

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Deutliche Anweisung zur Feuerwerkerey

Stövesandt, J. C.

Halle, 1748

Das fünfte Capitel. Von den izt gebräuchlichen Arten der Ernstfeuer

[urn:nbn:de:bsz:31-101029](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-101029)

Flintengranaten " " " " 50 Stük.

Patronen und Lunten.

Weis brennende Patronen zu dem Fürstlichen Namen. Patronen und Lunten.
Dünne und dicke gezogene Lunten von allerhand Farben zur Bekleidung des Fürstenhuts, der Figuren und architektonischen Werke, eine ziemliche Menge.

Wenn man zu diesem Landfeuerwerk ein proportionirtes Wasserfeuerwerk haben wil, so ist die Anzal der Feuerwerksstücke folgende:

Fässer mit Wasserschwärmern, so von dem Ufer ab auf das Wasser gehen	" " " "	20 Stük	Wasserfeuer.
Wasserbienenschwärme	" " " "	10 "	
Wasserfässer mit Täuchern und Enten	" " " "	24 "	
Kleine Wasserkugeln von zweierley Gattungen	" " " "	24 "	
Grosse Wasserkugeln mit unlaufenden Stäben	" " " "	15 "	
Stäbe, die an einer besondern Maschine horizontal und perpendicular laufen	" " " "	15 "	
Pompen neben einem versetzten Fasse	" " " "	6 "	

Das 5. Capitel,
Von den igt gebräuchlichen Arten der
Ernstfeuer.

§. 86.

Ernstfeuer sind diejenigen Feuer, welche man im Kriege, vornemlich bey Belagerung der Bestungen zu gebrauchen pfleget. Sie haben bey diesem Gebrauch einen ganz andern Zweck, als die Lustfeuer, und sind daher die zweite Hauptgattung aller Kunstfeuer. Noch vor kurzer Zeit hatte man derselben eine gar grosse Menge, man hörte ausser denen igt noch üblichen auch von Sturmspiessen, Sturmkränzen, Sturmstöpfen,

töpfen, Sturmfässern, von Feuerballen und allerhand brennenden, dampfenden und stinkenden Kugeln ꝛ.; da dieselben aber nicht ohne Ursach ausser Gebrauch gekommen sind, indem theils die von einigen derselben gehofte Wirkung mehrentheils sel geschlagen, theils aber die übrigen Wirkungen derselben sich iso viel eher und auf leichtere Weise hervorbringen lassen; so werde ich blos die zum Gebrauch noch übrig gebliebenen Ernstfeuer abhandeln, ohne jedoch auf diesen Gebrauch derselben zu ihrem Zweck zu sehen. (C. 1 S. 2.) Alles, was ich in diesem Capitel thun werde, wird darauf hinaus laufen, daß ich zeige, so wol, wie diese Stücke zubereitet, als auch, wie dieselben in den Mörser geladen werden.

§. 87.

Wie die Bom-
ben und Gra-
naten gefället
werden.

Die Bomben und Granaten sind die gebräuchlichsten aber auch gefährlichsten Stücke, deren Verfertigung grosse Behutsamkeit erfordert, wenn man bey dem Werfen derselben vor allem Unglück gesichert seyn wil. Man siehet daher, sonderlich bey den Bomben wol darauf, daß sie in gehöriger Proportion zu dem Mörser nach der Zeichnung gegossen werden, und gebrauchet sich bey dem Gießen aller nur möglichen Vorsicht, damit sie weder in- noch auswendig und oben am Loche Gruben bekommen. Aller dieser Vorsicht ohngeachtet aber bemühet man sich noch, durch Proben zu erfahren, ob sie tüchtig und brauchbar geworden. Dieser Proben kan man unterschiedene anstellen, unter welchen die besten diese sind, wenn man angezündetes Werk durch das Brandrörenloch in die Bombe leget, sie verstopfet und achtung giebet, ob irgendwo der Rauch durchziehet; oder, wenn man Wasser hinein gießet, es einige Zeit darin stehen läßet und zusiehet, ob dasselbe irgendwo durchdringet; oder endlich, wenn man mit dem Munde in dieselbe hinein bläset, und dadurch die Luft darin zusammen drucket, um zu erfahren, ob die Luft oben wider heraus gehet, denn wenn man dieses nicht verspüret, so mus sie anderswo durch Löcher oder Brüche sich wider ausgedenet haben. Wann die Bombe tüchtig befunden worden, so erwärmet man sie an einem von dem Laboratorio weit entfernten Feuer, gießet zur Verstopfung der etwa noch verborgenen Gruben sowol,

sowol, als zur Verwarung des Pulvers vor der Feuchtigkeit, mit einer
 Kelle zerlassenes Pech hinein, wälzet sie nahe an dem Feuer herum, läffet
 das überflüssige heraus laufen, schneidet zu den Bomben und zu den groß-
 sen Granaten, die aus Coehorns Handmörser geworfen werden, von bes-
 stem Hutmachersfilz eine runde Scheibe, die sie $\frac{1}{4}$ bedecke, bestreichet die
 Bombe unten so weit als der Filz sie umgiebet, desgleichen den Filz selbst,
 mit starkem und warm gemachtem Rüt, leget denselben auf, und drück-
 et ihn mit den Händen feste daran, schürzet, wann die Platte feste an-
 getrocknet ist, in die Oesen der Bombe, oder so sich keine daran befinden,
 in einen darum geschlungenen sogenannten Trummelbund, einen Hang von
 einer Keine, dieselbe daran zu tragen, (welches auch bey den Granaten ge-
 schiehet,) boret, damit sich die Brandröre besser in die Bombe schicke, mit
 einem 4 kantigen Borer das Pech und andere Unreinigkeit aus dem Loche,
 und setzet dieselbe auf einen ausgehöhten Bloß zum Füllen. Vor der Fül-
 lung hat man die zu jeder Sorte der Bomben und Granaten gehörige
 Brandröre, welche von Weisbüchen- oder anderem bestem Holze, so nicht
 leicht spaltet, gedrehet worden, fertig; die Dicke derselben wird nach der
 Weite des Loches, die Länge aber nach folgender Proportion, nemlich zu
 einer 40 pfündigen Bombe 8 Sol, zu einer 30 pfündigen 7 Sol, zu einer
 24 auch 20 pfündigen $6\frac{1}{2}$ Sol, zu einer 3 pfündigen Granate $3\frac{1}{2}$ Sol und zu
 kleineren noch weniger genommen; die Höle der Röre, welche $\frac{1}{3}$ von der
 Breite des Loches der Bombe und Granate hat, wird anfangs vermit-
 telst eines langen und zuletzt vermittelst eines kurzen eisernen Sehers mit
 Saß von Schaufel zu Schaufel mit 15 losen Schlägen behutsam vol ge-
 schlagen, nachher von jeder Sorte eine zur Probe angezündet, und wann
 sie gut befunden worden, zu besserer Communication mit dem Pulver un-
 ten keilförmig zugespizet, ganz umher beraspelt, und etliche mal lose ein-
 geschnitten. Die Füllung der Bombe oder Granate selbst geschiehet so
 dann auf ersterwehntem Bloß mit gutem und trockenem Musquetenpulver
 durch einen Trichter dergestalt, daß man die Bombe oder Granate bei-
 nahe damit anfüllet, und nur so viel felen läffet, daß die Brandröre ganz
 willig durch das Pulver gehen kan. Nach dieser Füllung bestreichet man

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

das

Das Loch inwendig rings herum mit dem Finger mit Rüt, stecket und drucktet die mit dünnem Werk umwundene und mit Rüt bestrichene Brandröve hinein, sezet ein kurzes rund geschnittenes Holz auf die Mündung der Brandröve, treibet sie durch etliche lose Schläge, damit sie nicht spalte, mit einem leichten Klöppel bis auf einen halben Zol in die Höle der Bombe herunter, umwickelt die Brandröve oben hart an der Bombe und Granate mit Werk, kütet sie daselbst, versiehet sie mit losem Saz oder Anfeuerung, leimet etwas Papier darüber, tauchet diese Bombe ganz und gar in zerlassenes schwarzes Pech, wozu ein wenig Leinöl gegossen worden, und sezet sie an einen trockenen und sichern Ort.

Fig. 5.

§. 88.

Anmerkungen.

Es ist gut, wenn man die Bomben und Granaten nahe andem Orte, von wannen man sie werfen wil, verfertiget, sonst aber läset man sie von 2 Personen auf einer Stange behutsam dahin tragen, damit die Brandröven keinen Schaden leiden. Der Saz zu dem Rütte, die Brandröven in, und die Filzscheiben an die Bomben und Granaten zu bevestigen, ist eben derselbe, welcher Cap. 1 §. 33 beigefüget worden, nur wird derselbe alhier etwas dicker und mit stärkerem Leim gekochet.

§. 89.

Wie die Bomben in den Mörser geladen werden.

erste Art.

Wenn die Bomben auf vorher beschriebene Art tüchtig und gut verfertiget worden, so können sie ohne Gefar geworfen werden. Wie dieses Werfen aber nach gewissen Zielen und Distanzen geschiehet, solches kan ich alhier nicht zeigen, indem ich dieselben nur bis zum Werfen aus dem Mörser fertig stelle. Es wird also alhier noch von dem Laden der Bomben zu reden seyn, und dieses geschiehet auf folgende 2 Arten. Die Bomben, welche mit 2 Feuern sollen geworfen werden, werden auf eben dieselbe Weise als die Luftkugeln geladen. Ihre Ladung oder das Gewicht des Pulvers ist nicht alle mal gleich, sondern richtet sich zuweilen nach der Stärke desselben, zuweilen nach dem Ziel, dahin man zu werfen gedenket, zuweilen auch nach der Bombe selbst. Bey grossen Bomben, nahen Zielen,

Ien, und starkem Pulver gibt man weniger, und bey kleinen Bomben, weiten Zielen und schwachem Pulver etwas mehr. Einige binden sich hier an gar nicht, sondern geben auf jedes Pfund der Schwere der Bomben durchgehends 1 Loth oder nur 3 Quintlein Pulver, und trachten durch das Eleviren die unterschiedene Distanzen zu erreichen. Die Bomben, welche ^{zweite Art.} mit einem Feuer, oder wie man es nennet, aus dem Dunst sollen geworfen werden, werden auf folgende Weise geladen. So bald das abgewogene Pulver in die Kammer geschüttet worden, setzet man so viel Werk, welches zuvor in Mehlpulver umgewendet worden, hinein, daß nur der Kammer Spiegel seinen Raum behält, leget den an der Seite mit 4 Holzkehlen versehenen Spiegel, durch welche Kehlen Zündstricke gezogen, und unten zusammen gebunden worden, auf das Werk, bestreuet ihn mit Mehlpulver, stellet den hölzernen Hebespiegel, durch dessen an der Seite befindliche 4 Kerben man eben dieselben Zündstricke oder Ludel auch durchgezogen, darauf, leget die 4 Enden des Ludels über den Mörser, setzet die Bombe mit der oberwärts gekerten Brandröve in denselben, stecket um dieselbe 3 dünne hölzerne Keile, bindet die 4 Enden der Zündstricke um und über die Brandröve veste, streuet Mehlpulver darüber, räumet das Zündloch ein, und bringet den Mörser zum Nichten. Wil man, um weniger Zeit zu gebrauchen, die Bombe auf eben die Art, als die aus dem Handmörser zuwerfende Granaten laden, nemlich den Kammer Spiegel gar weglassen, und allein die Kammer mit Werk ausfüllen, so mag es gar wol geschehen. Einige nemen so wenig Kammer als Hebespiegel, sondern geben nur etwas stärkere Ladung, bringen das mit Mehlpulver bestreute Werk auf dieselbe, setzen die Bombe darüber, stecken um dieselbe 3 Keilchen, werfen darüber ein wenig zerknirschtes Pulver, und geben hinten Feuer. Zur Vermeidung aller Gefar aber ist es besser, sich eines Spiegels zu bedienen, weil sonst die Brandröve in der Bombe von dem Dunst gar leicht Schaden leiden kan.

§. 90.

Wie die Säcke
zu den Feuer-
Leucht- und
Brandkugeln
verfertigt
werden.

Fig. 6.

Bei denen ist gebräuchlichen Arten der Kugeln, nemlich den Feuer-
Leucht- und Brandkugeln, siehet man zuvörderst auf die Verfertigung der
Säcke, welche mit der anzuzündenden Materie gefüllet werden. Ein und
andere Feuerwerker zeigen, wie die dazu gehörigen 3 Theile aufzureissen
sind, daß die Säcke, wann sie gestopfet, mit Leinen beschnüret, mit
Schlägen versehen, und in Pech getaucht worden, in den Mörser gehörig
passen; ich verlasse aber diese ihre Arten, und erwöhle alhier nachfolgende:
Man trägt den Diameter des Mörfers auf ein starkes Papier, reisset aus
dessen Mitte den Cirkel $a b$, theilet den Diameter in 8 gleiche Theile, und
das erste und 8te Theil widerum in 2 gleiche Theile $a c$ und $b d$, reisset
mit der Weite des Cirkels $a d$, aus a den Bogen $e d f$, und aus b den
Bogen $e c f$, ferner aus a mit der Weite $a k$ den innern Bogen $g k i$,
und aus b den Bogen $g h i$, nimt $\frac{1}{2}$ des Diameters, trägt dasselbe aus
 g in l und aus g in m , ziehet von dem Centro des Cirkels durch l eine Li-
nie, wie auch durch m eine zweite, trägt von g $\frac{2}{3}$ des Diametri des Cir-
kels perpendicular heraus, und ziehet durch diesen Punct eine Linie $n o$ mit
 $a b$ parallel, desgleichen noch eine andere $l m$; hiernächst schneidet man
nach der Größe des Umfangs $n o d f c n$. von guter Leinwand, Zwillich,
oder Parchend 3 grosse Theile, und nach $l m k i h l$. 3 kleinere, zeichnet
den Umfang der kleinen mit Röthel auf die grossen, bestreicht die inwendig-
ge Seite der grossen und kleinen Theile mit zerlassenem Wachs, worun-
ter zu einem Pfund 8 Loth Serpentin gerüret worden, leget die kleinen
Theile genau nach der Zeichnung auf die grossen, und drucket sie veste an
einander; endlich heftet man die kleinen Theile mit Zwirn auf die grossen,
nehet die 3 Theile auf dem Röthelstrich nach dem Umfang der kleinen Thei-
le $m k i h l$, mit einer dichten Nath bis an die Lappen $l m$ zusammen,
streichet die Nath aus einander, feret den Sack um, und bevestiget an
dessen Lappen einen eisernen Ringen.

§. 91.

Von der Feu-
erkugel.

Die Feuerkugel erfordert eine sorgfältige und vorsichtige Bearbei-
tung. Zuerst verrichtet man das Füllen des Sackes, nachdem man zu-
vor

vor 3 unten mit Haaken versehene Leinen oder dünnen Stricke nach Gelegenheit des Orts an 2 Balken triangelförmig befestiget, diese Haaken durch den eingeneheten Rinken des Sackes gesteckt, und denselben daran bis auf 3 Fus von der Erde und beynabe auf den darunter gesetzten ausgehöhlten Bloß herunter hangen lassen, mit nachstehendem Satze auf diese Weise, daß man erstlich das 4te Theil des Sackes durch dessen Oefnung mit demselben füllet, ihn nach und nach mit einem Sezer veste stopfet, darauf mehr Saß hinein schüttet, ihn abermal veste stopfet, und diese Arbeit vermittelst eines leichten Schlägels bis auf einen Raum zu einer Granate dergestalt fortsetzet, daß der Saß ziemlich rund und hart werde, dabey aber das alzustarke Ansehen sorgfältig verhütet, damit derselbe nicht berste: nach diesem leget man den Mordschlag, das ist, die mit Kornpulver gefülte, und mit einer mit Mehlpulver geschlagenen $1\frac{1}{2}$ Zol langen und kurz heraus stehenden Brandröve versehene Granate, dergestalt oben in den Saß, daß die Brandröve auf dem vollen Saß stehe, stopfet noch Saß um die Granate herum, damit nicht allein dieselbe veste liege, sondern auch die Feuerkugel besser ihre Form erhalte, und nehet die Lappen des Sackes darüber zu; ferner nimt man 2 nach der Rundung der Kugel aus Eisenblech getriebene und im Durchschnit $\frac{1}{2}$ tel des Diameters der Feuerkugel haltende Platten, in deren eine oben ein $\frac{1}{2}$ tel grosses Brandloch gehauen, beide aber mit Rinken welche $\frac{2}{3}$ im Durchschnit haben, dergestalt versehen worden, daß die Leinen zum Beschnüren der Kugel willig durchgehen können, leget die eine Platte mit dem Brandloch an das untere Ende der gestopften Kugel, und die 2te mit einer darein gelegten Filzscheibe über das andere, wo die Granate lieget, und befestiget die 2 Platten mit Bindfäden durch die darein geschlagenen 5 Löchlein an die Kugel; hierauf beschnüret man dieselbe zur Sicherheit vor dem Stos des Pulvers mit einem Rosen- oder Schnecken- oder Ballen- oder Rippenbund ganz über, schürzet daran einen Hang, dieselbe daran zu tragen, schläget von oben schlangenteiße hinunter rings um die Kugel herum mit einem kühfernen oder hölzernen Hammer 8 bis 10 Stück kurze und lange eiserne Rören mit ihren Spitzen nach der Mitten der Kugel zu schräge dergestalt hinein, daß die kleinen Rören

Fig. 7.

Fig. 8.

Rören oben so wenig dem Brandloch als unten dem Mordschlag zu nahe kommen, noch die grossen, die in der Mitten hinein getrieben werden, sich einander berühren, damit nicht Eisen auf Eisen getrieben werde, oder sich aneinander reibe, als wobey eine innere Entzündung, und aus derselben ein grosses Unglück zu befürchten; endlich füllet man die eiserne Rören mit einem Quintlein Pulver von mittelmäßiger Güte und mit einer Flintenkugel, setzet etwas Papier darüber, und tauchet die Kugel ganz in Pech.

Anmerkung. Das Schnüren der Kugel mit erstbenannten Bunden, unter welchen der Rippenbund der beste und gebräuchlichste ist, lässet sich nicht alzu wol beschreiben, sondern am leichtesten durch Anweisung und durch eine Model Kugel erlernen.

Fig. 9.

Satz.

Salpeter 4 Pfund 16 Loth, Mehlpulver 2 Pf. 16 Lt., Schwefel 1 Pf. 4 Lt., gesottene Sägespäne 12 Lt., Hammerschlag 4 Lt., geschmolzener Zeug 4 Lt., gestoffenes Glas 4 Lot, Kornpulver 6 Lt., gelbes Wachs 2 Lt., das Wachs wird klein geschabet und die übrigen Species darunter gethan, der ganze Satz aber mit Leinöl angefeuchtet.

§. 92.

Von der
Leuchtkugel.

Die Leuchtkugeln, welche des Nachts zur Entdeckung des Vorhabens der Feinde vor einer Festung u. gebraucht werden, werden auf eben die Art als die Feuerkugeln gefertigt, ausser, daß keine Schläge in dieselben kommen, und daß man wegen des etwas schwer in Brand zu bringenden Sages durch das Brandloch ein 2 Zol tiefes Loch hinunter boret, und dasselbe mit Brandrörensatz füllet. An die untere Platte nieten einige eine eiserne 6 bis 8 Zol lange Spitze, weil eine solche mit dem Stachel versehene Kugel gerade aufgerichtet brennen sol, doch werfen sie dieselbe wol geludert aus dem Dunst. Anstat dieser Leuchtkugeln kan man auch aus 2 bis 4 Mortieren Luftkugeln mit Sternen zugleich nach dem Feinde schicken, um auf dem durch dieselben erleuchteten Terrain dessen Vornemen zu erforschen.

Anmerkung.

Satz

Saz zu den Leuchtkugeln.

Salpeter 6 Pfund, Schwefel 3 Pf., Antimonium 24 Lt.

§. 93.

Die Brandkugel wird mit einer schmeidigen und warmen Materie, welche zuletzt ganz hart wird, gestopfet, und eben daher, weil diese Materie zusammen hält, bedarf die Kugel zur Sicherheit vor dem Stos des Pulvers keines Bundes, sondern nur eines eisernen Gerippes, daraus denn noch weiter folget, daß, wann die Kugel die Größe einer Feuerkugel haben sol, die 3 Theile zum Saß grösser genommen werden müssen, die man alhier nach einer Zeichnung von $\frac{12}{12}$ Caliber des Mörsers, aus welchem sie geworfen wird, schneidet, (da zu den vorhergehenden Kugeln eine 8 theilige gebraucht wurde,) und daraus den Saß auf die S. 90 gewiesene Art verfertiget. Die Füllung desselben und die fernere Zubereitung der Kugel geschiehet auf nachfolgende Weise: Zuerst nimt man eine Hand vol Masse, die in zerlassenem Pech, wozu Leinöl gegossen und Mehlpulver hinein geknetet worden, bestehet, thut dieselbe in den Saß, drucket sie mit der Faust, die man in Leinöl getaucht, veste herunter, sezet die gefülte Granate, deren Brandröre etwas seitwärts gekeret ist, darauf, knetet auf das geschwindeste mehr Masse hinein, und färet mit dieser Arbeit so lange fort, bis der Saß eine ovale Figur erhalten; hierauf sezet man die noch weiche Kugel in das an eine eiserne Platte befestigte Gerippe, stecket oben über die Rippen einen eisernen Ring, ziehet dieselben stark an, damit die Kugel dichte daran liege und schläget sie über den Ring um; endlich nimt man ein, einen guten Daumen dickes pyramidalisches Holz, drucket dasselbe durch den annoch warmen Saß $\frac{1}{4}$ der Kugel, tief hinunter, lässet es darin stecken, bis der Saß etwas erkaltet ist, ziehet es heraus, schläget dieses Loch mit Brandrörensaz, und tauchet die ganze Kugel in zerlassenes Pech.

Von der Brandkugel.

Fig. 10.

Fig. 11.

Brandkugelsaz.

Pech 6 Pfund, Mehlpulver 15 Pf. Kornpulver 1 Pf. vom geschmolzenen Zeuge, welchen man so gröblich zerstößet 1 Pf.

Oder:

Oder:

Pech 2 Pf. 16 Lt., Harz 1 Pf. 8 Lt., Schaftalk 16 Lt., zerknirschetes Kornpulver 7 Pf., Werk oder Heide welche einen Finger lang geschnitten wird 16 Lt.

§. 94.

Wie die Feuer-
Leucht- und
Brandkugeln
in den Mörser
geladen und
geworfen wer-
den.

Diese bisher abgehandelte 3 Arten der Kugeln werden auf eben die Art, wie die Bomben, in den Mörser geladen, und mit 2 Feuern geworfen, nur giebet man auf 1 Pfund der Kugelschwere zur Ladung 3 Quintlein Pulver. Wenn man dieselben, doch nicht zu veste, verdammet hat, so wirft man sie aus dem ziemlich niedrig gerichteten Mörser. Die Brandkugeln müssen in demselben vorher wol brennen und rauschen, weil sie sonst gar leicht wieder ausgehen.

§. 95.

Wie eine Car-
casse gemacht
wird.

Fig. 12.

Zu der Carcasse läffet man aus trockenem und bestem Holze einen Körper gleich denen Luftkugeln drehen, denselben eben also mit Leinwand und Leinen bewickeln, zu mehrerer Sicherheit aber um dieselben noch Flanel leimen, und ihn zum zweitemal ganz beschnüren. Wann der Körper ganz trocken geworden, so nagelt man die eiserne Platte mit dem daren gelegten Filz auf dessen unteres Theil, leimet eine 3 Zol lang geschlagene und 15 Tempel haltende Brandröhre in den Deckel, und nimt alsdann dessen Füllung folgender Gestalt vor: Zuerst leget man eine Scheibe Zündpapier hinein, streuet darüber einen Zol hoch Melange von Korn und Mehlpulver, sezet darauf die erste Schicht Granaten, deren jede 1½ bis 2 Pfund schwer, und mit einer mit Mehlpulver geschlagenen 2 zölligen Brandröhre versehen ist, feret die Zünder dieser 3 Granaten gegen einander, und leget um dieselben, daß sie sich nicht entzündet, grobe Leinwand, füllet den leeren Raum bey den Brandröhren mit Zündpapier aus, schüttet darüber Melange, sezet hiernächst die 2te und 3te Schicht Granaten hinein, streuet viel Melange oben darauf, heftet den Deckel an, leimet die hervorstehende Leinwand über denselben, und tauchet endlich die ganze Kugel in Pech.

§. 96.

§. 96.

Die Carcasse wird gleich den vorhergehenden Kugeln in den Mörser geladen, so daß dieselbe auf jedes Pfund ihrer Schwere 2 Quintlein Pulver zur Ladung bekommt, und nachher ebenfalls nicht gar zu feste verdammet; der Mörser aber wird alhier so hoch gerichtet, daß die Carcasse in ihrer höchsten Elevation, die Granaten aber in Manneshöhe von der Erdencrepiren.

Wie die Carcasse in den Mörser geladen wird.

Auszug brauchbarer Feuerwerksätze.

I. Zu den Land- und Luftfeuern.

Landschwärmerätze.

- 1) Mehlpulver 4 Pfund, Kolen 5 Loth.
- 2) Mehlpulver 2 Pf. Kolen 3 L.

Serpentosenätze.

- 1) Salpeter 2 Pf. Schwefel 1 Pf. Mehlpulver 1 Pf. 8 L.
- 2) Mehlpulver 1 Pf. Kolen 4 L.

Satz zu 2, 3 und 4 löchigen Raqueten.

Salpeter 8 Lt. Schwefel 2 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 3 L.

Satz zu 4 und 6 löchigen Raqueten.

Salpeter 8 L. Schwefel 2 L. Mehlpulver 4 Lt. Kolen 6 Lt.

Satz zu 6, 8 und 12 löchigen Raqueten.

Salpeter 1 Pf. 16 L. Schwefel 12 L. Mehlpulver 2 Pf. Kolen 18 L.

Satz zu $\frac{1}{3}$ pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 2 Pf. 8 L. Schwefel 24 L. Mehlpulver 2 Pf. Kolen 20 Loth.
- 2) Salpeter 1 Pf. Schwefel 8 L. Mehlpulver 8 L. Kolen 16 L.
- 3) Salpeter 28 L. Schwefel 8 L. Mehlpulver 24 L. Kolen 12 L.

Sätze zu $\frac{1}{2}$ pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 26 L. Schwefel 8 L. Kolen 6 L.
- 2) Salpeter 2 Pf. Schwefel 16 L. Mehlpulver 2 Pf. Kolen 28 L.