

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Martin Websky's Lustfeuerwerkerei

Websky, Martin

Breslau, 1846

Erster Abschnitt. Einleitung und Beschreibung der zur Verfertigung eines Feuerwerks nöthigen Materialien, Werkzeuge, Vorarbeiten etc. etc.

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

Erster Abschnitt.

Einleitung und Beschreibung der zur Verfertigung eines Feuerwerkes nöthigen Materialien, Werkzeuge, Vorarbeiten etc. etc.

Schiesspulver.

(Zu Seite 4, Zelle 28.)

Um grosse Quantitäten Kornpulver in Mehlpulver, auf eine leichte und schnelle Weise, zu verwandeln, bedienen sich einige Feuerwerker einer einfachen *Walzmühle*, wie solche zu vielen andern technischen Zwecken benutzt wird.

Zwei hölzerne, mit Messingblech überzogene, genau parallel abgedrehte Walzen liegen in einem hölzernen Kasten neben einander und mit ihren Seitenflächen genau parallel aneinander, sie bewegen sich um ihre Mittelpunkte mittelst Zapfen, welche in einem festen metallenen Lager in den Wänden des Kastens ruhen. Mittelst einer Kurbel wird die eine Walze gedreht, während das Kornpulver aus einem darüber stehenden Kasten durch eine Schlitzöffnung nach und nach auf die Walzen fällt; welches dann die Walzen durch ihre Umdrehung zu Mehlpulver zerdrücken. Zu beiden Seiten der Walzen sind Bürsten angebracht, welche an den Walzen schleifen und das etwa an den Walzen anhängend gebliebene Mehlpulver abbürsten. Das gewonnene Mehlpulver wird dann gesiebt, um etwanige noch unzerdrückte Körner zu entfernen. Mittelst eines solchen ganz einfach construirten Walzwerkes kann man in kurzer Zeit sehr grosse Quantitäten Mehlpulver erhalten und je nachdem die Walzen mehr oder minder dicht an einander gestellt sind, auch von jeder beliebigen feinern oder gröbern Zerkleinung.

Websky's Handb. d. Luftfeuerwerkerei. II. Nachtrag.

Schwefel.

(Zu Seite 6, Zeile 13.)

Man kann den Schwefel leicht pulverisirbar machen, wenn man ihn bei möglichst niedriger Temperatur schmilzt und dann in recht kaltes Wasser giesst.

Salpetersaurer Strontian.

(Zu Seite 6, Zeile 21.)

Ich habe in neuerer Zeit die Bemerkung gemacht, dass der *salpetersaure Strontian*, welcher gegenwärtig im Handel vorkommt, eine schlechtere Wirkung macht als in früherer Zeit, er giebt in den Feuerwerksmischungen kein reines Roth, sondern eine mehr *orange* Färbung.

Dies Salz wird nämlich, bei der gegenwärtig gebräuchlichen Bereitungsart sehr häufig mit *Natron* verunreinigt, welche Verunreinigung, sei sie auch noch so gering, jene üble Wirkung hervorbringt. Um mit diesem Salze ein vollkommenes reines Roth zu erhalten, ist es daher nothwendig, bei der Bereitung desselben alle und jede Behandlung mit *Natron* vermeiden zu lassen.

Ist der salpetersaure Strontian einmal mit *Natron* verunreinigt, so lässt sich diese Verunreinigung auf keine Weise mehr entfernen ohne das Salz gänzlich zu zerlegen.

Basisch-schwefelsaures Kupfer.

(Zu Seite 13, Zeile 1.)

Da die Qualität des basisch-schwefelsauren Kupfers von der Bereitungsart desselben bedingt wird, wie ich dies bereits im ersten Ergänzungshefte Pag. 8. bemerkt habe, und von der Qualität des Präparats die gute Wirkung desselben so ungemein abhängt, so gebe ich hier noch die Bereitungsart an, welche sich mir immer als die beste erwiesen hat.

Man löst eine beliebige Quantität *salpetersaures Kupfer* in Wasser vollkommen auf, setzt dann von einer klaren Auflösung von Pottasche in Wasser der Kupfersalzlösung nach und nach so lange und so viel zu, als dadurch noch ein Niederschlag entsteht. Der entstandene Niederschlag, kohlen-saures Kupferoxyd, wird vollkommen mit reinem Wasser ausgesüsst, jedoch dann nicht getrocknet, sondern, mit ein wenig Wasser übergossen, nass erhalten.

Ferner macht man eine Auflösung von *neutralem schwefelsauren Kupfer* (blauer Vitriol) in Wasser und giesst selbe auf das bereitete kohlen-saure Kupferoxyd, man rührt das Gemenge zu einem dünnen Brei gehörig um und bringt es auf einem Kohlenfeuer zum Kochen. Das Gemenge wird mindestens zwei Stunden lang im Kochen erhalten und das verdunstende Wasser immer wieder durch heisses Wasser ersetzt, damit die Mischung nicht zu dickflüssig

werde. Nach zweistündigem Kochen ist das kohlen-saure Kupferoxyd in basisch-schwefelsaures Kupferoxyd umgewandelt und setzt sich zu Boden. Die darüber stehende Flüssigkeit wird abgossen, der Niederschlag mit Wasser vollkommen ausgesüsst und dann an der Luft getrocknet.

In Betreff der zu nehmenden Gewichtsverhältnisse der nöthigen Substanzen, so nimmt man ohngefähr auf drei Theile des kohlen-sauren Kupferoxyd einen Theil neutrales schwefelsaures Kupfer; es bleibt bei diesem Gewichtsverhältnisse zwar ein Theil schwefelsaures Kupfer in der Flüssigkeit aufgelöst und geht verloren, doch ist dieser Ueberschuss zweckmässig; da widrigenfalls, wenn nicht genug schwefelsaures Kupfer vorhanden wäre, ein Theil kohlen-saures Kupferoxyd unverändert in dem Präparat mit zurückbleiben würde.

Man kann das kohlen-saure Kupferoxyd auch wohl durch Fällung aus schwefelsaurem Kupfer bereiten (wie Pag. 14, §. 19. angegeben ist), doch ist es für das verlangte Präparat besser, sich des salpetersauren Kupferoxydes zu bedienen, weil das käufliche schwefelsaure Kupfer immer mit etwas Eisen verunreinigt ist, welches sich als kohlen-saures Eisen mit niederschlägt und dann der Wirkung des Präparates ungemein schadet. Das *salpetersaure* Kupferoxyd aber enthält nie eine Verunreinigung mit Eisen.

Schellack.

(Zu Seite 22, Zeile 14.)

Der gewöhnliche gelbe oder braune Schellack lässt sich nur sehr schwierig und langsam fein pulverisiren, der *gebleichte* Schellack pulverisirt sich dagegen sehr leicht, und ist in dieser Beziehung dem gewöhnlichen vorzuziehen. Beide Arten Schellack weichen jedoch in ihrer Wirkung etwas von einander ab. — Der *gebleichte* Schellack giebt etwas raschere Sätze als der ungebleichte, weil er mehr von öligen Beimengungen befreit ist, und seine Verbrennung daher mehr trockener als schmelzend vor sich gehet; je nachdem man nun eine mehr beschleunigte oder eine mehr verlangsamte Verbrennung wünscht, kann man entweder den gebleichten oder den ungebleichten Schellack in Anwendung ziehen.

Kienruss.

(Zu Seite 22, Zeile 31.)

Bei Anwendung des *Kienrusses* ist es wesentlich nothwendig, dass derselbe mit den übrigen Bestandtheilen der Mischung auf das innigste gemengt, auf das genaueste in der Mischung gleichmässig vertheilt sei. Wir haben den *Kienruss* so anzuwenden, wie er aus dem Ofen kommt, wo er gefertigt wird, in dieser Gestalt ist derselbe indess so voluminös, dass es gar sehr schwer, ja fast unmöglich wird, selben mit andern Materialien innigst zu mengen, er schwimmt vermöge seiner Leichtigkeit immer wieder in kleinen Klümpchen

oben auf. Diese Unannehmlichkeit zu beseitigen habe ich vorgeschlagen, den Kienruss zuvor mittelst Weingeist zu verdichten, allein die Erfahrung hat gezeigt, dass für unsern Zweck der mit Weingeist gedichtete Kienruss dann nicht mehr die beabsichtigte Wirkung vollkommen leistet. Der Kienruss wird durch die Verdichtung mittelst Weingeist in sofern verändert, dass einige seiner harzigen Bestandtheile aus ihrer innigen natürlichen Mischung austreten, indem diese Bestandtheile zum Theil mit dem Weingeist eine Auflösung bilden und sich dann zu unterst absetzen. Wenn nun auch diese Stoffe nach der Verdunstung des Weingeistes wieder an und für sich unverändert zurückbleiben, so ist doch die frühere innige mechanische Mischung derselben mit dem Kohlenstoff des Kienrusses, gestört und ungleich geworden, folglich auch die Wirkung des Kienrusses für unsern Zweck eine veränderte.

Aus diesem Grunde ist es besser, den Kienruss nicht mittelst Weingeist, sondern auf folgende ganz einfache Art zu verdichten.

Man schüttet eine beliebige Quantität möglichst frischen Kienruss auf einen Bogen Papier, bricht das Papier wie einen Brief zusammen und drückt dann mit der Hand so lange darauf, bis man keine Veränderung des Volumens mehr wahrnimmt, der so verdichtete Kienruss lässt sich sodann mit den übrigen Bestandtheilen der Mischungen, die ihn enthalten sollen, wie folgt, innig mischen.

Man thut die für den anzufertigenden Satz abgewogene Quantität auf obige Art gedichteten Kienruss in eine Reibschale und schüttet eine kleine Quantität der übrigen abgewogenen Bestandtheile der Mischung, mit Ausnahme des chlorsauren Kali, im Fall die Mischung dieses Salz enthalten muss, dazu, man reibt den Kienruss nun mit den dazu geschütteten Materialien innigst zusammen, so lange bis alles ein gleichförmiges Ansehn erhalten hat und das Auge keine einzelnen Kienrusspartikeln in dem Gemenge mehr erblickt, dann schüttet man den noch übrigen Theil des Satzes nach und nach dazu, reibt alles auf das innigste und vollkommenste zusammen und mengt dann zuletzt das chlorsaure Kali darunter.

Das chlorsaure Kali darf, wenn die Mischung dieses Salz enthalten soll, darum zuletzt erst beigemischt werden, weil bei einem heftigen Zusammenreiben mit den übrigen Materialien leicht eine Explosion entstehen kann, namentlich geschieht dies sehr leicht, wenn neben dem chlorsauren Kali, Schwefel oder Antimon in der Mischung enthalten ist.

Als Gr
Salpeter
Theilen
rasch,
Sauerst
hend, n
sieh der
auf eine
anderwe
Im Schie
der Salpe
im Schies
digkeit d
des Salpe
ten Temp
dann no
dem er

Diejen
tigt ange
lassen, m
welche vo
Die stä
wenn man
ist daher
oder Eisen

Da die
Funktef
kleinung
Feinheit
ein und
Die Si
Das fei
ganz fein

Von den Sätzen, Feuerwerksmischungen.

(Zu Seite 25, Zeile 20.)

Als Grundmischung einiger Sätze wird auch zuweilen eine Mischung von Salpeter und Kohle allein, ohne Schwefel, in dem Verhältniss von sechs Theilen Salpeter und ein Theil Kohle benutzt. Diese Mischung ist sehr rasch, es verbrennt die Kohle, mittelst des aus dem Salpeter frei werdenden Sauerstoffs, grösstentheils nicht gasförmig, sondern im festen Zustande, glühend, man sieht daher bei dieser Mischung wenig Flamme und man bedient sich derselben nur als Grundmischung für diejenigen Zwecke, wo es allein auf eine treibende Kraft ankommt und wo Beimengungen von Schwefel in anderweitiger Beziehung dem vorliegenden Zwecke entgegenwirken könnten. Im *Schiesspulver* ist es auch nur allein die Kohle, welche mittelst Zerlegung der Salpetersäure die Wirkung desselben hervorbringt. Der Schwefel ist im Schiesspulver nicht wesentlich nothwendig, er erhöht nur die Geschwindigkeit der chemischen Reaction, indem er mittelst seiner Affinität zur Basis des Salpeters, dem Kalium, bei der durch die Verbrennung der Kohle erzeugten Temperatur die Trennung der Salpetersäure vom Kali begünstigt und den dann noch an das Kalium gebundenen Aequivalent-Sauerstoff frei macht, indem er sich an dessen Stelle setzt.

Von den Werkzeugen.

(Zu Seite 44, Zeile 16.)

Diejenigen Theile dieser Werkzeuge, welche ich hier als von Stahl gefertigt angegeben habe, kann man zweckmässiger noch von Messing machen lassen, mit Ausnahme der kleinern Raketendornen unter sechs Linien Kaliber, welche von Messing gefertigt wohl zu biegsam sein würden.

Die stählernen oder eisernen Theile der Werkzeuge rosten sehr leicht, wenn man sie nicht nach jedesmaligem Gebrauch mit Talg einschmiert, es ist daher da, wo die Härte des Messings ausreicht, letzteres Metall dem Stahl oder Eisen vorzuziehen.

(Zu Seite 46, Zeile 36.)

Da die gute Wirkung der Sätze im allgemeinen, namentlich aber die der Funkenfeuersätze ungemein abhängig von der grössern oder mindern Zerkleinung der Materialien ist, so wäre hier noch eine nähere Bestimmung der Feinheit der Siebe, deren man sich für das eine oder das andere Material oder ein und den andern Zweck zu bedienen hat, anzugeben.

Die Siebe, deren ich mich bediene, sind von Pferdehaaren gefertigt.

Das feinste Sieb, durch das ich alle die Materialien siebe, welche ich als ganz fein pulverisirt angegeben habe, ist, wie an seinem Orte schon bemerkt,

ein sogenanntes Pulversieb der Apotheker, es muss auf einen Quadratzoll mindestens 2800 bis 3000 Maschen enthalten, wenn es von einfachen Pferdehaaren gearbeitet ist, ein solches Pulversieb ist aber in der Regel so gemacht, dass immer zwei und zwei Haare dicht neben einander liegen, die dazwischen verbleibenden Sieblöcher sind daher geringer an Anzahl aber in Betreff ihrer Weite ebenso klein, als hier angegeben.

Ein zweites gröberes Sieb von einfachen Pferdehaaren gearbeitet, welches 2400 Maschen auf den Quadratzoll enthält, gebrauche ich zum Sieben der Kohle für die Fontainen, Raketen und andere Funkenfeuersätze, die ich mit dem Namen *grobe Kohle* bezeichnete.

Zum Sieben des für die Funkenfeuersätze zu verwendenden Mehlpulvers gebrauche ich ein Sieb, welches 1600 Maschen auf den Quadratzoll hat.

Von den Hülsen.

(Zu Seite 49, Zeile 4.)

Eine gute recht haltbare Schnur von beliebiger Stärke, zum Würgen der Hülsen, stellt man wie folgt dar.

Man nimmt recht guten *schwachen*, glatten Bindfaden, legt davon so viel Theile, 8 — 12 — 20, als man für die Stärke der Schnur etwa nöthig erachtet, zusammen, man macht selbe etwas nass und bestreicht sie mit Seife, dann knüpft man diese einzelnen Bindfaden an einem Ende alle in einen Knoten zusammen und befestigt sie an den Haken, die andern Enden der einzelnen Bindfaden fasst man nun mit den Fingern zusammen und drehet sie von rechts nach links bis eine einzige runde Schnur daraus entstehet, hier knüpft man dann das Reitholz daran und bestreicht diese Schnur nochmals mit Seife. Eine solche aus einzelnen feinen Bindfaden zusammengedrehte Schnur hält sehr lange und ist viel dauerhafter als eine Darmsaite, je feiner und besser der dazu angewendete Bindfaden ist, desto länger hält die Schnur. Vor dem Gebrauche, wenn sie vertrocknet sein sollte, befeuchtet man sie jedesmal wieder mit Wasser. Das Anfeuchten ist für ihre Haltbarkeit sehr nothwendig.

(Zu Seite 51, Zeile 31.)

Zur Nachricht für diejenigen, welche sich eine solche Walzmaschine anschaffen wollen, finde ich noch einiges über die zu wählenden Dimensionen derselben zu erwähnen.

Die beiden Rahmen, zwischen denen die Walzen liegen, sind vier und zwanzig Zoll lang und sechszehn Zoll im Lichten breit. Die Walzen sind sechszehn Zoll lang und drei Zoll im Durchmesser; die hintere Wand, an welche die beiden Rahmen befestiget sind, ist grade so hoch, dass die beiden

Rahmen parallel gegen einander stehen, wenn die Walzen leer auf einander aufliegen.

Eine Walzmaschine von diesen Dimensionen ist jedoch nur für Hülsen brauchbar, welche nicht unter sechs Linien und nicht viel über zwölf Linien Kaliber stark sind. Für kleinere Kaliber unter sechs Linien müssten die Walzen von kleinerem Durchmesser sein, für grössere Kaliber über zwölf Linien müssen auch grössere Verhältnisse gewählt werden, denn bei diesen grössern Hülsen machen die beiden Rahmen einen zu weiten Winkel, wenn die Hülse zwischen den Walzen liegt und der Druck auf die Hülse ist dann nicht mehr kräftig genug; aus gleichem Grunde ist es auch zweckmässiger, die Walzen gerade in die Mitte der Rahmen zu legen, nicht so weit nach hinten, wie in der Zeichnung fälschlich angegeben ist.

Ferner ist die in der Zeichnung angegebene Handhabe am obern Rahmen ganz wegzulassen, die Arbeit geht ohne dieselbe bequemer von statten, wenn man sich mit dem Leibe auf die Kante des obern Rahmens auflegt und so den Druck ausübt, man hat dann beide Hände frei und der Druck ist kräftiger, als mit der Hand.

(Zu Seite 53, Zeile 29.)

Es ist zweckmässig, den hohlen Setzer, dessen man sich zum Auftreiben der Hülsen auf die Eichel bedient, an seiner untern Fläche etwas abzurunden und ihm hier die Form der Eichel zu geben, denn wenn die untere Fläche ganz glatt und am Rande scharfkantig ist, so zerreisst dieser kantige Rand sehr leicht die innern Windungen der Hülse, was dann ein Zerspringen der Hülse zur Folge haben kann.



Quadratzeil
schen Pfer-
regel so ge-
liegen, die
zahl aber in
et, welches
Sieben der
die ich mit
tehpulvers
ll hat.

ürgen der
von so viel
ig erachtet,
Seite, dann
nen Knoten
r einzelnen
e von rechts
knüpft man
s mit Seite.
Schnur hält
r und besser
r. Vor dem
edesmal wie-
othwendig.

maschine an-
Dimensionen
sind vier und
Walzen sind
e Wand, an
ss die beiden