnern leere Zwischenräume, durch welche die Flamme der zuerst entzündeten Körnchen in einem Augenblicke sich fortbewegt und so alle Körnchen auf ihrer ganzen Oberfläche zugleich entzündet, jedes Körnchen verbrennt dann schichtweise für sich, was aber, weil die Körnchen nur klein sind, ebenfalls fast plötzlich geschieht.

Die Verbrennung des Schiesspulversatzes, des Mehlpulvers, giebt eigentlich ein Flammenfeuer und würde stets die röthlich violette Färbung des Kali zeigen, wenn nicht der Schwefel, der dieser Färbung entgegen wirkt, in gleicher Quantität der Kohle darinnen vorhanden wäre.

Wenn man die Bestandtheile, aus denen das Schiesspulver bestehet, für sich allein auch noch so fein zertheilen und noch so innig wie möglich mechanisch mischte, so würde diese Mischung doch noch immer dem aus gekörnten Schiesspulver erzeugten Schiesspulversatze, dem Mehlpulver, an Raschheit nachstehen. Dieser Unterschied beruhet auf der mechanischen Verdichtung, welche die Kohle bei der Bereitung des Schiesspulvers erleidet und die ihr auch dann bleibt, wenn das gekörnte Pulver wieder zerrieben gepulvert wird*). Dieser Unterschied des Zustandes der Kohle im Pulver gegen ihren gewöhnlichen, macht sich auch sehr bemerkbar beim Trocknen angefeuchteter Sätze, denn während Mehlpulver mit Wasser angefeuchtet schon in einigen Stunden wieder vollkommen trocken und brennbar wird, brauchen Gemische,

*) Siehe pag. 38—39.

in denen gewöhnliche gepulverte Kohle sich befindet, 6 bis 8 Tage zum völligen Austrocknen, es behält die Kohle in ihrer porösen Form mit besonderer Beharrlichkeit das Wasser an sich.

Wir müssen daher das Schiesspulver, sei es nun gekörnt oder zerrieben als Mehlpulver, für die Zwecke der Feuerwerkerei, als eine Mischung von Salpeter, Schwefel und Kohle betrachten, welche durch die mechanische Behandlung, der diese Stoffe unterlagen, für uns ganz andere Eigenschaften erhielt, als eine blosse gewöhnliche Mischung derselben.

Die Flamme des Schiesspulvers ist röthlich gelb, das Schiesspulver ohne Schwefel giebt nur eine röthliche Flamme.

Vermehrt man im Schiesspulver den Gehalt an Schwefel z. B.:

Salpeter . . . 6 Theile		Mehlpulver 8 Theile
Schwefel . . . 3 -	was eins ist wie:	Schwefel . . . 2 -
Kohle . . . 1 -		

so erhält man ein hell oranges Flammenfeuer.

Vermehrt man den Gehalt an Salpeter, z. B.:

Salpeter . . . 12 Theile		Mehlpulver 8 Theile
Schwefel . . . 1 -	oder gleich:	Salpeter . . . 6 -
Kohle 1 -		

so erhält man eine kleine hell rosenrothe Flamme.

Vermehrt man den Gehalt an Kohle, z. B.:

Salpeter . . . 6 Theile		Mehlpulver 8 Theile
Schwefel . . . 1 -	oder gleich:	Kohle . . . 2 -
Kohle 3 -		

so erhält man einen Satz, der mehr Funken, weniger Flamme giebt, zugleich nimmt mit der Vermehrung der Kohle die Raschheit ab.

Vermehrt man Kohle und Schwefel, z. B.:

Salpeter . . . 6 Theile		Mehlpulver 8 Theile
Kohle 2 -	oder gleich:	Schwefel . . . 1 -
Schwefel . . . 3 -		Kohle 1 -

so ist die Flamme lichtlos und die Verbrennung langsam.

Vermehrt man Salpeter und Kohle z. B.:

Salpeter 12 Theile		Mehlpulver 8 Theile
Schwefel 1 -	oder gleich:	Salpeter . . . 6 -
Kohle 2 -		Kohle 1 -

so erhält man ein hellrothes sehr rasches Feuer.

Vermehrt man den Gehalt von Salpeter und Schwefel, z. B.:

Salpeter 12 Theile		Mehlpulver 8 Theile
Schwefel 3 -	oder gleich:	Salpeter . . . 6 -
Kohle 1 -		Schwefel . . . 2 -

so erhält man ein weisses Flammenfeuer mit röthlichem Stiche, je mehr Mehlpulver man dieser Mengung zusetzt, desto mehr wird die Flamme anstatt röthlich, gelblich. Je mehr Salpeterschwefel, desto langsamer brennt das Mehlpulver. Es werden daher geringe Mengen vom Salpeterschwefel dem Mehlpulver zugesetzt, wenn man die Wirkung des Mehlpulvers verlängern will.

Mengt man Mehlpulver mit einer organischen Substanz, z. B.

Mehlpulver 16 Theile

Licopodium 3 -

so erhält man eine sehr grosse gelbe, aber lichtlose Flamme.

Mengt man

Mehlpulver 8 Theile

Schwefel . . 1 -

Licopodium 1 -

so erhält man eine hellgelbe Flamme.

Mengt man

Mehlpulver 8 Theile

Salpeter . . 6 -

Licopodium 1 -

so erhält man eine weisslich rothe Flamme von grosser Raschheit.

Mengt man

Mehlpulver 8 Theile

Salpeter . . 6 -

Schwefel . 2 -

Bernstein . 1 -

so erhält man ein rasches gelbes Flammenfeuer.

Mengt man

Mehlpulver 8 Theile

Zink . . . 12 -

so siehet man blos die Wirkung des brennenden Zinkes, die Flamme des Mehlpulvers wird nicht sichtbar*).

Mengt man

Mehlpulver 8 Theile

Stibium . . 8 -

so erhält man eine matte weisse Flamme.

Im Allgemeinen ist anzunehmen, dass wenn man zum Schiesspulver (Mehlpulver) irgend einen brennbaren Stoff zusetzt, letzterem nichts von dem Sauerstoffe des Salpeters zu Theil werde, da schon so viel Kohle vorhanden ist um allen Sauerstoff aufzunehmen und weiters unwirksam zu machen und weil die

*) Satz Nr. 18.

Kohle derjenige Stoff ist, mit dem der Sauerstoff am begierigsten eine Vereinigung eingeht.

Die zugesetzten Brennstoffe werden daher wohl durch die bei der Verbrennung des Schießpulvers stattfindende Hitze (wenn es Flammenlieferer sind) in gasförmigen Zustand versetzt, verbrennen aber erst bei ihrem Austritte aus der Mehlpulverflamme bei ihrer Berührung mit dem Sauerstoff der umgebenden atmosphärischen Luft, und zwar mit denselben Erscheinungen, wie wenn sie für sich allein verbrennten.

Dasselbe ist auch bei andern Sätzen, z. B. dem Salpeterschwefel, der Fall, wo der Brennstoff bereits in der nöthigen Menge vorhanden ist, um allen Sauerstoff aufzunehmen, wenn man einen andern Brennstoff ausser Kohle zusetzt, z. B. Harz. Man sieht dann zwei Flammen, wovon die eine, untere, die des Satzes ist, die andere, die des im Uebermaasse beigemengten brennbaren Stoffes aber die Verlängerung derselben bildet. —

Man kann auch mit chlorsaurem Kali statt des Salpeters ein Schießpulver erzeugen. Das Verhältniss ist:

Chlorsaures Kali 8 Theile

Kohle 1 -

Schwefel 1 -

Es ist nicht rascher als das mit Salpeter erzeugte Schießpulver, und brennt mit röthlich gelber Flamme; zeichnet sich aber durch seine besondere Entzündlichkeit aus. Schon ein starker Schlag ist zur Entzündung hinreichend. —

