

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Feuerwerkerei als Liebhaberkunst

Meyer, Franz Sales

Leipzig, 1898

4. Bomben

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

gleichen Intervallen 19 Schwärmer senkrecht auf; dann folgen in verdoppelten Intervallen sechs Paare von Schwärmern und schließlich werfen die beiden Fässer ihren Inhalt aus.

Die Längsrichtung dieses Stückes wird den Beschauern zugekehrt.

Bienenschwärme nach Art der Figg. 119 und 120 bezeichnet man zum Unterschied von dem in Fig. 118 dargestellten Stück auch als Schlagleisten.

4. Bomben.

Bomben sind cylindrische oder kugelige Feuerwerkskörper, gefüllt mit Schwärmern, Sternschlangen oder Leuchtkugeln. Sie werden aus Mörsern in die Luft geschossen, haben einen Zeitzünder und sollen ihren Inhalt auswerfen, wenn das Geschoss seine höchste Steigung erreicht hat oder sein Compliment macht, wie man auch sagt.

Die **Figur 121** zeigt die Anfertigung von cylindrischen Bomben, links diejenige einer Schwärmerbombe, rechts diejenige einer Leuchtkugelbombe, beide von gleichem Kaliber. Der unterste Teil *k* ist in beiden Fällen der gleiche, ein cylindrisches Hartholzklötzchen von 87 mm Durchmesser und 65 mm Höhe. Dieses Klötzchen hat eine cylindrische Höhlung *P*, 35 mm weit und tief, als Pulverkammer für den Ausstoß dienend. In die Kammer führt von der Seite eine 3 mm weite Durchbohrung für die Zündschnur. Dieses Klötzchen fliegt nicht mit in die Luft, sondern bleibt im Mörser zurück und kann wiederholt benützt werden.

Der auffliegende Teil der Bombe hat ein Gehäuse, bestehend aus dem gedrehten Hartholzbodenstück *B* und der Papierhülse *H*. Das Bodenstück hat 87 mm Durchmesser, ist 20 mm dick und auf halber Höhe um 6 mm abgesetzt. Die Papierhülse hat 75 mm Kaliber und 6 mm Wandstärke. Mit dem Bodenstück wird sie verleimt und vernagelt.

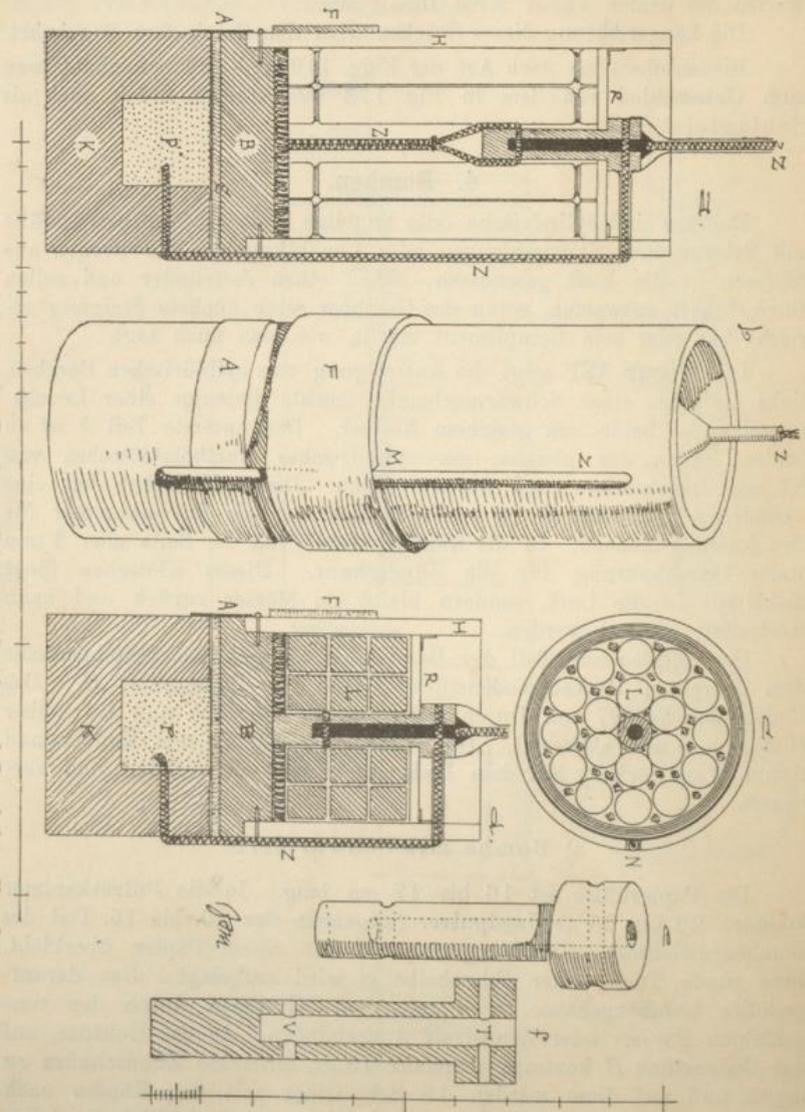
a) Bombe mit Schwärmern.

Die Papierhülse ist 16 bis 17 cm lang. In die Pulverkammer kommen 20 bis 25 gr Jagdpulver (allgemein der 10. bis 15. Teil des Bombengewichtes). Die Kammer wird mit einem Papier überklebt. Eine runde Tuch- oder Filzscheibe *S* wird aufgelegt. Das daraufgestellte Bombengehäuse wird mit dem Klötzchen durch den umgeklebten Papier- oder Zeugstreif *A* verbunden. In das Gehäuse, auf das Bodenstück *B* kommen ungefähr 15 gr zerhackte Zündschnüre zu liegen und auf diese werden 18 Schwärmer mit den Köpfen nach unten gestellt in der Anordnung, wie sie aus *c* ersichtlich ist. Die Mitte bleibt für den Zeitzünder frei.

Der Zeitzünder ist eine kleine, mit Mehlpulver ausgeschlagene Hülse, die nach *e* und *f* auf der Drehbank aus Weisbuchenholz her-

gestellt wird. Nachdem diese Hülse geladen ist, wird sie bei *T* und *V* quer durchbohrt, um Zündschnüre durchstecken zu können. Zunächst

Fig. 121. Cylindrische Bomben. Schwärmerbombe und Leuchtkugelbombe.



wird der Zünder auf die Pappdeckelscheibe *R* festgeleimt, (bevor der letztere eingesetzt wird). Durch die untere Durchbohrung wird eine beiderseits weit vorstehende Zündschnur gezogen. Sie muss nach dem

Einsetzen des
Schieße *B*
eine zweite
geugen, dur
lage nach al
geführt. Die
überklebt. E
Papierhülse a
um die Bomb
zum Dicke, w
ihren Enden
Mörser fertig.

b
Die Papi
werden Leuch
Zündschnur
Leuchtkugeln
Fig. 121 würd

Die Fig
einem Bodenst
und 50 mm h
100 mm lang,
1 1/2 mm Wand
dem Zapfen gu
oder zwölf Un
letztere unwie
in regelmäßige
nutzen bis ober
parallel Mörse
es ist keine G
nur anfreiset,
Die oben
61 mm. Der M
in denselben
schur soll, w
ohne Gefahr
allen Umstä
ger das Gesi
solange das
wieso könnte,
andrückt, den

Will man
sich wenigsten
Wird das

Einsetzen des Zünders bis auf das Bodenstück *B* hinabreichen. Die Scheibe *R* wird mit der Bombenhülse am Rand verklebt. Dann wird eine zweite Zündschnur durch die obere Durchbohrung *T* hindurchgezogen, durch die Bombenhülsenwand hindurch, am Aeußern der Länge nach abwärts und durch das Klötzchen *k* in die Pulverkammer *P* geführt. Die offenliegenden Teile dieser Zündschnur werden mit Papier überklebt. Eine dritte, etwa 2 m lange Zündschnur wird mit ihrer Papierhülse auf das obere Ende des Zeitzünders aufgeklebt. Legt man um die Bombenhülse nun noch eine Gurtung *F* von Tuch oder Filz von 2 mm Dicke, welche bei *M* die außen herablaufende Zündschnur zwischen ihren Enden hindurchlässt, so ist die Bombe zum Einsetzen in den Mörser fertig.

b) Bombe mit Leuchtkugeln (*c* und *d*).

Die Papierhülse ist 9 bis 10 cm hoch. Statt der Schwärmer werden Leuchtkugeln eingesetzt, wobei man die Zwischenräume mit Zündschnurstücken ausfüllt. Alles andere ist gleich geblieben. Die Leuchtkugeln können beliebig sein. Eine regelmäßige Anordnung nach Fig. 121 würde 54 Cylinder von 14 mm Dicke erfordern.

Die **Figur 122** zeigt den zugehörigen Mörser. Er besteht aus einem Bodenstück von Hartholz mit cylindrischem, 93 mm dickem und 50 mm hohem Zapfen. Ueber diesen stülpt sich ein Messingrohr, 500 mm lang, innen 93 mm weit, außen 100 mm stark, also von 3½ mm Wandstärke (im Handel befindlich). Dieses Rohr muss mit dem Zapfen gut verschraubt werden. Das Rohr umklebt man in zehn oder zwölf Umwindungen mit starkem, zähem Papier (*A*) und das letztere umwickelt man, nachdem es mit Leim bestrichen ist, fest und in regelmäßiger Arbeit mit einer starken gezwirnten Hanfschnur von unten bis oben (*B*). Auf diese Weise erhält man einen leicht transportablen Mörser von genügender Stärke. Sollte er je zerrissen werden, so ist keine Gefahr im Spiele. Papier und Schnur bewirken, dass er nur aufreißt, ohne dass Stücke davonfliegen.

Die oben beschriebenen Bomben sind 87 mm stark, an der Gurtung 91 mm. Der Mörser ist 93 mm weit. Die Geschosse gehen also bequem in denselben hinein. Die oben aus dem Mörser hervorragende Zündschnur soll, wie erwähnt, etwa 2 m lang sein, damit das Anzünden ohne Gefahr bewerkstelligt werden kann. Man hüte sich unter allen Umständen, aus irgend welchem Anlass die Hand oder gar das Gesicht über die Mündung des Mörsers zu bringen, solange das Geschoss in demselben sitzt. Das auffliegende Geschoss könnte, wie der biedere Uebersetzer des Cl. F. Ruggieri sich ausdrückt, den Arm fortnehmen oder abbrechen.

Will man die Mörser nicht in den Boden eingraben, so empfiehlt sich wenigstens ein Festbinden zwischen zwei Pfählen.

Wird das Stück entzündet, so kommt zunächst der Zeitzünder in

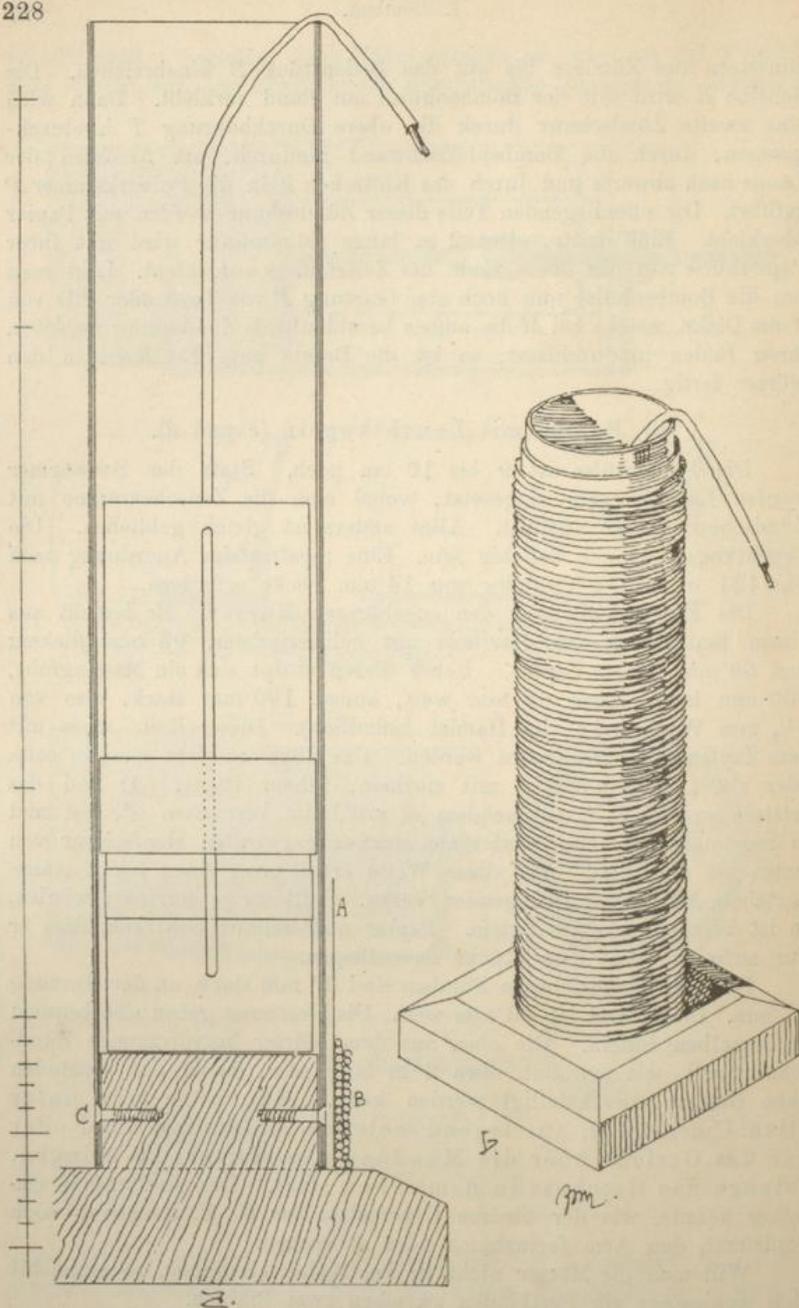


Fig. 122. Bombenmörser für Zeitzündung.

Ernd, dann
Zündschur e
in die Höhl
bei der unter
eigene Zünd
stücke; die Ve
werden zum F
das das hera
die Mörser in
werden pflege

Aus den
eines Zerstre
seitige Zer
kugelig mach
Papier, Leim
etwas schwie
die Kugelgehä

Die Fig
ähnlichen Mör
Zeichnung mit
fakt sein könn
Die Wandung
mittelbar aus
der Kugel ent
einem Papier
enthält das K
sich nur Lenc
pulver einstre
Füllung empfe
kein chlorsaur
unter Umstän
platzt. Die F
halten werden
und wenn ma
die den Stoß
verrümmer
aus Gummiba

Die Wirk
zerplatzen. S
Feuer des Ze
weise ganz u
die Bombenge

Brand, dann teilt die durch seine obere Durchbohrung gezogene Zündschnur das Feuer der Pulverkammer mit und die Bombe fliegt in die Höhe, wobei der Zeitzünder weiterbrennt. Sobald sein Feuer bei der unteren Durchbohrung anlangt, entzündet die durch sie gezogene Zündschnur die auf dem Bodenstück liegenden Zündschnurstücke; die Versatzstücke, der ausgebrannte Zeitzünder und der Deckel *R* werden zum Bombengehäuse hinausgeworfen. Es ist damit zu rechnen, dass das herabfallende Gehäuse niemanden beschädigen kann, weshalb die Mörser in die entfernteste Ecke des Feuerwerksplatzes gestellt zu werden pflegen.

Aus den cylindrischen Gehäusen wird der Inhalt in der Form eines Zerstreungskegels ausgeworfen. Will man eine mehr centrale, allseitige Zerstreung haben, dann muss man die Bombengehäuse kugelig machen. Die Berufsfeuerwerker stellen solche aus Pappe, Papier, Leim und Sägmehl her. Sie sind leicht und elastisch, aber etwas schwierig in der Anfertigung. Wer eine Drehbank hat, kann die Kugelgehäuse auch aus leichtem elastischen Holze arbeiten.

Die **Figur 123** veranschaulicht diesen Fall, angepasst an den nämlichen Mörser. Die Kugel besteht aus zwei Teilen, die nach der Zeichnung mit Gewinde übereinandergreifen, aber auch einfach überfalzt sein können. Der Zeitzünder ist an die obere Hälfte angearbeitet. Die Wandung der unteren Hälfte ist dicker, weil sie den Stofs unmittelbar auszuhalten hat. Das Klötzchen mit der Pulverkammer ist der Kugel entsprechend ausgerundet. Klötzchen und Bombe sind mit einem Papier- oder Zeugstreif zusammengeklebt. Für die Feuerleitung *y* enthält das Klötzchen eine Nute eingestochen. Zum Versetzen eignen sich nur Leuchtkugeln oder Körner, zwischen welche man soviel Jagdpulver einstreut, als zum Zerreißen der Kugel erforderlich ist. Zur Füllung empfehlen sich die Leuchtkugeln des Satzes No. 50, weil sie kein chloresaures Kali enthalten. Leuchtkugeln mit solchem verbrennen unter Umständen bei der großen Spannung in der Kugel, bevor sie platzt. Die Kugelwandungen können übrigens wesentlich dünner gehalten werden, als die Zeichnung angiebt, wenn das Holz danach ist und wenn man zwischen Ausstofs und Kugel eine Filzscheibe einlegt, die den Stofs mildert, der die Holzkugel möglicherweise im Mörser zertrümmern könnte. Noch besser als der Filz sind entsprechende, aus Gummibällen geschnittene Calotten.

5. Leuchtbomben.

Die Wirkung der gewöhnlichen Bomben beschränkt sich auf das Zerplatzen. Solange die Bombe steigt, lässt sich zwar ihr Weg am Feuer des Zeitzünders verfolgen; dieses Feuer ist aber begreiflicherweise ganz unbedeutend und nebensächlich. Ueberzieht man dagegen die Bombengehäuse mit Flammenfeuersatz, der während des Aufsteigens