

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Lustfeuerwerker

Loden, A.

Quedlinburg, 1862

§. 8. Raketen

[urn:nbn:de:bsz:31-103386](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-103386)

einander gegenüber stehend, wird nun ein $\frac{1}{4}$ Kaliber haltendes Loch gebohrt, welches bis auf den Satz geht. Dann wird ein Stückchen Stopine hineingelegt und mit Anfeuerungssteig festgelebt. Genau im Mittelpunkte der Hülse wird nun ebenfalls ein $\frac{1}{4}$ Kaliber haltendes Loch gebohrt und in dasselbe ein blechernes Röhrchen geleimt, damit nichts herausfalle. Dann nimmt man ein Stück Eisen- oder Messingdraht, macht einen Knopf daran und schlägt den Fortifikament da ein, wo er brennen soll. Folgende Sätze haben sich als gut bewährt:

Nr. 1. Grobes Mehlpulver 1 Pfund
Grobe Kohle 6 Lth.

Nr. 2. Grobes Mehlpulver 1 Pfund
Salpeter 6 Lth.
Schwefel 1 „

Nr. 3. Grobes Mehlpulver 1 Pfund
Braunstein 6 Lth.

Nr. 4. Grobes Mehlpulver 8 Lth.
Antimonium 1 Lth.

Nr. 1. giebt ein gewöhnliches Funkenfeuer, während Nr. 2. strahlige Funken, Nr. 3. dunkelrothe und Nr. 4. eine bläuliche Flamme mit linsenförmigen Funken wirft.

§. 8.

Raketen.

Eine Rakete ist eine mit einem starken Satze geladene starke Hülse, welche durch die Kraft des

von ihr auswerfenden Feuers senkrecht in die Luft getrieben wird.

Man nimmt eine starke Hülse, setzt sie auf den Saßstößel und füllt einen Kaliber hoch Saß, welcher nun mit Stößel und Schlägel mit regelmäßigen Schlägen so fest als möglich geschlagen wird. Hat man die Hülse so voll geladen, so fragt es sich, ob man sie mit oder ohne Schlag endigen lassen will, welches die gewöhnliche Art und Weise ist; von den Raketen mit Leuchtugeln, Schwärmern u. s. w. wird im dritten Kapitel die Rede sein, denn diese gehören unter die zusammengesetzten Feuerwerkstücke. Will man sie ohne Schlag fertigen, so würgt man sie über dem Saße ganz zu und klebt auf den dadurch entstandenen Hals eine dreieckige, oder kegelförmige Kappe von Papier, welche dazu dient, daß die Rakete die Luft leichter durchschneiden kann. Fertigt man sie aber mit einem Schlage, so läßt man einen Kaliber Raum, nimmt eine Schlagscheibe und befestigt sie so gut wie möglich auf den Saß, welches dadurch geschehen kann, daß der Rand der Schlagscheibe mit Leim bestrichen und dieselbe so fest wie möglich in den innern Raum der Rakete eingeklemmt wird. Auf die Schlagscheibe streuet man dann einen Kaliber hoch Kornpulver und würgt die Hülse über demselben fest zu, und nachdem die Rakete nun mit einer Kappe versehen ist, wird sie gehohrt, welches auf folgende Weise geschieht. Man bohrt mit einer Ahle oder einem dazu gefertigten Hohlbohrer ein Loch senkrecht in den Saß, welches 3 bis 4 Kaliber

lang und an der äußersten Spitze $\frac{1}{4}$, am Halse aber, wo es sich anfängt, $\frac{2}{3}$ Kaliber stark sein muß. Die durch dieses Loch entstandene Höhlung nennt man die Seele der Rakete, während der nicht gebohrte, massive Saß über der Seele die Zehnung der Rakete heißt. Dieses die Seele ausmachende Loch muß so gleichmäßig und senkrecht wie möglich gebohrt werden, weil die Rakete sonst auf jeden Fall eine schiefe Richtung bekommt. Ist dieses geschehen, so klebt man in den Hals der Rakete etwas Anfeuerungsteig und dieselbe ist nun fertig bis auf den Stab. Dieser besteht aus einem, aus leichtem und trockenem Holze, nach unten etwas zugespitzt gefertigten, 100 bis 120 Kaliber langen Stabe, welcher nur so stark sein muß, daß er für eine Rakete von $\frac{1}{2}$ Zoll Kaliber $\frac{1}{2}$ Loth schwer und 30 Zoll lang

$\frac{3}{4}$ "	"	$1\frac{1}{4}$ "	"	"	"	52 "	"
1 "	"	2 "	"	"	"	70 "	"
$1\frac{1}{2}$ "	"	$2\frac{1}{2}$ "	"	"	"	100 "	"

und für die größern Kaliber nach Verhältniß schwerer und länger sein muß. Diesen Stab bindet man an zwei Punkten, einen nahe am Ende, den andern am Halse der Rakete an und nun kann man auch die richtige Schwere des Stabes leicht ersehen. Man legt nämlich die Rakete mit dem Stabe auf den Finger und sucht den Schwerpunkt, wo die Rakete dem andern Theile des Stabes das Gleichgewicht hält, auf. Ist dieser etwa 3 bis 4 Diameter vom Halse auf dem Stabe, so ist der Stab gut, ist er aber ganz am Halse, so ist er zu leicht und muß

mit einem schwereren oder längern vertauscht werden, während er zu schwer ist und ein leichter genommen werden muß, wenn der Schwerpunkt weiter als 4 Kaliber weit vom Raketenhalse entfernt ist. Zum geraden Steigen der Raketen trägt auch die Art und Weise, wie man sie anzündet, viel bei. Die beste ist folgende: Man schlägt einen Pfahl in die Erde, und an den Pfahl oben einen Nagel, auf welchen man die Rakete mit dem Halse senkrecht aufhängt. Sollte indessen ein Windzug gehen, und dem geringsten ist es möglich, den langen Stab aus seiner senkrechten Richtung zu bringen, so befestige man unten am Pfahle noch einen ringförmig zusammengebogenen Draht, durch welchen man den Stab steckt und ihn so vor dem Einflusse des Windes sichernd, in einer senkrechten Richtung hält. Hat man nun die Rakete am besten mit einem Zündlichte, denn dieses trägt das Feuer gleich bis ins Innerste der Seele, angezündet, so wird ein heftiges Feuer aus dem Halse derselben strömen, daß sie davon nach oben in die Luft getrieben wird, während sie der Stab in ihrer vertikalen Richtung erhält.

Bei keinem Feuerwerkstücke wird der Satz verschiedener gemischt, als bei den Raketen, und fast jeder Feuerwerker hat seine eigene Mischung, welches zeigt, daß man sich nicht so ängstlich an die ertheilte Vorschrift in Hinsicht des Satzes zu halten braucht und ich glaube behaupten zu können, daß der Satz der beste ist, welchen der Feuerwerker bei eigenhändiger Verferti- gung der Hülse und eigenhän-

Digem Laden durch eigene Versuche selbst erprobt und als gut befunden hat; denn jeder hat bei Fertigstellung der Raketen seine Eigenthümlichkeiten, welche dem Saße angepaßt werden müssen. Daß größere Raketen mit etwas langsamerm Saße als kleinere geladen werden müssen, versteht sich von selbst, denn sonst würden sie gewiß zerspringen. Die Kohle vermindert, ebenso der Schwefel, doch nicht in so hohem Grade, den Saß, während Salpeter und Pulver die Stärke desselben vermehren. Der Anfänger halte sich jedoch an folgende Sätze:

Grobes Mehlpulver 12 Lth.

Salpeter 4 Lth.

Grobe Kohle 4 Lth.

Oder:

Grobes Mehlpulver 1 Pfund

Salpeter 16 Lth.

Schwefel 8 Lth.

Grobe Kohle 16 Lth.

Oder:

Grobes Mehlpulver 1 Pfund

Grobe Kohle 12 Lth.

Oder:

Salpeter 1 Pfund

Schwefel 8 Lth.

Grobe Kohle 18 Lth.

Von einer guten Rakete verlangt man, daß sie nicht feuerspeiend auf dem Nagel verweile, sondern gleich, nachdem sie angezündet worden, in senkrecht

ter Richtung, nicht zu gewaltsam und tobend, sondern mit einer gewissen Ruhe und einen schönen, starken Strahl auswerfend, in die Luft steige und erst wenn sie ihren höchsten Punkt erreicht hat, verlösche. Man sehe auch beim Steigen der Raketen nicht nur auf die Höhe, die sie erreicht, sondern auch auf den Strahl, den sie auswirft. Ein rascher Satz wirft sie natürlich mehr in die Höhe, während sie von einem langsamern einen schönern Strahl erhält, vorzüglich wenn die Kohle mehr hart und grob gepulvert, von guter Qualität und mit den übrigen Ingredienzien auf das Innigste vermischt ist. Eben so wichtig ist auch der Raketenstab, welcher, wenn er seine beabsichtigte Wirkung thun, d. h. die Rakete lothrecht auf dem Nagel erhalten und ihr während des Steigens die gegebene Richtung erhalten soll, genau die vorhin angegebene Schwere und Länge haben muß. Letztere hat die Feuerwerker oft veranlaßt, die Stäbe zu verkürzen und sie dagegen stärker zu machen, welches aber durchaus nutzlos ist, denn ein kurzer Stab kann das durchaus nicht leisten, was ein langer thut und die Verkürzung geschieht allemal auf Kosten der guten Wirkung der Rakete.

In der neuern Zeit bohrt man die Raketen nicht mehr, sondern ladet sie über einen Dorn halb hohl, welches allerdings seine Vortheile hat, denn die Arbeit wird dadurch gefördert und gleichmäßiger, und ich rathe sogar denjenigen, welche die Kosten der Werkzeuge nicht scheuen, sich dieser Methode zu bedienen. In einem Klotze von festem Holze ruht

nämlich eine, aus einem Stücke von Stahl gedrehte Spindel, deren unterster Theil ein in dem Holze befestigter Zapfen ist. (Siehe am Schlusse des Buches die Abbildungen Nr. 3 bis 5). Ueber der Oberfläche des Holzes ragt ein einen Kaliber hoher, oben abgerundeter, die Stelle des Saßstöfels vertretender Cylinder empor, welcher dazu dient, den Hals der Rakete aufzunehmen. Auf diesem Cylinder befindet sich der Dorn, welches eine $4\frac{1}{2}$ Kaliber lange, an dem äußersten Ende $\frac{1}{2}$ und an dem Theile, wo sie auf dem Cylinder aufsitzt, $\frac{2}{3}$ Kaliber messende Stahlspitze ist. Das Eisen zum Dorn muß nicht brüchig noch zu biegsam, sondern zart sein. Die sogenannte Angel läßt sich bis an den Träger des Dorns und den Untersaß versenken. Alles muß beweglich gemacht sein, damit zu jedem Raketenkaliber die Stücke gewechselt werden können. Angeln und Träger sind immer von derselben Größe, damit sie alle in den Untersaß passen.

Der Untersaß ist ein hölzerner Klotz, der fast seiner ganzen Höhe nach ein viereckiges Loch hat und zur Aufnahme der Angel bestimmt ist, damit beim Schlagen der Raketen dem Ganzen eine senkrechte Richtung gesichert bleibt. Nun nimmt man die Hülse und steckt sie mit dem gewürgten Ende nach unten gefehrt auf den Dorn, so daß der Hals derselben auf dem die Stelle des Saßstöfels vertretenden Cylinder ruht und der Dorn im Innern der Rakete emporragt. Nun füllt man einen Kaliber hoch Saß und schlägt ihn mittelst des hohlen

Stößels fest. Die Schlägel, welche zum Schlagen der Raketen gebraucht werden, müssen folgende Gewichtsverhältnisse haben:

Zu Raketen von 6 Linien	1	Pfund
„ „ „ 9	1½	„
„ „ „ 12	2½	„
„ „ „ 15	4	„

Jede Rakete muß eine Anzahl regelmäßiger Schläge haben:

Eine von 6 Linien erhält	15	Schläge
„ „ „ 9	20	„
„ „ „ 12	25	„
„ „ „ 15	30	„
„ „ „ 18	35	„
„ „ „ 24	40	„

Dieser hohle Stößel ist nämlich ein, aus Messing gedrehter Stab, nur ein wenig dünner als der Binder, auf welchem die Hülse gemacht ist. Es ist jedoch nicht nöthig, daß der Stößel von Messing sei, er kann auch aus recht hartem Holze bestehen, wenn er nur den Schlägen des Schlägels widersteht. Solcher Stößel bedarf man mehrerer, gewöhnlich 5; indeß lassen sich die Raketen von 9 Linien und weniger auch mit 4 Stößeln schlagen, nämlich 3 hohlen und einem massiven. Die hier beigefügte Figur macht dem Anfänger die Sache klarer. Hier ist eine zu füllende Rakete im Durchschnitt, und gleichzeitig die 5 Stößel oder Stempel abgebildet. Die punk-

tirten Linien zeigen die innere Höhlung an, welche den Dorn aufnimmt.

Er hat in der Mitte seines Durchmessers ein Loch, welches $\frac{3}{4}$ weit und $5\frac{1}{2}$ Kaliber lang ist und welches dazu bestimmt ist, den Dorn bis an den Cylinder in seiner Höhlung aufzunehmen. Ist nun der Saß bis über den Dorn auf diese Art geschlagen, so füllt man ihn mittelst des gewöhnlichen massiven Stößels vollends, und nimmt nun die Rakete langsam von dem Dorn, während man sie immer ein wenig dreht. Der stählerne Dorn wird nun die Seele der Rakete bilden, welche man nach der ersten Methode hineinbohren mußte. Manche Feuerwerker schließen auch die Hülse durch einen Stock ein, damit sie beim Schlagen nicht krumm oder schief werde, dieses ist jedoch bei gut geleimten, $\frac{1}{2}$ Kaliber starken Hülßen durchaus unnöthig.

Schließlich wollen wir hier noch einige Füllungen angeben, die mehr Effekt als die gewöhnlichen machen:

Brillandfeuer geben:

- 1) 8 Theile Mehlpulver, 2 Theile Kohle, 2 Theile Salpeter, 1 Theil gestoßenes Glas oder Porzellan.
- 2) 16 Theile Mehlpulver, 4 Theile Kohle, 4 Theile Salpeter, $1\frac{1}{2}$ Theil Eisenfeilspäne.
- 3) 4 Theile Mehlpulver, 1 Theil Salpeter, 1 Theil Kohle, $\frac{1}{2}$ Spießglanz.

Chinesisches Feuer:

1) 16 Theile Salpeter, 4 Theile Schwefel, 8 Theile grobe Kohle von hartem Holze, 3 Theile Mehlpulver, 8 Theile grobes Gußeisen.

2) 12 Theile Mehlpulver, 16 Theile Salpeter, 7½ Theile Schwefel, 11 Theile gestoßenes Eisen, oder eben so viel angefeuchteter Sand.

§. 9.

Leuchtkugeln.

Leuchtkugeln oder Sterne sind eine größere oder kleinere Masse, eines mittelst Wasser oder Weingeist zu einem Teige gemachten, langsam und hell brennenden Feuerfazes. Ihre Anwendung ist mannichfach, und gewöhnlich gebraucht man sie zu den zusammengesetzten Feuerwerkstücken, oder schießt sie auch einzeln aus Gewehren.

Ihre Verfertigung ist einfach. Man macht aus einem der nachstehenden Sätze mit Wasser einen Teig, so dick, daß er sich ohne zu zerbröckeln ballen läßt, und formt mit der Hand runde Kugeln von beliebiger Größe daraus. Die Form thut nichts weiter zur Sache, denn sie erscheinen in der Luft dem Auge überall als Sterne. Hat man nun eine Anzahl solcher Kugeln gemacht, so wälzt man sie, noch naß, in folgendem Anfeuerungspulver:

Grobes Mehlpulver 1 Pfund

Grobe Kohle 5 Lth.

Gepulverter Gummi arabicum 1 Lth.