

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Martin Websky's Lustfeuerwerkerei

Websky, Martin

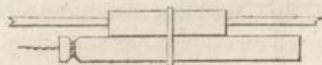
Breslau, 1846

Bienenschwarm

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

Päckchen Stopinen antrifft, die mit dem zu entzündenden Feuerwerkstück in Verbindung stehen, und welche durch das am hintern Theile der Rakete herausfahrende Feuer der Zehrung in Brand gerathen.

Durch zwei entgegengesetzt angebrachte Raketen, von denen die eine die andre entzündet, wenn die erste ausgebrannt ist, kann man das Schnurfeuer hin und herlaufend machen; man kann ihm eine drehende Bewegung durch einen damit verbundenen umlaufenden Stab geben, oder es auch mit Schlägen versehen, was für den Feuerwerkverfertiger wohl keiner besondern Beschreibung erst bedarf.



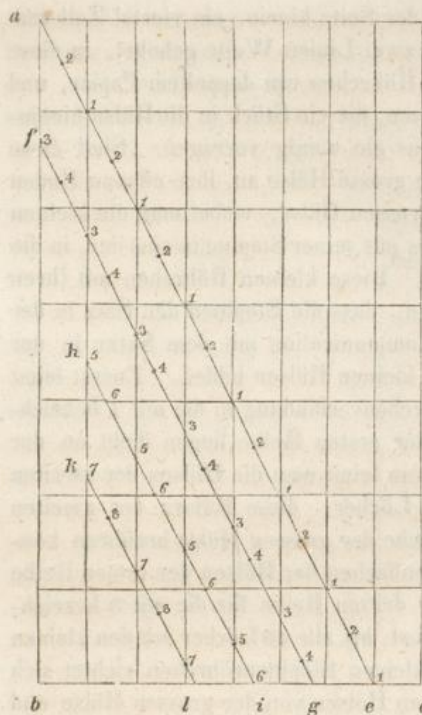
Bienenschwarm.

§. 153. Ein *Bienenschwarm* ist eine grosse Hülse erster Art, die mit einem faulen Funkenfeuersatz massiv geladen und senkrecht aufgestellt wird. An die *äussere* Fläche dieser grossen Hülse werden kleinere Hülsen in beliebiger Anzahl um und um aufrecht stehend angeleimt, welche oben offen, unten aber ganz zugewürgt sind.

Das Innere jeder dieser kleinen Hülsen wird durch eine verdeckte Stopine mittelst eines Loches, welches durch die Wand der grossen Hülse gebohrt ist und dicht über dem Boden der kleinen Hülse in diese hineinführt, mit dem Satze in der grossen Hülse in Verbindung gesetzt. Jede der kleinen Hülsen erhält eine Ladung von Kornpulver, und auf diese wird ein Schwärmer gestellt. Wenn nun der Satz in der grossen Hülse herunter brennt, so entzündet er nach und nach die Stopinenleitungen, welche in das Innere der kleinen Hülsen führen und durch sie die Pulverladungen, die dann die Schwärmer brennend herauswerfen, welches ein sehr angenehmes Schauspiel gewährt. Man richtet dies Feuerwerkstück so ein, dass das Herauswerfen der Schwärmer erst langsam und dann immer schneller auf einander folgt, und das Ende des Satzes in der grossen Hülse verbindet man mit einem grossen Schwärmerfasse, dessen Explosion das Schauspiel beschliesst.

Ich gebe hier die speciellere Beschreibung der Anfertigung eines solchen Bienenschwarmes für *vierzig* Schwärmer, nach welcher es dem Feuerwerker leicht sein wird, auch andere Einrichtungen nach Belieben damit zu treffen.

Man fertigt eine Hülse erster Art, *fünfzehn* Zoll lang, von *ein und einhalb* Zoll innerem Durchmesser, und macht dieselbe nur so dick an Papier, dass sie *zwei* Zoll äussern Durchmesser hat. Diese Hülse wird mit dem §. 72 angegebenen Raketensatze massiv geladen und dann unten zugewürgt oder mit



einer Ladung Thon verschlossen. Von der Länge der Hülse gehen für Kopf und Hintertheil etwa zwei Zoll ab, so dass die ganze Ladung dreizehn Zoll Höhe beträgt. Nun misst man mittelst eines Papierstreifens genauden Umfang der Hülse und verzeichnet diese gefundene Länge des Umfangs auf einem Bogen Papier durch die beiden Parallellinien *ab* und *cd*; ferner zieht man rechtwinklicht die Querlinie *ac*, misst vom Punkte *a* an eilf Zoll herunter bis *b*, und zieht die Linie *bd* parallel mit *ac*, so entsteht das Oblongum *abcd*. Die Linie *ac* wird in acht gleiche Theile und die Linie *ab* in sieben gleiche Theile getheilt, und aus den Theilungspunkten von oben herab und querüber werden Parallellinien gezogen; man zieht weiter die Diagonalen *ae*, *fg*, *hi*, *kl*, und bemerkt die angegebenen Punkte

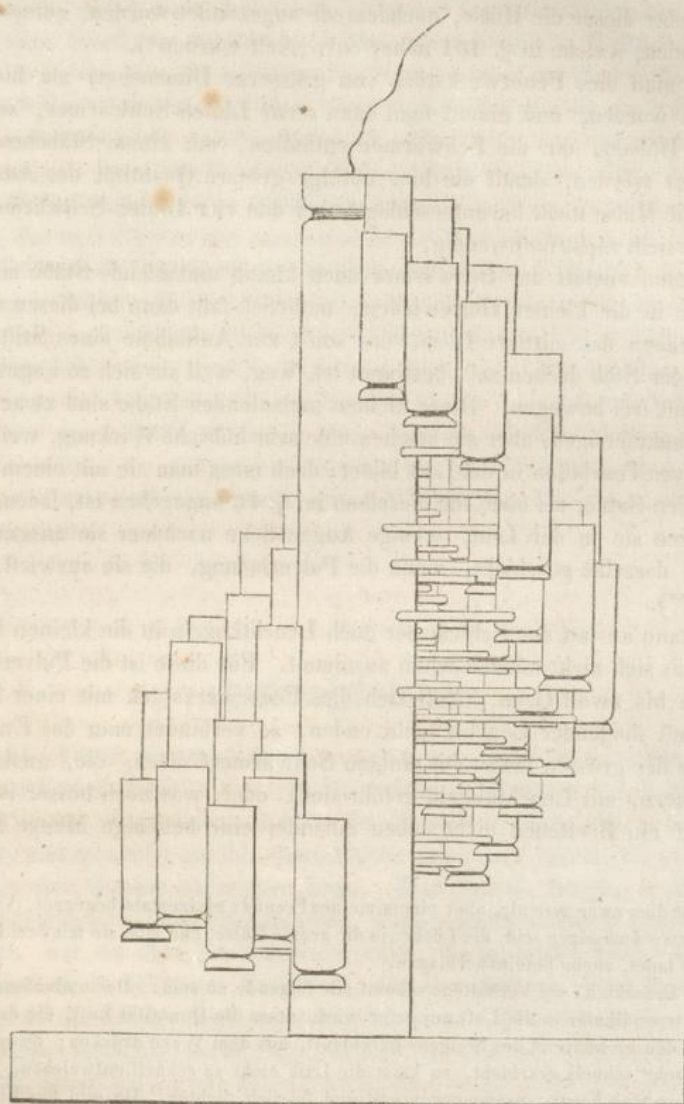
durch die Zahlen 1 bis 8, wie sie auf der Zeichnung zu sehen sind. Ist diese Zeichnung entworfen, so wird das Oblongum *abcd* aus dem Papierbogen herausgeschnitten, auf der andern Seite mit Kleister bestrichen und um die grosse geladene Hülse so herumgeklebt, dass die Linie *ac* zwei Zoll unter dem Kopfe der Hülse zu liegen kommt. Hierbei ist zu bemerken, dass man das Oblongum etwa eine halbe Linie schmaler zeichnen muss, als der Umfang der Hülse beträgt, weil sich durch den Kleister das Papier etwas ausdehnt und dadurch etwas breiter wird, als es sein darf. Da, wo die mit den Zahlen 1 bis 8 bezeichneten Punkte hintreffen, werden kleine Löcher zwei Linien weit durch die Wand der Hülse bis auf den Satz gebohrt oder mit einem Locheisen hineingeschlagen.

Ferner fertigt man vierzig Hülsen eine halbe bis eine Linie stark von Papier über einen acht Linien-Winder, welche gut geleimt und an einer Seite ganz zugewürgt werden müssen, das überstehende Papier wird dicht über dem Bunde abgeschnitten, und diese Stelle mit einem Hammer etwas zusammengeschnitten, dass hier durchaus keine Oeffnung mehr übrig bleibe. Diese Hülsen bleiben am andern Ende ganz offen, und das zugewürgte Ende bildet einen festen Boden an denselben; diese acht Linien-Hülsen macht man ohngefähr dreiviertel Zoll länger, als die für dies Feuerwerkstück bestimmten Schwär-

mer. In jede dieser Hülsen wird, von der Seite hinein, ein viertel Zoll vom Boden entfernt, ebenfalls ein Loch von zwei Linien Weite gebohrt, in diese Löcher leimt man kleine hineinpassende Röhrechen von doppeltem Papier, und in die Röhrechen steckt man dünne Stopinen, die ein Stück in die Hülse hinein- und an dem andern Ende des Röhrechens ein wenig vorragen. Sind diese Hülsen gefertigt, so leimt man sie an die grosse Hülse an, ihre offenen Enden nach oben gerichtet, vertical mit der grossen Hülse, wobei man die kleinen Röhrechen dieser acht Linien-Hülsen jedes mit seiner Stopine in eins der, in die grosse Hülse gebohrten Löcher steckt. Diese kleinen Röhrechen mit ihren Stopinen müssen grade die Länge haben, dass die Stopinen den Satz in der grossen Hülse erreichen und so eine Communication mit dem Satze in der grossen Hülse und mit dem Innern der kleinen Hülsen bilden. Zuerst leimt man alle Hülsen an, deren Stopinenröhrechenverbindung in die mit 1 bezeichneten Löcher kommt. Diese Hülsen der ersten Reihe liegen dicht an der äussern Fläche der grossen Hülse an, dann leimt man die Hülsen der zweiten Reihe an, für die mit 2 bezeichneten Löcher; diese Hülsen der zweiten Reihe werden nicht mehr die äussre Fläche der grossen Hülse berühren können, sondern sie lehnen sich an die Seitenflächen der Hülsen der ersten Reihe an; dann verfährt man ebenso mit der dritten Reihe für die mit 3 bezeichneten Löcher und fährt dann weiter so fort, bis alle 40 Löcher mit den kleinen Hülsen besetzt sind; die Länge der kleinen Stopinenröhrechen richtet sich nach der Länge des Abstandes der kleinen Hülsen von der grossen Hülse und müssen selbe natürlich für jede neue Reihe etwas länger sein. Ist Alles trocken und fest geworden, so schüttet man in jede acht Linien Hülse *fünfzehn bis zwanzig* Gran Kornpulver, auf das Pulver aber stellt man einen vier Linien-Schwärmer mit seinem Kopfe nach unten gekehrt, und klebt dann die Mündung der Hülsen mit einem einfachen, dünnen Stückchen Papier zu, damit keine Funken während des Brennens der grossen Hülse hineinfallen können. Hat man die acht Linien-Hülsen nach der angegebenen Zeichnung an der grossen Hülse angebracht, so wird man finden, dass sie in einer Schlangenlinie um die grosse Hülse herumgehn, und dass jede Hülse den in ihr steckenden Schwärmer frei auswerfen kann.

Zu bemerken ist hierbei noch folgendes: Die Stopinenröhrechen, durch welche die Stopinen aus der grossen Hülse in die kleinen Hülsen geführt werden, müssen im Innern der kleinen Hülsen etwa einen Viertelzoll vorstehen, damit der Kopf des Schwärmers darauf ruhe und nicht direct auf der Pulverladung aufliege, damit das Pulver immer unter dem Kopfe des Schwärmers bleibe, wenn das Feuerwerkstück zufällig aus der senkrechten Lage gebracht werden sollte. Die Löcher in der grossen Hülse müssen nur grade bis auf den Satz gebohrt werden, und nicht noch in den Satz hinein, sonst kann leicht eine solche Höhlung im Satz der grossen Hülse wie die Seele einer

Rakete
Stopine
ehe sie
Es is
als zu b



Rakete wirken, und das dann mit grosser Heftigkeit aus dem Loche in das Stopfenröhrchen fahrende Feuer leicht eine der kleinen Hülsen abschlagen, ehe sie ihren Schwärmer ausgeworfen hat.

Es ist zwar bequemer, die Löcher in der grossen Hülse hineinzuschlagen, als zu bohren, aber das Bohren dürfte *hier* zweckmässiger sein, denn durch

das Einschlagen so vieler Löcher kann der Satz in der Hülse Risse bekommen, und in Folge dieser die Hülse, nachdem sie angezündet worden, zerspringen, aus Gründen, welche in §. 101 näher entwickelt wurden*).

Macht man dies Feuerwerkstück von grösserer Dimension, als hier beschrieben worden, und nimmt man dazu *sechs* Linien-Schwärmer, so muss jede der Hülsen, die die Schwärmer enthalten, mit einem Stäbchen Holz unterstützt werden, damit die hier nöthige grössre Quantität des Ausstosspulvers die Hülse nicht herunterschlägt; bei den vier Linien-Schwärmern ist diese Vorsicht nicht nothwendig.

Man kann anstatt der Schwärmer auch kleine umlaufende Stäbe machen, und diese in die kleinen Hülsen laden; natürlich fällt dann bei diesen umlaufenden Stäben das mittlere Loch, das sonst zur Aufnahme eines Stifts, um den sich der Stab drehen soll, bestimmt ist, weg, weil sie sich so angewendet in der Luft frei bewegen. Diese kleinen umlaufenden Stäbe sind zwar etwas mühsam anzufertigen, aber sie machen eine sehr hübsche Wirkung, weil jedes eine Art von Tourbillon in der Luft bildet; doch muss man sie mit einem etwas schwächern Satze, als oben für dieselben im §. 76 angegeben ist, laden, sonst zerspringen sie in der Luft, wenige Augenblicke nachdem sie ausgeworfen worden; dasselbe geschieht, wenn die Pulverladung, die sie auswirft, sehr stark ist**).

Man kann anstatt der Schwärmer auch Leuchtkugeln in die kleinen Hülsen laden, was sich nicht minder schön ausnimmt. Für diese ist die Pulverladung nur zehn bis zwölf Gran. Soll sich dies Feuerwerkstück mit einer Menge in die Luft fliegender Leuchtkugeln enden, so verbindet man das Ende des Satzes in der grossen Hülse mit einigen Schwärmerfässern, die, anstatt mit Schwärmern, mit Leuchtkugeln gefüllt sind; oder, was noch besser ist, man leimt auf ein Brettchen dicht neben einander eine beliebige Menge kleiner

*) Es ist dies zwar *mir* nie, aber einem meiner Freunde einigemale begegnet. Vielleicht dürfte es zweckmässiger sein, die Löcher in die grosse Hülse, ehe man sie mit dem Funkenfeuersatze ladet, *zuvor* hineinzuschlagen.

***) Die Ursache dieses Verhaltens scheint mir folgende zu sein: Der umlaufende Stab, der hier perpendikulär in die Luft geworfen wird, muss die Quantität Luft, die den Raum einnimmt, den er während des Steigens durchläuft, aus dem Wege drücken; da sein Steigen aber sehr schnell geschieht, so kann die Luft nicht so schnell entweichen, sondern wird um den Stab herum zusammengedrückt und folglich dichter. Da nun das Feuer des umlaufenden Stabes an der Seite desselben herausdringt, so wird dies mehr oder weniger durch die dichtere Luft an seinem freien Ausgange gehindert, es häuft sich im Innern der Hülse an, oder vielmehr die sich entbindenden Gase, und die Hülse wird zersprengt. Bei einem gewöhnlichen Schwärmer, wo das Feuer nach der Erde zu ausströmt, kann das Zerspringen nicht veranlasst werden, weil das Feuer da ausströmt, wo die Luft nicht zusammengedrückt, sondern im Gegentheil durch das Steigen des Schwärmers verdünnt wird.

Hülsen, die man ganz so verfertigt und ladet, wie die an der grossen Hülse befindlichen: ihre Communicationsröhrchen mit den darin steckenden Stopinen bringt man durch eine verdeckte Stopine mit einander in Verbindung, und richtet es so ein, dass diese Stopine Feuer fängt, wenn der Satz in der grossen Hülse zu Ende ist. Da auf diese Art jede Leuchtkugel aus einer besondern Hülse geworfen wird, so steigen sie alle gleich hoch, was nicht der Fall ist, wenn mehrere aus einem Leuchtkugelfass geworfen werden. Oder man sticht in den Boden dieser kleinen Hülsen ein Loch, steckt ein Stückchen Stopine hinein, das man dicht an der äussern Seite des Bodens abschneidet, im Innern der Hülse kann die Stopine etwas vorstehen, und nimmt ein leeres Leuchtkugelfass von beliebiger Grösse, überstreicht den Boden desselben inwendig mit Anfeuerung und stellt so viel dergleichen Hülsen hinein, bis es ganz voll ist; die Hülsen ladet man, wie beschrieben worden, jede mit einer Leuchtkugel, und bedeckt das Leuchtkugelfass mit einem Papier. Auf die Anfeuerung auf dem Boden des Leuchtkugelfasses leitet man eine verdeckte Stopine; wird diese angezündet, so entzündet die Anfeuerung die Pulverladungen der kleinen Hülsen von unten alle auf einmal, und die Kugeln werden alle zugleich in die Höhe geworfen.

Schlagleisten.

§. 154. Unter diesem Namen versteht man eine dem vorhergehenden Feuerwerkstück ähnliche Vorrichtung, welche in folgender Arbeit besteht:

Man nimmt eine hölzerne Leiste oder Brettchen von beliebiger Länge und Grösse, und schneidet auf der obern Fläche eine Rinne hinein, die so weit ist, dass sie eine Stopine aufnehmen kann. Man legt die Stopine in die Rinne, und leimt einen Papierstreifen darüber. Ferner fertigt man acht Linien-Hülsen der Art, wie sie oben beschrieben worden, die an beiden Enden offen sind, und leimt sie in beliebiger Entfernung von einander mit einem Ende auf die Linie, wo die Stopine liegt, aufrechtstehend auf. Da, wo die Stopine unter jeder Hülse fortläuft, sticht man ein Loch in den sie bedeckenden Papierstreifen, steckt ein kleines Stückchen Stopine hinein, und klebt dies mit Anfeuerung fest. Diese Hülsen werden nun mit Leuchtkugeln oder Schwärmern geladen. Wird nun die verdeckte Stopine angezündet, so entzündeten sich die Ladungen der kleinen Hülsen alle zugleich; sollen sie sich aber nach einander einzeln entzünden, so füllt man die Rinne anstatt der Stopine mit einem beliebigen Funkenfeuersatze aus. Die Röpfe der Schwärmer versieht man für diesen Zweck mit recht steifen Stopinen, die sechs Linien lang vor dem Röpfe