

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Die Feuerwerkerei als Liebhaberkunst**

**Meyer, Franz Sales**

**Leipzig, 1898**

d) Die Aufhängevorrichtung

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

Das Messingrohr hat 40 mm innere Weite und eine Länge von 272 mm, womit es wieder die Zehrungsgrenze markiert. Statt einem einzigen Setzer verwenden wir in diesem Fall deren 3, zwei hohle und einen massiven. Da sie aus Messing zu schwer wären, so lassen wir sie aus Weisbuchenholz drehen mit kantigen Griffen, damit sie, zur Seite gelegt, nicht so leicht fortrollen. Diese Setzer sind im cylindrischen Teil 22 mm dick; No. I ist ohne Griff 260 mm lang und hat eine Ausbohrung von 10 mm Weite und 155 mm Tiefe; No. II ist ohne Griff 180 mm lang bei einer Ausbohrung von  $7\frac{1}{2}$  mm Weite und 80 mm Tiefe; No. III ist ohne Griff 100 mm lang.

Der Ladevorgang ist wieder derselbe; nur benützen wir die verschiedenen Setzer der Reihe nach und nehmen ein größeres Einfüllmaß, sowie einen schwereren Hammer.

Die **Figur 19** zeigt die Versetzung der 24 mm-Rakete. Die Hülsen sind 12 mm über der Zehrungsgrenze abgeschnitten. Auf die Zehrung ist eine durchbohrte, 8 mm hohe Hartholzscheibe, die sog. Schlagscheibe, eingeleimt. Die Kammer ist gebildet wie bereits beschrieben, nur mit veränderten Abmessungen. Auf die Schlagscheibe wird etwas Mehlpulver geschüttet; darüber werden Zündschnurstücke gelegt und nun werden die Versetzungskörper eingebracht: nach *a* zweimal 7 Leuchtkugeln von 12 mm Dicke und 17 mm Höhe, wobei alle Zwischenräume mit Zündschnurstücken ausgefüllt werden, damit die Kammer ordentlich zerreißt; nach *b* 7 Sternschlangen, wie sie auf Seite 62 beschrieben wurden. Verwendet man 40 kleine Leuchtkugeln (vergl. Seite 60), so werden dieselben, untermischt mit Zündschnurstücken, regellos eingefüllt.

Will man die 24 mm-Rakete mit gewöhnlichen Schwärmern versetzen, so wählt man hierfür die kleinen 6 mm-Schwärmer und stellt sie mit dem Kopf nach unten auf die Zündschnurstücke. Es lassen sich 10 Stück in der Kammer unterbringen. Die Zwischenräume werden wieder mit Zündschnurstücken ausgestopft. Die Schwärmer dürfen nur so lang sein, dass sie noch während des Herabfallens zerplatzen. Selbstredend kann man zur Abwechslung diese kleinen Schwärmer auch verändern, wie weiter oben ausgeführt wurde (Fig. 6). Statt der Leuchtkugeln kann man in die Raketenkammer auch die ebenfalls besprochenen Körner einfüllen. Da auf 60 gr schon ziemlich viele derselben gehen, so wirft dann die Rakete einen farbigen Regen aus.

#### d) Die Aufhängevorrichtung.

Die Zündvorrichtung ist bereits beschrieben (Seite 78), während über das Aufhängen noch einiges zu sagen ist.

Da die Rakete frei aufsteigt, so ist sie derart aufzuhängen, dass sie hieran möglichst unbehindert ist. Sie steigt zunächst in der Richtung, die sie beim Aufhängen einnimmt. Da man nun durch-



schnitlich  
senkrecht  
recht auf

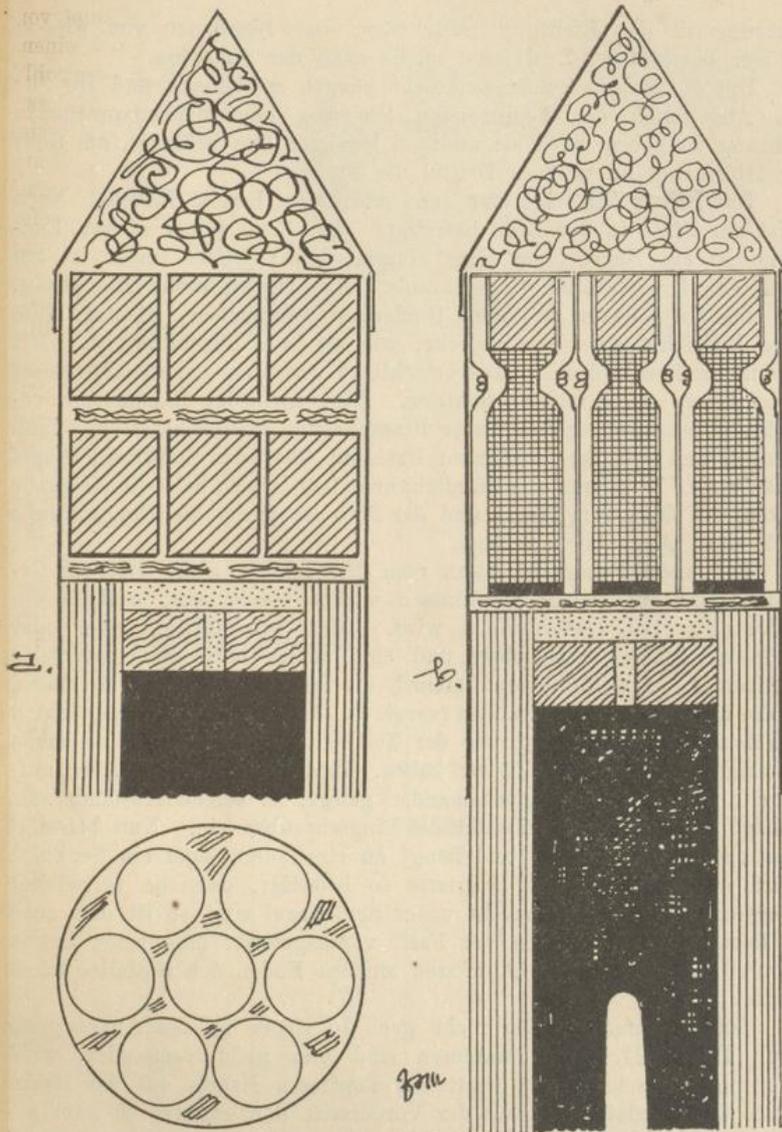


Fig. 19. Versetzung der 24 mm-Rakete.

schnittlich (von den Ausnahmen ist weiter unten zu reden) ein völlig senkrechtes Aufsteigen wünscht, so muss die Rakete auch genau senkrecht aufgehängt werden, wobei noch zu bemerken ist, dass eine

6\*

Abirrigung in der Richtung nach oder vom Beschauer von diesem weniger bemerkt wird, als eine solche nach der Seite hin.

Um die Rakete genau senkrecht hängen zu können und ihr für den Augenblick der beginnenden Steigung eine dementsprechende Führung zu geben, wird sie an zwei Punkten lose befestigt, am Kopf der Hülse und im unteren Drittel des Stabes.

Die **Figur 20** zeigt eine zum Aufsteigen bereite Rakete. Nach *a* ist ein Pfahl in der Erde befestigt. Am Rand seiner oberen Endfläche ist ein Nagel ohne Kopf eingeschlagen; weiter unten ist am Pfahl eine Ringschraube eingeschraubt. Aus ausgeglühtem Eisendraht, wie ihn die Gärtner zu ihren Bindereien gebrauchen, ist mit Hilfe eines Bleistiftes eine Oese gedreht, wie sie in *d* abgebildet ist. Mit den freien Enden des Drahtes umschlingt man den Raketenkopf samt Stab, wie es aus *b* und *e* ersichtlich. Nun wird der Raketenstab zunächst durch die reichlich weite Ringschraube hindurchgesteckt, dann gehoben und mit der erwähnten Drahtöse über den kopflosen Nagel gehängt (*b*). Wird nun die Zündschnur entzündet, so hebt die steigende Rakete die Oese vom Nagel und der Stab ist durch die Ringschraube noch einen Augenblick geführt.

Bei einem Feuerwerk kann man die Raketen nicht erst im Gebrauchsfalle aufhängen; sie müssen vorher bereit sein, weshalb ein Raketengestell erforderlich wird. Man befestigt an zwei oder mehreren Pfählen eine obere und eine untere horizontale Querlatte hochkantig. Auf die obere kommen die Nägel ohne Kopf zu sitzen, in die untere die Ringschrauben (vergl. *f*). Damit sich die aufgehängten Raketen nicht gegenseitig vor der Zeit entzünden, müssen sie einen Abstand von mindestens 15 cm haben. Bevor man die Querlatten aufnagelt, teilt man sie, nebeneinander gelegt, in solche Abstände ein, schlägt die Nägel und schraubt die Ringschrauben ein. Nun befestigt man die obere Querlatte und hängt an einen der Nägel ein Senkblei. Wird darauf die untere Querlatte so befestigt, dass die betreffende Ringschraube genau senkrecht unter dem Nagel sitzt, so ist dies auch in Bezug auf die übrigen der Fall, vorausgesetzt, dass beide Latten parallel sind, was durch Abmessen an den Enden des Gestelles leicht erreichbar ist.

Etwas einfacher, aber nicht ganz so sicher ist die Aufhängung nach **Figur 21**. Die Drahtösen sind hier nicht verwendet, wohl aber die Ringschrauben. Statt des kopflosen Nagels auf der Hochkante der Oberlatte sind auf der Vorderseite der letzteren je zwei gewöhnliche Drahtstifte nebeneinander eingeschlagen, zwischen welche der Stab so eingesetzt wird, dass der Raketenkopf auf dem einen Nagel aufruhet.

Eine tadellos gebaute Rakete soll sich sofort nach dem Anzünden erheben, einen ganz geraden Weg beschreiben und erlöschen, mit

mer von diesen  
 hin.  
 en und ihr für  
 ementsprechend  
 festigt, am Kopf  
 Rakete. Nach  
 der oberen End-  
 unten ist an  
 dem Eisendraht,  
 ist mit Hilfe  
 gebildet ist. Die  
 Raketenkopf sind  
 Raketenstab  
 eingesteckt, dann  
 kopflosen Nagel  
 abt die steigende  
 die Ringschraube  
 ht erst in Ge-  
 n, weshalb ein  
 an zwei ober-  
 entale Querlaten  
 Kopf zu schen,  
 die aufgelagert  
 lassen sie einen  
 Querlaten auf  
 Abstände ein.  
 Nun befestigt  
 el ein Senkblech  
 die betreffende  
 ist dies nach  
 es beide Laten  
 Gestelles leicht  
 die Aufhängung  
 erwendet, wird  
 auf der Hoch-  
 en je zwei ge-  
 wischen welche  
 em einen Nagel

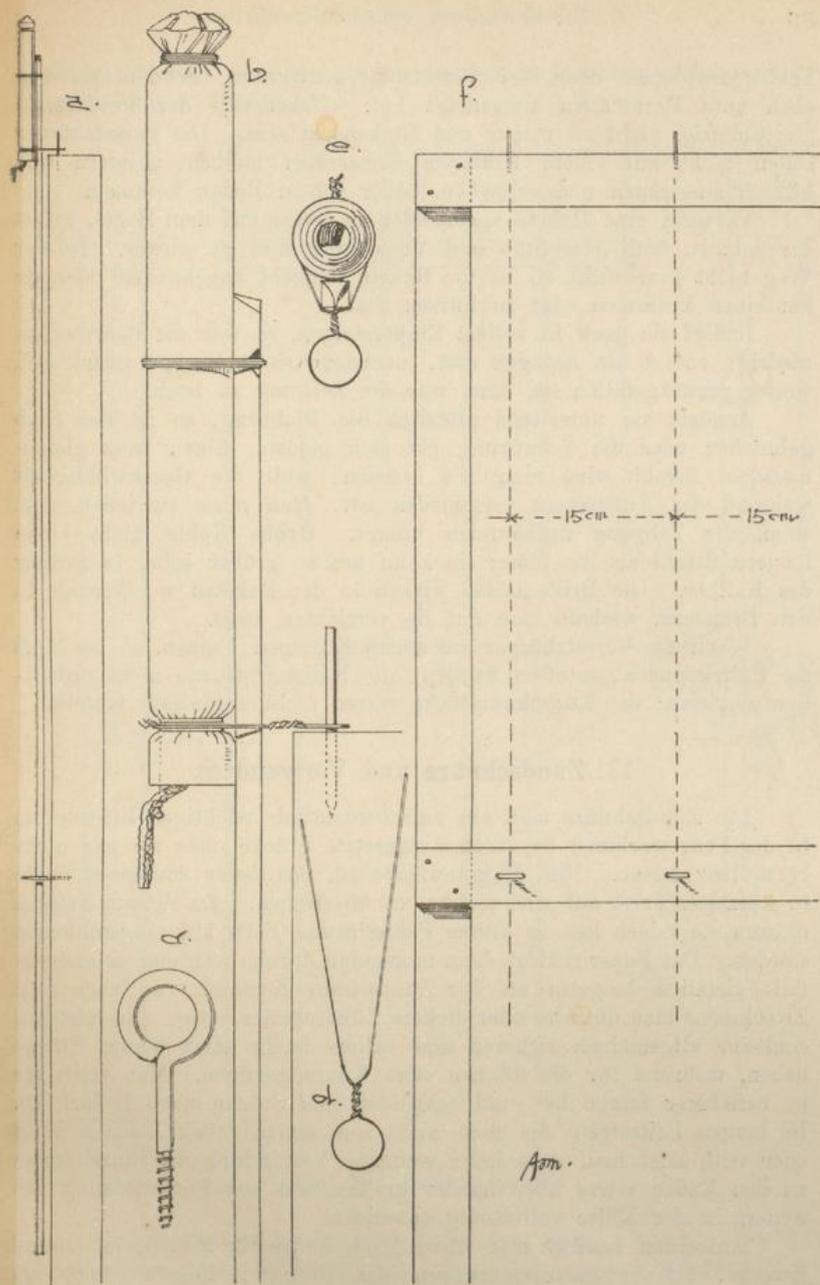


Fig. 20. Zum Aufsteigen bereite Rakete.

Schlag zerplatzen oder ihre Versetzung auswerfen, nachdem sie sich eben zum Herabfallen umgeneigt hat. Dabei soll der Feuerstrahl gleichmäßig, nicht zu mager und funkenarm sein. Die Versatzkörper sollen nicht auf einem Klumpen beisammen bleiben, sondern sich hübsch ausstreuen und erlöschen, bevor sie zu Boden kommen.

Verweilt eine Rakete angezündet zu lange auf dem Nagel, so ist der Satz zu faul, oder Stab und Versetzung sind zu schwer. Ist der Weg nicht geradlinig, so ist die Rakete schlecht angebunden oder sie hat einen krummen oder zu kurzen Stab.

Endigt sie noch in vollem Emporsteigen, so war die Zehrung zu niedrig; endigt sie dagegen erst, nachdem sie halbwegs oder noch weiter zurückgefallen ist, dann war die Zehrung zu hoch.

Ändert sie unterwegs plötzlich die Richtung, so ist der Stab gebrochen oder die Schnürung hat sich gelöst. Einen ganz gleichmäßigen Strahl wird man nie erzielen, weil die Geschwindigkeit während des Aufsteigens verschieden ist. Man muss zufrieden sein, wenn die Zehrung funkenreich brennt. Grobe Kohle giebt einen längern Strahl als die feine; sie kann um so gröber sein, je größer das Kaliber. Die Brillantsätze wirken in den Raketen weniger als in den Brandern, weshalb man auf sie verzichten kann.

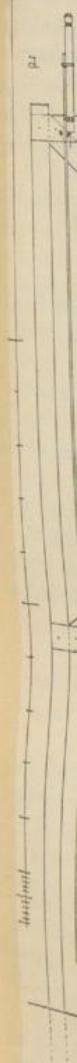
Wenn die Versatzkörper auf einem Klumpen bleiben, so ist bloß die Spitzkappe abgestoßen worden; die Kammer wurde nicht ordentlich zerrissen; die Züsnurstücke waren nicht ordentlich verteilt.

### 13. Züdschnüre und Verwandtes.

Die Züdschnüre sind ein außerordentlich wichtiges Erfordernis in der Feuerwerkerei, da zusammengesetzte Stücke ohne sie gar nicht herstellbar wären. Ihre Hauptaufgabe ist, das Feuer von einer Stelle in kürzester Frist auf eine andere zu übertragen. Zu diesem Zwecke müssen sie jedoch lose in dünne Papierhülsen (Seite 18) eingeschlossen werden. Das Feuer schlägt dann momentan durch, während es andernfalls ziemlich langsam an der Züdschnur fortläuft. Je nach dem Zwecke hat man dünnere oder dickere Züdschnüre nötig. Die letzteren sind im allgemeinen sicherer und sollen fertig etwa 4 mm Stärke haben, während für die dünnen etwa 3 mm genügen. Man stellt sie in beliebiger Länge her und schneidet sich Stücke nach Bedarf ab. In langen Leitungen, die man nicht aus einem Stück machen kann oder will, lässt man statt jeder weiteren Verbindung die Einzelstücke an den Enden etwas übereinander greifen, was zur Fortpflanzung des Feuers in der Hülse vollständig ausreicht.

Außerdem benützt man diese Züdschnüre für mancherlei andere Zwecke, zu Anzündvorrichtungen der Brandern, Raketen etc., als schwachen Ausstofs, zum Entzünden und Auswerfen von Versatzstücken, wovon ja bereits die Rede war. Für die letzteren Zwecke verwendet

man selbstre  
Feuerleitun



Anst  
Züdschn  
wie der R  
eine gewis