

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Feuerwerkerei als Liebhaberkunst

Meyer, Franz Sales

Leipzig, 1898

5. Das Material

[urn:nbn:de:bsz:31-100974](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-100974)

No. 66

- 80 salpetersaures Strontium
- 20 Schellackpulver
- 1 Schwefelantimon
- 8 überchlorsaures Kali

Violett.

No. 67

- 6 salpetersaures Strontium
- 7 Schwefel
- 4 Kalomel
- 5 Kreide
- 14 überchlorsaures Kali.

Blau.

No. 68

- 4 Bergblau
- 5 Schwefel
- 12 überchlorsaures Kali.

Grün.

No. 69

- 16 salpetersaures Baryum
- 7 Schwefel
- 3 Schwefelantimon
- 8 überchlorsaures Kali.

No. 70

- 40 salpetersaures Baryum
- 15 Schwefel
- 2 Schellackpulver
- 12 Kalomel
- 20 überchlorsaures Kali.

5. Das Material.

Nachdem die Feuerwerkssätze zusammengestellt worden sind, möge sich eine Besprechung des betreffenden Materials daran anschließen, wobei wir die alphabetische Reihenfolge einhalten.

Alkohol.

Aethylalkohol, Weingeist, Spiritus, Sprit, Branntwein.

Er wird in der Feuerwerkerei hauptsächlich in zwei Formen für verschiedene Zwecke verwendet.

Der wasserfreie Alkohol des Handels (Alkohol absolutus) mit 98 bis 99 Volumprozenten Alkohol und 1 bis 2 % Wasser dient zur Teigbereitung mit solchen Sätzen, die ihrer hygroskopischen Bestandteile wegen kein Wasser vertragen, so z. B. bei Herstellung roter Leuchtkugeln und Körner und von Anfeuerungen für rote Lichter. Als Bindemittel wird gewöhnlich Mastix zugesetzt (1 bis 2 %).

Der Weingeist oder Spiritus (Spiritus vini) wird verwendet in der Form des technischen Alkohols von 80 bis 96 % oder des Branntweins von ungefähr 50 % Alkohol, wo der gröfsere Wassergehalt nicht stört oder erwünscht ist, so z. B. zur Herstellung des Mehlpulverbreies für gewöhnliche Anfeuerungen und für den Ueberzug der Baumwollfäden bei Anfertigung der Zündschnüre.

Baryum, salpetersaures.

Baryum nitricum, Baryta nitrica, salpetersaurer Baryt, Baryumnitrat, Barytsalpeter.

In weissen Krystallen; luftbeständig; in Wasser schwer, in Weingeist nicht löslich; giftig.

Nicht der einzige und beste, aber der gebräuchlichste und zweckmässigste Stoff zur Herstellung der Grünfeuer.

Das salpetersaure Baryum färbt die Flamme blaugrün, aber nicht tief; das chlorsaure Baryum färbt sie mehr gelbgrün und schöner. Das letztere Salz ist aber häufig im Handel nicht rein genug und aufserdem sind seine Mischungen mit Schwefel gefährlich, weil sie zu Selbstentzündungen führen können.*)

*) Wer das chlorsaure Baryum verwenden will, für den seien nachfolgende Sätze angefügt:

No. 71. Grüne Flamme.

- 6 chlorsaures Baryum
- 1 salpetersaures Baryum
- 2 Kalomel
- 1 Schellackpulver.

No. 72. Grüne Lichter.

- 24 chlorsaures Baryum
- 3 Stearin
- 1 Milchzucker.

No. 73. Grüne Leuchtkugeln.

- 3 chlorsaures Baryum
- 1 Milchzucker.

No. 74. Grüne Körner.

- 24 chlorsaures Baryum
- 1 Schwefel
- 9 Kalomel
- 4 Schellackpulver.

Salpetersaures Baryum kostet ungefähr 1 Mk. das Kilo (chlor-saures Baryum dagegen 3,50 Mk.). Man sollte aber lieber etwas mehr anlegen, wenn man damit eine vollständig chemisch-reine Ware erhalten kann.

Bemerkt sei noch, dass die Baryumsätze insofern empfindlich sind, als andere die Flamme färbende Stoffe das Grün leicht beeinträchtigen oder aufheben. Deswegen ist Vorsicht geboten in Bezug auf mitverbrennendes Papier, auf Beimengungen von Mastix, Schellack, Kohle, Schwefelantimon u. s. w. Schwefel dagegen verdirbt die Farbe nicht.

Bergblau.

Basisch kohlen-saures Kupferoxyd, Kupferblau, Mineralblau, Englisches Blau.

In blauen erdigen Stücken, oder als feines erdiges Pulver, dann aber nicht selten verfälscht; in Säuren unter Aufbrausen löslich; giftig wie alle Kupfersalze.

Nicht der einzige und beste, aber der gebräuchlichste und zweckmäßigste, weil luftbeständige Stoff zur Herstellung von Blaufeuer, das überhaupt ein Schmerzenskind der Feuerwerkerei bildet, weil alle in Betracht kommenden Mittel nur ungenügendes leisten.

Das Bergblau färbt die Flamme leidlich himmelblau. Das Kilo kostet 4 bis 5 Mk. in guter Ware. Man verlange: Englisches Bergblau, prima.

Blei, salpetersaures.

Plumbum nitricum, Bleinitrat, Bleisalpeter.

In weissen Krystallen luftbeständig, gepulvert weniger. Noch gut und unzersetzt, wenn in Wasser ohne Niederschlag und Trübung löslich. Giftig.

Für Funkensätze und Weisfeuer; auf das innigste mit den übrigen Bestandteilen zu mengen.

Das salpetersaure Blei ist im Handel genügend rein zu haben, das Kilo zu 1,25 bis 1,50 Mk. Man kaufe in Krystallen und pulvere erst vor Gebrauch.

Gusseisen.

Es findet Verwendung für die Brillant-Funkenfeuersätze. Blanke, nicht verrostete Bohrspäne werden gepulvert und ausgesiebt. Man unterscheidet grob und mittelgrob gepulverte Ware und zahlt etwa 60 Pf. für das Kilo. Das Material wird in gut verkorkten Flaschen an trockenen, warmen Orten aufbewahrt. Die Gusseisen enthaltenden Feuerwerksstücke werden am besten erst kurz vor der Verwendung angefertigt. Verrostetes Eisen giebt keine Wirkung.

Jagdpulver.

Pürschpulver, Scheibenpulver, Kornpulver.

Das feinkörnige Jagdpulver wird in der Feuerwerkerei verwendet für Knalleffekte, also für Kanonenschläge, für die Schläge der Schwärmer, der Brander und Raketen u. s. w., dann als Ausstofs für römische Lichter, Feuerfässer und Bomben, und drittens zur Anfertigung der Zündschnüre.

Das Pulver ist gut, wenn es gleichmäfsig gekörnt ist, beim Zerdrücken knirscht und auf Papier abgebrannt, dieses nicht anzündet und keinen Rückstand hinterlässt.

Man verwahrt das Pulver in geschlossenen Glas- oder Blechgefäfsen.

Kali, chlorsaures.

Kalium chloricum, chlorsaures Kalium, Kaliumchlorat, oxydiertes salzsaures Kali.

In reiner Ware (Kali chloricum purum) als kleine, farblose, glänzende, blätterige Krystalle, wasserlöslich, luftbeständig.

Für die Feuerwerkszwecke genügend rein, wenn eine Lösung in destilliertem Wasser durch Höllenstein nicht wesentlich getrübt wird. Gepulvert zu haben das Kilo für 1,50 Mk.

Für sich allein gerieben ist das Salz ungefährlich; mit brennbaren Stoffen unter starkem Druck zusammengerieben, kann eine Verpuffung erfolgen. In erster Linie gilt dies in Bezug auf Schwefel und Schwefelantimon, weniger für Schellack, Kohle u. s. w.

Das chlorsaure Kali ist ein wertvolles Buntfeuermaterial. Es wirkt als Sauerstofflieferer für die Flamme, ohne dass die Färbung der letzteren merklich dabei gestört oder verändert würde.

Kali, überchlorsaures.

Kalium hyperchloricum, Kaliumhyperchlorat, Kaliumperchlorat.

Krystallisiert in kleinen glänzenden weissen Körnern; löslich in Wasser, aber nicht in Alkohol; luftbeständig.

Wird eigens für die Feuerwerkerei hergestellt und kostet im Handel etwa 10 Mk. das Kilo.

Dieses Salz kann das vorgenannte ersetzen. Es liefert den Flammen mehr Sauerstoff, die kleiner, aber ruhiger, länger und lichtstärker brennen, allerdings auch etwas schwerer angehen. Dabei ist das überchlorsaure Kali weit weniger feuergefährlich und seiner allgemeinen Verwendung steht bloss der hohe Preis im Wege.

In den vorausgegangenen Sätzen ist, soweit es sich um Körner handelt, das chlorsaure Kali durch überchlorsaures ersetzt worden, weil die Körner mit grossen Mengen von Funkenfeuersatz beim Laden der Körnerwerfer unter Schlag und Druck kommen.

Hydrargyrum

Das flüchtige (an-
thion (an-
chloratum
erhalte.

Gelblich
weder in
beständig,
Gefäfsen a

Das
Flammen
letzteren
es schwer
viel Schw

Kal
gepulvert

D

nicht

Funken

Faule

nützt m

und Buc

in einem

zu lassen

grobe K

10 Dräh

Siebes v

nicht nu

Man kan

Rest als

mäfsiger

staubfein

schäfte a

Koh

hat, wir

ausgegäh

bis 60 P

Kalomel — Calomel.

Hydrargyrum chloratum, Quecksilberchlorür, Quecksilberprotochlorid.

Das für unsere Zwecke erforderliche Präparat muss durch Sublimation (auf trockenem Wege) hergestellt sein, weshalb man Hydr. chloratum praeparatum verlange, damit man nicht etwa vapore paratum erhalte.

Gelblich weiß, glänzende, im Bruch faserig-krystallinische Masse, weder in Wasser noch in Alkohol löslich; luft- aber nicht lichtbeständig, und deshalb in schwarzen Gläsern oder undurchsichtigen Gefäßen aufzubewahren. Giftig.

Das Kalomel hat die Eigenschaft, in grünen, blauen und roten Flammenfeuersätzen die gelben Stiche der Flammen zu brechen, die letzteren tiefer von Farbe, aber auch lichtschwächer zu machen. Da es schwer verbrennlich ist, müssen die Kalomelsätze verhältnismäßig viel Schwefel und Kalichlorat (chlorsaures Kali) enthalten.

Kalomel ist nicht billig. Das Kilo kostet in Stücken 8 bis 9, gepulvert 9 bis 10 Mk.

Kohle.

Holzkohle, Lindenkohle, Buchenkohle u. s. w.

Die Kohle verschiedener Holzarten verhält sich in der Wirkung nicht ganz gleich. Weichhölzer geben hellere und rascher brennende Funken als Harthölzer. Besonders empfohlen wird die Kohle des Faulbaums und der Zitterpappel. Aus Gründen der Einfachheit benützt man gewöhnlich die käufliche Meilerkohle, also Tannen-, Fichten- und Buchenkohle. Die Stücke werden in einem Mörser zerstoßen oder in einem Sacke zerschlagen, um die Trümmer durch ein Sieb gehen zu lassen. Man unterscheidet grobe, feine und feinste Kohle. Die grobe Kohle erhält man bei Benutzung eines Messingsiebes, das 6 bis 10 Drähte auf 1 cm hat, die feine Kohle bei Verwendung eines Siebes von 12 bis 20 Drähten pro cm. Die grobe Kohle darf aber nicht nur grobe Teile enthalten; das Feine muss auch mit durchgehen. Man kann also nicht etwa erst die feine Kohle aussieben und den Rest als grobe benützen. Als feinste Kohle benützt man zweckmäßigerweise die in den Drogenhandlungen zu habende durchgebeutelte staubfeine Lindenkohle. Auf Wunsch und Angabe werden diese Geschäfte auch grobe und feine Kohle zu liefern bereit sein.

Kohle, welche längere Zeit gelegen und Feuchtigkeit angezogen hat, wird am besten vor der Verwendung in einem eisernen Topf ausgeglüht und nochmals durchgeseibt. Gepulverte Kohle kostet 40 bis 60 Pf. das Kilo.

Kolophonium.

Colophonium lucidum, Geigenharz, amerikanisches Harz.

Der bekannte weisse, gelbe oder rote umgeschmolzene Rückstand der Terpentindestillation pulvert sich am leichtesten in der Kälte und findet Verwendung für Zündlichter u. s. w. Das Kilo kostet in Stücken etwa 40 Pf., gepulvert das doppelte.

Kreide.

Creta alba champagnensis, Champagne-Kreide.

Dieser bekannte fossile, erdige kohlen saure Kalk färbt die Flamme schwach, aber nicht schön rot. Trotzdem findet die Kreide gelegentlich Verwendung, um die mit Strontium gefärbten Rotfeuer etwas zu verändern.

Mastix.

Der reine ausgesuchte Mastix heisst „Mastix in Thränen“ (Mastix electa, Mastix in sortis).

Erbsengröße, gelbliche, bestaubte, im Bruch glasglänzende und durchsichtige Körner, beim Kauen erweichend, löslich in Alkohol und in Terpentinöl; in der Kälte am leichtesten zu pulvern.

In den Buntfeuern als die Verbrennung beförderndes Harz; dann auch in Alkohol gelöst als Bindemittel für Leuchtkugeln u. s. w.

Mastix ist nicht billig. Das Kilo kostet in Thränen etwa 10 Mk., fein gepulvert 12 Mk.

Mehlpulver.

Es wird verwendet zu Treib- und Funkenfeuersätzen, zu Anfeuerungen u. s. w. Man stellt es aus Sprengpulver oder aus grobem Musketenpulver her. Die Zerkleinerung erfolgt durch Stossen in Mörsern, durch Zerreiben mit Holzklötzen, oder durch Zerschlagen in Lederbeuteln. Die Trümmer lässt man durch ein Messingsieb gehen, welches ungefähr 20 Drähte auf den Centimeter hat. Man kann aber das Mehlpulver bequemer schon auf diese Form gebracht aus den Pulverfabriken beziehen (Rheinisch-Westfälische Pulverfabriken in Köln a/Rh.; Pulverfabrik Rottweil in Hamburg, Gebrüder Martin in St. Ingbert, Pfalz u. s. w.).

Mennige.

Minium rubrum (anglicum), rotes Bleioxyd, Bleitetroxyd, Orangemennige.

Gelblichrotes, schweres, nicht wasserlösliches, feines Pulver; keiner weiteren Zubereitung bedürftig; giftig.

Diese bekannte Malerfarbe kann bei der Herstellung von Weissfeuer verwendet werden.

Potium ox

Krystal
ständig.Die Pl
wie das sal
und zweckmmacht. Da
Die Ge

gelbe Farbe

Körper ma

Lichter un

besonders i

nur empfol

Das

geringer M

gelbe Flar

Die Zusat

Menge üb

Sch

bezeichne

Mörser g

geschlagen

Funkenfe

Kalium nit

Parble

löslich.

Zu F

(Kal. nitric.

englische S

genügen; fi

kalium und

maute rein

Gerein

Natron, kleesaures.

Natrium oxalicum, sauerklee-saures Natron, Natriumoxolat, oxalsaures Natron.

Krystallinisches, weißes Pulver; schwerlöslich in Wasser; luftbeständig. Giftig.

Die Flamme gelb färbend, wie alle Natronsalze. Nicht so billig, wie das salpetersaure und das doppelt kohlensaure Natron, aber besser und zweckmäßiger, weil es beständig ist, am schönsten färbt und wenig raucht. Das Kilo kostet etwa 4 Mk.

Die Gelbfeuer sind wenig in Anwendung, wahrscheinlich weil die gelbe Farbe am wenigsten gegen das Funkenfeuer absticht. Kleine Körner machen thatsächlich wenig Wirkung, aber große Leuchtkugeln, Lichter und bengalische Flammen sind von prächtiger Wirkung, insbesondere im Gegensatz zu Violett oder Blau, so dass ihre Anfertigung nur empfohlen werden kann.

Das klee-saure Natron färbt außerordentlich gründlich schon in geringer Menge. Salpetersaures Baryum, beige-Setzt, macht die dunkelgelbe Flamme hellgelb; salpetersaures Strontium macht sie rotgelb. Die Zusätze müssen aber in beiden Fällen das Natron mehrfach an Menge übertreffen, sonst ist ihre Wirkung unmerklich.

Porzellan.

Scherben von echtem Porzellan — der gewöhnliche Sprachgebrauch bezeichnet auch Fayence und andere Dinge als solches — werden im Mörser gestofsen. Die Trümmer werden durch das allerfeinste Sieb geschlagen. Das staubfeine Pulver giebt mit Mehlpulver ein gutes Funkenfeuer. Zu grob gepulvertes Porzellan macht gar keine Wirkung.

Salpeter.

Kalium nitricum purum, reines salpetersaures Kalium, chemisch reiner Salpeter, Kaliumnitrat; Kalisalpeter.

Farbloses, luftbeständiges, krystallinisches Pulver, leicht wasserlöslich.

Zu Funkenfeuer- und Flammenfeuersätzen. Der Rohsalpeter (Kal. nitric. crudum) ist unbrauchbar. Der gereinigte, raffinierte oder englische Salpeter (Kal. nitric. depuratum) mag für Funkenfeuersätze genügen; für Flammenfeuersätze ist er ungenügend, da er noch Chlorkalium und Chlornatrium enthält. Zuverlässig ist nur die oben genannte reine Ware.

Gereinigter Salpeter kostet 0,70, chemisch reiner 0,80 Mk. das Kilo.

Schellack.

Gummi Laccae in tabulis; Tafellack; Gummilack.

In elastischen, spröden, undurchsichtigen, blätterigen Stücken, gold-, blond-, leder-, orangefarbig, rot oder braun; unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol.

Gepulvert zu Flammenfeuersätzen, als Brenner wirkend, die Flammen ins Gelbe ziehend, hauptsächlich statt des Schwefels, wo der Geruch des letztern vermieden werden soll, also im Salonfeuer.

Orange-Schellack prima und Lemonschellack sind für die Feuerwerkerei am geeignetsten. Das Kilo kostet etwa 2,50 Mk. Das Pulvern des Schellacks ist ein sehr schwieriges Geschäft. Fein gepulverter Schellack kostet deshalb im Handel 1 Mk. mehr.

Schwefel.

Sulphur citrinum, Stangenschwefel und Sulphur depuratum lotum, gereinigter Schwefel, gewaschene Schwefelblumen.

Der Schwefel ist für die Feuerwerkerei höchst wichtig. Er wird sowohl für Funkenfeuer, als Flammenfeuer benützt. Man kann sowohl den Stangenschwefel, als den gewaschenen Schwefel benützen, ihn zerstoßen und aussieben oder zerreiben. Für Funkenfeuersätze benützt man meistens die erstere, für Flammenfeuersätze die zweite Form. Die gewöhnlichen, schwefelsäurehaltigen Schwefelblumen sind weniger geeignet und unter Umständen gefährlich.

Säurefreier, gepulverter Schwefel kostet ungefähr 60 Pf. das Kilo.

Schwefelantimon.

Stibium sulphuratum nigrum, Antimonium crudum; Antimontrisulfid, Antimonsulphür, Grauspiefsglanzerz, Spiefsglanz.

Bläulichgrau, metallisch glänzend, im Bruche strahlig, nadelig krystallisiert, schwer von Gewicht, leicht zu pulvern, abfärbend.

Für Flammenfeuersätze, für Weisfeuer. Die Flamme bläulich-weiß färbend, gleichzeitig flammengebender Körper. Mit chloresäurem Kali vorsichtig zu mengen. Nur als feinstes Pulver zu verwenden und in dieser Form zu kaufen. Das Kilo kostet ungefähr 1,50 Mk. Man verlange Rosenauer Ware, Stibium sulphuratum praeparatum oder alcoholisatum.

Schwefelkupfer.

Cuprum sulphuratum; Kupfersulfuret, Kupfersulfid; einfach-Schwefelkupfer, Kupferindig; Oelblau.

Dunkelblaue Masse. Giftig.

Färbt die Flamme blau. Für blaue, violette und rote Sätze. Das Kilo kostet ungefähr 5 Mk. Wo es nicht zu haben ist, kann man es selbst herstellen. 5 Teile gefeiltes Kupfer und 3 Teile Schwefel-

blumen werden
Tafel ange-
Die Masse wird
in kalten Gläsern

Sie sind
Brillantenfeuers
1,50 Mk. zu
Wirkung. U
Arten scheid
förmige Splitt
aufgerollten
Lyoner Pa
sie verrostet
Flaschen an
kurz vor Ge
verrosten.
Spätere sein.

Strontium

Weiß
nicht luft
Trot
Herstellung
getrocknet
Man verw
Gläsern.
Rücksicht
salpeters w
dörben wir

Haf
getrocknet,
Thonmehl
schlagen un
Auch Vers
geschlagene
man ebenfa
wo sie ein
Mit einem
und Holzteil
denn nicht

blumen werden gemengt, zusammengedrückt und in einem bedeckten Tiegel ausgeglüht, bis die Kupferspäne im Schwefeldampf verbrennen. Die Masse wird gepulvert, durch ein feines Sieb gesiebt und in verkorkten Gläsern aufbewahrt. (Der Staub darf nicht in die Lungen.)

Stahlspäne.

Sie sind neben den Gusseisenspänen das Mittel für die schönsten Brillantfeuersätze, weshalb sie auch im Handel, das Kilo zu ungefähr 1,50 Mk., zu haben sind. Nach der Form der Späne ändert sich die Wirkung. Ungleiche Späne kann man durch Aussieben in verschiedene Arten scheiden. Man benützt feines körniges Stahlfeillicht, dann nadelartige Splitter und ferner die zu feinen, etwa 10 mm langen Nadeln aufgerollten Gussstahlbohrspäne. Die letzteren führen den Namen Lyoner Fäden. In allen Fällen müssen die Späne blank sein, weil sie verrostet keine Wirkung machen. Man verwahrt sie in versiegelten Flaschen an warmen trockenen Orten und verwendet sie erst thunlichst kurz vor Gebrauch der Feuerwerksstücke, weil sie sonst in den Sätzen verrostet. Je größer die Kaliber sind, desto größer können auch die Späne sein. Lyoner Fäden mit blauen Funken das Kilo zu 4 Mk.

Strontium, salpetersaures.

Strontium nitricum, Strontiana nitrica; Strontiumnitrat, salpetersaurer Strontian; Strontiumsalpeter.

Weißes, krystallinisches, salziges Pulver, stark wasseranziehend, nicht luftbeständig.

Trotz der letztern schlechten Eigenschaft das beste Mittel zur Herstellung der Rotfeuer. Man kaufe nur chemisch-reine, scharf ausgetrocknete und gemahlene Ware, das Kilo zu ungefähr 1,20 Mk. Man verwahre sie in vorher erwärmten, luftdicht verschlossenen Gläsern. Das Gleiche gilt von den fertigen Sätzen. Nur bei aller Rücksichtnahme auf die hygroskopische Veranlagung des Strontiumsalpeters wird man mit demselben gute Erfolge erzielen. Einmal verdorben wird er am besten weggeworfen.

Thonmehl.

Hafner- oder Modellerthon wird in Stücken an der Sonne hartgetrocknet, im Mörser zerstoßen und fein ausgesiebt. Das so erhaltene Thonmehl dient dazu, die Mündungen gewisser Hülsen damit auszuschielen und so eine feuerfeste, unveränderliche Oeffnung herzustellen. Auch Verschlüsse am andern Ende der Hülsen können durch festgeschlagenes Thonmehl hergestellt werden. In die Lichterhülsen stopft man ebenfalls zunächst einige Kaliber hoch Thonmehl, damit sie da, wo sie eingeleimt oder festgebunden werden, unverbrennlich sind. Mit einem Brei von Alaunwasser und Thonmehl kann man Papier- und Holzteile bestreichen, die nicht anbrennen sollen, wenn man statt dessen nicht das Wasserglas benützen will.