



Universität Augsburg
Universitätsbibliothek

**Deutliche Anweisung zur Feuerwerkerey, worinnen alle gebräuchlichen Arten
der Lust- und Ernstfeuer nebst derselben Verfertigung und denen dazu
nötigen Werkzeugen ordentlich und genau beschrieben und mit Kupfern
erläutert werden**

Stövesandt, J. C. (1711-1772)

Halle, 1748

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:384-uba002841-5>

[Public Domain Mark 1.0](#)

Universitätsbibliothek Augsburg
Universitätsstraße 22
86159 Augsburg

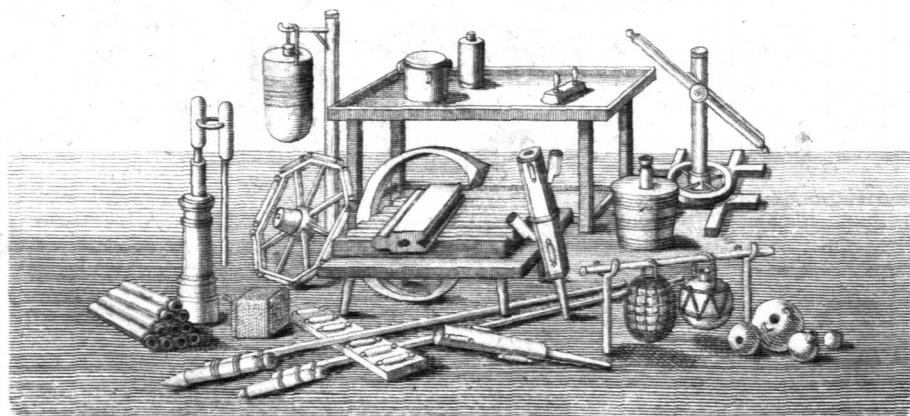
<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/>

auskunft@bibliothek.uni-augsburg.de

Deutsche Anweisung
zur
Seuferwerferey,

worinnen
alle gebräuchliche Arten der Lust- und Ernstfeuer
nebst
derselben Verfertigung und denen dazu nötigen Werkzeugen
ordentlich und genau beschrieben
und mit Kupfern erläutert werden
von

J. C. Stovesandt,
Herzogl. Braunschweig. Wolfenbüttelischem Artilleriehauptmann.



Halle, gedruckt bey J. J. Gebauern 1748.

Dem

Durchlauchtigsten Fürsten

und Herrn,

H E R R N

Carl Wilhelm

Serdinand,

Erprinzen zu Braunschweig
und Lüneburg.

Meinem gnädigsten Fürsten und Herrn.

Durchlauchtigster Erbprinz,

Gnädigster Fürst und Herr,



ichts ist mehr im Stande, die Freude treugesinter Unterthanen lebendig ja recht groß zu machen, als wenn sie nicht nur unter ihrem theuresten Landesherrn erwünschte Wolfart und Glückseligkeit genießen, sondern auch einen hoffnungsvollen Prinzen denen ausnemenden Tugenden eines so grossen Musters preiswürdigst nachahmen sehen. Jeder an demselben entdeckte

* 3

Trieb

Trieb und Eifer, jenem herrlichen Vorbilde je mehr und mehr ähnlich zu werden, ist eine Quelle neuer Freude, eine Quelle tausend aufrichtiger Wünsche; und je schneller der Fortgang ihres liebenswürdigen Prinzen in Vollkommenheiten sich zeigt, desto stärker werden sie dadurch gereizet; ihre Freude wird lebendiger, die Wünsche feuriger. Eben also, Durchlachtigster Prinz, siehet ein durch sein theuerstes Oberhaupt beglücktes und erfreutes Volk, wie Dieselben in vortreflichen Tugenden nicht weniger als in edlen Künsten und Wissenschaften, einem grossen Muster rümlüchft nacheifern, es bemerket an Denenselben einen ununterbrochenen und schnellen Wachstum in diesen Vollkommenheiten; und wer ist vermögend, die Freude desselben lebhaft genug auszudrucken? Wer ist vermögend, die Wünsche zu zehlen, welche für Dieselben in zärtlichster Liebe sich darlegen, ja täglich erneuren? Diese Wünsche breiteten sich auch in meinem Herzen aus, sie vermerten sich bey der steigenden Begierde sie zu entdecken, und wie kan ich dieselben aniso länger verborgen halten, da ich gegenwärtige Anweisung zur Feuerwerkerey Denenselben unterthänigst übergebe. Werden Feuerwerke mehrentheils grossen Herren zu Ehren bey den freudigsten Zeiten und Vorfällen angezündet, und müssen unter dem allerangenehmsten Getöse eines abwechselnden Feuers tausend prächtige Bilder und Figuren an den erhö-

heten

heten Gerüsten eben so viel hohe Eigenschaften derselben, ja
 eben so viel aufrichtigste Wünsche des Vaterlandes bezeich-
 nen und abbilden: so unterstehe ich mich aniso, dieser er-
 habenen Pracht im Kleinen nachzuahmen. Dieses vorgestel-
 te Feuerwerk, vortreflicher Prinz, sol Dero ausnemen-
 de Vollkommenheiten und meine allergehorsamsten Wünsche
 für den beständigen Wachstum derselben entdecken, und dar-
 legen. Und eben dieses ist es, welches mein Herz mit
 diesem festen Vertrauen erfüllet, daß Dieselben diese
 meine Arbeit, sie sey nun so gering sie wolle, mit gnädi-
 gen Augen ansehen werden, als welche aus Ehrfurcht,
 Hochachtung und Liebe ihren Ursprung genommen, aus ei-
 nem Feuer, welches das Innerste meines Herzens durch-
 dringet, und welches ich in seinem Laufe niemals hinde-
 re, damit es immer grösser und ausgebreiteter werde. Mög-
 te doch dieses stille Feuerwerk etwas länger dauern, als je-
 ne prächtige Schauspiele voriger Zeiten, die nach einem
 grossen Geräusch und nach einer kurzen wiewol entzückenden
 Belustigung der Sinne nichts als ein ergehendes Anden-
 ken zurückgelassen! Mögte doch mein Herz mit allen seinen
 innersten Regungen und Trieben Denenselben sich eben so
 deutlich abmalen und darstellen, als diese entworfenene Bil-
 der sich Dero Augen zeigen werden! Mögte doch nichts,
 Durchlachtigster Prinz, Dero hohes und von al-
 len

len

len gewünschtes Wolsfeyn stören und unterbrechen! - Mög-
ten doch die allertheuresten Wünsche Sr. Hochfürstl.
Durchlaucht. unsers allergnädigsten Herzogs und
Landesvaters, und Ibro Königl. Hobeit, unserer
allergnädigsten Herzogin und Landesmutter, an
Denenselben auf das vollkommenste erfüllet werden! Die-
ses sind die Bewegungen meines Herzens, mit welchen ich
in tiefster Ehrerbietigkeit beharre

Ew. Durchl.

Meines gnädigsten Fürsten und Herrn

unterthänigst gehorsamster Knecht

J. C. Stövesandt.

'Vor'

Vorrede.



egenwärtige Anweisung zur Feuerwerkerey mögte denenjenigen überflüssig zu seyn scheinen, die da wissen, daß es an dieser Art Büchern keinesweges felet.

Wann dieselben aber diese Arbeit mit denen bereits im Druck erschienenen Werken anderer zusammen halten wollen, so werden sie verhoffentlich etwas billigere Gedanken davon hegen. Meine Meinung ist im geringsten nicht, diese Schriften zu verwerfen, welche ich vielmehr größtentheils vor nützlich und brauchbar halte; sondern ich wil damit nur so viel sagen, daß die Vergleichung derselben mit der gegenwärtigen zu erkennen geben wird, wie ich allerdings einige Ursachen gehabt habe, diese Blätter an das Licht zu stellen. Ich habe mich nemlich in denselben vornemlich dahin bemühet, die nützlichen und gebräuchlichen Arten der Kunstfeuer oder Feuerwerksstücke nach allen zur Verfertigung derselben erfordernten Handgriffen, wie auch die dazu gehörigen Werkzeuge ausführlicher und umständlicher zu beschreiben, so daß, wenn man nach diesen angezeigten Handgriffen richtig verfähret, die davon gehofte Wirkung allezeit erfolgen mus. Hin und wider sind neue und weniger bekante Sachen hinzugethan, auch bessere Arten in Zubereitung dieser und jener Stücke angewiesen, hingegen aber mit allem Fleis dahin gesehen worden, daß keine mangel- und fehlerhafte Erfindungen, deren Wirkung mit der Erwartung entweder gar nicht oder doch nicht völlig übereinkömmt, hinein gebracht worden. Die Schnurfeuer C. I S. 32 ob sie gleich noch nicht gänzlich zur Vollkommenheit gebracht sind, habe ich deswegen füglich nicht unberüret lassen können, weil sie

**

sie

sie eines weitern Nachsinnens bis zu ihrer Vollkommenheit gar wol
 werth sind; und so ist S. 25 von derjenigen Art, nach welcher man
 die Raqueten, ohne sie zu boren, auf einem Dorn gleich fertig schlä-
 get, um deswillen gehandelt worden, weil sie sehr bekant und ge-
 bräuchlich ist. Aus der grossen Menge der Feuerwerksfäße, von
 welchen ich zuletzt noch einen Auszug liefere, habe ich jeder Art der
 Kunstfeuer den allerbewärtesten und vor andern gut befundenen Satz
 gleich beigefüget; und da es nicht genug ist, daß man die einzelnen
 Feuerwerksstücke zuzubereiten wisse, sondern auch beleret werden
 mus, wie aus denselben ein ganzes Feuerwerk anzuordnen und das-
 selbe anzuzünden ist: so ist auch davon in dem 4 Cap. das nötigste
 beigebracht, und das zum Kupfertitelblat entworfene Feuerwerk
 selbst S. 83 beschrieben worden. Endlich habe ich bey den Figuren
 geflissentlich darauf gesehen, daß sie zur Deutlichkeit das möglichste
 beitragen, zu welchem Ende ich denn auch die hauptsächlichsten Hand-
 griffe der Feuerwerkerey auf 2 Tabellen besonders vorstellig gemacht.
 Und dieses ist das vornemste, welches ich anzuführen vor nötig erach-
 tet habe, um die Herausgabe dieser Blätter zu rechtfertigen, welche
 ich hiemit dem Gebrauch geneigter Leser überlasse, und anbey wün-
 sche, daß selbige nicht ganz ohne Nutzen bleiben mögen. Geschrie-
 ben zu Braunschweig den 27 Jun. 1748.



Ver-

Verzeichniß des Inhalts aller Abschnitte dieses Werks.

Erstes Capitel,

Von den Luftfeuern auf dem Lande und in der Luft.

§. 1. Verschiedener Gebrauch der Worte, Feuerwerkerey und Artillerie	Seite 1	§. 25. Was von der Art, Raqueten, ohne sie zu boren, auf einem Dorn fertig zu schlagen, zu halten	Seite 19
2. Was Feuerwerkerey alhier ist	2	26. Von dem Anbinden der Ruten oder Stangen an die Raqueten	21
3. Was dazu notwendig erfordert wird	2	27. Einige nötige Anmerkungen von den Raqueten	21
4. Von den Materialien der Feuerwerkerey	ibid.	28. Von grossen und schweren Raqueten	25
5. In wie weit davon alhier zu handeln ist	ibid.	29. Beschreibung der Kamme	27
6. Von den nötigen Eigenschaften des Salpeters	3	30. Von dem Pfauenkasten	28
7. Wie der Salpeter zu brechen ist	3	31. Vom Lubel und Zündpapier	29
8. Von dem Schwefel	4	32. Von dem Schnurfeuer	29
9. Von den Kolen	4	33. Von dem grossen umlaufenden Stabe	31
10. Von dem Pulver	5	34. Wie eine Rose von umlaufenden Stäben gemacht wird	33
11. Von den grossen und kleinen Stöcken	5	35. Von dem Feuerrade	33
12. Wie eine Schwärmerhülse zu machen ist	8	36. Von den Leuchtfackeln	35
13. Wie die Schwärmerhülse geschlagen wird	9	37. Von den Pompen	36
14. Anmerkung von den Schaufeln	10	38. Von dem Leitfeuer	38
15. Wie eine Serpentsenhülse zu machen ist	10	39. Von dem Bienenschwarm und Erdfasse	40
16. Wie die Serpentsenhülse geschlagen wird	ibid.	40. Wie ein Schwärmertopf zu bereiten ist	41
17. Wie ein kleiner umlaufender Stab zu machen ist	11	41. Wie die Bränder oder Zündlichter gemacht werden	42
18. Allgemeine Anmerkungen von den Säcken	11	42. Von dem weissen Sternfeuer	42
19. Wie eine Raquetenhülse zu machen ist	12	43. Von den rothbrennenden Sternpußen	43
20. Wie die Hülse geleimet wird	14	44. Von dem ordinären geschmolzenen Zeuge	43
21. Wie Raqueten zu schlagen und zu versehen sind	14	45. Von dem schwarzen oder geschwinde geschmolzenen Zeuge	44
22. Von dem Hebeschimmel	16	46. Wie eine Granate zu machen ist	44
23. Von den Boreern, womit die Raqueten geboret werden	17	47. Wie die kleinen Luftkugeln mit Schwärmern u. versehen werden	45
24. Von den Bormaschinen, und wie vermittlest derselben das Boren der Raqueten geschieht	18	48. Von den kleinen Luftkugeln mit Sternen	46
		49. Wie die kleinen Luftkugeln geschossen werden	46

** 2

§. 50.

- §. 50. Wie die grossen Luftkugeln verfertigt und versehen werden Seite 46
 51. Wie den grossen Luftkugeln die Ladung gegeben wird, und wie sie geworfen werden 48
 52. Wie eine Lattensalve zu verfertigen ist 49
 53. Wie ein Canonenschlag gemacht wird 50

Das zweite Capitel,
 Von den Luftfeuern auf dem Wasser.

- §. 54. Einleitung in die folgende Abhandlung Seite 51
 55. Von dem Wasserschwärmer 51
 56. Wie ein Wassertäucher zu verfertigen ist 52
 57. Wie eine Ente zu machen ist 53
 58. Wie ein Fasz mit Wasserschwärmern versehen wird 54
 59. Von dem Wasserbienenchwarm 55
 60. Wie ein Fasz mit Läuchern und Enten versehen wird 55
 61. Von den kleinen Wasserkugeln 56
 62. Von den grossen Wasserkugeln mit dem umlaufenden Stabe 57
 63. Von den Wasserkugeln mit Schlägen 58
 64. Besondere Maschine zu den umlaufenden Stäben auf dem Wasser 58
 65. Wie man eine Pompe zc. auf das Wasser setzt 59

Das dritte Capitel,
 Von den Farbefeuern zur Verzierung des Feuerwerkgerüsts.

66. Von den Farbefeuern insgemein 60
 67. Weisses Stopinenseuer 60
 68. Rothes Patronenseuer 61
 69. Weisses Luntenseuer 61
 70. Rothes Luntenseuer 62
 71. Gelbes und blaues Feuer 62
 72. Wie man bey dem Luntenziehen verfähret 63
 73. Wie man das Stopinenseuer bey Namen und Buchstaben anbringt 63
 74. Wie man das Luntenseuer bey Kronen zc. anbringt 64

- §. 75. Wie die Gesimse, Postemente zc. bekleidet werden 64
 76. Wie man Namen mit Luntenseuern ziehet 64
 77. Wie man bey einem Namen zugleich ein anderes Kunstfeuer anbringen kan 65
 78. Von dem grünen Feuer 65
 79. Wie man dieses grüne Feuer anbringen kan 66
 80. Anhang von den farbigen Wassern zu den Illuminationen 67

Das vierte Capitel,
 Von der Anordnung und Verbrennung eines Feuerwerks.

- §. 81. Verbindung Seite 67
 82. Wie ein Feuerwerk anzuordnen ist 68
 83. Beschreibung und Erklärung des zum Kupfertitelblat vorgestellten Feuerwerks 70
 84. Wie ein Feuerwerk angezündet und verbrant wird 75
 85. Anzahl der Feuerwerksstücke zu dem entworfenen Landfeuerwerk

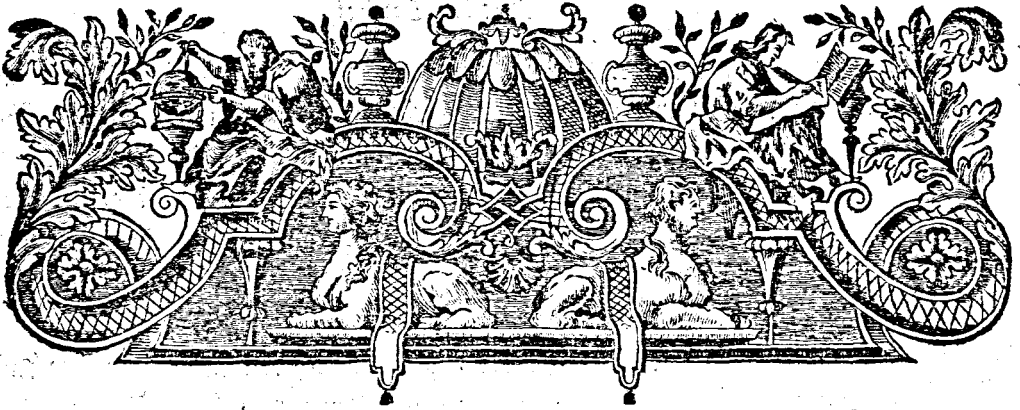
Das fünfte Capitel,
 Von den jetzt gebräuchlichen Arten der Ernstfeuer.

- §. 86. Vorerinnerung Seite 79
 87. Wie die Bomben und Granaten gefüllet werden 80
 88. Anmerkungen 82
 89. Wie die Bomben in den Mörser geladen werden 82
 90. Wie die Säcke zu den Feuer- Leucht- und Brandkugeln verfertigt werden 84
 91. Von der Feuerkugel 84
 92. Von der Leuchtkugel 86
 93. Von der Brandkugel 87
 94. Wie die Feuer- Leucht- und Brandkugeln in den Mörser geladen und geworfen werden 88
 95. Wie eine Carcasse gemacht wird 88
 96. Wie die Carcasse in den Mörser geladen wird 89

Auszug brauchbarer Feuerwerksfäse 89

Das





Das I. Capitel.

Von den Luftfeuern auf dem Lande und
in der Luft.



S. n

Feuerwerkerey und Artillerie werden oft als Worte
angesehen, die eine und eben dieselbe Sache be-
deuten, und von gleich weitem Umfange sind. Verschiedener
Gebrauch der
Worte, Feuer-
werkerey und
Artillerie.

Man verstehet dadurch die Wissenschaft oder Geschicklichkeit, allerhand
Kunstfeuer zu zubereiten, die so wol zur Lust als zum Ernst bey Belages-
rungen

2

rungen ic. gebraucht werden, wie auch alle dazu nötige Werkzeuge anzugeben. Oft aber werden Feuerwerkerey und Artillerie in engerer Bedeutung genommen, und voneinander unterschieden, da denn jene blos auf die Verfertigung der Kunstfeuer zur Lust und zum Ernst gehet, diese aber mehr mit der Zurichtung und dem Gebrauche des groben Geschüzes beschäftigt ist.

§. 2.

Was Feuerwerkerey alshier ist.

Der Inhalt dieses Buches zeigt, daß ich von Zubereitung der Lust- und Ernstfeuer handle, ohne bey den letztern eben auf den Gebrauch derselben zu sehen, und ohne das grobe Geschüz zu beschreiben. Ich nenne diese Wissenschaft die Feuerwerkerey dem Gebrauch zu reden nach, und unterscheide sie von der Artillerie, in der vorhin (§. 1) angezeigten engeren Bedeutung genommen, da in weiterer Bedeutung die Artillerie auch die Feuerwerkerey, die ich hier abhandle, in sich begreift.

§. 3.

Was dazu notwendig erfordert wird.

Diese Feuerwerkerey erfordert gute und tüchtige Materialien, accurate und proportionirte Werkzeuge, und eine sehr fleißige und sorgfältige Bearbeitung der einzelnen Feuerwerkstücker, mit welchen diese Wissenschaft beschäftigt ist.

§. 4.

Von den Materialien der Feuerwerkerey.

Die Materialien der Feuerwerkerey anlangend, so bestehen dieselben hauptsächlich in den 3 Ingredientien, dem Salpeter, Schwefel, und Kolen, aus deren verschiedenen Zusammensetzung nicht allein das Pulver, sondern auch alle Arten der Feuer kommen und entstehen.

§. 5.

In wie weit alhier davon zu handeln ist.

Mein Vorhaben ist hier nicht, eine weitläufige und umständliche Untersuchung von den Eigenschaften und der nötigen Zubereitung dieser Materialien anzustellen, zumal da ich künftighin ausführlicher davon zu handeln gedenke; dieses aber wird doch nötig seyn, diese Stücke in so weit, als ihre Kenntnis zur Feuerwerkerey dienlich ist, alhier zu berühren.

§. 6.

§. 6.

Der Salpeter, er sey nun ein zweimal geläuterter Indianischer, Von den nöthigen Eigenschaften des Salpeters. welcher der beste ist, oder ein anderer wol geläuterter Landsalpeter, muß diese Eigenschaften an sich haben, daß er trocken, leichte, weiß, und klar in Stengeln angeschossen sey.

§. 7.

Wil man diesen Salpeter brauchen, so muß man ihn zuvor brechen, das ist, zu Mehl machen, welches auf folgende Weise geschieht: Man schüttet einen halben Centner davon in einen reinen kühernen Kessel, stellet denselben auf einen Dreifuß, gießet auf den zu kleinen Stücken gestossenen Salpeter reines fließendes Wasser, bis es eines Fingers hoch darüber stehet, machet ein kleines Feuer unter den Kessel, läßt den Salpeter nach und nach schmelzen, bringet nachmals ein stärkeres Feuer darunter, daß die Masse kochet, und rüret sie mit einem Brechscheit oder Holz, so unten mit Kupfer beschlagen, öfters um. Wie der Salpeter zu brechen ist. Während Kochen läßt man in einem neuen Topfe an einem Kolenfeuer 1 Loth Kampfer und 4 Loth gestossenen Alaun in einem halben Nösel Weineßig zergehen, quirlt hierzu von 4 Eiern das Weiße, gießet dieses zusammen in den geschmolzenen kochenden Salpeter, rüret es miteinander um, nimt den in die Höhe steigenden unreinen Schaum mit einer mit Löchern versehenen kühernen Kelle ab, vermeret das Feuer, und reiniget den Salpeter beständig mit der Kelle. Tab. I Fig. 1. Hiebey hält man auch kaltes Wasser bereit, um von demselben etwas zu dem Salpeter zu gießen, wenn er aus dem Kessel steigen wolte; das Feuer erhält man noch immer darunter, und verdickt den Salpeter durch beständiges Kochen. Wenn er alsdenn anfängt zu wellen oder vielmehr zu blattern, so ist es Zeit, daß ihn jemand mit einem Brechscheit beständig umrüret, um das Ansetzen des Salpeters an den Kessel hiedurch zu verweren, und wann dieses ja geschähe, nimt man den Kessel so fort vom Feuer, und sucht durch ein fleißiges Arbeiten mit dem Holze das Angesezte von dem Boden des Kessels wider los zu machen. Je dicker der Salpeter wird, desto weniger Feuer unterhält man unter dem Kessel, und desto mehr Fleis wendet man an, den Salpeter

peter von 2 Personen beständig rüren zu lassen, die, wann sie müde geworden, abgelöset werden müssen, damit das Umrüren in gleicher Stärke fortdaure. Mit dieser Arbeit färet man bey einem kleinen Feuer so lange fort, bis der Salpeter trocken und zu einem Mehl geworden, auch nicht mehr rauchet und wie ein Sand stäubet. Endlich läffet man den Salpeter erkalten, sichtet ihn durch ein härines Sieb, und verwaret ihn in einem hölzernen Gefässe an einem trockenen Orte. Die übergebliebene Salpeterbröcklein sind gut, die frisch gezogenen Lunten (Cap. 3) damit zu bestreuen, auch die Sägespäne, welche unter die Feuerwerksfäße kommen, darinnen zu kochen.

Anmerkung.

§. 8.

Von dem Schwefel.

Unter dem Schwefel ist der hochgelbe, citronenfarbige, leichte, und inwendig glänzende der beste, hingegen der rötliche, graulichte, schwere, und mürbe geringer und schlechter. Einige nemen den Schwefel, stossen ihn in einem Mörser klein, schlagen ihn durch ein Sieb, und gebrauchen ihn, so wie er da ist, ohne fernere Zubereitung, zu den Feuerwerksfäßen; andere aber erkennen ihn also nicht vor tauglich, und lassen daher in einem kühnen Kessel ein wenig Wachs und Terpentin zerfließen, schütten den Schwefel hinein, schmelzen ihn auf einem kleinen Feuer, reinigen denselben mit etwas gestossenem Alaun, und nemen den unreinen Schaum davon ab; noch andere thun zu dem geschmolzenen Schwefel etliche Loth Quecksilber, welcher in Schwefel getödtet worden, rüren es untereinander, giessen etwas Branterwein dazu, schütten den Schwefel in ein andres reines erwärmtes Gefäß, rüren ihn nachmals mit einem Eisen beständig, und brechen ihn also, daß er sich wie ein Mehl sichten läffet.

§. 9.

Von den Rollen.

Zu den Rollen wird ein gesundes tannenes Holz erfordert. Die Stücke werden einen Fuslang geschnitten, und 2 Finger dick gespalten, auch von Aesten, Rinden, und Kernen gesaubert, und einige Zeit unter einem Schuppen getrocknet. Wenn man brennen wil, so legt man ein Theil davon kreuzweise in einen eisernen Topf, zündet die darunter gelegten

Spä

Von den Luftfeuern auf dem Lande und in der Luft. §

Späne an, daß das Holz zugleich in Brand komt, decket so bald, als die Flamme verloschen und der Rauch aufgehöret, einen auf den Topf passenden Deckel darauf, vermachet denselben mit nassem Lehm, oder feuchten Tüchern, schüttet nach etlichen Stunden die Kolen heraus, brennet mehrere, stößet dieselben in einer Pulvermühle, oder aber in einem grossen Mörser zu Staub, und schläget sie durch ein Sieb.

§. 10.

Des Pulvers etwas zu gedenken, so bestehet dasselbe zu dem Gebrauch in der Feuerwerkerey, und zwar zu dem Versetzen und den Schlägen in einem gekörnten, zu den Compositionen aber in einem Mehlpulver von mittelmäßiger Güte und Stärke. Dieses Pulver zu bekommen, gibt man dem Pulvermacher einen Satz, läßet ihn gehörig bearbeiten, und behält nachmals, wann es fertig, das gekörnte zu oberwehntem Gebrauch, und das zurück gebliebene kleine, wann es fein gesiebt worden, als ein Mehlpulver zu den Sätzen. Sollte letztere Sorte nicht hinlänglich seyn, oder geschwinde erfordert werden, so zerreibet man dazu ein ganz fertiges Pulver.

§. 11.

Ich komme nunmehr zu denen Instrumenten der Feuerwerkerey. Die Stöcke, deren es kleinere so wol als grössere giebet, sind eines der fürnehmsten Werkzeuge, an deren Abtheilung wegen der darein zu fügenden Hülsen viel gelegen ist. Diese Stöcke selbst werden nach dem Bleimaasse auf dem Caliberstabe in einer beliebigen Grösse genommen, die kleinern als löchige, halbpfundige, ein- auch zweipfundige, von trockenem Weisbuchen- Pflaumen- oder Birnbaumholze gedrehet, die grösseren aber von Metal gegossen, und in allem aufs genaueste nach beigefügten Tabellen aufgetragen und fertiget.

Fig. 2.

Tabelle zu denen hölzernen Stöcken.

		Höhen.	Ausladung.
Die obere Friesung	Überschlag	$1\frac{1}{2}$	21
	Wulst	6	I 3
	Streif	9	I 5
Der Hals	Wulst	6	I 3
	Riemlein	$1\frac{1}{2}$	I "
Der Gürtel	Riemlein	8	I "
	Stab	I	I "
Das Mittelstück	Riemlein	2	I "
	Riemlein	I	I "
Die untere Friesung	Riemlein	4	6
	Oberpfül	I	I 3
	Riemlein	3	I 5
	Einziehung	I	I 3
	Riemlein	4	I 2
Der Untersatz der Stockes	Riemlein	I	I 5
	Unterpful	7	I 8
	Bündlein	I	I 5
	Riemlein	I	I 9
Untersatz der Warze	Die Warze ist hoch	I 12	I 9
	Der Cylinder	8	8
	Riemlein	I	I 10
Höhe des Stockes mit dem Untersatz ohne Cylinder und Warze	Stab	2	I 11
	Untersatz	I 21	I 11
		10 Caliber.	

Der Glieder Höhen samt deren Ausladung werden von der Mittellinie abgesetzt, und von einem 24 theiligen Maasstab aufgetragen.

Tabelle

Tabelle
zu denen metallenen Stöcken.

		Höhen.	Ausladung.
Obere Friesung	Überschlag	$\frac{1}{2}$	0
	Wulst	2	2
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
	Streif	3	3
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
	Wulst	2	2
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
	Hals	2	0
	Ring	$\frac{1}{2}$	0
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Obere Stük		2	13
Der Gürtel	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
	Stab	1	0
Untere Stük	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
		2	3
Untere Friesung	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
	Oberpful	2	0
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
	Einziehung	2	0
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	2
	Wulst	3	4
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
Erster Untersaz	7	4	
Ganze Höhe des metallenen Stockes		7 Caliber.	
" Die Warze ist hoch		8	
" Der Cylinder		1	
Untersaz der Warze	Holkehle	$\frac{1}{2}$	
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	
	Stab	1	
	Riemlein	$\frac{1}{2}$	
Letzter Untersaz		12	
Höhe des Untersazes ohne Cylinder und Warze		1	

Die

Die Ausladung der Glieder wird von der äußeren Metaldicke des Stoßes abgesezt, und zu ihrer Stärke oben $1\frac{1}{2}$ und an dem Untersaz 3 Theile nach einem 16 theiligen Maasstab genommen. Allhier könnte ich zwar auch diejenigen Stöcke hersezen, in welchen die Raqueten auf einem auf die Warze angenieteteten pyramidalischen Dorn blos durch das Schlagen, ohne sie zu boren, fertig gemacht werden; da ich aber von diesen sowol als den übrigen Instrumenten jedesmal an seinem Orte flüchtiger werde handeln können, so gehe sofort zu der Betrachtung der Handgriffe, und zeige, wie die Feuerwerksstücke selbst zu bearbeiten sind.

§. 12.

Wie eine Schwärmerhülse zu machen ist.

Tab.I. Fig.3.

Der Schwärmer ist das bekanteste Stük der Feuerwerkerey. Man verfertigt die Hülse auf nachfolgende Weise: Wann der Winder des Stoßes zuvor mit einem nassen Schwam oder mit dem Munde genezet worden, leget man ihn auf ein derbes, und nach der Länge des Winders zurechte geschnittenes Schreibpapier, schläget selbiges ein wenig über den Winder, und streichet und windet es auf denselben veste; darauf leget man widerum einen andern Bogen auf das Ende des albereit um den Winder geschlagenen Bogens, rollet ihn unter der linken Hand auf der Ecke eines Tisches veste, und widerholet dieses Anlegen und Umschlagen des Papiers so lange, bis das Papier den Schwärmerstoß füllet; ferner schneidet man von dem lezten Bogen von der Spiße des Winders nach dem Handgrif herauf ein Stük in Form eines Triangels, ingleichen unten, wo man würget, eine kleine Spiße ab, leget das grössere abgeschnittene Stük umgekeret in das aufgewundene Papier, drucktet mit der linken Hand noch einmal auf den Winder, und drehet mit der rechten denselben etlichemal herum; nach diesem bringet man die Hülse in den Stoß, schneidet das ungleiche Papier auf einem kleinen runden Hölzgen unten davon weg, drehet den Winder zurück, schiebet die Hülse in der Länge eines Calibers aus dem Stocke, würget das Gewölbe vermittelst der darein gestekten Warze, schläget eine Schleife darüber, bindet das Gewürgte bis auf ein kleines Löchlein zu, bringet den Winder auf den Grund,

Grund, ziehet die Hülse im Stocke zurück, drucket selbige mit dem Winder auf die Warze, schläget mit einem leichten Klöppel etlichemal darauf, drehet den Winder aus der Hülse, und stößet endlich dieselbe von unten mit dem Winder aus dem Stocke.

§. 13.

Ist die Hülse auf diese Weise gefertigt, so schläget man dieselbe folgendergestalt: Wann nemlich die Hülse mit einem Blätter von Hirschhorn aufgeräumt worden, so schneidet man dieselbe, von dem Bunde des Gewölbes anzurechnen, auf 9 Caliber ab, und bezeichnet den Seher des Stockes von unten nach dem Handgrif zu mit 4 Caliber; hiernächst bringet man die Hülse in den Stof, stecket unten durch denselben und durch die Warze ein eisernes Drat, und fänget nachmals an, die Hülse mit dem Saz zu füllen; zuerst thut man mit der hiezu abgetheilten Schaufel $1\frac{1}{2}$ Schaufel vol Saz in die Hülse, klopset mit dem Seher oben daran, bringet denselben gemächlich hinein, giebet mit einem nach dem Stocke proportionirten Klöppel auf denselben 15 gleich starke Schläge, und hebet dabey jedesmal, wann drey Schläge geschehen, den Seher in die Höhe; darauf schüttet man abermals eine Schaufel vol Saz hinein, giebet darauf die gewöhnlichen Schläge, und färet damit von Schaufel zu Schaufel fort, bis die Hülse auf 5 Caliber hoch vol geschlagen, und die an dem Seher gezeichnete 4 Caliber aus der Hülse zum Vorschein gekommen; endlich setet man auf diesen Saz einen kleinen Propf von zusammen gedruktem Papier, schläget selbigen darauf veste, machet mit einem Kupfernen oder eisernen Dorn ein Loch in dessen Mitte, stößet die geschlagene Hülse mit dem Winder von unten aus dem Stocke, füllet sie auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 Caliber mit gutem Pirschpulver, leget darauf einen kleinen Propf von zusammen gedruktem Papier, setet ihn an, würget die Hülse über dem Schläge zu, schneidet das ungleiche Papier davon ab, boret sie mit einem Pfriemen zu $\frac{1}{2}$ Caliber auf, und bestreichet das Gewölbe mit Anfeuerung, das ist, mit einem von Mehlpulver und Brantwein gemachten dünnen Mufe.

Wie die Schwärmerhülse geschlagen wird.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

B

Schwär

Schwärmerfaj:

Mehlpulver 1 Pfund, Kolen 2 Loth.

§. 14.

Anmerkung
von den
Schaufeln.

Die Schaufeln, mit welchen der Saß in die Schwärmer, Raqueten und andere Feuerwerksstücke gebracht wird, und welche von dünnem Kupfer oder meßingnem Blech gemacht sind, haben zur ganzen Höhe 4, zur unteren Breite 3, und zur obern Breite 2 Caliber, der zu schlagenden Hülsen.

§. 15.

Die Serpentsenhülsen werden gemeinlich in einem löthigen Stocke, dessen Fuß mit einer Warze zu 3 Caliber lang versehen, gemacht. Wie eine Man rollet auf den Binder des Stockes, eben wie bey der Schwärmer-Serpentsenhülse zu machen ist. hülse geschehen, so viel Papier, bis es den Stock füllet, setzet unten vom Ende der Hülse 3 Caliber hinauf, schneidet von diesem Zeichen nach dem Handgrif aufwärts ein Stück Papier in Form eines Triangels, und von der Mitten nach dem Ende zu eben ein solches Stück ab, leget solche 2 Stücke an die gehörigen Orte ein, bringet die Hülse in den Stock, schiebet sie bis an die gezeichnete 3 Caliber heraus, würget und bindet sie in der Mitten über der Spitze bis auf ein kleines Loch zu, präget sie auf die Warze, und stößet sie aus dem Stocke.

§. 16.

Wie die Serpentsenhülse geschlagen wird. Erste Art. Hierauf schreitet man zu dem Schlagen dieser Hülse folgendergestalt: Wann nemlich die Hülse auf 4 Caliber beschnitten worden, so schiebet man sie in den Stock, auf die vor beschriebene Warze, setzet oben auf den Stock noch einen kleinen Nuffsaß, welcher 3 Caliber hoch, und mit einem Loche, von gleichem Caliber des Stockes, versehen ist, um darin die aus dem Stocke stehende Hülse besser schlagen zu können, füllet und schläget sie bis auf einen Viertelcaliber mit Saße, nimt sie aus dem Stocke, füllet das andere Ende der Hülse mit feinem Pulver zu $2\frac{1}{2}$ Caliber, würget sie ab, und feuret das offene Ende gehörig an. Oder man würget die Hülse über

Fig. 10.

Fig. 11.

über dem Saße ab, boret oben am Ende des Säges an der einen Seite Zweite Art. vor dem Gewürgten ein Löchlein hinein und feuret dasselbe an, so ist die Serpentose zum Versetzen fertig.

Serpentosenfaz zur ersten Art.

Mehlpulver 1 Pfund. Schwefel 2 Loth. Kolen 16 Loth.

Serpentosenfaz zur zweiten Art.

Mehlpulver 16 Loth. Kolen 8 Loth.

§. 17.

Zu einem kleinen umlaufenden Stab wird eine einlöthige Serpentosehülse genommen, deren abgewürgtes kurzes Ende von 3 Caliber in den Stoß auf die lange Warze gebracht, das aus dem Stocke hervorstehende Ende der Hülse mit einem Aufsatz versehen, die Hülse mit Saße zu $2\frac{1}{2}$ Caliber geschlagen, nachmals aus dem Stocke genommen, über dem Saße abgewürgt, zugebunden, in der Länge eines halben Calibers nochmal gewürgt, und mitten zwischen beidem Abgewürgten durchschnitten, ferner das Abgeschnittene in dem kleinen Aufsatz zu $2\frac{1}{2}$ Caliber mit Saße geschlagen, das leere Ende, so anfangs auf der Warze gestanden, mit feinem Pulver zu $2\frac{1}{2}$ Caliber angefüllt und zugewürgt, auf diesen Schlag das kurze mit Saße geschlagene offene Ende gefeset und vermittelst einer Streife Papier aufgeleimet, und endlich an beiden Enden des Säges oben an dem feste gewürgten ein Loch geboret, doch so, daß diese Löcher nicht an eine Seite, sondern auf dem einen Ende an diese, und auf dem andern Ende an jene Seite kommen.

Wie ein kleiner umlaufender Stab zu machen ist. Fig. 12.

Kleiner umlaufenden Stäbe Saße.

Mehlpulver 30 Loth. Salpeter 9 Loth 2 Quintlein. Schwefel 6 Loth. Kolen 12 Loth.

§. 18.

Ehe ich weiter gehe, und von den Raqueten handele, wil ich eins und das andere von den Sägen, die zu den Feuerwerksstücken gebraucht werden, anmerken: 1) Bey dem Abwägen der Säße gebrauchet man sich

Allgemeine Anmerkungen von den Säßen.

einer guten Wageschale und eines richtigen Gewichtes. 2) Die abgewogene Materien schüttet man auf die von glattem und bestem Holz gemachte und mit einem Rahm umgebene Tafel jede besonders neben einander hin. 3) Zu den Luftfeuern zieht man vorhero den Salpeter und Schwefel mit den hiezu gehörigen Reibehölzern durch, und menget nachmals die Kolen und das Mehlpulver darunter. 4) Verlangt man einen Saß, der eine grössere Wirkung haben sol, dergleichen Säße bey steigenden und stark zu treibenden Feuerwerksstücken nötig sind, so mus man die Species mehr reiben und die Ingredientien wohl vermischen, bis der Saß zum Gebrauch tüchtig befunden worden; sol der Saß aber zu solchen steigenden und sich heftig bewegenden Stücken nicht gebrauchet werden, so hat er auch eine solche starke Bearbeitung nicht nötig, man reibet alsdann den Salpeter, den Schwefel und das Mehlpulver weniger, und menget die übrigen Species darunter, welches auch fast bey allen Säßen der Ernstfeuer zu beobachten, daß man dieselben wenig reibe und wol vermische, davon unten an seinem Orte ein mehreres. 5) Den Saß thut man mit einem kupfernen Blech von der Tafel in eine papierne Capfel, und stecket einen Zettel hinein, darauf man die Gattung des Säßes bemerket hat. 6) Man mus ja keinen Saß mit Wasser anfeuchten, sondern die Species, die die Säße ausmachen, an einem nicht zu feuchten und auch nicht zu trofnen Orte verwahren.

§. 19.

Wie eine Raquetenhülse zu machen ist.

Raquetenhülßen werden von bestem und starkem Nadelpapier fast auf eben dieselbe Art als die Handschwärmerhülßen gemacht, nur hat man hiebey genau darauf zu sehen, daß der Umschlag des ersten Bogens nicht zu lang, auch nicht zu kurz falle, sondern dergestalt geschehe, daß er den Winder einmal umgebe, und derselbe an das umgeschlagene Papier passe, ferner, daß man die Bogen fürsichtig an einander lege, damit die Hülse fein egal werde, und gleich dickes Papier bekomme; bey jedem Bogen Papier, den man aufgerollet, leget man den Winder auf den Satz, läßet jemanden mit dem Reuter veste darauf drucken, windet oder reutert mit einem eisernen Krakel das Papier veste, und färet damit nach und nach so lange fort, bis das Papier den Raquetenstoß füllet; wann es

Tab.IIFig.2.

Fig. 3.

Fig. 4.

es

es nun darein passet, und nicht zu lose auch nicht zu gedrenge in den Stoß gehet, so schneidet man das schräge Stück Papier davon ab, leget es wider darein, damit die Hülse bey dem Handgrif nicht dünner werde, und beschmieret das aufgewickelte Papier ein wenig mit Seife; hierauf hänget man den Winder samt dem Stocke an einen Haaken, drehet den Stoß rechter Hand vermittelst zweier darein gesteckten Handgriffe so weit herauf, als nötig ist, unten das ungleiche Papier wegzuschneiden, und rückt auf einmal den Winder links um, daß sich derselbe löse, und, so man ihn auch ganz herauszöge, das Papier im Stocke sitzen bleibe; ferner schneidet man auf einem runden Holze, welches mit dem Winder gleiche Dicke hat, das ungleiche Papier dichte am Stocke weg, bringet den Winder links um tiefer in die Hülse, schiebet sie auf $\frac{1}{2}$ Caliber, welches etwan den inwendigen Caliber der Hülse ausmachet, aus dem Stocke, ziehet abermal den Winder etwas zurück, würgt das Gewölbe mit einer nach der Hülse proportionirten gewirnten Linie, hänget das eine Ende derselben an einen in die Wand eingeschraubten Haaken, und nimt das andere mit dem Knebel von Holz zwischen die Füße; hiernächst hält man in der linken Hand den Stoß, in der rechten aber die Warze, welche man sich hiezu mit einem Handgriffe, um sie bequemlich halten zu können, hat drehen lassen, stecket sie in die Hülse, leget die Linie einmal um selbige herum, rückt sie mit den Lenden an, drehet zugleich den Stoß samt der Warze beständig um, damit das Loch fein rund werde und in die Mitte komme, leget die gedoppelte und sich leicht zuziehende Schleife von Bindfaden um das Gewürgte, ziehet es wol zu, umschlingt es noch vester, doch so, daß noch ein Loch eines sechsten Theils vom Caliber gros offen bleibe, hänget den Winder an den Haaken, ziehet die Hülse links davon herunter, machet den Winder ein wenig feuchte, schiebet sie links wider darauf, ziehet die Hülse, wann sie veste sitzet, etwas rechts in dem Stocke in die Höhe, stecket die Warze darunter, drucktet die Hülse dichte darauf, und giebet ihr mit dem Klöppel 3 gelinde Schläge; endlich hänget man abermal den Winder an den Haaken, ziehet die Hülse links davon herunter und stößet sie mit dem Winder aus dem Stocke.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

§. 20.

Wie die Hülse
geleimet
wird.

Die Leimung der Hülsen, welche vornemlich bey den Raqueten erfordert wird, geschiehet auf folgende Weise: Zuerst theilet man sie nach ihrem Gebrauch ab, nimt zu einer Raquete mit dem Schlag vor die ganze Länge $9\frac{1}{2}$ und zu einer zu versetzenden $6\frac{1}{2}$ Caliber, schneidet, wann man solches darauf gezeichnet hat, die Hülse oben gleich, und beuget mit einem Messer oder Span an 3 Orten, die zusammen ein Dreieck formiren, 6 bis 8 Blätter von der Hülse hineinwärts. Hiernächst tauchet man ein breit geschnittenes dünnes Holz in recht heiß gemachten guten Leim, bestreicht damit ein jedes derer niederwärts gebogenen Blätter, absonderlich die letztern oder äußersten inwendigen, richtet jedes Blat wider in die Höhe in seine vorige Lage, verfähret aber etwas geschwinde, damit der Leim zwischen den Blättern nicht erkalte, drucktet die an diesen 3 Orten mit Leim wol bestrichene Blätter mit dem Finger ein wenig zusammen, steckt so fort ein mit Seife beschmiertes rundes Holz hinein, und drehet selbiges in der Hülse links um. Endlich streichet man noch ein wenig Leim oben auf den Rand, auch unten an den Bindfaden des Gewölbes, damit der Bund im Schlagen nicht berste. Diese geleimte Hülsen troknet man in einer temperirten Luft nach und nach, ja nicht aber an der Sonnen, und noch weniger an einem heißen Ofen, welche Vorsicht denn bey allen frisch geleimten Sachen nötig ist.

Anmerkung.

§. 21.

Wie Raqueten
zu schlagen
und zu
versetzen sind.

Wenn man die Raqueten schlagen wil, so siehet man zuvörderst darauf, ob sie versetzt oder nicht versetzt werden sollen, und nimt zu den erstern die größesten Hülsen vom Caliber. Die völlige Verfertigung der Raqueten mit Schlagen, Boren und Anbinden geschiehet bey allen auf einerley Weise, und findet sich bey ihnen nur ein Unterscheid in Ansehung des Schlages, und der Versetzung. Ich wil daher zuerst zeigen, wie die Raqueten geschlagen werden, und hernach, wie bey einigen der Schlag, und bey andern die Versetzung angebracht werde. Das Schlagen der Raqueten geschiehet auf nachfolgende Weise: Man nimt die zuvor geleimte

te

te Hülse, zehlet von dem Bund des Gewölbes 5 Caliber herauf, und bemerkt solches sehr genau, zeichnet die von diesem Zeichen an bis zum Ende übrige Länge an den Seker, räumt sie mit einem Glätter zu $\frac{1}{2}$ des inwendigen Calibers auf, und bringet die Hülse, wann sie auf den Winder gedrehet, und etwas in den Stoß geschoben worden, vermittelst eines dazu verfertigten Hebebaums, in den Stoß; alsdann fänget man an, sie mit nachstehendem Säge, welcher wol gerieben werden mus, zu schlagen, thut $1\frac{1}{4}$ Schaufel vol Saß hinein, gibt mit einem proportionirten Klöppel das erstmal 15 auch wol 18 nicht allzstarke Schläge darauf, schüttet hernächst abermal eine Schaufel vol hinein, gibt hierauf 18 Schläge, hebt jederzeit nach 3 geschenehen Streichen den Seker in die Höhe, drehet ihn um, sezet ihn, ehe man schläget, wider veste nieder, damit das innere Papier der Hülse nicht lose werde, und färet von Schaufel zu Schaufel mit denen darauf gehörigen 18 gleichen Schlägen fort, bis die Raquete auf 5 Caliber gefüllet worden; endlich ziehet man den eisernen Stift mit der Warze vom Stocke, sezet ihn umgekeret mit seiner Mündung auf das in dem hiezu gemachten Hebeschemmel (S. 22) befindliche Loch, stecket den Winder ins Gewölbe der Hülse hinein, und bringet die Raquete also langsam aus dem Stocke. Wil man eine Raquete mit dem Schlag haben, so bringet man auf den Saß einen pappenen Propf, welcher mit einem Loch Eisen, so mit der Hülse gleichen Caliber hält, ausgehauen, und in der Mitten mit einem kleinen Loch versehen worden, sezet denselben mit dem Seker etwas an, schüttet darauf das beste Pulver und machet darüber einen Schlag von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Caliber. Hat man aber eine zum Versetzen bestimmte Hülse geschlagen, so bringet man den Propf gedrengt auf den Saß, welcher in der Raquete ist, säget mit einer feinen Säge die Hülse über dem geschlagenen Saß bis auf $\frac{1}{3}$ Caliber ab, schneidet inwendig über oder um den Propf herum 2 oder 3 Umgänge des Papiers heraus, jedoch so, daß das Papier noch eines Strohhalmes breit hoch um den Propf stehen bleibe, leimet dasselbe auf den pappenen Propf oder Spiegel, boret durch das Uebrige desselben 4 Löcher dergestalt, daß 2 derselben an diese Seite neben einander, und die übrigen 2 an jene Seite gegen über kommen,

Fig. 9.

men, steckt durch dieselben zur Bevestigung des Ppropfes 2 Hölzigen oder Speile, und siehet bey dem allen wol darauf, daß das kleine Loch im Ppropse, welches zur Communication des Sazes mit dem Versezten dienet, nicht mit Leim oder mit sonst etwas versperret werde; hiernächst machet man entweder auf eben die Raquete, welche man versetzen wil, oder, welches noch besser ist, auf eine gleichen Caliber habende Hülse eine Patrone von einfachem starkem oder zwiefachem dünnerm Papier, 4 bis 5 Caliber lang, lästet sie trocknen, leimet sie alsdann auf die zu versetzende Raquete von oben nach dem Gewölbe zu veste an, so daß sie die Hülse zu $1\frac{1}{2}$ Caliber bedecke, streuet in die Patrone so viel vermengtes Korn- und Mehlpulver, daß es das Versezte heraus zu stossen vermöge, setzet nach Gefallen Schwärmer, Serpentosen, kleine umlaufende Stäbe oder Sternpuzgen mit ihrer Anfeuerung nach folgender Verhältnis darauf, daß zu einer 3 pfündigen Raquete 12 Loth, zu einer 2 pfündigen 10 Loth, zu einer 1 pfündigen 8 Loth, zu einer $\frac{3}{4}$ pfündigen 6 Loth, und zu einer halbpfündigen 4 Loth, die Melange allezeit mit gerechnet, genommen werden, und wirft von diesem Mehlpulver etwas auf die Sterne; zuletzt verstopfet man diese Versezung mit Papier, schneidet die Patrone oben mit Kerben ein, leget das eingeschnittene Papier nieder, leimet den auf einem kegelförmigen Holze von einfachem starkem Papier gemachten spizigen Hut oben veste darauf, und lästet es trocknen.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Holzäpfels Saz zu 12, 16, 24 bis 32 löthigen Raqueten.

Salpeter 2 Pfund 16 Loth. Schwefel 24 Loth. Kolen 1 Pfund 8 Loth.

Saz zu einpfündigen und etwas größern Raqueten.

Salpeter 2 Pfund 2 Loth. Schwefel 18 Loth. Kolen 30 Loth.

§. 22.

Von dem
Hebeschem-
mel.

Der Hebeschemmel, dessen im vorhergehenden §. gedacht worden, bestehet in einer 2 Fus im Quadrat breiten und 6 Zol dicken eichenen Bole, hat unten 4. 8 Zol hohe Füße, und in der Mitten ein stufenweise hinunter gehauenes Loch, um die kleinen Stöcke unten, und die grossen oben zu

zu

zu stellen. Man gebrauchet diesen Hebeschemmel, die bereits fertig liegende Hülsen in den Stoß, um sie zu schlagen, und die geschlagene Hülsen wider aus dem Stocke zu bringen. Wann man nemlich die Hülsen in den Stoß bringen wil, so schiebet und drehet man dieselbe zuerst auf den Winder, setzet denselben mit der Hülsen in den Stoß, stellet den Stoß auf den Schemmel, leget einen breit geschnittenen Hebebaum mit seiner nach der Dicke des Handgriffes am Winder eingerichteten Hölle über den Winder, steckt die Spitze des Baums in eines derer an dem Pfeiler befindlichen Löcher, und drucket mit demselben auf den Winder, bis die Hülsen ganz in den Stoß hinein gebracht worden. Ist die Hülsen aber vol geschlagen, und die Warze vom Stocke genommen worden, so setzet man die Mündung des Stockes in ein kleineres Loch des Hebeschemmels, stellet den Winder auf das Gewölbe der geschlagenen Hülsen, und bringet sie also mit dem Hebebaum aus dem Stocke.

§. 23.

Die zweite Arbeit, welche bey den Raqueten geschieht, bestehet in dem Boren derselben, und dazu brauchet man gewisse Borer. Von der Art der Abtheilung derselben haben die Kunstverständigen nicht einerley Meinung, doch aber stimmen sie hierinnen alle mit einander überein, daß der Borer nach der Stärke des genommenen Sazes seine Einrichtung bekommen, und bey einem starken und raschen Saze vorne dünner als bey einem schwachen seyn müsse. Nachfolgende durch viele angestellte Versuche gut befundene Borer halte zu dem genommenen holzäpfelischen Saze vor die besten: Der gewöhnliche Bor- Löffel- oder Zwickborer ist $5\frac{1}{2}$ Caliber lang, und hat zu seinem Löffel $\frac{1}{3}$ der ganzen Länge des Borers, und zu seiner Dicke $\frac{2}{4}$ des inwendigen Calibers, oben aber befindet sich ein viereckigter Absatz, um den Borer in die Bormaschine oder auf einen Handgrif zu stecken. Der pyramidalische Hohl- oder Nachborer ist $4\frac{2}{3}$ Caliber lang, und hat zu seiner Dicke vorne $\frac{1}{4}$ oder noch besser $\frac{1}{3}$, und nach dem Absatz zu $\frac{1}{4}$ des inwendigen Calibers. Andere nemen bey diesem pyramidalischen Borer zu einer Länge von 4 Caliber eine Breite von $\frac{1}{4}$ des auswendigen

Von den Borern, womit die Raqueten geboret werden.

Fig. 13.

Fig. 14.

E Ca

Calibers, und an der Spitze $\frac{1}{3}$ dieses vierten Theils, und geben ihrem Vorborer eine gleiche Dicke von $\frac{1}{3}$; weilen aber diese Borer vorne zu spitzig fallen, so sind sie zu obigem Satze billig zu verwerfen.

§. 24.

Das Boren der Raqueten selbst anbelangend, so werden die Hülsmaschinen von den Bormaschinen und wie verfahren erstlich von aussen mit $4\frac{1}{2}$ Caliber, von dem Bunde des Gewölbes an, und wie vermittelst derselben bezeichnet, und nachmals mit dem Zwisch- oder Vorborer in eben dieser Länge das Borenen der Raqueten ge, nemlich zu $4\frac{1}{2}$ Caliber geboret. Einige verrichten dieses mit freier Faust, geschiehet. halten in der linken Hand die Raquete, und in der rechten den mit einem Handgriffe versehenen Borer, und durchboren also, indem sie die Raquete zum östern perpendicular darauf umdrehen, den Satz ziemlich gleich; weil aber dieses etwas langsam und mühsam zugehet, so ist's am besten, daß man sich einer von nachstehenden Maschinen bediene, und vermittelst derselben die Raquete mit Ersparung vieler Mühe vorbore. Die erstere Maschine wird vermittelst zweier Schrauben a an einen Ständer feste angeschraubet, in die Spindel b der Borer c hinein gesteckt, an denselben die $4\frac{1}{2}$ Caliber nebst der Länge des Gewölbes gezeichnet, und also durch die darüber gelegte Schnur d, durch den Trit e und durch die Bewegung der Stange f, als welches zusammen den Umlauf der Spindel mit dem Borer verursachet, die mit beiden Händen daran gehaltene und zum östern umgedrehte Raquete in gehöriger Länge geboret. Die zweite Maschine ist eine sehr bequeme Borbank, ganz von Eichenholz gemacht, hat ein Untergestelle, welches 3 Fus hoch ist, mit einer darauf gelegten Wale a, die $2\frac{1}{2}$ Zol dicke, $6\frac{1}{2}$ Fus lang, und 14 Zol breit ist, auf selbiger ist ein Stücke b, welches 3 Zol Dicke, $4\frac{1}{2}$ Fus Länge, und $9\frac{1}{2}$ Zol Breite hat, veste gemacht, die 2 in dasselbe eingezapfete Hölzer c d sind $2\frac{1}{2}$ Zol dicke, 9 Zol hoch und 6 Zol breit, und stehen 13 Zol von einander, an dem Holze e ist ein stumpf spitzig Eisen e, welches 4 Zol hoch, von unten an gerechnet, eingeschlagen, und durch das Holz d ist in eben der Höhe ein Loch f geboret, auf dem Eisen e läuft die Spindel g, wann das dünne mit Eisen beschlagene Ende h durch das Loch f gesteckt worden, unter dieser Spindel be-

Fig. 2.

Fig. 3.

befindet sich ein eingehauenes Loch *i*, durch welches die an den Spann-
 stof *l*, und unten an den Trit *m* gebundene Schnur *n* gehet, das bey *o*
 gemachte Loch dienet zu einem Fache oder Verwahrungsorte derjenigen
 dünnen Hölzer, mit welchen man das Holz *p* nach der Grösse der Raque-
 te hoch und niedrig stellen und richten kan, damit das Mittel derselben ge-
 nau vor den in die Spindel *g* gestekten Borer zu liegen komme, *q* sind 4
 Löcher zu den 4 Zapfen *rr* des Stückes *p*, dieses Holz *p* ist 3 Fus und 3
 Zol lang, 3 Zol dicke, und 6 Zol breit, nemlich *s* $1\frac{1}{2}$, *t* $1\frac{1}{4}$, und *u* 3 Zol,
 die Tiefe der Falze *u* ist $1\frac{1}{2}$ Zol, in die Löcher *v v* kommen die Zapfen *x x*
 des Stückes *y*, doch so, daß dieses Bret *y* von dem Holze *d* 2 Zol abste-
 he, übrigens ist dasselbe $\frac{3}{4}$ Zol dicke, $2\frac{1}{2}$ Fus lang, und von aussen eben so
 ausgearbeitet als das Stücke *p*, die Falze *z* aber ist nur $2\frac{1}{2}$ Zol breit, und
 hat an jeder Seite $1\frac{1}{2}$ Zol Holz Breite. Wenn man die Raqueten
 boren wil, so leget man sie in die Falze *z*, (sind aber dieselben stark, so
 nimt man das Holz *y* weg, und bedienet sich der untern Falze *u*.) fasset
 sie mit beiden Händen, schiebet sie auf den in die Spindel gestekten Zwif-
 borer, bewegt zugleich den Trit *m*, und machet hiedurch die Spindel mit
 dem Borer umlaufend, ziehet sie zum öftern in währendem Boren zurück,
 und drehet sie bey dem Ausschieben und Zurückziehen jedesmal um, bis sie
 in der gehörigen Länge, nemlich zu $4\frac{1}{2}$ Caliber geboret worden; hierauf bo-
 ret man sie aus freier Hand mit dem vorbeschriebenen pyramidalischen Bo-
 rer, glättet sie mit der runden Seite desselben etwas nach, und versiehet
 das geborte Loch mit einer spitzigen Feute. Raqueten, welche versetzt
 werden, boret man, ehe die Versetzung geschiehet, mit dem Zwifborer,
 dann wenn einige dieses erst nach geschehener Versetzung verrichten, so ge-
 schiehet es nicht ohne Unbequemlichkeit, weilien die Hülse durch die Patro-
 ne und die darauf geleimte spitzige Haube eine ungleiche Dicke erhält, und
 daher auch in der Vormaschine ungleich liegen mus, das Nachboren aber
 kan gar füglich nachher, wenn die Raquete bereits versetzt worden, geschehen.

S. 25.

Aus demjenigen, was ich bishero von den Raqueten ausgefuret, sie- Was von
 het man leichtlich, daß das Schlagen und Boren derselben zwey verschie- der Art, Ra-
queten, ohne
dene sie zu boren,

E 2

auf einem Dorn fertig zu schlagen, zu halten. done auf einander folgende Handlungen seyn, die einige Zeit erfordern. Man hat daher versucht, ob man nicht geschwinder damit fertig werden, und ohne Borer und Vormaschinen eben diesen Zweck auf eine leichtere Weise erreichen könnte. Und da hat man die sehr bekante Art, nach welcher man die Raquete auf einem Dorne gleich fertig schläget, heraus gebracht. Dieser Dorn ist auf einen eisernen Untersatz genietet, und die Ursache der Hölle, welche in der Raquete entstehet, indem sie geschlagen wird; dann nachdem dieselbe in den metallenen Stoß geschoben worden, gebrauchet man in währendem Anfüllen und Schlagen derselben nach und nach verschiedene Seker, in deren jeden nach Massgabe des Dornes mit einem pyramidalischen Borer eine Hölle geboret worden, nemlich anfangs einen langen, nachmals einen mitleren, so dann einen noch kürzern, und zuletzt einen ordinairen Seker, darin keine Hölle befindlich ist, bis der Saß die Hülse zu 5 Caliber hoch anfüllet. Diese Art, die Raqueten zu verfertigen, hat wirklich einen guten Schein, aber dieses ist auch alles, denn wer derselben nur ein wenig nachdenket, der wird sie gar feler- und mangelhaft finden. Einmal kan der Saß wegen des sehr schmalen Randes des Sekers um das darein geborte Loch herum sich nicht recht veste setzen, ztens kömt wol gar, wann der Seker auf den Dorn geschoben wird, loser Saß in dessen Hölle und füllet dieselbe, ztens gehet der schon veste Saß wegen des zitternden Dornes in währendem Schlagen sehr ofte los, und endlich bekömt die Hülse, wann man sie aus dem Stocke bringet, und von dem Dorne ziehet ofte einen Schaden, der nachmals bey dem Nachboren und Glätten, als welches jedesmal geschehen mus, nicht zu ersetzen ist. Nimt man endlich zu diesen Unbequemlichkeiten auch noch dieses, daß wegen der verschiedenen Seker, welche man hiebey gebrauchen mus, in der Zeit wenig oder gar nichts gewonnen wird, so hat man nicht die geringste Ursach, von dem üblichen Boren der Raqueten abzugehen, als welches viel sicherer und besser ist.

§. 26.

Von dem Anbinden der oder Stangen an dieselben. Die letzte Arbeit bey den Raqueten ist das Anbinden der Ruten oder Stangen an dieselben. Hiezu nemen viele, vleileicht aus Sparsamkeit, schwan-

schwankte Stöcke von Weiden, und binden selbige, wann sie noch grün sind, an etlichen Orten zusammen, damit sie gleich werden; besser aber ist es, die aus tänninen oder sichtenen Brettern unten spizig zu geschnittene und behobelte Stangen beizubehalten. Was ihre Länge anbetrifft, so sind sie 7 mal so lang als die Raquete, ihre obere Breite ist $\frac{2}{3}$ Caliber derselben, und die Dicke giebet die Stärke des Bretes, daraus sie geschnitten werden; oben wird auf die eine breite Seite eine flache Holkehle nach der Rundung der Raquete zu $4\frac{1}{2}$ Caliber lang hinein gestossen, und das vordere Ende spizig zu geschnitten, damit selbige besser durch die Luft fahren könne. Wann die Anbindung geschehen sol, so leget man die Raquete in die Kehle der Rute dergestalt, daß entweder der Schlag oder die Versetzung derselben über die Stange hinaus stehe, ferbet die Rute auf ihren beiden Ecken an dreien Orten, nemlich wo der Hals der Raquete lieget, ferner oben an dem Ende, wo der ungeborte Satz der Raquete ist, und endlich genau in der Mitten dieser beiden Derter, schiebet einen Bindfaden, an dessen Ende ein Knoten gemachet ist, oben bey dem ungeborten Satze, zwischen die Raquete und Rute, drücket die Hülse veste an die Stange, schläget daselbst 3 Schleifen über die Raquete und Rute, und bindet also die Raquete oben so veste als immer möglich an; hiernächst ziehet man den Bindfaden herunter, hält ihn mit dem Daume veste, machet über die mittelfte Kerben abermal 3 Schleifen, und bindet alhier wegen des geborten Satzes etwas loser; endlich bevestiget man dieselbe über dem Bunde des Gewölbes, auf vor beschriebene Weise, an die Stange, vermachet das Ende des Fadens, und balanciret die Rute mit der Ra-
Ruten oder
Stangen an
die Raqueten.
Fig. 3.

quete. (Befiehe den 27. S.)

S. 27.

Wenn alle in dem vorhergehenden beschriebene Arbeit bey den Raqueten vorgegangen, so sind sie zum Anzündn fertig. Es ist aber von diesem gar wichtigen Stük der Feuerwerkerey noch mancherley anzumerken: 1) Der Stoß, darin man die Hülse machet, mus seine gehörige

Einige nötige
Anmerkun-
gen von den
Raqueten.

Theilung haben, und der Binder weder zu dicke noch zu dünne seyn.

2) Die Hülse mus veste gereutert, das Papier fein gleich geleyet, und dazu kein verlegenes und ungeleimtes Papier genommen werden, weil sonst die Raquete gar leichte crepiret und das Gewölbe davon abgestossen wird.

3) Die Hülse ist auf $\frac{1}{4}$ Caliber aufzuräumen; ist das Loch größer, so färet der Stral zu stark heraus, und bringet den ganzen Saz auf einmal in Brand, ist es kleiner, so mus das Feuer ersticken, und die Raquete crepiren.

4) Sie mus auch gut geleimet werden, damit das Papier bey dem Schlagen sich nicht herunter gebe, und von dem Saz nicht etwas zwischen das Papier falle.

5) Zu dem Saz sollen gute Materialien genommen werden, nemlich erstlich geläuterter und gebürlich gebrochener Salpeter, zweitens, guter Schwefel, so nicht unrein und graulicht, sondern rein und gelb ist, drittens, gute Kolen, darunter nichts hartes von Nesten befindlich ist. In den gebranten guten Kolen ist gar viel gelegen, weilen, wenn man schlechte und unfügliche Kolen nimt, der beste Salpeter und Schwefel umsonst ist; sind die Kolen zu leichte, so geben sie in Quantität des oben S. 21 beigefügten Sazes zu viel, sind sie zu schwer, so geben sie zu wenig, woraus denn aber unmöglich eine gute Raquete entstehen kan, weil die leichten Kolen dem Salpeter und Schwefel auf einmal zu viel Feuer geben, so daß eine solche Raquete leichtlich an der Stange crepiret, die schweren aber dem Salpeter und Schwefel das erforderte Feuer nicht geben können, daher eine solche Raquete langsam gehet und mehrentheils mit einem Bogen wider auf die Erde kömt.

6) Der Saz, wenn er nach seinen Theilen abgewogen worden, mus mit den Händen gemenget, auf der Tafel mit den Reibehölzern gerieben, und dessen Species wol durch einander gebracht werden, damit die Raquete nicht bald langsam, bald hurtig in die Höhe steige. Reiben zwey Personen zugleich, so bringet man den geriebenen Saz 2 bis 3 mal zusammen, und menget ihn wol mit den Händen, darauf färet man mit dem Reiben fort, und urtheilet nachher, ob der Saz genug gerieben sey, welches man entweder daraus erkennet, wenn sich in dem Saz, indem man dens

denselben mit dem Holze glat machet, der Salpeter oder Schwefel nicht besonders erkennen lässet, oder, wenn der Satz, indem man den Finger hinein schiebet, sich ballt und zusammen hält, denn dieses sind Kennzeichen, daß der Satz genug gerieben sey. Ueberhaupt mus man bey diesem Reiben dem Satze weder zu wenig noch zu viel thun, geschiehet demselben zu wenig, so steigt die Raquete faul und gehet nicht hoch, geschiehet ihm aber zu viel, so wird der Satz zu stark, die Raquete fährt zu schnell in die Höhe, oder crepirt wol gar im Anfange. Es gilt aber dieses, was ich hier von dem Bearbeiten und Reiben des Raquetensatzes sage, auch von allen übrigen Sätzen, z. E. wann ein Pulvermacher den besten Pulversatz hat, und bearbeitet ihn zu wenig, so bleibet er zu schwach, bearbeitet er ihn aber länger, so wird er um so viel stärker; und eben so verstehet ein jeder leichtlich von selbst, daß die kurz zuvor angeführten Merkmale des genugsam geriebenen Raquetensatzes auch von denen übrigen Sätzen gelten müssen; ich habe aber diese Anmerkungen alhier angebracht, weil man bey den Raqueten vornemlich darauf zu sehen hat, wann sie die erwartete Wirkung haben sollen. Der ganze Satz mus auch, indem man die Raqueten schlagen wil, weder zu feuchte noch zu trocken seyn, nicht zu feuchte, weil sonst der Salpeter, wann die Raquete lange lieget, gar leicht anschiesset und verdirbet, nicht zu trocken aber, weil die Kolen sonst gar sehr verfliegen. 7) Die Raquete mus gut geschlagen werden, dazu denn nötig ist, daß a) der Stoß auf einem horizontalen ebenen Klotze von festem Holze stehe, b) die Schläge jederzeit fein gleich herunter geschehen, und nicht seitwärts fallen, damit der Satz sich nicht an einer Seite allein feste setze, c) mit der Ladefchaufel einmal so viel Satz als das anderemal hinein gethan werde, ausser das erstemal, da $1\frac{1}{2}$ Schaufel zu nemen ist, d) die erfordernten Schläge darauf gegeben werden; gemeiniglich gibt man auf jedes Loth von Grösse der Raquete einen guten Schlag, z. E. bey einer 12 löthigen auf jede Schaufel vol 12 Schläge, bey einer 16 löthigen auf jede Schaufel 16 Schläge 2c. es lässet sich aber hiernach die Anzahl der Schläge nicht ganz genau und gewis bestimmen, weil unter andern auch die

die

die Stärke der Menschen, ein Grund einer bestimmten Anzahl von Schlägen ist, dahero einige auf eine 12 löthige Raquete 15 bis 18 Schläge geben, da hingegen andere nur auf eine halbpfindige so viele thun. Einige Feuerwerker wollen die Anzahl der Schläge genau wissen und bestimmen, indem sie ihren Klöppel nach der Schwere der Raquete einrichten und abtheilen, und dabey die Stärke, mit welcher sie schlagen, in Erwägung ziehen; es läset sich aber gar wol begreifen, daß hiedurch die Stärke der Menschen nicht gleich gemachet werde, indem immer einer mit mehrerer Kraft als ein anderer schläget, und wird demnach eine hiernach bestgesetzte Anzahl von Schlägen nur so lange stat finden können, als jemand mit seinem Klöppel die Raquete selbst schläget. Kurz: es kommt alhier hauptsächlich auf eine gute Ueberlegung an, damit der Sache nicht zu viel und auch nicht zu wenig geschehe. Sind die Raqueten nicht hart genug und mit ungleichen Schlägen geschlagen, so folget ein ungleiches Steigen derselben, schläget man zu stark, und das Papier ist nicht veste und wol gereutert; so treibet die Hestigkeit des Schlagens die Hülse von einander, und sprengt das Papier inwendig, so daß man den Schaden von aussen nicht siehet, daher eine solche Raquete die gehofte Wirkung nicht haben kan. 8) Die Raquete mus auch gut geboret werden mit den 2 oben beschriebenen Borern, nemlich nicht schief, sondern fein gleich, und denn auch ganz genau nach der erfordernten Länge, hiernächst ist sorgfältig zu verhüten, daß sie, wann sie geboret ist, nicht herum geworfen werde, oder wol gar auf die Erde falle. Ist es thulich, so boret man die Raqueten Kurz vor dem Gebrauch derselben mit dem pyramidalischen Borer, besorget man aber, daß nicht Zeit genug übrig seyn werde, sie vor dem Verbrennen nachzuboren, so verrichtet man solches bey den Raqueten, die einen Schlag haben, unmittelbar nach dem Vorboren derselben, bey den andern Raqueten aber geschiehet das Vorboren füglich vor, das Nachboren aber gleich nach geschehener Versezung (S. 24), weil man dazu schon alles bey der Hand hat, und alsdann wird nur mit einem von hartem und glattem Holze gefertigten pyramidalischen Glätter der durch das Faren

Faren und Rütteln rauh oder lose gewordene Saß noch nachgeglättet und veste gemacht, denn ob man gleich das alzu heftige Rütteln dadurch verweret, daß man die Raqueten unangebunden wol füttert, und mit Papierschnitzeln einpacket, so kan man doch nicht ganz und gar verhindern, daß der geborte Saß nicht etwas rauh werden solte. 9) Zu jeder Sorte der Raqueten nimt man die gehörige Schwere der Besetzung, als zu einer 12 löthigen 3 Loth, auf eine halbpfundige 4 Loth, auf eine $\frac{3}{4}$ pfundige 6 Loth, auf eine 1 pfundige 8 Loth, auf eine 2 pfundige 10 Loth und auf eine 3 pfundige 12 Loth, die Melange allezeit mit gerechnet, welches nicht darüber und nicht darunter geschehen mus. 10) Die Raquete mus veste an die Stange gebunden werden, damit selbige nicht sich drehend durch die Luft fare, die angebundene Rute aber, wenn man sie eine Hand breit von dem Gewölbe auf den Zeigefinger leget, mit der Raquete horizontal liegen und die Balance halten, andernfalls mit dem Hobel entweder leichter, oder unten an der Spitze mit Bley schwerer gemacht werden. 11) Sie mus an einem weder zu trockenem noch zu feuchten Orte verwaret werden. 12) Bey dem Anstecken der Raquete hat man dahin zu sehen, daß die Stange, daran dieselbe steigen sol, perpendicular gesetzet sey, und daß die Raquete fein gleich herunter hange, sie hänge nun oben über einem Haaken und unten an einem Nagel, welches wol das beste ist, oder sie hänge an Kreuzen zc. auch mus bey dem Anzünden der Bränder nicht zu nahe an das Gewölbe gebracht und gehalten werden, damit der Stral ohne Hindernis aus der Raquete faren könne.

S. 28.

Ich habe schon oben beiläufig gefaget, daß die Raqueten ein wichtiges Stück der Feuerwerkerey seyn, und sie geben auch in der That einem Feuerwerke ein gar herrliches Ansehen, wosfern ihre Wirkung mit der Erwartung überein kömmt. Mühe und Fleis aber mus man dabey anwenden, und zwar desto mehr Mühe, je stärker die Raquetenhüllen sind. Die 2 bis 3 pfundigen Raqueten erfordern zwar auch schon Kräfte, können aber doch noch in dem ordinairn metallenen Stocke verfertigt werden, und

Von grossen und schweren Raqueten.

D

von

Fig. 4.

von diesen darf man sich die gewünschte Wirkung noch versprechen; die größern aber wollen ganz anders bearbeitet seyn, und haben oftmals alles angewandten Fleißes und aller Vorsicht ohngeachtet dennoch eine ganz widrige Wirkung. Ich wil alhier von einer 10 pfündigen Raquete handeln, und davon so viel als möglich beibringen. Die Hülse dazu wird von Eslern oder Birkenholz nach folgender Proportion gedrehet: Man theilet den Diameter a b in 8 Theile, nimt zu der Dicke der Hülse a c $\frac{1}{7}$, vor c d g, zu der inwendigen Höhe des Gewölbes e f $\frac{2}{3}$, vor die Länge des Halses f g $\frac{1}{8}$, gibt zur Höhe des Sages g h $3\frac{1}{2}$ Caliber, vor den hölzernen Spiegel i $\frac{2}{3}$, vor den leeren Raum l $\frac{1}{3}$ und also zur ganzen Länge b p $5\frac{1}{2}$ Caliber; auswendig herum lästet man die Hülse $\frac{1}{4}$ eines Achtels ausdrehen, als von n bis o zu $4\frac{1}{8}$ Caliber, ingleichen m p $\frac{1}{8}$ Caliber, und von b bis n bleibt einen halben Caliber, deßgleichen von m bis o $\frac{1}{8}$ Caliber das volle Holz stehen; um das ausgedrehte Stück n o herum leimet man Zwillich oder Leinwand, bewindet dasselbe mit Linien oder Schnüren und bestreicht sie mit Leim. Sol diese Hülse geschlagen oder vielmehr gerammt werden, so nimt man einige nach der Rundung der Raquete ausgehölzte und auf der andern Seite erhabene oder rund gemachte starke Hölzer, leget deren so viel um die Hülse, daß sie mehrentheils damit bedeckt ist, treibet um diese Hölzer 3 bis 4 starke Ringe, und bedienet sich derselben stat eines Raquetenstockes; unten in das Gewölbe stecket man noch eine besonders dazu gemachte Warze, und rammet also die Hülse oder vielmehr diesen aus Holz gedreheten Körper vermittelst der Ramme (S. 29.) Ist die Füllung derselben glücklich geschehen, und es finden sich nach Losmachung der darumgelegten Hölzer gar keine Spalten an der Hülse, so nagelt und leimet man den Spiegel i auf den Sag, boret die Raquete mit einem Borer, welcher bey g $\frac{1}{3}$ des auswendigen und bey q $\frac{1}{3}$ des inwendigen Calibers hält, in einer Länge g q von $2\frac{1}{2}$ des auswendigen Calibers, leimet bey m p eine Patrone von Pappe um dieselbe, versetzt sie gehörig, und versiehet sie endlich mit einer 9 Längen der Raquete haltenden proportionirten Kute.

Sag

Satz zu 10 pfündigen Raqueten.

Salpeter 2 Pfund 2 Loth, Schwefel 16 Loth, Kolen 24 Loth
2 Quintlein.

Satz zu 15 pfündigen Raqueten.

Salpeter 2 Pfund 24 Loth, Schwefel 22 Loth, Kolen 1 Pfund
1 Loth.

§. 29.

Die Ramme, welche zu den grossen Raqueten gebraucht wird, ist eine aus Eichenholz gemachte Maschine, hat zu ihrer ganzen Höhe 8 Fus, das Fusgestelle c ist hoch 8 Zol, dicke 8 Zol, lang 2 Fus 6 Zol, die beiden Ständer a b stehen von einander ab 1 Fus, sind breit 5 Zol, dicke 6 Zol, die Falzen in den Ständern, worein die Zapfen des Blockes gehen, sind weit einen halben Zol, tief 1 Zol, der Bloß d ist 1 Fus breit, 9 Zol dicke, und 1 Fus 8 Zol hoch, der Balken e ist 3 Fus lang, 6 Zol breit, und 5 Zol dicke, in der Mitten der beiden Ständer befindet sich in diesem Balken eine hölzerne mit einer eisernen Büchse versehene Triele, und an dem Ende des Balkens eine andere dergleichen, durch beide Trielen sind Bolzen gesteckt, und über ihnen gehet ein an den Bloß befestigtes Seil, welches mit einem darangebundenen Knebel so lang herunter hängt, daß man den Bloß auf die Raquete bequem schießen lassen kan, der Bloß ruhet auffer der Arbeit auf einem eisernen Stifte oder Bolzen, welcher in eines derer bey f befindlichen Löcher gesteckt worden; wenn man rammen wil, so leget man unten in das Gestelle ein Stück Bley von 3 zölliger Dicke, stellet darauf den Stoß oder die gefütterte Raquetenhülse, sezet sich auf einen niedrigen Siz dabey nieder, hält mit der linken Hand die zu rammende Raquete, regieret mit der rechten den Seker, und läset jemanden den Bloß anziehen, und also durch gleich starke Schläge die Raquete rammen. Weilen aber bey dieser Arbeit die Maschine sehr wackeln würde, so mus man sie an eine Wand stellen, und mit etlichen Klammern befestigen.

Beschreibung
der Ramme.

Fig. 5.

Von dem
Pfaufenka-
sten.

Fig. 6.

Wenn viele Raqueten auf einmal in die Höhe faren, und sich da selbst in einen größern Raum ausbreiten, so nennet man solches eben von dieser Ausbreitung einen Pfauenschwanz; der Kasten, aus welchem die Raqueten steigen, ist 4 eckicht, die Höhe desselben nimt man nach der Höhe der Raqueten, dessen Breite aber nach der größern oder geringern Anzahl von Raqueten, da man 16, 24, 36 u. derselben hineinsetzet; in der Mitten des Bodens ist ein Loch, um den Zapfen der Stange b hinein zu stecken; durch diesen Zapfen gehet dichte auf dem Boden des Kastens ein Pflok zur Bevestigung desselben hindurch; um das grosse Loch herum sind die übrigen Löcher vor die Ruten der Raqueten dergestalt ausgehauen, daß dieselben nachmals willig heraus faren können; in der Mitten der 12 füsigen Stange b ruhet ein Bret c auf einem hölzernen Nagel, welches mit dem Boden des Kastens gleiche Größe auch eben so viel doch etwas kleinere Löcher hat, weil die Raquetenruten unten spiz zu gehen; das hölzerne Kreuz d dienet, den Kasten in die Höhe zu richten. Wenn man diesen Kasten versehen wil, so leget man ihn auf die Seite, steck in das dichte neben dem Boden durchborte Loch e ein Ludel (S. 31) hinein, windet das eine Ende desselben um den Zapfen herum und läffet das andere 2 Fus herunter hangen, belegt den Boden des Kastens mit Zündpapier (S. 31), steck von demselben etwas weniges in die Raqueten, zerdrucket mit dem Finger das auf den Boden gelegte Zündpapier über den Löchern, setzet die Raqueten in den Kasten, jedoch dergestalt, daß, wenn man grosse und kleine hineinsetzet, die grossen in der Mitten die kleinen aber um die grossen herum ihren Platz bekommen, streuet etwas Mehlpulver darzwischen, heftet mit einem Nagel ein Bret über den Kasten, richtet ihn hinter dem Feuerwerksgerüste, doch nicht gar zu nahe, in die Höhe, schläget 2 Pfäle zwischen dem Kreuze d in die Erde, und bindet die Stange b daran veste, damit der Kasten sich nicht bewegen könne; sollen die Raqueten angezündet werden, so stößet man den Deckel von dem Kasten und hält den Zünder an das Ludel. Hat man Belieben, die Pfauenschwänze

schwänze sehr nahe bey dem Gerüste anzubringen, so kan man die mit Bretern verkleideten Pfeiler zc., die zur Verzierung desselben dienen, von hinten mit einer Thüre versehen, durch dieselbe die Raqueten gleich als in einen Pfaukasten gehörig hinein bringen, und dieselben vor dem Feuer und Regen oben mit einer spizigen Haube verwaren, darauf auch wol einen Bienenschwarm oder ein anderes Stück stellen, und dasselbe zuerst anzünden, nachmals aber, wenn man den Deckel oder die Haube abgenommen, die Raqueten zugleich aus dem Kasten faren lassen; desgleichen kan man auch viele Raqueten mit ihren Ruten so tief als man wil in die Erde versenken, sie mit Bretern bekleiden, und dem Feuerwerke auf diese Weise durch die Menge in die Höhe steigender Raqueten ein herrliches Ansehen geben.

§. 31.

Ludel oder Luder und Zündpapier werden zu sehr vielen Feuerwerksstücken gebrauchet (§. 30. 32. 33 sq.), es wird daher nötig seyn, alhier zu zeigen, wie dieselben zubereitet werden. Man zerlässet in einem neuen Ziegel über einem gelinden Kolenfeuer ein Loth Kampfer in einem Maas Kornbrantwein, gieffet hiezu ein wenig Spiritum Vini, schüttet darein nach und nach Mehlpulver, und rüret es beständig um, bis es zu einem dünnen Muse geworden; durch diesen Brey ziehet man eine aus 2 baumwollenen oder flächsinen Faden gedrehte Lunte hindurch, und lässet sie trocken, so ist das Ludel fertig. Wenn man vermittelst eines Pinsels ein Löschpapier auf beiden Seiten mit diesem Muse bestreichet, und es auf einer Schnur trocken werden lässet, so hat man das Zündpapier.

Vom Ludel und Zündpapier.

§. 32.

Die Schnurfeuer gehören zu den selteneren und weniger gebräuchlichen Feuerwerksstücken, das macht, man kan sich von allem auf dieselben verwandtem Fleisse nichts gewisses versprechen; die gewünschte Wirkung bleibet ofte aussen. Wäre dieses nicht, so würde man dieselben öfters anbringen, und ein Feuerwerk dadurch nicht wenig zieren. Ich weis zwar wol, daß man albereit pappene Adler, Drachen zc. durch die Kraft eines solchen Feuers hat fliegen gesehen, ich weis aber auch, daß es unter

Vom dem Schnurfeuer.

zweien, die dergleichen versuchet haben, kaum einem damit geglückt ist. Wann also jemand fernerhin dergleichen versuchen, und mit einem pap- penen oder aus Weidenreisholz nach Art der Körbe geflochtenen Drachen, welcher von den Zuschauern ab nach dem Feuerwerke fliegen sol, dasselbe anzuzünden, seine Geschicklichkeit zeigen wil, der sehe ja wol zu, daß seine Kunst nicht gleich im Anfange ins Stecken gerate, und daß die mit dem Zünder schon bereit stehende Person nicht nötig habe, die Stelle des Dra- chens zu vertreten, wann es demselben unterweges unglücklich gehet. Ich wil indessen alhier 2 Arten der Schnurfeuer berühren; wer Zeit und Gele- genheit dazu hat, der mag der Sache weiter nachdenken, ob er dieselben zu einer solchen Vollkommenheit zu bringen vermöge, daß er mit Dreistig- keit vorherfagen könne, sein Schnurfeuer werde und müsse nach Wunsche gehen; es mag oftmals nur ein geringer Fehler seyn, und den man überdis nicht so bald entdecket, welcher dieses Feuer in seinem Laufe aufhält, ja gar hemmet, daß es das bestimmte Ziel zu erreichen nicht vermag. Wil man ein Schnurfeuer haben, welches nach einem bestimmten Orte laufen sol, ohne daß man es wider zurück begeret, so siehet man, wann eine Ma- schine dadurch fortgetrieben werden sol, zuförderst auf derselben Grösse und nimt eine nach derselben, wie auch nach der Entfernung des Ortes, wohin das Feuer mit der Maschine laufen sol, proportionirte Hülse, schläget dieselbe, boret sie nach Art der Raqueten zu $2\frac{1}{2}$, 3 bis 4 Caliber, passet sie in die Holzkehle eines cylindrischen Holzes, bindet sie an ihren 2 Enden daran feste, und läffet also dieses Holz, welches entweder durch- boret und innerhalb an seinen beiden Enden mit Horn gefüttert, oder aber mit 2 oberhalb darein geschraubten eisernen Röhren versehen worden, mit dem gefertigten und angezündeten Stück auf oder an einer so stark als im- mer möglich angezogenen Schnur laufen. Wil man aber ein Schnur- feuer haben, welches nach vollendetem Lauf zurück und auf seine erste Stel- le sol getrieben werden, so mus man eine ziemlich lange Hülse von 9 bis 10 Caliber auf die Hälfte zu 4 bis $4\frac{1}{2}$ Caliber mit Raqueten oder mit einem andern treibenden Sa; schlagen, auf den Sa; etwas Papier hinein stopfen, auf

Tab. V. fig. 1.

auf das Papier einen in Leim eingetauchten Propf prägen, oder andrücken und auf den Propf abermal trockenes Papier hinein bringen, hierauf die andere Hälfte der Hülse eben so lang als die erste mit Saß füllen, dieselbe würgen, und mit einem Gewölbe versehen, ferner die Hülse durch ein offen gelassenes Loch auf dieser und jener Seite zu 3 bis 4 Caliber boren, von dem Ende der ersten Hälfte, welches meist in die Mitte der Hülse fällt, nach dem Munde der andern Hälfte hin ein Leitungsfuer führen, zu mehrerer Sicherheit die Röhre, worin das Leitefeuer oder vielmehr das Zündludel befindlich ist, und den Mund der andern Hälfte überleimen, und endlich das cylindrische Holz mit seinen Rörlein daran fest binden. Oder man machet ein solches Schnurfeuer auf eine andere Art dergestalt, daß man zwei kurze Raquetenhülsen gehörlich schläget, die eine an dem offenen Ende ganz zuleimet, die andere aber nach Art der zu versehenen Raqueten mit einem pappenen Propf, in dessen Mitten ein Löchlein ist, versehen und verleimet, dieselben gehörig boret, sie in die 2 neben einander befindlichen Hockfellen eines runden Holzes dergestalt passet und anbindet, daß sie verkert neben einander liegen, und das Ende der einen Raquete an das Gewölbe der andern stosse, von der Oefnung der einen Raquete ein Ludel in das daran stossende Gewölbe füret, und endlich über dasselbe Papier leimet.

Fig. 2.

§. 33.

Ich komme nunmehr zu denjenigen Feuerwerksstücken, die einen feurigen Kreis verursachen. Hieher gehöret zuerst der umlaufende Stab. Ich beschreibe alhier den grossen; von dem kleinen habe ich bereits oben S. 17. gehandelt, weil es daselbst am füglichsten geschehen konte. Zu diesem grossen umlaufenden Stabe nimt man 2 egale Raquetenhülsen von beliebiger Grösse, würgen dieselben am Gewölbe vester zu, schneidet sie, von dem Bunde des Gewölbes anzurechnen, auf 8 Caliber gerade, stopfet unten in die Hülsen, damit das Feuer nachmals nicht durchbrenne, genegetes Papier, bringet sie in den Stof, schläget sie zu 7 Caliber mit nachstehendem Saße, welcher gut gerieben werden mus, schneidet die Gewölber davon ab, und klopfet das Papier spitzig zu; hiernächst versuchet man die

Von dem grossen umlaufenden Stabe.

Fig. 3.

Hül

Hülßen auf die Zapfen b des Apfels a, schneidet oberhalb in den Apfel zu einer Stopfenröhre eine so tiefe Krinne hinein, daß die Röhre in derselben und auf der Hülße gerade liegen kan, umwindet die Zapfen mit Werk, leimet die Hülßen gerade darauf, und läßet sie trocknen; hierauf boret man mit einem Holborer 3 Löcher c in einer geraden Linie an den 3 Orten, die die Figur anweist, oben in die Hülßen, und auf der andern Seite 2 Löcher, welche wie die vorigen so gros seyn müssen, daß eine Federspule hindurch gehen kan, hart an dem Zapfen d hinein, nimt 2 nach denen Hülßen proportionirte Schläge, versiehet dieselben ebenfals mit einem Loche, füllet eine Federspule mit Mehlpulver, setzet dieselbe mit dem einen Ende in den Schlag und mit dem andern in das Loch der geschlagenen Hülße, bindet die Schläge da; wo sie abgewürget sind, an die Hülßen veste, und leimet über dieselben Papier; ferner machet man über einen eines Tabakspfeifenstiels dicken Stoß ein Rörchen von doppeltem Papier, leget dasselbe durch die Krinne des Apfels dergestalt hindurch, daß die Enden der Röhre an das erste am Ende des Stabes, und an das zweite bey dem Zapfen geborte Loch zu liegen kommen, bindet dieselbe an dreien Orten veste, stecket ein dünnes Luder hindurch, und die beiden Enden des Luders in den Saß der Hülßen, leimet über diese 2 Enden, damit das Ludel von dem brennenden Saße besser angezündet werden könne, schräge, wie auch das ganze übrige Theil der Röhre eine Streife Papier, und bestreicht zuletzt den ganzen Stab mit dünnem Rütt. Wenn man den Stab verbrennen wil, so schraubet man die eiserne Spindel horizontal oder perpendicular an einen hiezu aufgerichteten Pfal, steckt den Stab auf die Spindel, versiehet dieselbe mit einer kleinen Mutter, und zündet den Stab bey c an.

Saß.

Mehlpulver 1 Pfund 15 Loth. Salpeter 1 Pfund 8 Loth. Schwefel 12 Loth. Kolen 24 Loth.

Ein anderer zu etwas kleineren Stäben.

Mehlpulver 2 Pfund 2 Loth. Salpeter 1 Pfund 25 Loth. Kolen 1 Pfund 4 Loth. Schwefel 18 Loth.

Rütt

Rüt, die gefertigten Feuerwerksstücke damit zu bestreichen.

Asche von Buchenholz 1 Maas oder Theil, feine Eisenfeilspäne 1 Maas oder Theil, Siegmehl 2 Maas oder Theile, zerstoffenes und fein gesiebtes Glas 1 Maas oder Theil, welches zusammen in Leimwasser gekocht und wol umgerüret werden mus.

§. 34.

Wenn man mehrere umlaufende Stäbe bey einander in einem Cirkel anbringt und anzündet, so nennet man solches eine feurige Rose. Hiezu lästet man ein aus Tannenholz gefertigtes Kreuz und einen Pfal, der bis 8 Fus lang ist, veste an einander fügen, in die Erde ein Stück Holz quer hinein graben, den Zapfen des Pfals in das Loch dieses Holzes oder hölzernen Schuhes setzen, oder aber ein ordentliches Fußgestelle unter den Pfal machen, an die Mitte des Kreuzes, wie auch an dessen Enden in einem Cirkel rings herum die umlaufenden Stäbe anschrauben, ein Rudel an alle diese Stäbe, die auf einmal in Brand gebracht werden müssen, herum führen, und dasselbe anzünden. Eben also kan eine Pyramide oder ein anderes Stück mit einer solchen Rose gezieret werden, wenn man blos die eisernen Spindeln in einem Cirkel daran schraubet, und die Stäbe, welche nicht gar lang seyn müssen, laufen lästet.

Wie eine Rose von umlaufenden Stäben gemacht wird.

Fig. 4.

§. 35.

Das Feuerrad ist eines der prächtigsten Stücke der Feuerwerkerey, nur mus man darauf alle mögliche Sorgfalt verwenden, wosfern dasselbe die gehoste Wirkung und einen frischen und egalen Umlauf haben sol. Dieses zu erlangen, machet man dasselbe von Holz so leicht als möglich ist, und siehet hiernächst wol darauf, daß es die bequemste und beste Figur bekomme. Ein Achtek wird zur obigen verlangten Wirkung am dienlichsten seyn. Man neme die Figur eines Sechseckes, und mache entweder ein kleines oder ein grosses Rad. Das kleine wird kein besonderes Ansehen haben, das grosse aber erfordert schon ziemlich lange Hülsen, und wird schwer zum Umlaufen zu bringen seyn. Bey dem Achtek ist es ganz anders;

Von dem Feuerrade.

E

ders;

ders; die Seiten desselben fallen nicht so lang, die Hülsen darauf haben die gehörige Länge, und folglich kan man sich von demselben einen weit bessern und frischern Umlauf versprechen. Die Verfertigung eines solchen

Fig. 5. und 6. achteckigten Feuerrades geschiehet auf nachfolgende Weise: Man lästet eine Nabe von Elern oder von anderm trockenem und leichtem Holze mit einer Hölle zu $\frac{1}{2}$ löthigen Schwärmern drehen, die Büchse der Nabe wol leimen, und mit messingenerm Blech hinten und vorne füttern, die Speichen und Felgen aber aus Tannenholz so stark machen, daß sie den Trieb aushalten, und sonderlich die Schläge die Speichen nicht zerschlagen, die Felgen oben mit dem Hobel hol austossen, damit die Hülsen darauf besser liegen können, von den Speichen sieben bis etwas über die Hälfte, die 8te aber ganz hindurch mit einer Note oder kleinen Krinne versehen, und endlich oben in die Felgen ein Loch dergestalt boren, daß es an die Krimmen der Speichen stosse. Wann auf solche Weise das Holzwerk des Rades seine erforderte Beschaffenheit erhalten, setzet man es zusammen, und fängt an, es zu bekleiden. Zuerst nimt man nach der Länge der Felgen die gehörigen Hülsen, schläget sie bis auf einen Caliber, welcher leer bleibt, mit gut geriebenem Say, würget und bindet sie, lästet in 7 Stücken ein kleines Loch zum Anzündn der daran liegenden Hülse offen, (welches besser ist, als daß man das Papier unten schräge abschneidet, weil die Hülse dadurch am Ende die Kraft des Treibens verlieret,) und leimet und verküttet die 8te da, wo sie gewürget ist, sehr wol, damit sie von der ersten nicht angezündet werde, und das ganze Rad in Unordnung bringe; hiernächst räumet man die geschlagene Hülsen mit einem Borer einen Caliber auf, leget sie auf die Felgen, zeichnet daran ihre Noten, boret ein Loch in die Hülsen, stecket eine mit Mehlpulver gefülte Spule mit ihrem einen Ende in dieses Loch, und mit dem andern durch die Felge in die Note, leimet und bindet die Hülsen an zweien Orten dergestalt auf die Felgen, daß das Zundgewölbe der 2ten hinter dem Ende der ersten, u. s. w. liege, da denn die letzte auf diejenige Felge komt, in welche die mit einer Note ganz hindurch versehene Speiche eingezapfet ist, bestreicht alle Gewölber, desgleichen die 7 Enden der Hülsen mit Anseurung, und leimet über die Ecken des Rades

Rades oder vielmehr über die Zundgeröiber und die darneben liegende gewürgte Enden der Hülsen einfaches Papier; ferner leget man in die Notten der Speichen zum Anzündn der Schläge, so nachher auf die Mitte der Speichen gebunden werden, ein Ludel, läffet auf der leyten Speiche den Zundstreif oder das Ludel durch die Note in die Nabe gehen, schüttet nach etwas Mehlpulver auf das in den Speichen befindliche Ludel, leimet über die Notten Papier, schneidet in dasselbe ein kleines Loch, bindet die Schläge an ihren 2 Enden auf die Speichen dergestalt veste, daß das angefeuerte Loch derselben genau auf dem in das Papier eingeschnittenen Loch liege, und überleimet dieselben; zuletzt versetzet man die Nabe mit Schwärmern, gibt auf ein Pfund derselben, um sie auszustossen, ein Loth Pirschpulver, stopfet die Schwärmer mit Papier veste, verwäret die Nabe vorne mit einem rund geschnittenen Papier, überküttet das ganze Rad, und hängt dasselbe zum Gebrauch auf die in einen Pfal eingeschraubte eiserne Spindel. Alles dieses, was ich alhier von einem auf $\frac{3}{4}$ pfündige Hülsen eingerichteten Feuerrade ausgeföhret habe, wird die hieher gehörige Figur desselben hinlänglich erläutern. Wil man an die Feuerräder noch mehrere Arten der Feuer anbringen, so kan man nach Anweisung einiger Kunstverständigen mitten auf die Speichen blecherne Büchsen mit Schwärmern setzen, und an die Enden der Hülsen noch Schläge bringen; doch mus alsdenn das Rad von Holz weit stärker gemacht, zum Umtreiben desselben viel schwerere Hülsen genommen, auch über das ganze Rad Leinwand geleimet werden.

Fig. 7.

Saz zu den Hülsen des Feuerrades.

Mehlpulver 4 Pfund, Salpeter 1 Pfund 16 Loth, Schwefel 16 Loth, Kolen 1 Pfund 8 Loth.

§. 36.

Die Fackeln dienen, ein Feuerwerk zu beleuchten. Die Nöre dazu, worin der Saz geschlagen wird, ist aus Tannenholz $2\frac{1}{2}$ Fus lang, gemacht, die Hölle hat im Durchschnit 2 Sol, und mit dem Rande 3 Sol; in

Von den Leuchtfackeln. Fig. 8.

intwendig $1\frac{1}{2}$ Fus von oben gerechnet, ist ein hölzerner Propf befestiget, auswendig aber über oder um das Kor starke Leinwand geleimet. Bey der Füllung dieser Röhre verfähret man eben also, wie bey denen Hülsen, und gibt nur bey jeder grossen Schaufel die 15 Streiche auf den hiezu gefertigten Sezer etwas schwächer. Die 4 Schläge, welche von aussen schneckenweise daran kommen, werden ein wenig in das Holz hinein gelassen, auf die in den geborten Löchern der Röhre befindliche und mit Mehlpulver gefüllte Federspulen gesteckt und angeleimet. Einige lassen diese Schläge gar hinweg, weil sie der Fackel einen unreinen Brand geben sollen, und bringen ganz unten nur einen Schlag an, versehen auch wol die Röhre unten mit etlichen Sternen, welche theils diesem Feuer mehr Annehmlichkeit machen, theils aber auch ein Zeichen seyn sollen, daß die Fackel ausgebrant sey. Zuletzt verküttet man das ganze Stük, und sezet es vor dem Anzünden auf einer Stachel in die Erde.

Saz hiezu.

Salpeter 1 Pfund 16 Loth, Schwefel 24 Loth, Antimonium 6 Loth, gestoffenes und fein gesiebtes Glas 1 Loth, Kornpulver 1 Loth. Wann der Salpeter und Schwefel mit einander gerieben worden, wird das übrige darunter gemenet.

§. 37.

Von den
Pompen.

Fig. 9.

Das Pompenfeuer ist unter allen ausfahrenden Feuern das prächtigste. Die Pompe selbst aber wird auf nachfolgende Weise verfertigt: Man boret durch ein gesundes und trockenes Stük Eichenholz, welches 3 Fus lang und 5 Zol dicke ist, ein Loch von $2\frac{1}{2}$ Zol im Durchschnit, zeichnet von oben 26 Zol herunter, schläget von unten in dieses Loch einen 2 Zol langen Pfloz hinein, befestiget denselben mit 2 hölzernen Nägeln, lästet die Röhre von deren Mitten gegen die beiden Enden schräge 8kantig hobeln, und die Enden wie auch die Mitte mit eisernen Bändern belegen; sodann steckt man den Sezer in die Pompe, zeichnet an den Sezer, wie auch ausserhalb an die Pompe die Tiefe des Loches mit Röthel, träget von diesem Strich an den Sezer hinunterwärts, oder an die Pompe hinaufwärts vor den

Saz

Saz 2 Zol, ferner vor die Versekung oder Auspielung 2 Zol, widerum vor den Saz 4 Zol, und vor die Versekung 2 Zol, und färet damit wechselsweise bis oben hinaus dergestalt fort, daß 5 Schichten Saz 1 a 2 Zol, 4 a 4 Zol, und 4 Abtheilungen zu dem geschmolzenen Zeug a 2 Zol, und also vor die ganze Höhe 26 Zol kommen; hierauf fänget man an, die abgetheilte Pompe zu füllen, schüttet zuerst mit einer von einem 1 pfündigen Stocke genommenen Ladeschaukel 2 Schaufeln vol Saz in die Röhre, gibt hierauf 15 lose Streiche, nimt abermal Saz, und urtheilet aus der 2 zölligen Höhe, wie viel man noch hinein zu bringen habe, thut nachmals 2 Quintlein Musquetenpulver auf den Saz, und auf denselben 4 Loth geschmolzenen Zeug, rüttelt es etwas veste, nimt ferner die 4 zöllige Höhe mit Saz zu schlagen vor, sezet darauf die Auspielung von dem geschmolzenen Zeug, und färet mit dieser Arbeit so lange fort, bis die Pompe gehörig gefüllet worden. Die auswendig an diese Röhre schlangenweise anzubringende 3 Schläge und 2 Büchsen bevestiget man auf diese Weise: Ganz oben genau in der Mitten des aufferhalb an der Pompe bemerkten und bezeichneten Sazes boret man zu einem Schläge das erste, ferner, nachdem man eine von den acht Seiten der Pompe übergeschlagen, zu einer Büchse das zweite, widerum zu einem Schläge das dritte, ferner zu einer Büchse das vierte, und endlich, nachdem man allezeit eine Seite übergeschlagen, unten bey den 2 Zollen das 5te Loch bis in den Saz hinein; bey dem ersten, dritten und fünften Loche, wohin die Schläge kommen, hōlet man, so lang als dieselben sind, das Holz etwas aus, boret auch in die Schläge Löcher, in die Löcher der Pompe aber stecket man gefülte und an beiden Enden mit Anfeuerung bestrichene Federspulen, auf welche die mit Leim bestrichenen Schläge gelassen und vermittelst eines über dieselben und an die Pompe geleimten Papiers an dieselbe bevestiget werden. Die Büchsen, welche 5 Zol im Diameter und eine Tiefe zu 1 löthigen Schwärmern haben, schneidet man, damit sie füglicher an die Pompe genagelt werden können, bey ihrem 3 Zol starken Boden halb aus, versiehet sie an der Seiten mit einem Loche, und nagelt dieselben, nachdem man eine Federspule in das Loch gestecket, an der Seite, wo der Boden schräge abgeschnitten worden, veste an die Pompe. Hier

auf versehen man eine jede derselben mit 15 einlöthigen Schwärmern [deren zwölfse 16 Loth schwer sind], gibt zum Ausstossen 1 Loth zerknirshtes Pulver darunter, leget über das Pulver eine durchlöcherete Scheibe Zündpapier, und sehet die angefeuerten Schwärmer darauf. Zuletzt leimet man über die Oefnungen der Büchsen und der Pompe selbst Papier, überküttet das ganze Stück, und versehenet dasselbe vor dem Anzündn mit einem zugespizten Pfal.

Saz zu den Pompen.

Salpeter 2 Pfund, Schwefel 16 Loth, Mehlpulver 24 Loth, Tannensägeespäne in Salpeterlauge gekochet 24 Loth, Klein gestoffenes Glas 6 Loth, Kornpulver 3 Loth, vom zerstoffenen geschmolzenen Zeuge 16 Loth. Wenn die 3 ersteren Species gerieben worden, werden sie alle wol unter einander gemenet.

§. 38.

Von dem
Leitefeuer.

Das Leitefeuer ist ein zusammengesetztes Feuerwerksstück, und bestehet eigentlich aus 2 Haupttheilen, nemlich: Zuerst aus einem eigentlichen Leitefeuer zur Seiten, und dann aus vielen wechselseitig mit Schwärmern und Sternen versehenen Büchsen, welche durch das fortgeleitete und langsam brennende Patronenfeuer nach und nach ihre Versekung ausspielen. Es dienet dieses Feuer vornemlich dazu, einer Gallerie oder einer andern Verzierung des Feuerwerksgerüsts ein besseres Ansehen zu geben; die Verfertigung des ganzen Stückes aber geschiehet auf nachfolgende Weise: Man lästet von dem Tischler aus Tannenholz 4 Breter, einen 3ol dick und 5 bis 6 3ol breit, zu einem nach der Länge der Gallerie 2c. daraus zu verfertigenden Kasten bereiten, in das eine derselben einen 3ol von der Kante ab längs hindurch eine Note oder Krinne stossen, und dasselbe mit 2 andern in ein Quadrat dergestalt zusammen nageln, daß es ein Seitenbret des Kastens werde; ferner diesen Kasten inwendig von Fus zu Fus abtheilen, kleine Querbretter daselbst hineinschieben, und in der Mitten eines jeden Faches durch die Note des Seitenbretes ein so grosses Loch, daß eine
Fe

Tab. VI fig. 1.

Federspule hindurch gehen kan, boren; endlich an dem vierten Bret, welches der Deckel des Kastens wird, diese Fächer ebenfalls abzeichnen, und in deren Mitten ein rundes 2 Zol im Diameter haltendes Loch für die Büchsen einschneiden. Die Büchsen zu den halblöthigen Schwärmern und zu dem Sternfeuer läffet man von weissem Blech 2 Zol im Diameter weit, die leytern aber, welche das Sternfeuer auswerfen sollen, 2 Zol kürzer machen, und dieselben unten, damit sie an den Boden angenagelt werden können, mit 3 Läggen Blech, dichte über oder neben dem Boden aber mit einem Loche versehen, und alsdann eine um die andere in den Fächern dergestalt annageln, daß ihre Löcher gegen der Note zu stehen, wobey denn jederzeit, so ofte eine Büchse veste genagelt worden, der Deckel über dieselbe versuchet und geleyet werden mus, damit derselbe, wann alle Büchsen bevestiget, und über die Scheidebreter der Fächer bey ihren Scheidungen Werk geleimet, und dasselbe mit Rüt stark bestrichen worden, ohne Mühe darauf geleyet und veste genagelt werden könne. Hierauf leimet man von dünner Pappe oder Kartenblättern kleine Patronen, welche 2 Zol lang und so dicke sind, daß sie in die Holzkehle passen und dieselbe beinahe füllen, stopfet dieselben vermittelst eines kleinen Setzers mit dem nachgesetzten Satz veste aus, umwindet sie mit Werk, leimet am Ende des Kastens zum Anzündn, und zwischen einer jeden Büchse eine derselben ganz dichte in die Note, steckt durch die Communicationslöcher der Note mit Mehlpulver gefüllte Federspulen in die Büchsen, legt zwischen die Patronen ein dünnes Ludel, bestreuet dasselbe mit Mehlpulver, leimet über die ganze Note starckes Papier, und vermachet die Patronen so veste als immer möglich ist, damit das Feuer nicht unter denselben fortlaufe, und die Versekung in den Büchsen unordentlich anzünde. Die Büchsen versekhet man folgendermassen: Zuerst schüttet man unten in dieselben ein wenig Mehlpulver, und auf dasselbe zum Ausstossen der halblöthigen Schwärmer, welche 8 Loth schwer sind, 3 Quintlein, und zu 4 Loth geschmolzenem Zeuge oder Sternen 2 Quintlein Musquetenpulver, legt darauf eine durchlöcherete Scheibe Zundpapier, und setzet die Schwärmer hinein, oder schüttet den geschmolzenen Zeug darauf, nemlich ein jedes in die dazu bestimmte Büchsen.

Zulezt

Zuletzt bindet man über dieselben Papier und überfüttet das ganze Stück.

Saz.

Salpeter 8 Loth, Schwefel 10 Loth, Mehlpulver 4 Loth, Kolen 1 Loth.

S. 39.

Einige Gefässe werden mit Schwärmern allein versehen, und hieraus entstehen der Bienenschwarm, das Erdfas und der Schwärmertopf, von welchen ich nunmehr, nachdem ich nach denen S. 33. 34. 35 beschriebenen Feuern, welche einen feurigen Kreis verursachen, noch einiger andern Feuer gedacht, werde zu handeln haben. Der Bienenschwarm ist von dem Erdfasse anders nicht, als nur durch die äussere Figur oder Gestalt des Gefässes, wovon die Schwärmer gesetzt werden, unterschieden, aus beiden Gefässen fahren viele Schwärmer auf einmal heraus, und hierauf wird mit der Benennung des Bienenschwarms gesehen, so daher auch gar wol dem Erdfasse beigelegt werden könnte, welches diesen Namen theils von seiner Figur, theils aber von diesem Umstande, daß es in die Erde gegraben wird, erhalten hat. Jedoch, ich wil mich bey diesen Wörtern nicht länger aufhalten; genug, daß man dieselben behalten mus, wie sie einmal sind; vielleicht ist der Bienenschwarm eher im Gebrauch gewesen, als das Erdfas, und da hat man, als dasselbe hinzugekommen, den ersten Namen nicht verändern wollen. Dieses erstere Stück, nemlich der Bienenschwarm, ist eine nach der Länge und Anzahl der darein zu setzenden Schwärmer gedrehte hölzerne cylindrische Büchse, das andere aber, ein von dem Bötticher gemachter Tubben; in beiden befindet sich auf dem Boden ein Zoll hohes hölzernes Kreuz, um das zerknirschte Pulver, welches zum Ausstossen der Versehung (nemlich vor ein Pfund 4 Loth,) hinein geschüttet wird, bey der Bewegung getheilet zu erhalten. Die Brandhülse, welche in der Mitten der Schwärmer auf das Kreuz gesetzt wird, ist ganz mit Saz gefüllet, und raget 2 Caliber aus dem hölzernen Körper hervor. Auf dem eingeschütteten Pulver, oder der Melange, lieget eine durchlöcherete Scheibe Zündpapier, und hierauf stehet die Brandhülse, und um dieselbe herum die angefeuerten und mit Papierschnitzeln vest

Von dem Bienenschwarm und Erdfasse.

Fig. 2.

vestbestopfeten Schwärmer; oben auf der Büchse und auf dem Tubben ist ein angenagelter pappener Deckel mit einem Loche in der Mitten, durch welches die Brandhülse mit ihrem Gewölbe hervorstehet, der Tubben aber noch besonders mit einer kurzen Leine, um ihn daran zu tragen, versehen; vor dem Gebrauch wird der Tubben in die Erde gegraben, der Bienenschwarm aber auf einen Stachel gesetzt, und vermittelst desselben bevestiget. Wann der Brand in der Brandhülse bis an das Pulver brennet, so entzündet sich dieses, und stößet die Schwärmer heraus. Man kan auch an stat der ist beschriebenen hölzernen Körper eiserne oder metallene Patronen gießen, und die Schwärmer aus denselben gehörig faren lassen.

Auspielender Brand zu den Erd- und Wasserfässern.

Mehlpulver 18 Loth, Kolen 2 Loth, Feilstaub von Messing 2 Loth, Feilstaub von Kupfer 2 Loth, Kornpulver 2 Loth, gestoffenes Glas 2 Loth, Colophonium 2 Loth, von Holzäpfels Raquetensaz 3 Loth. Dieser Brand ist eines der schönsten Feuer, und wird daher auch hinter den Figuren des Gerüstes gebrauchet.

§. 40.

Der Schwärmertopf ist eins von denjenigen Feuerwerksstücken, welche man sehr leichte zu ihrer Wirkung bringen kan. Es dienet aber selbiger vornemlich dazu, daß, wenn bey einem Feuerwerke eine Unordnung und ein Mangel der Feuer sich ereignen solte, man mit demselben so gleich zu Hülfe komt, indem man selbigen auf ein Bret wirft und zerbricht, und dadurch also einem noch größeren Feler bey Zeiten vorbeuet. Der Topf wird von dem Töpfer aus gemeinem Zeuge in der Figur eines Kruges mit 3 Handgriffen doch nicht gar zu stark gemachet, und gehörig gebrant; die Höhe desselben nimt man nach der Länge der Schwärmer, und gibt noch $\frac{1}{2}$ Zol dazu, an der Weite aber ist nichts gelegen; in diesen Topf streuet man Melange einen halben Zol hoch, leget darauf eine Scheibe Zündpapier, setzet die angefeuerten Schwärmer hinein, schüttet noch um den Rand etwas Mehlpulver, stopfet die Schwärmer etwas veste, bindet über den Topf Papier, und ziehet durch die 3 Griffe dieses Topfes gemeine Lunten.

Wie ein Schwärmertopf zu bereiten ist.

Fig. 3.

F

Bey

Hey dem Gebrauch zündet man die Lunten bey Zeiten an, leget noch zum Ueberfluß ein brennendes Zündlicht (§. 41) auf die Erde, und zerbricht beschriebener massen den Topf.

§. 41.

Wie die
Bränder oder
Zündlichter
gemachet
werden.

Diese Zündlichter oder Bränder bereitet man auf folgende Weise: Man nimt ein rundes und einen starken tabakspfeifenstioldickes Holz, schneidet ein Papier 1 Fus lang, und so breit, daß es dasselbe 2 mal umgeben, windet es um den Stoß, bestreicht die Kante des Papiers mit Leim, drucket selbige veste an, bieget das eine Ende dieses Rohrs gleich einer Seite ein, ziehet das Holz heraus, läffet die Röhre in freier Luft nach und nach troknen, wendet sie einigemal um, daß sie nicht krum werde, nimt den geriebenen Saz, gieffet das Leinöl darauf, Knetet solches wol durch einander, fasset die Stopinenvöhre zwischen zwey Finger, tauchet und stecket die offene Seite einigemal in den mit Del angefeuchteten Saz, schiebet das, was sich hinein gegeben hat, mit einem runden Hölzgen hinunter, steck die Röhre wider in den Saz, und säret mit dieser Arbeit so lange fort, bis sie bis oben angefüllet worden, wornach man dieselbige eine Zeitlang troknen läffet.

Bränder oder Zündlichtersaz.

Salpeter 1 Pfund, Schwefel 20 Loth, Mehlpulver 1 Pfund 16 Loth, Leinöl 8 bis 12 Loth. Wann der Saz gerieben und gemenget worden, wird das Leinöl darauf gegossen, und die Masse geknetet.

§. 42.

Von dem
weißen Stern-
feuer.

Ich habe bisher ofte von den Sternen und von dem geschmolzenen Zeuge geredet, ich wil daher, ehe ich zu denen noch übrigen Feuerwerksstücken fortgehe, zeigen, wie dieselben zubereitet werden. Die weisbrennenden Sterne werden also zugerichtet: Man leget nachgesetzte Species bey einander auf die Tafel hin, reibet zuvor den Salpeter und Schwefel klein, menget nachmals die andern Ingredientien darunter, thut es in eine Mulde, gieffet nach und nach so viel Kornbrantwein darauf, bis es im Kneten zu einem dicken Teich geworden, sich ballen läffet, und man daraus, wenn man

man etwas davon in die Hand genommen, durch das Hin- und Herschüt-
teln runde Kugeln formiren kan.

Saz.

Salpeter 3 Pfund, Schwefel 1 Pfund 16 Loth, Mehlpulver 22 Loth,
gestoffenes Glas 2 Loth, Kornpulver 2 Quintlein. Die Anfeuchtung ge-
schiehet mit Brantwein.

§. 43.

Die rothbrennenden Sternpuken werden folgendergestalt bereitet: Von den roth-
brennenden
Sternpuken.
Man reibet den Schwefel und das Mehlpulver, vermischet es mit dem Co-
lophonio und dem Kornpulver, gieffet dazu das Leinöl, und machet daraus,
nachdem man zuvor von 12 Eiern das Weiße hinzugethan, einen Teich;
aus demselben formiret man in der Grösse der welschen Nüsse grosse und
Kleine Kugeln, läffet dieselben auf einer mit einem Rand umgebenen Tafel
an der Sonnen oder an einem heissen Ofen trofken, und wendet sie in ei-
nem dünnen aus Mehlpulver und Brantwein gemachten Mufe um.

Saz.

Mehlpulver 3 Pfund, Schwefel 1 Pfund 16 Loth, Colophonium
2 Loth, Kornpulver 2 Quintlein, Leinöl 7½ Loth, und von 12 Eiern das
Weiße.

Ein anderer.

Mehlpulver 3 Pfund, Schwefel 1 Pfund 16 Loth, Colophonium
4 Loth, Kupferfeilspäne 1 Loth, geknirschetes Kornpulver 2 Loth, Steinko-
len 4 Loth, Leinöl 10 Loth, von 12 Eiern das Weiße.

§. 44.

Den ordinairen geschmolzenen Zeug bereitet man auf nachstehende Von dem
ordinairen ge-
schmolzenen
Zeuge.
Weise: Man schüttet, wann der Salpeter und Schwefel gerieben und mit
Klein gestoffenem und gesiebtem Antimonio vermenget worden, den Saz in
einen starken Ziegel, setzet denselben auf ein schwaches Kolenfeuer, rüret
ihn mit einem breit geschnittenen Holz, so daß keine Stelle des Ziegels von
dem Saze unbedeckt bleibe, und daß nichts von demselben herausfalle,
auf das fleißigste um, und läffet ihn auf den Kolen so schmeidig werden,

§ 2

daß

Fig. 3.

daß er sich als Schnee ballen lässet; hierauf nimt man den Ziegel unter beständigem Umrühren von den Kolen, bringet die Masse in den eisernen Ring, welcher auf einem mit losem Saz bestreueten Papier stehet, drucket auf selbige mit dem in den Ring passenden und nas gemachten Seker, thut noch mehr Masse hinein, schläget dieselbe, wenn man zuvor von dem trockenen Saze etwas darüber gestreuet, mit einem hölzernen Klöppel durch 4 bis 5 Schläge veste, lässet den Seker eine Weile darauf stehen, und den Zeug in dem Ringe erkalten, damit er nicht in Stücken breche, öfnet das Eisen oder die Schelle, und stößet die Masse heraus. Vor dem Gebrauch dieses Zeuges schläget man kleine und grosse viereckichte Stücke aus demselben, wendet sie in Anfeuerung um, lässet sie trocknen, und versetzet damit Luftkugeln und andere Feuerwerksachen.

Saz zu dem geschmolzenen Zeuge, und zu den Patronen des weißen Namenfeuers.

Salpeter 4 Pfund, Schwefel 2 Pfund, Antimonium 24 Loth.

§. 45.

Von dem schwarzen oder geschwinden geschmolzenen Zeuge.

Der schwarze oder geschwinde geschmolzene Zeug, ist von dem ordinairen (S. 44) anders nicht unterschieden, als daß man zu der bereits schmeidig gewordenen Materie, nachdem man den Ziegel vom Feuer abgenommen hat, 1 Pfund Mehlpulver, in der Proportion oder Menge des vorigen Sazes thut, dieses durch ein beständiges Umrühren wol durch einander bringet, und wann es erkaltet ist, auf ein gelindes Kolenfeuer setzet, wobey man aber wol dahin siehet, daß die Hitze nicht zu stark werde, damit es sich nicht entzündet oder auffliege.

§. 46.

Wie eine Granate zu machen ist.

Fig. 4.

Die Granate ist ein einfaches Feuerwerksstück, ich habe sie aber bis hieher versparet, weil sie gleich der kleinen Luftkugel, von welcher ich bald handeln werde, aus dem Kessel der Flinte geschossen wird; man lässet dieselbe von gutem und trockenem Holze nach der Weite des Kessels, welcher vorn auf die Flinte geschraubet wird, wie eine gemeine Granate drehen, schüttet

schüttet darein so viel Musquetenpulver, daß sie beinahe damit erfüllet sey, schläget die in dieselbe gehörige 1½ Zol lange Brandröre vermittelst eines eisernen Dornes nach und nach vol Saß, schneidet die Brandröre unten an der einen Seite bis in den Saß ein, feuret das eingeschnittene Loch an, treibet die unten etwas spizig zugeschnittene und oben mit Leim bestrichene Brandröre in die Granate, versiehet oben die Höle mit Anfeuerung, und gibt zu deren Ladung 3 Quintlein Musquetenpulver. Man kan auch die Granate oval drehen lassen, und zu dem Pulver etliche Stücken von dem geschmolzenen Zeug legen.

Brandrörensaz zu Granaten und Bomben, auch zu den Kleinen und grossen Luftkugeln.

Salpeter 16 Loth, Schwefel 8 Loth, Mehlpulver 24 Loth.

§. 47.

Die Luftkugeln machen ein ansehnliches Theil der Feuerwerkerey aus, denn sie werden bey allen grossen Feuerwerken gebrauchet, und geben denselben eine besondere Zierde. Man hat deren kleine und grosse. Die kleinen werden aus dem Kessel der Flinte, die grossen aber aus dem Mortier geschossen und geworfen. Beiderley Sorten werden versetzt. Diese Versetzung geschiehet auf 2fache Weise, und daher bekommen wir 2 Arten der kleinen und 2 Arten der grossen Luftkugeln. Die kleinen versetzt man entweder mit Schwärmern, Serpentosen, umlaufenden Stäben 2c. oder man versetzt sie mit Sternpußen, und bey den grossen ist es eben also. Zu der erstern Art lasset man die Kugel oder vielmehr den Cylinder von Ellernholz nach der Weite des Flintenkessels, und nach der Länge der Schwärmer drehen, leimet nachher von dem offenen Ende desselben an bis an das Loch der Brandröre graue Leimwand darüber, treibet die gefülte Brandröre, gleichwie bey den Granaten geschehen, durch dieses Loch, schüttet in die Kugel die Melange von Korn- und Mehlpulver, leget das Zündpapier darauf, sezet Schwärmer, Serpentosen, oder umlaufende Stäbe hinein, bindet über die Kugel Leimwand, feuret die Brandröre an und leimet Papier über dieselbe.

Wie die kleinen Luftkugeln mit Schwärmern 2c. versetzt werden

Fig. 5.

Von den
kleinen Luft-
Kugeln mit
Sternen.
Fig. 6.

§. 48.

Will man die Kugel mit Sternen füllen, so nimt man, weil dieselben ihrer Masse nach schwerer sind als die Schwärmer und Serpentosen 2c. einen etwas kürzeren Cylinder, schüttet die Melange gehörig hinein, setzet bis auf die Hälfte desselben die Sterne, wirft etwas Pulver dazwischen, füllet ihn vollends mit Sternen, streuet darauf widerum Melange, und bindet ihn zu.

§. 49.

Wie die klei-
nen Luftku-
geln geschos-
sen werden.

Wenn man diese beide Arten der Luftkugeln, deren erstere fertig 23, die anderen aber 21 Loth haben, werfen oder vielmehr verschießen wil, so wäget man zur Ladung 3 Quintlein ordinaires Musquetenpulver, welches auf der Pulverprobe ohngefehr 8 Zacken schläget, ab, thut solches in eine papierne Patrone, schüttet bey dem Verschießen ein wenig davon auf die Pfanne, und das übrige in den Lauf, setzet die Kugel mit ihrer Brandröre in den Kessel, richtet die Flinte mit der Kolbe, indem man sie auf der Schulter hält, in die Höhe, und gibt Feuer. Wann es sich zuträget, daß die Kugel über dem Kessel crepiret, so bricht man von dem Pulver oder der Ladung etwas ab, gehet sie aber nicht hoch genug, so thut man noch etwas hinzu.

§. 50.

Wie die groß-
en Luftkugeln
verfertigt
und versehen
werden.

Ist bey einem Feuerwerksstück Mühe und Fleis anzuwenden, so ist es bey den grossen Luftkugeln, und diese Mühe ist um so viel nötiger, je grösser die Unkosten sind, welche daran verwendet werden, und je grösser die Gefahr ist, in welcher man sich bey dem Werfen einer untüchtig gemachten Luftkugel befindet. Ich wil daher alhier Anweisung geben, wie man dieses Feuerwerksstück bearbeiten müsse, wenn man sich von denselben eine gute Wirkung versprechen wil. Anfangs hat man darauf zu sehen, daß von gutem und trockenem Birken, Ellern oder Aspenholz eine Kugel nach dem Caliber des Mörsers, aus welchem sie geworfen wird, in folgender Proportion gedrehet werde: Man theilet den Caliber des Mörsers in 12 Theile, nimt davon 1 Theil zu dem Spielraum, und lässet die übrigen 11 Theile

Fig. 7.

le

le vor die Dicke der Kugel, nemlich $1\frac{1}{4}$ vor die Stärke des Holzes und $8\frac{1}{2}$ vor die Weite der Höle; vor die Tiefe derselben gibt man $12\frac{1}{2}$ und vor die Stärke des runden Bodens $5\frac{1}{2}$ Theil; hiernächst, wann die Kugel gehörig gedrehet worden, und sich an derselben nicht die geringste Spalte findet, leimet man über dieselbe Zwillich oder starke Leinwand, lästet so viel davon oben über stehen, daß es, wann die Kugel gefüllet worden, eine Decke des obern Theils derselben abgiebet, die man alsdann darüber leimet; ferner umwindet man die äussere Höle der Kugel mit so dicken Schnüren oder Linien, daß sie dieselbe genau ausfüllen, bestreicht diese Linien unten und oben mit starkem Leim, befestiget die 2 Enden mit kleinen Nägeln, nimt eine nach der Rundung des Bodens der Kugel getriebene eiserne Platte, leget in dieselbe einen dichten Hutmacherfilz, drucket denselben mit der Platte auf die Kugel, schneidet den Filz um die Platte dergestalt ab, daß er noch einen Finger breit aus der Platte hervorstehet, bestreicht die Rundung des Bodens wie auch den Filz mit gutem Rit, leget ihn auf die Kugel, nagelt die darauf wol anschliessende Platte mit etlichen Nägeln feste an, schläget unten in der Mitten noch einen hinein, und schneidet den Filz, welcher hervorstehet, schräg hinweg; so dann schläget man die in dem Deckel der Kugel befindliche Brandröre von Schaufel zu Schaufel mit der größten Vorsicht, damit dieselbe keine Spalten bekomme, richtet sie auf 14 Tempi brennend ein, schneidet sie unten schräge, leimet dieselbe in den Deckel, und bewickelt sie in und auswendig mit Werk; nächst diesem erwöhlet man zur Füllung der Kugel nach Belieben rothe oder weisse Sternpußen, langsamen oder geschwinden geschmolzenen Zeug, Schwärmer, Serpentosen oder kleine umlaufende Stäbe, und verfähret damit, wenn man sie nemlich blos mit Sternen oder mit geschmolzenem Zeuge versehen wil, also: zuerst schüttet man in die Kugel einen Zol hoch halb Korn und halb Mehlpulver, setet hierauf 2 Schichten Pußen oder geschmolzenen Zeug, streuet über diese Versetzung einen halben Zol hoch Melange, leget hierauf abermal 2 Schichten Pußen re. und widerum Pulver, und fährt damit wechselsweise so lange fort, bis die Kugel gefüllet worden, und zu
 legt

setzt die Melange gekommen; endlich leget man den Deckel auf die Kugel, nagelt ihn darauf feste, leimet die schon gebliebene Leinwand darüber, befestiget an denselben eine Leine, um dieselbe daran zu tragen, hängen einen Zettel zur Nachricht an, womit die Kugel versehen sey, und überküttet sie allenthalben. Die Luftkugeln, welche mit Schwärmern, Serpentosen und umlaufenden Stäben versehen sind, haben bey weitem nicht das Aussehen, welches diejenigen haben, worinnen blos eine Sorte des Sternfeuers befindlich ist.

§. 51.

Wie den großen Luftkugeln die Ladung gegeben wird, und wie sie geworfen werden.

Wann die Kugel geworfen werden sol, so wischet man den Mörser rein aus, richtet ihn perpendicular in die Höhe, steckt eine Räumnadel in das Zündloch, schüttet alle auf ein jedes Pfund der Kugel abgewogene 3 Quintlein Musquetenpulver (welches auf der Pulverprobe ohngefähr zu 9 Zacken geschlagen,) in die Kammer, drückt dasselbe mit dem Seher gleich und eben, setzt einen von Werk oder Heu gemachten Vorschlag, und nachher 2 aus Nasen geschnittene Kammerpiegel dergestalt darauf, daß ihr grünes unterwärts geferet sey, machet die Kammer mit Sand gleich, leget den nach dem Caliber des Mortiers von Nasen geschnittenen Hebespiegel so, daß das Grüne oberwärts geferet sey, hinein, stopfet ihn mit Sand umher feste, machet in dessen Mitte eine kleine Höle, setzt die Luftkugel mitten in den Mortier, bestrecket dieselbe mit 3 kleinen Hölzgen oder Keilen, bedammet sie umher, doch nicht zu feste, mit Sande, ziehet die Keile hinweg, füllet den leeren Raum bis auf 3 Finger breit von oben mit Sand aus, senket den Mortier nach geschehener Ladung mit der Mündung nieder, drehet ihn seitwärts gegen das Feuerwerk, eleviret denselben mit dem Quadranten nach Maasgabe seiner Entfernung von dem Feuerwerk, entweder nach der Perpendicularlinie oder aus der Horizontallinie unter oder über 45 Grad, dergestalt, daß die Kugel etwas hinterwärts über dem Gerüste crepire, räumt das Zündloch vermittelst der darin gesteckten Räumnadel ein, öfnet, wann es Zeit ist, die angefeuerte Brandröhre, giebet derselben zuerst und hernach der Pfanne Feuer, und siehet bey dem ersten Wurf, ob die Kugel in der höchsten Elevation crepire,

pire, oder aber nach dem genommenen Bogen weit herunter komme. Wann letzteres geschieht, so richtet man den Mortier, wann es thulich, höher, oder lästet die annoch zu lange Brandröre, ehe man hinten Feuer giebet, 3 bis 4 Tempi brennen, und hütet sich, daß die Kugel bey einem alzu langen Verweilen im Mortier nicht springe, und ein Unglück verursache, daher denn ausser demjenigen, welcher vorne und hinten anzündet, noch immer ein anderer mit einem brennenden Zündlichte bereit bleibt, erstern im Notfall zu unterstützen. Bey dem Laden der Luftkugeln in Coehorns Hand-Ammerkung, mortiere erinnere noch, daß weder Kammer Spiegel noch Sand in die Kammer komt, sondern die Kammer vol Werk gestopfet, und darauf der Hebespiegel geseset wird.

§. 52.

Bey einem Feuerwerke pfleget man mit Lattensalven und Canonen-Wie eine Lattensalve zu verfertigen ist. schlägen als mit einem Signal den Anfang und das Ende desselben zu machen, und ich wil mit diesen beiden Stücken die Beschreibung der auf dem Lande zu verbrennenden Feuerwerksstücke beschliessen. Es erfordern dieselben wenig Kunst, und daher werde ich mich dabey nicht lange aufhalten dürfen. Bey der Lattensalve denket man zuerst auf die dazu nötige Schläge Fig. 9. und nimt daher eine oder mehr 8 oder 16 löthige Hülsen, würget sie am Gewölbe dichte zu, schläget in dieselben etwas Papier, schüttet darauf zu 4 Caliber Pulver, stopfet dasselbe, doch ohne es zu zerknirschen, mit dem Seger veste, bringet auf dasselbe abermal Papier hinein, würget und bindet die Hülse alhier zu, leget einen Caliber von hier an die Schnur um die Hülse, würget sie wider ab, durchschneidet sie zwischen diesen 2 Oertern, da sie abgewürget und zugebunden worden, füllet wie vorher das leere Stük zu 4 Caliber mit Pulver, vermachet es, schneidet beide Enden spizig zu, und säret mit dieser Arbeit so lange fort, bis man die zu der Salve erfordernten Schläge fertig hat. Nach diesem lästet man aus einer tannenen Diele nach der Breite der Schläge eine Latte schneiden, von 4 zu 4 Zol nach der Rundung der Schläge zwerch hindurch Holkehlen darein stossen, die andere Seite der Latte nach der ganzen Länge genau in der Mitten mit einer Krinne ver-
sehen,

50 Das I. Cap. von den Luftfeuern auf dem Lande und in der Luft.

sehen, und von der Mitte der kurzen Holkehlen bis zu derselben Löcher bo-
ren. Endlich leget man die Schläge, nachdem man zuvor in ihre Löcher
Federspulen, die mit Mehlpulver gefüllet worden, gesteckt, auf die Hol-
kehlen, leimet sie darauf, versiehet die Note auf der andern Seite ganz
hindurch mit einem Ludel, legt an das Ende derselben ein Stück eines Brän-
ders zum Anzündn, leimet über die Note Papier und überküttet das gan-
ze Stück. Weil die mit Mehlpulver gefülte Spulen mit dem Ludel Ge-
meinschaft haben, und dieses geschwinde fort brennet, so müssen auch die
Schläge gleich auf einander folgen.

§. 53.

Wie ein Ca-
nonenschlag
gemacht wird.
Fig. 10.


Zu einem Canonenschlage schneidet man aus bester und starker Pap-
pe zu einem Cubo die gehörigen 2 langen Stücke dergestalt, daß jedes
Stück 3 an einander sitzende Quadrate enthalte, und also der aus diesen
Stücken zusammengesetzte Körper einen Würfel abgeben könne, leimet die-
se Stücke, wann sie nach Quadraten eingeschnitten und eingebogen wor-
den, zusammen, setzet in dieselben, sonderlich wenn sie gros sind, das Ein-
biegen derselben zu verhindern, ein hölzernes Kreuz, leimet über den Kör-
per einigemal starkes Papier und Leinwand, läffet ihn trofnen, umwindet
ihn zu dreienmalen übers Kreuz mit einer proportionirten starken Schnur,
bestreicht im wärenden Umwinden die Schnur unten und oben mit Leim,
überleimet sie, nachdem der Körper ganz bewunden worden, nochmalen,
boret in eine Ecke des Körpers ein Loch, schüttet durch dasselbe, um ihn zu
füllen, Pulver hinein, leimet in das Loch eine zu 8 Tempi gerichtete Brand-
röre, bewickelt sie auswerts dichte an dem Körper mit Hanf, und
verwaret den Canonenschlag überall mit
Kütte.

Das

Das 2. Capitel.

Von den Lustfeuern auf dem Wasser.

§. 54.

 ie Wasserfeuer, d. i. diejenigen Feuer, welche in und auf dem Wasser brennen, sind nicht nur von denen bisher abgehandelten Feuern, besonders was die Art der Verfertigung derselben be-

Einleitung
In die folgen-
de Abhand-
lung.

trifft, gar sehr unterschieden, sondern werden auch, wann ein Feuerwerk aus zweien besondern Handlungen bestehet, denen Landfeuern nachgesetzt und zuletzt verbrant. Man wird daher gar leicht erkennen, theils, warum ich diese Feuer von den ersteren trenne, theils aber, warum ich dieselben nach denen Landfeuern abhandle. Ich werde aber in diesem Capitel, so wie in dem vorhergehenden, mich um nichts weiter als um die Art der Zurichtung dieser Feuerwerksstücke bekümmern, und alsdenn werde ich, wann ich noch zuvor von den Farbenfeuern gehandelt habe, zeigen können, wie ein ganzes Feuerwerk anzuordnen, das ist, wie alle beschriebene Feuer und Feuerwerksstücke anzubringen seyn, daß ein regelmäßiges Feuerwerk aus denselben entstehe.

§. 55.

Ich mache von dem Wasserschwärmer den Anfang; die Hülse wird in einem 2. 3 höchstens 4 löthigen so genannten Wasserstocke, welcher ohne den Untersatz 9 Caliber lang und mit einem dünnen Binder, welcher 1/2 des Calibers hat und zu allen Wasserstöcken gebraucht wird, versehen ist, von dem besten und stärksten Schreibpapier, welches nicht leicht im Wasser durchweicht, mit eben dem Fleiße als eine Raquetenhülse 10 Caliber lang verfertigt, nachher wie gewöhnlich, aufgeräumt und mit nachfolgendem Saze zu 6 Caliber geschlagen; auf den Saz wird, so wie bey dem Landeschwärmer, ein Propf gesetzt, derselbe vermittelst des eisernen Dor-

Von dem
Wasserschwär-
mer.

nes mit einem Loche versehen, darauf 3 Caliber hoch Pulver zum Schlag

§ 2

hinein

hinein geschüttet, und auf dasselbe Papier gestopfet; zuletzt wird die Hülse zugewürget, und nachdem sie gebunden worden, spitzig beschnitten.

Saz.

Salpeter 2 Pfund, Schwefel 1 Pfund, Mehlpulver 16 Loth, Kolen 2 Lt.

§. 56.

Wie ein
Wassertäucher
zu fertigen
ist.

Tab. VII fig. 1

Der Wassertäucher und die Ente sind 2 der gebräuchlichsten Wasserfeuer, und haben in der Art ihrer Zubereitung das meiste miteinander gemein. Zu dem Wassertäucher nimt man eine 6 bis 8 löthige von gutem und bestem oder auch starkem Münchenpapier in dem Wasserstocke 10 Caliber lang gefertigte Hülse, und schläget selbige 6 Caliber hoch wechselsweise mit nachstehenden beiden Säzen auf folgende Art: Erstlich füllet man die $2\frac{1}{2}$ Caliber der Hülse haltende Ladefchaufel halb mit schwarzem Saz, thut ihn hinein, giebet darauf etliche lose Schläge, zeichnet die Höhe oben an den Sezer, füllet die andere längere nemlich 4 Caliber der Hülse haltende Schaufel ganz mit grauem Saz, giebet darauf 18 ordinaire Schläge, bezeichnet es ebenfals, klopset mit dem Sezer an die Hülse, und schüttet den losen Saz heraus; hierauf füllet man die kurze Schaufel meist vol mit schwarzem Saz, thut auf denselben 15 Streiche, schüttet den an die Seite der Hülse sich anseßenden Saz heraus, giebet, wann man vorher die Höhe an den Sezer gezeichnet, (welches nachhero bey allen Schaufeln und Säzen fortgesetzt wird, und zu einem Maasse zu mehreren dienet,) die grosse Schaufel vol grauen hinein, nach dieser eine kurze Schaufel vol schwarzen, so dann den grauen, widerum die kurze ganz vol mit schwarzem, zum 4ten mal den grauen, und zuletzt $1\frac{1}{2}$ Schaufel vol schwarzen, und eine halbe vol grauen, so daß $4\frac{1}{2}$ Schaufeln des schwarzen Sazes zu dem Tauchen, und eben so viel grauer Saz zu dem Brennen über dem Wasser in die Hülse kommen. Hiernächst würget man die Hülse vor dem Saze dichte ab, bindet sie, jedoch so, daß ein kleines Loch zur Gemeinschaft des Feuers offen bleibe, zu, schüttet darein zu $2\frac{1}{2}$ Caliber hoch Pulver, sezet auf dasselbe einen papiernen Propf, drucket denselben samt dem

dem Pulver an, leget auf den Propf, damit der Täufer nachher sich besser senke, ein proportionirtes Gewichte, (nach der Proportion, die unten folgen wird,) würget die Hülse vor dem Bley oder dem Gewichte ab, bindet sie veste, schneidet das übrige Papier hinweg, und klopft das Ende spizig zu. Endlich nimt man den zur Sommerszeit aus Sümpfen und Teichen geholten und getrofneten Binsen, leget desselben von dem Bunde des Gewölbes an bis zu $2\frac{1}{2}$ Caliber herauf so viel fein gleich neben einander daran, daß der Täufer nachmals, wann er ins Wasser kömt, dadurch mit dem Gewölbe perpendicular aus dem Wasser getragen werde, und von alzu wenigem Binsen nicht untergehe, von alzu vielem aber sich nicht auf die Seite lege, bindet denselben, doch nicht gar zu stark, um den Hals der Hülse und an dem andern Ende veste, schneidet ihn an den beiden Enden schräg ab, und bestreicht das Gewölbe mit Anfeuerung. Der Binsen mus bey dieser Arbeit nicht zu trocken seyn, daß er nicht breche, aber auch nicht zu feuchte, daß er dem Papier, oder (welches noch schlimmer ist,) dem Saze nicht schade, daher man, wann man nötig hat, ihn wegen gar zu grosser Trockenheit ins Wasser zu legen, ihn nicht gar zu lange darinnen liegen lassen mus, damit er nicht gar zu viel Feuchtigkeit einziehe. Die Proportion, welche bey dem auf den Propf zu legenden Gewichte zu beobachten ist, ist diese, daß man auf ein Loth der Hülse ein Quintlein giebet, folglich auf eine 4 löthige Hülse 1 Loth, auf eine 6 löthige $1\frac{1}{2}$ Loth, und auf eine 8 löthige 2 Loth. Das Gewichte selbst aber bekömt man auf diese Weise, wenn man in eine alte Hülse, welche mit der geschlagenen gleichen Caliber hält, Bley gieffet, das Papier davon abreisset, und aus diesem gegossenen Cylinder Stücken zu 1, $1\frac{1}{2}$, 2 u. Loth abschläget.

§. 57.

Die Ente wird gleich dem Täufer wechselweise mit schwarzem und grauem Saz 6 Caliber hoch behutsam geschlagen, so daß $4\frac{1}{2}$ Schaufeln des schwarzen Sazes zum Schiessen, und eben so viel grauer Saz zum Schwimmen auf dem Wasser hinein kommen, vor dem Saze eben also, nemlich, daß ein kleines Communicationslöchlein bleibe, abgewürget, mit einem

Wie eine Ente zu machen ist. Fig. 2.

einem Schlage versehen, und gebunden. Dasjenige, worin sich die Ente von dem Fäucher in der Bearbeitung unterscheidet, sind diese 2 zu der verlangten Wirkung derselben nötige Stücke, nemlich daß kein Gewicht auf den Schlag gebracht, und daß das ganze Stück längs hindurch mit Binsen belegt wird, welcher an dreien Orten, nemlich um den Hals, ferner zwischen dem Saße und Schlage, da, wo sie abgewürget ist, und endlich unten am Ende bey der Spitze mit Bindfaden veste daran gebunden, auch an dem Gewölbe und hinten gegen der Spitze zu des bessern Schießens der Ente wegen schräge geschnitten wird. Die Anfeuerung des Gewölbes geschiehet wie gewöhnlich, ganz zuletzt.

Säße zu den Enten und Fäuchern.

Der weisse oder graue.

Salpeter 2 Pfund, Schwefel 1 Pf. Mehlpulver 16 Loth, Kolen 2 Lt.

Der schwarze.

Mehlpulver 1 Pf. Salpeter 2 Lt. Schwefel 2 Lt. Kolen $\frac{1}{2}$ Lt.

§. 58.

Wie ein Fas
mit Wasser-
schwärmer
versezet wird.

Ich wil nunmehr, da ich bisher die Wasserschwärmer, Fäucher und Enten beschrieben, einiger Gefässe gedenken, welche man mit diesen Stücken versezet, und zugleich zeigen, wie diese Versezung geschiehet. Wenn man viele Wasserschwärmer von dem Lande oder Ufer ab zugleich auf das Wasser zu bringen verlanget, so nimt man einen solchen Tubben, dergleichen oben C. I. S. 39. gebrauchet worden, und verfähret mit der Einsetzung der Schwärmer in denselben ic. fast auf eben dieselbe Weise. Nemlich zuerst boret man die Schwärmer, feuret sie an, und sehet sie samt der Brandhülse in den Tubben zur Probe, damit man denselben wägen könne; hiernächst schüttet man das zum Ausstossen der Schwärmer erforderte zerfnirschte Pulver (nemlich auf ein Pfund 3, und wann das Wasser breit ist 4 Loth,) in und zwischen das auf dem Boden des Tubbens befindliche hölzerne Kreuz, bedecket das Pulver mit einer durchlöchereten Scheibe Zündpapier, sezet die Schwärmer samt der Brandhülse dar-
auf,

auf; stopfet die Schwärmer mit Papierschnitzeln veste, und nagelt den pappenen Deckel darüber; zuletzt leimet man um die aus dem Tubben hervorstehende Brandhülse Werk, und verküttet den Tubben. Vor dem Verbrennen gräbet man das Fas an dem Ufer schräg gegen dem Wasser zu in die Erde, und läffet die Schwärmer dahin gehörig spielen, und sich auf dem Wasser ausbreiten.

§. 59.

Wenn man aber die Schwärmer auf dem Wasser selbst anzünden wil, so nimt man einen nach der Länge der Schwärmer gedrehten und einen Fus weiten Körper, gieffet, damit derselbe sich besser senke, in den auswerts ausgehöhlten Boden Bley, oder hängt, nachdem der Schlag an den Boden befestiget worden, das Gewichte darunter, setzet auf die in den Körper geschüttete proportionirte Ladung die Schwärmer samt der Brandhülse, decket sie mit einem dünnen hölzernen Deckel, oder welches noch besser ist, mit Pappe, tauchet das ganze Stück in Pech, und versiehet es, damit es aufrecht in Wasser erhalten werde, mit einer hölzernen Scheibe. Der Schlag, welchen man unten gemeiniglich anbringt, gehet zu eben derselben Zeit los, da die Schwärmer ausgestossen werden; weil also derselbe wenig zu hören ist, so kan man ihn süglich gar weglassen, und den Boden allein mit Bley begießen.

Von dem Wasserbienen-schwarm.
Fig. 3.

§. 60.

Wenn man eine Menge Täucher oder Enten, oder beide Arten zu gleich auf dem Wasser spielen lassen wil, so läffet man ein Fas von trockenem Eichenstabholz machen, es mit seinen Reifen wol verbinden, und im Boden verwaren, daß nicht die geringste Masse vom Wasser hinein ziehen kan; die Versezung desselben geschiehet auf die vorher gezeigte Art, doch nimt man zu dem Ausstossen der Täucher zc. damit sie nicht zu hoch in die Luft gehen, und ehe sie auf das Wasser kommen, zu weit ausbrennen, auf jedes Pfund nur 2 Loth Pulver, setzet alsdann die Täucher und Enten mit der grossen Brandhülse darauf, verstopfet sie mit Papier, doch nicht

Wie ein Fas mit Täuchern und Enten versehen wird.
Fig. 4.

nicht zu veste, bedecket den Tubben mit Pappe, begießet denselben vermittelst einer eisernen Kelle über und über mit zerschmolzenem Pech wozu Leinöl gegossen worden, leget vor dem Verbrennen etliche Backsteine auf eine Gurte, hänget dieselben unten an den Boden des Tubbens, und giebet demselben durch Versuchen so viel Gewichte, daß er bis über die mittelsten Reifen sich in das Wasser senket, und ganz gerade darinnen bleibet.

§. 61.

Von den klei-
nen Wasser-
kugeln.

Fig. 5.

Der Wasserkugeln gibt es gar mancherley Arten. Von den 3 Sorten, die ich alhier nach einander anführen wil, ist die erste Art die kleine Wasserkugel. Diese lästet man in beliebiger Größe aus trockenem Elern oder anderm leichtem Holz oval drehen, und unten mit einem Spont oben aber mit einem Loche versehen, giebet der Stärke des Holzes an jeder Seite $\frac{1}{8}$, der Hölle $\frac{1}{8}$, und der Größe des Brandloches $\frac{1}{8}$ des Diametri, boret in den Spont zur Communication des Feuers ein kleines eisenen Federkiel weites Löchlein, stecket in dasselbe ein Hölzgen, gießet unten in die ausgedrehte Hölle, damit die Kugel sich senken könne, Bley, bereitet nachmals den Saß, stopfet und schläget mit einem leichten Schläger die Kugel nach und nach mit demselben vol, versiehet das Brandloch mit was schwarzem Saß, leimet über das Loch Papier, ziehet das unten in dem kleinen Loche befindliche Hölzgen heraus, stecket eine mit Mehlpulver gefülte Spule, oder, wann das Loch lang ist, ein damit versehenes dünnes Rohr mit dem einen Ende in den Saß und mit dem andern in den nach der Kugel proportionirten und aus einer Hülse gefertigten Schlag, leimet denselben an, befestiget ihn vermittelst eines um dessen Enden und über den zu beiden Seiten eingeschlagenen Stiepernagel gelegten Bindfadens an die Kugel, stopfet zwischen dieselbe und zwischen den Schlag ein wenig Werk, lästet die Kugel mit dem daran gemachten Hange bis auf ein Viertel in zerlassenes Pech, leget dichte über das gepichte Theil der Kugel, nemlich, wo dieselbe vom Pech nicht bedecket ist, einen Faden, theilet selbigen in drey gleiche Theile, bindet nach der Länge eines dieser Theile 3 Bündlein Binsen jedes 3 bis 4 Finger dicke, nagelt dieselben an ihren Enden

den im Cirkel oben um die Kugel, und läſſet dieselbe ins Wasser, damit man sehe, ob der Binsen sie hervor trage. Wenn man die Kugel verbrennen wil, so zündet man den schwarzen Saß in dem Brandloche an, und wirft sie, wann der Kugelsaß brennet und rauschet, von dem Ufer ab, oder aus einem Schif in das Wasser.

Saß zu den Wasserkugeln.

Salpeter 1 Pf. Schwefel 1 Pf. Mehlpulver 8 Lt. Tannensägeſpäne, so in Salpeterlauge gesotten worden 12 Lt. Gestoffenes Glas 1 Lt., Kornpulver 1 Lt., Kupferfeilspäne 1 Lt., vom gestoffenen geschmolzenen Zeuge 4 Lt.

§. 62.

Die zweite Art ist eine mit einem umlaufenden Stabe versehene Kugel. Diese wird nach der vorigen Abtheilung (S. 61) jedoch größer gedreht, mit Saß von Schaufel zu Schaufel bis oben an gestopfet und losgeschlagen, und, wann der groſſe Schlag unten daran gebracht worden, in Pech getaucht, auch mit einer nach der oberen Rundung der Kugel getriebenen eisernen Platte, die $\frac{1}{2}$ der Kugelhöhe über dieselbe gehet, und in der Mitten ein Brandloch mit einer darauf genieteten Röhre hat, versehen. Der Stab wird nach der Cap. 1 §. 33 gezeigten Art verfertigt, auffer, daß dessen Apfel nicht rund sondern plat, und das Loch darin so groß seyn mus, daß er willig auf die blecherne Röhre gehet, und umlaufen kan. Damit die Kugel mit dem stark treibenden Stabe aus dem Wasser gerade getragen werde, wird eine nach Proportion der Kugel von Bretern gemacht und in der Mitten ausgeschnittene Scheibe über die Kugel geleyet und unter der eisernen Platte mit einigen Nägeln daran befestiget. Vor dem Verbrennen senket man die Kugel mit der Scheibe ins Wasser, setzet den Stab auf die Röhre, stecket, um das Ablaufen desselben zu verhindern, in die 2 oben in die Röhre eingeschlagene Löcher Splinte oder kleine Nägel, läſſet zuerst die Kugel durch den in der Röhre angezündeten schwarzen feurigen Saß rauschen, und gibt alsdann dem Stabe Feuer.

Von den groſſen Wasserkugeln mit dem umlaufenden Stabe.

Tab. VIII. Fig. 1.

§. 63.

Von den Wasser-
kugeln mit
Schlägen.

Fig. 2.

Die dritte Art ist eine Kugel mit Schlägen. Diese lästet man in beliebiger Grösse aus Erlenholz cirkelrund drehen, und durch ein unten befindliches 2 bis 3 Zol weites Loch aushölen, so, daß das Holz 2 Zol stark bleibet, oben aber mit einem 1 Zol weiten Brandloche versehen; alsdann leimet man über die ganze Kugel Hanf, lästet sie wol trocknen, boret von oben bis unten schlangenweise hinunter so viel kleine Communicationslöcher, als man Schläge anbringen wil, füllet die Kugel von unten durch das grosse Loch mit Saj, leimet in dasselbe einen genau darein passenden gedrehten Spont, in dessen Mitte ein kleines Zündloch ist, verküttet die Kugel und bekleidet sie mit Leinwand; ferner stecket man in die kleinen geborten Löcher einen mit Mehlpulver gefülten Federkiel oder ein damit versehenes dünnes Rohr, setzet die aus Kartenblättern gemachten und mit Bindfaden bewundenen, oder aber die aus Hülsen gefertigten und mit Leim bestrichenen Schläge darauf, befestiget sie an die Kugel, und leimet unten noch einen grössern Schlag an dieselbe; zuletzt hängt man das Stein oder Bleygewicht darunter, und tauchet die ganze Kugel, wann zuvor das obere Brandloch mit feurigem Saj geschlagen und verkappet worden, ganz und gar in zerlassenes Pech.

§. 64.

Besondere
Maschine zu
den umlau-
fenden Stä-
ben auf dem
Wasser.

Fig. 3.

Die Stäbe und die Feuerräder geben, wann sie über dem Wasser verbrant werden, wegen ihres Widerscheins einem Feuerwerk ein herliches Ansehen. Weil man aber diese Stücke nicht, wie auf dem Lande, an vest gesetzte Pfäle schrauben, und auf Kugeln und dergleichen sie nicht allezeit anbringen kan und wil, so bedienet man sich einer Maschine, die auf nachfolgende Art gemachet wird: Man lästet in ein gemeines Schiebkarrenrad stat der Nabe einen Pfosten setzen, denselben oberwärts 2 auch wol 3, und unten 1 Fus hervorstehen, ingleichen 4 Leisten nach der Grösse des Rades in ein Quadrat zusammen nageln, die Enden bis auf 1 Fus absägen; das Rad darauf befestigen und den Pfosten mit einem eisernen Ring belegen, die Spindel zum horizontalen Umlauf an einer 2 füsigen Maschine

ne

ne oben, zum perpendicularen Umlauf aber an einer 3 füsigen zur Seite darein schrauben, unten an die eingeschlagene Krampe ein Gewichte von Steinen oder Kugeln anhängen, und die Maschine also mit dem darangeschraubten Stabe auf das Wasser setzen.

§. 65.

Die Pumpen mit andern daneben angebrachten Feuerwerksstücken zieren ein Feuerwerk nicht weniger. Wie ich nun in dem 1. Capitel S. 37 von den Pumpen selbst hinlänglich gehandelt habe, so erinnere ich aniso nur noch, daß man die Pumpe weiter im Loch und stärker von Holz, doch aber, weil unten kein Stachel nötig ist, niedriger machet, und zu mehrerer Annehmlichkeit theils mit mancherley ausfarenden Feuern, sowol durch Sternpußen, als Luft- und Wasserwärmer aus den Büchsen, theils aber mit vielen an die Pumpe angebrachten Schlägen dabey abzuwechseln suchet. Wenn man die Pumpe nebst andern Stücken auf das Wasser setzen wil, so stellet man sie auf eine von Brettern gemachte runde Scheibe, setzet ein mit Täuchern und Enten ohne Brandhülse versehenes Fas, dessen Boden, das Hineindringen des Wassers zu verweren, ziemlich hoch in die Stäbe gesezet worden, daneben, rucket die beiden Stücke nahe aneinander, und suchet diesen beiden ungleich schweren Körpern die Balance auf dem Wasser zu erhalten; alsdann zeichnet man die beiden Plätze, machet erstlich die Pumpe veste, versiehet dieselbe mit einer Communicationsröre, welche von dem leyten Sage zu dem in das Fas zum Ausstossen der Täucher und Enten geschütteten Pulver gehet, setzet das Fas gehörig daran, und bevestiget dasselbe. Wann die Pumpe fast ausgebrant ist, so gehet das Feuer durch die Röre zu dem Pulver, und dieses stößet die Enten, Täucher zc. heraus, wodurch man also ein abwechselndes Feuer erhält und das Feuerwerk ungemein

Wie man eine Pumpe zc. auf das Wasser setzet.

Fig. 4.

zieret.

Das 3. Capitel.

Von den Farbenfeuern zur Verzierung
des Feuerwerksgerüsts.

§. 66.

Von den Far-
benfeuern ins-
gemein.

Die Feuer zur Bekleidung und Auszierung der Vorstellungen eines Feuerwerks werden auf mancherley Art erwehlet. Einige nemen dazu Stopinen, andere Lunten, die meisten beides zugleich. Letzteres ist auch allerdings das beste; denn wenn man diese Feuer recht anzubringen weis, indem man zu den Namen weis brennende Stopinen, und zu den Kronen und Figuren die sich dazu schickende Farben von Luntenfeuern nimt, so geben sie dem Feuerwerke das erwünschte Ansehen; ich wil daher in diesem Capitel zuerst von den Stopinen und Luntenfeuern selbst handeln, hiernächst aber zeigen, wie und wozu dieselben gebrauchet werden, um dadurch der vorhabenden Abhandlung von Anordnung eines ganzen Lustfeuerwerks näher zu kommen, und endlich dasselbe mit dem spiritueusen grünen Feuer beschliessen.

§. 67.

Weises Sto-
pinenfeuer.

Vorgedachte weisbrennende Stopinen werden auf diese Weise bereitet: Man leimet auf ein rundes Holz, gleichwie bey denen Brändern geschehen, eine Patrone, welche 9 Zol lang ist, thut den hiezu gehörigen Saz, welcher mit dem Saze zu dem geschmolzenen Zeuge einerley ist, in den Diegel, machet ihn so warm als den Saz zum geschmolzenen Zeug, nimt ihn sodann vom Feuer, tauchet die Röhre in diesen schmeidig gewordenen Saz, (welcher, wann er während der Arbeit erkaltet, auf einem gelinden Kolenfeuer wider warm gemachet wird,) stopfet das hinein gegangene, nachdem man die Röhre auf eine Bank veste gestellet, mit einem Holzgen hinunter, füllet sie auf diese Weise so geschwinde als möglich, und versiehet sie zuletzt mit Anfeuerung; hierauf läset man ein rundes Holz $\frac{3}{4}$ Zol breit und $\frac{1}{2}$ Zol lang mit einem kleinen Zapfen drehen, boret in die Mitte

Tab.IX.fig.1.

Von den Farbenfeuern zur Verzierung des Feuerwerksgerüsts. 61

Mitte des Holzes nach der Dicke der Patrone ein Loch, nagelt ein Blech in der Figur einer kleinen Rinne, welches 7 Zol lang und $1\frac{1}{2}$ Zol breit ist, daran, leimet in das Loch die gestopfte Patrone, und bindet sie in der Mitte mit einem darum geschlungenen Bindfaden über die Rinne.

§. 68.

Zu dem rothen Patronenfeuer nimt man geriebenen Salpeter 16 Loth, Schwefel 6 Loth, Mehlpulver 5 Loth, mischet darunter präparirten Zinnober 5 Loth, Samen Lycopodii 2 Loth, gesottene Sägespäne 3 Loth, Colophonium 2 Loth, füllet hiemit papierne Nörchen, oder schläget die Composition in kleine Hülsen, setzet etwas weissen Saß darauf und feuret sie an.

Rothes Patronenfeuer.

§. 69.

Der Luntenseuer giebet es mancherley Arten; zu dem weissen zerläset man in einem eisernen Topfe 9 Pfund Schwefel, zerstößet 2 Pfund geschwinden geschmolzenen Zeug, und mischet 1 Pfund Antimonium darunter, streuet von dieser vermengten Materie, indem man den Schwefel beständig umrühret, nach und nach so viel in den Topf, als man vermeinet, daß der Schwefel annemen kan, ziehet die aus lockerm Flachs oder Hanf bereiteten und einen kleinen Finger dicken Lunten, indem man eine eiserne Gabel darüber hält, hindurch, und bestreuet sie, so bald sie aus dem Kessel gezogen worden, mit klein gestoffenen Salpeterbröcklein (Cap. 1 S. 7); oder man schüttet zu einer beliebigen Menge zerlassenen Schwefels folgende untereinander gemischte Species: Steinkolen 1 Theil, Auripigmentum $\frac{1}{2}$ Theil, Berggrün $\frac{1}{2}$ Theil, Feilspäne von Messing $\frac{1}{4}$ Theil, geschwinden geschmolzenen Zeug $\frac{1}{4}$ Theil, rühret es im wärenden Einschütten wol um, und fähret damit so lange fort, bis der Schwefel nichts mehr annemen wil; oder man nimt Schwefel 8 Pfund, Auripigmentum 2 Pfund, Berggrün 1 Pfund, gestoffenen geschmolzenen Zeug 5 Pfund, und verfähret wie vorhin; oder man mischet geschwinden geschmolzenen Zeug, Auripigmentum

Weißes Luntenseuer.

erste Art.

Fig. 2.

zweite Art.

dritte Art.

und Berggrün jedes gleich viel unter einander, schüttet diese Masse in den geschmolzenen Schwefel und ziehet die Luntten hindurch, indem man im wärenden Durchziehen die Materie wol daran drücket.

§. 70.

Rothes Lunttenfeuer.
erste Art.

Ein rothes Lunttenfeuer zu bekommen, schmelzet man Schwefel so viel man wil, thut zu demselben fein gesiebte Steinkolen, rüret es wol untereinander, schüttet noch mehr Steinkolen hinzu, ziehet die in Branterwein eingeweichte und wider trocken gewordene Luntten hindurch, und drucket die

zweite Art.

Materie mit einer Spatel wol daran; oder, welches besser ist, man wirft in den geschmolzenen Schwefel, um desselben natürliche blaue Flamme zu tödten, 4 Loth zerstoffenes Arsenicum, rüret hiezu eine Menge fein gesiebte Steinkolen, 4 Loth Colophonium und ein wenig Mehlpulver, und ziehet

dritte Art.

die Luntten hindurch; oder man schüttet klein gestoffenen Bimsstein in den zerlassenen Schwefel, rüret es um und ziehet die in Branterwein eingeweichte Luntten hindurch. Zu dem röthlichen Feuer nimt man Schwefel,

röthliches Feuer.

fleischfarbiges Feuer.

so viel man wil, und mischet darunter Steinkolen $\frac{3}{4}$ Theil, und Antimonium $\frac{1}{4}$ Theil. Zu dem fleischfarbigen kömmt Schwefel und etwas Arsenik.

§. 71.

Gelbes und blaues Feuer.

Ein gelbes Lunttenfeuer zu erhalten, thut man zu dem zerlassenen Schwefel ein wenig gestoffenes Arsenicum, rüret so viel präparirten Borax (welcher am besten bey den Büchsenmachern zu bekommen ist) hinein, als er annemen wil, und ziehet die Luntten; oder man nimt Antimonium und gebrantes Wein, jedes gleich viel, und rüret es in den Schwefel; oder man vermischet aufgekochten Borax und gebratenes Salz, und schüttet es zu dem Schwefel. Ein blaues Feuer bekömmt man, wenn man die Luntten durch den geschmolzenen Schwefel, ohne etwas darunter zu thun, hindurchziehet.

§. 72.

§. 72.

Bey dem Luntenziehen selbst verfähret man auf folgende Weise: Man Wie man bey dem Luntenziehen verfähret.
 schmelzet den Schwefel langsam über einem kleinen Feuer, lästet nachher
 nur die Kolen darunter, und siehet sorgfältig dahin, daß derselbe sich nicht
 entzünde; wann dieses aber ja geschiehet, so nimt man einen Deckel oder
 nasse Tücher, und dämpfet mit denselben die Entzündung; nachdem der
 Schwefel völlig in Fluss gekommen, schüttet man die Species dazu, ver-
 einiget sie durch ein fleißiges Umrühren mit dem Schwefel, tauchet kleine
 Stücken Luntten hinein, zündet sie zur Probe an, und verbessert, wann es
 nötig ist, die Masse auf gehörige Weise. In die weis brennende Luntten,
 die zu den Kronen gebrauchet werden, stecket man, ehe man sie durch die
 Masse durchziehet, Hand breit von einander Stücklein vom geschmolzenen
 Zeuge, in der Gröffe der Taubeneier, welche bey dem Brennen die Edel-
 gesteine oder Diamanten in den Kronen sind.

§. 73.

Nachdem ich bisher von den Stopinen und Lunttenfeuern an sich das Wie man das Stopinenfeuer bey Namen und Buchstaben anbringt.
 nötigste beigebracht, so mus ich nunmehrzo zeigen, wozu man diese Feuer
 gebrauchet. Das Stopinen- oder Patronenfeuer bringet man bey Na-
 men zc. folgender Gestalt an: Man lästet die Buchstaben so gros, als
 man dieselben verlangt, aus Brettern schneiden und verfertigen, nicht
 weit von den Kanten derselben nach der Dicke der Zapfen, mit welchen
 die §. 67 beschriebene Hölzer versehen sind, in gleicher Weite von einander
 Löcher boren, die Zapfen mit den Patronen oder Stopinen dergestalt in
 dieselben stecken, daß die Schlacken des Feuers in die blechernen Rinnen
 fallen können, vorn über die Stopinen, damit sie fast zugleich in Brand
 kommen, lange Streifen Zündpapier heften und fortleiten, und den Na-
 men oder die Buchstaben an eine Pyramide oder an eine andere Verzierung
 des Feuerwerksgerüsts befestigen.

Fig. 3.

§. 74.

Wie man das
Luntenfeuer
bey Kronen 2c.
anbringt.

Bei dem Gebrauch der Lunten zu den Figuren und Kronen verfähret man auf diese Weise: Man erwehlet zuvor nach seinem Gefallen die Figuren 2c. entwirft und zeichnet dieselben nach beliebter Grösse auf zusammen gefügte Bretter, schneidet das über die äußerste Zeichnung hervorgehende Holz hinweg, bestreicht, damit das Feuer das Holz nicht ergreife, diese vordere Seite mit dickem Rüt, lästet den Maler mit Leimfarben die Vorstellungen von Figuren, Kronen und dergleichen auf denselben deutlich machen, nagelt nachher mit einem Kupfernen Hammer auf alle Hauptlinien der Zeichnung die sich darauf schickende rothe, blaue 2c. und auf die Kronen gelb und weis brennende Lunten, (S. 72) fähret den Tag vor dem Verbrennen des Feuerwerks mit einem Mufe von Branterwein und Mehlpulver ganz über die Lunten und lästet es wol trocken.

Fig. 3. lit. a.

§. 75.

Wie die Gesimse, Postemente 2c. bekleidet werden.

Die Gesimse, Postemente, Leisten und andere Zierraten, welche man mit Lunten bekleiden wil, müssen so viel als möglich dergestalt eingerichtet werden, daß die Lunten nicht zu dichte an einander daran kommen, damit bey dem Verbrennen das Werk ziemlich deutlich vorgestellet werde.

Fig. 3. lit. b.

§. 76.

Wie man Namen mit Luntenfeuern zieret.

Weil die Buchstaben, wann sie etwas klein sind, mit dem §. 67 beschriebenen hellen Stopinensfeuer sich nicht auszieren lassen, so bedienet man sich dazu der Lunten auf folgende Art: Man zeichnet und schneidet nach Gefallen Buchstaben von Holz, oder formiret dieselben aus starkem Drat, nagelt bey den hölzernen die Lunten auf deren beide Kanten, und befestiget die etwas dickeren Lunten an die draterne Buchstaben mit einem dünnen und durch die Blut schmeidig gemachten Drat, feuret sie an und hängt sie auf.

Fig. 4.

§. 77.

§. 77.

Diejenigen Namen, bey welchen man zugleich ein anderes Kunst-
 feuer z. E. umlaufende Stäbe anbringen wil, kan man also machen: Man
 läffet nach der Länge eines ziemlich grossen und schweren Stabes eine run-
 de Scheibe von Holz verfertigen, malet darauf einen Namen, nagelt auf
 die Zeichnung eine nicht alzu starke Lunte, versiehet dieselbe mit dem Mus-
 se, bevestiget die Scheibe an einen aufgerichteten Pfal, setzet ein Poste-
 ment in einer kleinen Entfernung von der Scheibe unter den Pfal, damit
 vor den Stral, welcher den Kranz formiren sol, Platz dazwischen bleibe,
 nagelt an das Postement ebenfals Luntten, und zu mehrerer Zierde ein aus
 kleinen draternen Buchstaben (§. 76) gemachtes Bivat, schraubet von
 hinten in das Centrum der Scheibe den erwehnten Stab, und läffet ihn,
 wann der Name brennet, um denselben laufen. Eben ein so gutes Anse-
 hen machet auch ein auf dem Pfal über dem Namen horizontal laufender
 Stab, welcher mit einem rund gebogenen und mit Luntten versehenen Dra-
 te im Brennen eine Krone vorstellet.

Wie man bey
 einem Namen
 zugleich ein
 anderes Kunst-
 feuer anbrin-
 gen kan.

Fig. 5.

§. 78.

Ein grünes Stopinen- oder Lunttenfeuer rein, so daß sich keine rothe
 und blaue Flamme damit vermische, hervor zu bringen, gehöret bis
 noch zu den verborgenen Dingen. So viel Fleis auch nur immer die
 Liebhaber dieser Wissenschaft angewendet, ein solches grünes Feuer zum
 Vorschein zu bringen, so ist doch alles, was sie uns davon gezeiget, nichts
 weiter gewesen, als ein Bliz, ein Schimmer und ein sehr kleines Fläm-
 lein. Wir müssen demnach einem solchen vollkommenen grünen Feuer noch
 so lange mit Verlangen entgegen sehen, bis jemand so glücklich seyn wird,
 mit dieser Erfindung die Feuerwerkerey zu bereichern und alle Feuerwerker
 zu erfreuen; an dessen stat aber vergnügen wir uns an demjenigen spiritu-
 eusen oder nassen Feuer, welches auf folgende Art bereitet wird: Man
 thut 6 Loth cyprißchen Vitriol in eine reine kupferne Pfanne oder in einen
 neuen Tiegel, setzet denselben auf ein mittelmäßiges Feuer, läffet den Vi-

Von dem grü-
 nen Feuer.

§

triol

trioi durch fleißiges Umrühren sich auflösen, gieffet sofort Oleum petroleum darauf und bringet ihn zu Mehl; ferner nimt man 3 Loth Salarmoniac, verfäret mit demselben wie mit dem Vitriol, und verwaret es gleichwie das erste besonders auf einem Bogen Papier; endlich calciniret man auch 3 Loth Flor. virid. áris, und reibet diese 3 calcinirte Species. Hiernächst wáget man ab Cypr. Vitriol 5 Loth 1 Quintlein, Flor. virid. áris 2 Lt. 2 Qu., Salarmoniac 1 Loth 2 Qu., und schreitet zur Beize folgendergestalt: Man leget in einen glasierten Topf oder in ein weites Glas 2 Finger hoch Baumwolle, schüttet von 3 Loth rauhen Flor. virid. áris, welche man besonders abgewogen hat, ein wenig mit einem Löffel darauf, leget abermal 2 Finger hoch Baumwolle hinein, schüttet darüber wider etwas von den Flor., und färet damit so lange fort, bis die 3 Loth Flor. hinein gethan worden; alsdann gieffet man rectificirten Spiritum Vini darauf, vermachet den Topf oder das Glas mit einer doppelten Blase, und läffet es also wol verwaret einige Zeit stehen. Nach dreien oder mehrern Wochen, wenn man dieses Feuer bald gebrauchen wolte, öfnet man das Gefäß, und nimt die darein gelegten Schichten Baumwolle eine nach der andern bis auf die unterste heraus, schüttet nachmals von den 3 erwehnten calcinirten, fein geriebenen, und nun wol vermengten Materien, gleich wie zuvor mit den 3 Loth Flor. geschehen, ein wenig hinein, leget eine von denen heraus genommenen Schichten Baumwolle darüber, färet mit dem calcinirten Pulver und der Baumwolle wechselsweise so lange fort, bis alles darauf gegangen und das Gefäß gefüllet ist, gieffet so viel Spiritum Vini dazu, daß die Baumwolle ganz bedeckt wird, und verwaret es zum Gebrauch.

§. 79.

Wie man dieses grüne Feuer anbringen kan.

Wenn man dieses grüne Feuer an einem Namen brennend haben wil, so läffet man den Klemperer nach der gegebenen Zeichnung den Namen oder die Buchstaben aus Blech mit einer Vertiefung gleich einer Rinne verfertigen, und darein handbreit von einander Stücklein Blech löthen, daß der blecherne Name Fächer bekomme, leget in dieselben an dem

Seite,

Von den Farbenfeuern zur Verzierung des Feuerwerksgerüstes. 67

Sage, da das Feuerwerk verbrant wird oder noch eher, die präparirte Baumwolle, gieffet von dem in dem Glase oder Topf befindlichen Spiritu etwas darüber, wischet das nasse umher hinweg, bekleibet den Namen, das Verfliegen oder Verrauchen des Spiritus zu verhüten, mit starkem Papier, bestreichet dasselbe noch mit geschmolzenen Schweinellen und Hirschtalch und hänget ihn an eine schwarz angestrichene breterne Wand zum Anzündn in die Höhe.

§. 80.

Weil man bey Feuerwerken zuweilen auch Illuminationen anbringet, und dazu gewisse farbige Wasser, die man in besondere Gläser gieffet, und mit dahinter angebrachten, oder auch wol darüber gesetzten Lampen erleuchtet, gebraucht, so wil ich noch zulezt zeigen, wie dieselben bereitet werden. Zu einem rothen nimt man den besten und auserlesensten Gummi lacca, kochet ihn mit Alaunwasser so helle und dunkel, als einem beliebt, und filtriret es. Das grüne kömmt von Flor. virid. ar. die man mit Alaunwasser kochet. Das gelbe von Safran und einem der vorigen Wasser. Das blaue endlich von einer beliebigen Menge pulverisirten cyprischen Bitriols, auf welchen man Spiritum salis dulc. gieffet, es mit einander zu einem Brei rüret und in Alaunwasser auflöset. Zu dem Alaunwasser, welches man vorher zu besserer Erhaltung dieser farbigen Wasser kochet, und durch ein Lösch Tuch filtriret, kömmt zu 2 Maas $\frac{1}{2}$ Pfund Alaun.

Anhang von den farbigen Wassern zu den Illuminationen.

Das 4. Capitel, Von der Anordnung und Verbrennung eines Feuerwerks.

§. 81.

Win Feuerwerk bestehet theils in einer sehr grossen Menge von allerhand Arten der Lustfeuer, theils in einem dazu erbaueten und mit Figuren und Bildern versehenen Gerüste, welche erleuchtet und mit mancherley Farbenfeuern gezieret erscheinen. Da ich nun in dem ersten

3 2

sten Capitel von den Lustfeuern auf dem Lande und in der Luft, in dem zweyten von den Feuern auf dem Wasser, in dem dritten aber von den Farbenfeuern gehandelt habe, so werde ich nunmehr im Stande seyn, zu zeigen, wie ein ganzes Feuerwerk anzuordnen zc. sey. (Cap. 2 S. 54.)

§. 82.

Wie ein Feuerwerk anzuordnen ist.

Wol angeordnete Feuerwerke sind ein Stück, womit grosse Herren bey besondern freudigen Zeiten und Begebenheiten ihren öffentlichen Freudenfesten einen grössern Glanz geben können. Nichts von dergleichen angenehmen Ergehungen können jene graue Zeiten des Altertums aufweisen und darstellen, und noch iso wird man dieselben unter die prächtigsten Lustspiele, und wegen ihres angenehmen tönenden und stralenden Feuers unter die grössersten Belustigungen der Sinne zehlen müssen. Die besondern Fälle und Zeiten, auf welche ein Feuerwerk eingerichtet wird, sind der Grund, aus welchem der Biz die Materie seiner Erfindungen nimt, und die von dem Landesherrn dazu verwilligten Gelder haben auch einigen Einflus in ein anzuordnendes Feuerwerk, in Absicht der Vielheit und Grösse der zu erwehlenden Präsentationen, und der darnach zu bestimmenden Anzahl von Lustfeuern, da bey mehreren darauf zu verwendenden Kosten mehrere und grössere Hauptvorstellungen, und auch mehrere Feuer angebracht werden können. Man wird von mir alhier nicht erwarten, daß ich ganz besondere und eingeschränkte Vorschriften und Regeln ertheilen sol, nach welchen Feuerwerke in diesen und jenen besondern Fällen, nach allen und jeden dazu erfordernten Stücken einzurichten seyn, man würde viel zu viel begeren, ja ich sage noch mehr, es würde, wann jemand dergleichen unternehmen wolte, eine fast vergebene Arbeit seyn, weil der Biz vornemlich sich hier beschäftigt, welcher sich dabey nicht gern an solche ganz besondere Vorschriften bindet. Wenn ich aber doch zeigen sol, wie ein Feuerwerk anzuordnen ist, so werde ich eine ganz allgemeine Anweisung dazu geben. Man siehet zuvörderst vornemlich darauf, daß die Präsentationen, welche das Hauptwerk des Feuerwerks sind, nicht gar zu hoch gemacht, oder gar über einander gestellet werden, weil das Gerüste dazu sehr hoch

zu

zu erbauen, und die Gefahr des Feuers dabey ungleich grösser als bey niedrigeren Gerüsten ist, daher erwöhlet man lieber eine lange und weite Fronte, und füret die Vorstellungen vor dem Gerüste mit architektonischen Werken, wozwischen man Namen und andere Bezierden anbringet, auf. Man kan die Figuren, Namen und dergleichen, die mit Brandfeuern bekleidet sind, in gewisse hiezu angebrachte Oefnungen und Bogen ganz frey stellen, oder von dem Hauptgerüste ab auf die Seiten bringen, so verhütet man dadurch alles von den Lustfeuern zu besorgende Unglück, und giebet dem Feuerwerke selbst eine viel grössere Zierde, zumal, wenn einige Illumination dabey beliebt worden. Viel Illumination aber, sie bestehe nun in Gemälden auf Papier und auf feiner Leinwand, oder in farbigen Wassern, oder aber blos in Lampen, bey einem Feuerwerk anzubringen, ist nicht zu rathen, weil man von derselben die gewünschte Wirkung sich nicht versprechen kan; denn hat gleich die Illumination im Anfange das beste Ansehen, so wird sich doch der zuvor gewesene helle Schein, so bald nur etwas von Feuerwerksstücken angezündet worden, wegen des alsdenn hervor leuchtenden weit hellern Feuers gar bald verlieren, und der davon aufsteigende Rauch die Illumination unsichtbar machen, ich geschweige, daß sie von den Schwärmern und andern ausfahenden Feuern gar leicht zerrissen und verbrant wird, daher man denn auch, sonderlich um den Dampf von den Präsentationen, Namen zc. so viel als möglich abzuhalten, die nach der Menge und Grösse der Präsentationen bestimmten Feuerwerksstücke, (S. S. sqq.) die Leuchtfackeln und etliche wenige Stücke ausgenommen, nicht vorwärts, sondern mit geblendetem grünem Strauchwerk oder Tannen an die beiden Flügel des Gerüstes setzet, und ihre Feuer von beiden Seiten nach der Mitten zu faren und vor demselben spielen, die Raqueten aber hinter der Fronte steigen, und die Luftkugeln aus den zu beiden Seiten weit davon stehenden Mörsern nach dem Gerüste zu werfen und etwas hinterwärts über demselben crepiren läset. Wie nun die Feuerwerke, damit ihre Feuer durch den Widerschein d. i. durch ihre Abbildung, wann sie sich in dem Wasser zeigen, das Gesicht noch mehr beleustigen, gemeiniglich, besonders aber alsdenn, wenn auf dem Wasser selbst

selbst gewisse Feuer verbrant werden sollen, an das Ufer eines Flusses oder tiefen Wassers gesetzt werden; so ist es um so viel leichter, zuletzt die Wasserfeuer, zu welchen zu noch mehrerer Zierde bisweilen eine besondere Repräsentation unten an dem Ufer oder mitten im Wasser errichtet wird, aus Schiffen oder von dem Ufer ab auf das Wasser zu bringen, ohne daß der Zuschauer nötig habe, seine Stelle zu verändern, wenn das Wasserfeuerwerk verbrant werden sol.

§. 83.

Beschreibung
und Erklärung
des zum
Kupfertitel-
blatt vorgestel-
ten Feuer-
werks.

Das zum Kupfertitelblatt entworfene und auf den Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn, Herrn Carl Wilhelm Ferdinand, Erbprinzen von Braunschweig und Lüneburg besonders gerichtete Feuerwerk kan die im vorhergehenden §. ertheilte Anweisung hinlänglich erläutern. Da dasselbe aber zum Ruhm der herrlichen Tugenden eines so vortreflichen Prinzen vorgestellt worden, so werde ich bey demselben noch stehen bleiben, die darin angebrachten Bilder durch besondere Abfassungen erklären, und das ganze Feuerwerk in ein helleres Licht setzen müssen. Es stehet dasselbe in einer anmutigen Gegend ohnweit der Stadt Braunschweig, woselbst die Natur ihre manchfaltigen Annehmlichkeiten reizend zeigt und darlegt. Das freie und ungehinderte Gesicht des Feldes wird durch die ganze Einrichtung des Feuerwerks, welches auf einer zu 2 Staffeln erhöhten Ebene in einen halben Cirkel gestellet ist, durch das hinten angebrachte Geländer erhalten, und auf diese Weise Natur und Kunst in angenehme Verbindung gesetzt. Das in der Mitten stehende etwas heraus geruckte und hervor rāgende Hauptgebäude des Feuerwerks, stellet einen Ehrentempel der Minerva nach dorischer Ordnung vor, in welchem das Bildnis der Pallas selbst auf einem Piedestal erscheinet. Diesen Weisheitstempel, welchen des Landes Oberhaupt bauet und schützet, des Landes Oberhaupt, welches für desselben Wolfart unermüdet wachet, ja selbst der Wissenschaften Glanz und Zierde ist, werden wir am besten mit diesen Worten schmücken:

Pra-

Præfidia majestatis.

So können Fürsten erst die Länder glücklich schauen,
Wenn sie mit kluger Hand der Weisheit Tempel bauen.

Auf dem höchsten Gipfel dieses Tempels erblicket man den mit einem Fürstenhute bedeckten und mit Palmen gezierten hohen Namen unsers Durchlauchtigsten Erbprinzen, den Namen eines liebenswürdigen Prinzen, den Namen eines hoffnungsvollen Prinzen!

Quis modus adsit amori?

Wo so viel Tugenden den regen Geist ergehen,
Wer kan alsdenn der Lust und Liebe Schranken setzen?

Fama, dieser geschwinde Ruf, welcher den Nachruhm grosser Prinzen zu denen Völkern trägt, lieget daneben, sie posaunet zu beiden Seiten, die Tugenden eines so theuren Prinzen den Völkern kund zu machen. Die Völker geben diesem Ruf Gehör, die Herzen werden mit Liebe entzündet, und opfern erfreut die aufrichtigsten Wünsche; Wünsche im Herzen, welche aber ganz schnell durch ein lautes Jauchzen und durch diesen frohen Zuruf ausbrechen:

O lebe, grosser Prinz! Du Hoffnung künftger Zeiten.

Nim an, was Lieb und Pflicht zu Deinem Ruhm bereiten.

Dieser erhabene Tempel der Pallas hat zu beiden Seiten besondere etwas niedrigere architektonische Werke, ebenfalls von dorischer Ordnung, deren jedes zwischen 2 Säulen einen Gott der Alten zeigt, und oben mit einer Gruppe kleiner Statuen gekrönt ist, welche zugleich die römischen Thaten der unter ihnen befindlichen Götter ausdrücken und vorstellen. Diese beiden Götter sind der Apollo und Janus. Apollo, der Erfinder verschiedener Künste und Wissenschaften, stehet rechter Hand, und über demselben zween Genii, deren einer des Apollo Leier trägt und zugleich dem andern den Lorbeerkranz aufsetzet. Unten in dem Postement zeigt sich die
Wolfsz

Wolfsbüttelische Bibliothek, welche, wie sie das Andenken ihres vor-
trefflichen Stifters verewiget, also unter ihrem izigen glorwürdigen Erhal-
ter in diesen neuen beglückten Zeiten mit neuem Glanze pranget. Ich mei-
ne diese nahen Zeiten, von welchen wir mit grösstem Rechte rümen:

Jam regnat Apollo.

Apollo herschet izt. Wer ehret nicht sein Regieren?

Carl wil. Die Weisheit blüht. Er weis sie herzuführen.

Dem alten König Janus, von welchem man eine ganz ausnehmende Vor-
sicht und Klugheit rümet, ist das linker Hand stehende Werk geweiht.
Über demselben zeigen sich zween Genii, deren einer die Schlange und den
Spiegel hält, worauf der andere sehr genau merket. In dem Postement
erblicket man das Braunschweigische von unserm Durchlauchtigsten Herz-
zuge neuerrichtete Collegium Carolinum, welches von diesem grossen Stif-
ter seinen grössesten Werth erhält.

Plura consilio quam vi.

Rümt grosser Prinzen Werth; erzehlet ihre Werke.

Carl thut sie auch; doch mehr durch Klugheit als durch Stärke.

Von dem Hauptgerüste des Feuerwerks gehet zu beiden Seiten ein offe-
ner Gang ab, welcher mit kleinen Statuen und antiquen Vasen verzieret,
und von hinten von einem durch Raqueten und verseyte Pfeiler zuwege ge-
brachten Geländer gedecket ist, auch zu noch mehrerer Pracht in 2 beson-
dern Flügeln oder Corps von dorischer Ordnung sich endiget. Rechter
Seite in dem hervorstehenden grossen Seulenwerke siehet man den Mars;
und über demselben zween Genios, von welchen der eine schon gekrönnet ist,
der andere aber den Ruhm seiner Tapferkeit verewiget und die Siegespal-
men ihm darreichet. Linker Seite in dem gegen über stehenden Flügel zei-
get sich Herkules, und über ihm gleichfals zwey zusammen gesezte Sta-
tuen, da der eine Genius den andern wegen des von ihm erlegten Cerbes-
rus krönnet, welcher letztere daher als Ueberwinder die Keule und die Palmen
hält.

hält. Wir werden unter den Kriegesgott Mars, als ein Bild tapferer Kriegeshelden, dem alten und glorreichen Stamme derer Guelfen zu Ehren diese Worte schreiben:

Et decus in armis.

Gros ward der Guelfen Haus durch edles Lob im Frieden,
Doch hat der Waffen Glanz ihm gleichen Ruhm beschieven.

Und unter den mit standhaftem Muthe streitenden und siegenden Herkules, eben diesen tapferen Helden, welche die Beständigkeit nach harten Kämpfen gekrönet, zum Ruhm:

Labor omnia vincit.

Die Möglichkeit, was schwer, beglückt zu überwinden,
Kan ein erhabnes Herz in treuer Arbeit finden.

Die Ausschmückungen, welche von diesen 2 vorwärts gesetzten Seulentwerfen des Feuerwerks nach dem Hauptgebäude abgehen, stellen die 4 vornehmsten Wappenstücke des Durchlauchtigsten Braunschweigischen Hauses vor, welche um mehrerer Zierde und Veränderung willen mit unterschiedenen Arten von Basen abwechseln, die gleich jenen auf erhabenen Postementen ruhen. Diese Wappenstücke, so von Geniis geführt werden, sind die mit dem Pfauenschweif und Sterne gezierte Seule, das Nos, der Löwe und der Adler. Bilder der herrlichsten Tugenden. Und gewis! es zeigte sich nicht so bald das alte Geschlecht derer Guelfen andern Völkern, als sich gleich aus demselben tausend unvergleichliche Eigenschaften und preiswürdige Werke ihrer Heerführer und Väter offenbarten. Der Stern dieses Hauses ging auf, und es traf von demselben vollkommen dieses ein:

Jam in ortu magnum.

Es war kaum Braunschweigs Stern am Himmel aufgegangen,
So sah man ihn bereits in vollem Glanze prangen.

Das mutige Nos, welches man auf der andern Seite diesem Sterne gegen

§

gen

gen über erblicket, ist die andere Zierde dieses hohen Wappens. Ein Bild, welches die Fürsten, die dasselbe geführt, fast vor den andern erwehlet, und mit demselben einen beständigen, schnellen und ununterbrochenen Fortgang in Vollkommenheiten und rühmlichen Thaten bezeichnet; ein Bild, welches das herrliche: *Nunquam retrorsum*, aniso ganz ausnehmend zieret; ein Bild, welches seinen völligen Nachdruck in folgenden Worten findet:

Virtus consistere nescit.

Man wird ein edles Ros in stetem Muth sehen;

Und Braunschweigs Jugend weiß von keinem Stillestehen.

Der Löwe und der Adler sind die letzten Wappenstücke, und stehen weiter nach dem Hauptgebäude des Feuerwerks zu. Zwei herrliche Bilder! Der Löwe und der Adler; Könige unter den Thieren. Und wer bemerket auch nicht ungemein viel edles an denselben? Bewundert die Stärke und Wachsamkeit eines Löwens, bewundert den schnellen und hohen Flug eines Adlers; vergeßet aber nicht, starke und wachsame Helden, vortrefliche und sich hoch empor schwingende Prinzen dieses hohen Hauses zu bewundern. Dieses edle Feuer durchdringet alle unsere Prinzen, und wie groß finden wir dasselbe nicht schon igo bey unserm Durchlauchtigsten Erbprinzen. Wir sehen, wie dieses Feuer denselben beständig begleitet; wir sehen es, und schnell werden wir den Ursprung desselben bemerken. Müssen wir von einem jungen Löwen sagen:

Patriis virtutibus ardet.

so können wir dieses auf unsern liebenswürdigen Prinzen mit Wahrheit dergestalt deuten:

Dein tapfrer Muth, mein Prinz, brent schon in früher Jugend,
Dis ist das Erbtheil noch von väterlicher Jugend.

Und da man an den jungen Adlern gar bald verspüret, daß das bekante:
Animum natalibus aequat,

wels

welches man von dem alten Adler saget, an ihnen vollkommen eintreffe; so werden wir zum Ruhm unsers hoffnungsvollen Prinzen, welcher schon sehr früh ein sehr erhabnes Herz entdeckt, nichts bessers, als dieses sagen können:

Der Adler zeigt bald die Kraft in seinen Jungen.

Dein Herz, mein Prinz, zeigt früh, daß du von Carl entsprungen.

Die vordere grosse Ebene, welche mit Feldern von Rasenwerk dergestalt besetzt ist, daß verschiedene Gänge in derselben offen bleiben, dienet zu einem Orte, einige Feuerwerkstücke darauf zu stellen, und daselbst zu verbrennen, die übrigen Feuer aber, damit sich dieselben nicht alzu sehr zerstreuen, von allen Seiten dahin spielen zu lassen. Ueberdis, da dieser Platz gleichsam den Vorhof des Tempels der Minerva ausmachet, wird man denselben noch als einen gar angenehmen Ruheort betrachten können, auf welchem man dieses ganze einem so vortreflichen Prinzen geweihte Feuerwerk in Augenschein nemen, ja übersehen, und sein Gemüt mit den darin angebrachten Götter- und Wappenbildern mit Vergnügen beschäftigen kan.

Gedanken samlet euch, und zeigt der Wünsche Ziel,

Was hier in Bildern steckt, in diesem Götterspiel?

Prinz, du bist igt schon gros, dis zeigt dein ganzes Wesen,

Drum steig und wach und blüh, so wird der Wunsch erfüllt.

Blüh zu des Landes Lust, und las die Nachwelt lesen:

Carl Wilhelm Ferdinand; Carls wahres Ebenbild.

§. 84.

Die Anzündung und Verbrennung eines Feuerwerks erfordert eine gewisse Ordnung, und siehet man dabey vornemlich dahin, theils, daß ein beständiges und abwechselndes Feuer unterhalten werde, theils aber, daß die nach der Vielheit und Grösse der mit Farbefeuern bekleideten

Präsentationen bestimmte Feuerwerksstücke nach Ablauf einer oder zweier Stunden mit dem Feuer des Ehrengerüstes zugleich ausbrennen. Ich wil das zum Kupfertitelblatt entworfene Feuerwerk alhier zum Grunde legen, und dieses alles hinlänglich und weiter ausfüren. So bald die hohe Landeshererschaft angekommen, giebet man durch Abbrennung einiger Canonenschläge und Latten, oder durch Musquetensalven das Zeichen, daß das Feuerwerk angezündet werden sol, und beleuchtet so fort mit denen vor den Decorationen herdurch eingesteckten Fackeln, und noch mehr durch einige Luftkugeln, die mit geschmolzenem Zeug gefüllet sind, und in der Höhe crepiren, das Ehrengerüste und die ganze Gegend; wann die Fackeln beinahe ausgebrant sind, so zündet man die in den Ehrentempel gesetzte Minerva an, bringet durch ein Zündfeuer den darüber stehenden fürstlichen Namen samt dem Fürstenhut, wie auch die daneben liegende 2 Famen, und nach einer kurzen Zeit den zur rechten und linken Seite daneben stehenden Apollo und Janus, nebst denen darüber befindlichen Geniis in Brand; so bald Minerva brennet, machet man den Anfang, die Raqueten an 2 Orten hinter den Flügeln des Feuerwerksgerüstes steigen zu lassen, und die vorn und an den Seiten desselben wie auch zwischen den Postementen stehenden Feuerwerksstücke, als Feuerräder, horizontal und perpendicular umlaufende Stäbe, Rosen, Pompen, Bienenschwärme zc. nach und nach in guter Ordnung anzuzünden, und läffet aus den an dem mittelsten Hauptwerk befindlichen Pfeilern, wann die darüber gestelte versetzte Kugeln ihre Wirkung volbracht, die Raqueten, so bald die Deckel herunter gestossen worden, in die Höhe faren und das Feuer vermeren; ehe das Hinterwerk völlig ausgebrant ist, stecket man die am Eingange des Feuerwerks in den Flügeln stehenden 2 grossen Figuren, wie auch die darüber befindlichen Genios, nachher aber die auf Postemente gesetzte 6 Vasen an, und färet dabey fort, die Luft mit grossen und kleinen Luftkugeln, Pfauenschwänzen, Raqueten, ausfarenden Feuern zc., die untere Ebene aber mit eigentlichen Landfeuern anzufüllen und zu beleuchten; zuletzt ehe noch die andern Feuer völlig ausgebrant sind, zündet man die 4 Wappensücke an, unterhält dabey ein beständiges und abwechselndes Feuer, und beschließet endlich mit
/ Canonen

Canonenschlägen und Lattensalven das Landfeuerwerk. Nach einer kurzen Zeit fänget sich das auf dem Wasser zu verbrennende Feuerwerk, wann dergleichen von der hohen Landeshererschaft beliebt worden, an, da man denn, wenn man eine hiezu besonders eingerichtete und aus Wassergöttern, Tritonen, Sirenen zc. bestehende Präsentation hat, dieselbe, so bald sie angezündet worden, mit allerhand Wasserfeuern umgiebet, und dabey zu mehrerem Ansehen, gleichwie bey dem Landfeuerwerk geschehen, durch aufsteigende Raqueten, Luftkugeln zc. und durch andere an dem Ufer des Wassers spielende Feuer, die Luft und die untere Gegend erfüllet, und endlich mit dem durch etliche Canonenschüsse und Musqueten- oder Lattensalven gegebenen Schlusszeichen zugleich das ganze Feuerwerk endiget.

S. 85.

Die Anzal der Feuerwerksstücke zu dem S. 83 entworfenen Landfeuerwerk, wird ohngefehr diese seyn:

Anzal der Feuerwerksstücke zum entworfenen Landfeuerwerk.

Landfeuer.		
Fackeln zur Beleuchtung der Präsentationen	=	80 Stük. Landfeuer.
Pompen	=	24 "
Feuerräder	=	8 "
Stäbe von ein pfündigen Hülsen	=	48 "
4 Rosen von Stäben aus halbpfündigen Hülsen à 7 Stük	=	28 "
Erdfässer mit 2 löthigen Schwärmern	=	20 "
Dergleichen mit 1 löthigen Schwärmern	=	20 "
Schwärmertöpfe zur Unterhaltung des Feuers	=	40 "
Leitfeuer, die Ebene des Einganges zum Feuerwerk zu zieren	=	6 "
Latten à 20 Schlägen	=	6 "
Canonenschläge	=	18 "

Luftfeuer.

Raqueten zum Versetzen.

Ein Pfauenkasten, welcher hinter die Pallas gestellet wird, und ein pfündige versetzte Raqueten hat

Luftfeuer.

24 Stük

K 3

2 Ra

2 Kasten, deren einer hinter den Apollo und der andere hinter den Janus gesetzt wird, jeder zu 24 versetzten Raqueten, davon 8 Stück $\frac{3}{4}$ pfündig und 16 Stück $\frac{1}{2}$ pfündig sind	48 Stück
In die 4 Pilasters, welche nach dem Hauptgebäude zu stehen, bringet man, je in einen 24 versetzte Raqueten, nemlich 8. $\frac{1}{2}$ pfündige und 16. 12 löthige	96 "
In die übrigen 4. welche den 2 Seulenwerken näher sind, je in einen, eben so viel, nemlich 8. $\frac{1}{2}$ pfündige Raqueten und 16. 12 löthige Raqueten mit Schlägen	96 "

Raqueten welche hinter den Flügeln ohne Aufhören steigen.

Zweypfündige versetzte	50 Stück
Einspfündige versetzte	250 "
Einspfündige mit dem Schlag	100 "
$\frac{3}{4}$ pfündige versetzte	150 "
$\frac{3}{4}$ pfündige mit dem Schlag	50 "
$\frac{1}{2}$ pfündige mit dem Schlag	250 "
12 löthige mit dem Schlag	86 "

Summa aller Raqueten 1200 Stück

Lustkugeln welche aus grossen und kleinen Mörsern geworfen werden.

Aus einem 40 pfündigen Mörser	8 Stück
Aus einem 30 pfündigen Mörser	8 "
Aus zwey 24 pfündigen Mörsern à 8	16 "
Aus zwey 20 pfündigen Mörsern à 8	16 "
Aus zwey 3 pfündigen Mörsern à 10	20 "
Aus zwey 2 pfündigen Mörsern à 10	20 "
Lustkugeln aus unterschiedenen kleinen auf Flinten geschraubten Kesseln	112 "

Summa aller Lustkugeln 200 Stück.
Flintens

Flintengranaten " " " " " 50 Stück.

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 ziem-
 liche Menge.

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

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

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

§. 86.

Ernstfeuer sind diejenigen Feuer, welche man im Kriege, vornemlich bey Belagerung der Bestungen zu gebrauchen pfieget. 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 izt noch üblichen auch von Sturmspiessen, Sturmkränzen, Sturm-
 töpfen,

töpfen, Sturmfässern, von Feuerballen und allerhand brennenden, dampfenden und stinkenden Kugeln *rc.*; da dieselben aber nicht ohne Ursach auffer 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. I 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 Bomben und Granaten gefüllt 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.

Tab.X. fig.1.

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 gieffet, es einige Zeit darin stehen läffet 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, gieffet zur Verstopfung der etwa noch verborgenen Gruben sowol,

sowol, als zur Vertharung des Pulvers vor der Feuchtigkeit, mit einer
 Kelle zerlassenes Pech hinein, wälzet sie nahe an dem Feuer herum, lästet
 das überflüssige heraus laufen, schneidet zu den Bomben und zu den groß-
 sen Granaten, die aus Coehorns Handmörser geworfen werden, von bes-
 stem Hutmacherfilz eine runde Scheibe, die sie $\frac{3}{4}$ bedecket, bestreicht 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 Leine, 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 ausgehöhlten 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
 leichte 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 Zol, zu einer 30 pfündigen 7 Zol, zu einer
 24 auch 20 pfündigen $6\frac{1}{2}$ Zol, zu einer 3 pfündigen Granate $3\frac{1}{2}$ Zol 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
 Say von Schaufel zu Schaufel mit 15 losen Schlägen behutsam wol 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 lästet, daß die Brandröre ganz
 willig durch das Pulver gehen kan. Nach dieser Füllung bestreicht man

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Das Loch inwendig rings herum mit dem Finger mit Rüt, stecket und drückt die mit dünnem Werk umwundene und mit Rüt bestrichene Brandröhre hinein, sezet ein kurzes rund geschnittenes Holz auf die Mündung der Brandröhre, 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 Brandröhre oben hart an der Bombe und Granate mit Werk, kütet sie daselbst, versiehet sie mit losem Say 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, fertiget, sonst aber läset man sie von 2 Personen auf einer Stange behutsam dahin tragen, damit die Brandröhren keinen Schaden leiden. Der Say zu dem Rütte, die Brandröhren in, und die Filzscheiben an die Bomben und Granaten zu bevestigen, ist eben derselbe, welcher Cap. 1 S. 33 beigefüget worden, nur wird derselbe alhier etwas dicker und mit stärkerem Leim gekochet.

§. 89.

Wie die Bomben in den Mörser geladen werden.

Wenn die Bomben auf vorher beschriebene Art tüchtig und gut fertiget 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,

erste Art.

len,

len, und starkem Pulver gibt man weniger, und bey kleinen Bomben, weiten Zielen und schwachem Pulver etwas mehr. Einige binden sich hieran 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 Holkehlen 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 Brandröre in denselben, stecket um dieselbe 3 dünne hölzerne Keile, bindet die 4 Enden der Zündstricke um und über die Brandröre feste, 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 Keilschen, werfen darüber ein wenig zerknirshtes Pulver, und geben hinten Feuer. Zur Vermeidung aller Gefahr aber ist es besser, sich eines Spiegels zu bedienen, weil sonst die Brandröre in der Bombe von dem Dunst gar leicht Schaden seiden kan.

§. 90.

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

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 getauchet worden, in den Mörser gehörig
passen; ich verlasse aber diese ihre Arten, und erwähle alhier nachfolgende:

Fig. 6.

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 wiederum 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 $g h i$, nimit $\frac{1}{2}$ 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 Cirk-
fels perpendicular herauf, 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 feste 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,
streicht die Nath aus einander, keret den Saß um, und befestiget an
dessen Lappen einen eisernen Rinken.

§. 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 beynah auf den darunter gesetzten ausgehöltten Bloß herunter hängen lassen, mit nachstehendem Sack auf diese Weise, daß man erstlich das 4te Theil des Sackes durch dessen Oefnung mit demselben füllet, ihn nach und nach mit einem Seker veste stopfet, darauf mehr Saz hinein schüttet, ihn abermal veste stopfet, und diese Arbeit vermittelst eines leichten Schlägels bis auf einen Raum zu einer Granate dergestalt fortsetzet, daß der Saz ziemlich rund und hart werde, dabey aber das alzustarke Ansehen sorgfältig verhütet, damit derselbe nicht berste: nach diesem leget man den Wortschlag, das ist, die mit Kornpulver gefülte, und mit einer mit Mehlpulver geschlagenen 1½ Sol langen und kurz heraus stehenden Brandröre versehene Granate, dergestalt oben in den Saz, daß die Brandröre auf dem vollen Saz stehe, stopfet noch Saz 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 ½tel des Diameters der Feuerkugel haltende Platten, in deren eine oben ein ½tel 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 schlangenweise hinunter rings um die Kugel herum mit einem kuppfernen 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, sezet 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., gefottene 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.

Die Leuchtkugeln, welche des Nachts zur Entdeckung des Vorhabens der Feinde vor einer Bestung u. gebraucht werden, werden auf eben die Art als die Feuerkugeln verfertiget, auffer, daß keine Schläge in dieselben kommen, und daß man wegen des etwas schwer in Brand zu bringenden Satzes 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 Vornehmen zu erforschen.

Von der Leuchtkugel.

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 $\frac{8}{8}$ theilige gebrauchet wurde,) und daraus den Saß auf die §. 90 gewiesene Art verfertigt. Die Füllung desselben und die fernere Zubereitung der Kugel geschiehet auf nachfolgende Weise: Zuerst nimt man eine Hand vol Masse, die in zerlassnem 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 bevestigte 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, lästet 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., zerknirshtes 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, verdämmet 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 gemachet
wird.

Fig. 12.

Zu der Carcasse lästet 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 darein gelegten Filz auf dessen unteres Theil, leimet eine 3 Sol lang geschlagene und 15 Tempi haltende Brandröre in den Deckel, und nimt alsdann dessen Füllung folgender Gestalt vor: Zuerst leget man eine Scheibe Zündpapier hinein, streuet darüber einen Sol hoch Melange von Korn und Mehlpulver, setzet darauf die erste Schicht Granaten, deren jede $1\frac{1}{2}$ bis 2 Pfund schwer, und mit einer mit Mehlpulver geschlagenen 2 zölligen Brandröre versehen ist, feret die Zünder dieser 3 Granaten gegen einander, und leget um dieselben, daß sie sich nicht entzündten, grobe Leinwand, füllet den leeren Raum bey den Brandrören mit Zündpapier aus, schüttet darüber Melange, setzet 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 beste verdammet; der Mörser aber wird alhier so hoch gerichtet, daß die Carcasse in ihrer höchsten Elevation, die Granaten aber in Manneshöhe von der Erden crepiren.

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 löthigen Raqueten.

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

Satz zu 4 und 6 löthigen Raqueten.

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

Satz zu 6, 8 und 12 löthigen Raqueten.

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

Satz zu $\frac{1}{4}$ 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.

M

Satz

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

Salpeter 2 Pf. 16 L. Schwefel 20 L. Mehlpulver 2 Pf. 16 L. Kolen 1 Pf. 6 L.

Sätze zu 1 pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 2 Pf. Schwefel 28 L. Mehlpulver 1 Pf. 24 L. Kolen 30 L.
 2) Salpeter 28 L. Schwefel 12 L. Mehlpulver 2 Pf. Kolen 20 L.
 3) Salpeter 2 Pf. 8 L. Schwefel 26 L. Mehlpulver 1 Pf. 28 L. Kolen 26 L.

Sätze zu 2 pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 1 Pf. Schwefel 10 L. Kolen 10 L.
 2) Salpeter 1 Pf. 20 L. Schwefel 9 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 21 Loth.

Sätze zu 3 pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 2 Pf. 16 L. Schwefel 16 L. Kolen 24 L.
 2) Salpeter 1 Pf. 22 L. Schwefel 27 L. Kolen 23 $\frac{1}{2}$ L.

Sätze zu 1, 2 und 3 pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 2 Pf. 8 L. Schwefel 16 L. Kolen 1 Pf.
 2) Salpeter 1 Pf. 28 L. Schwefel 14 L. Kolen 1 Pf. 4 L.

Satz zu 4 pfündigen Raqueten.

Salpeter 2 Pf. Schwefel 24 L. Kolen 28 L.

Sätze zu 4 und 5 pfündigen Raqueten.

- 1) Salpeter 4 Pf. Schwefel 16 L. Kolen 1 Pf.
 2) Salpeter 1 Pf. Schwefel 8 L. Mehlpulver 2 Pf. Kolen 12 L.

Satz zu 6 bis 9 pfündigen Raqueten.

Salpeter 4 Pf. 12 L. Schwefel 20 L. Kolen 1 Pf. 8 L.

Satz zu 10 bis 13 pfündigen Raqueten.

Salpeter 4 Pf. Schwefel 1 Pf. Kolen 2 Pf.

Satz zu 16 pfündigen Raqueten.

Salpeter 4 Pf. Schwefel 28 L. Kolen 1 Pf. 8 L.

Satz zu 20 bis 40 pfündigen Raqueten.

Salpeter 5 Pf. Schwefel 1 Pf. 18 L. Mehlpulver 1 Pf. 28 L. Kolen 2 Pf. 1 L.

Satz zu 30, 40 und 50 pfündigen Raqueten.

Salpeter 7 Pf. 16 L. Schwefel 1 Pf. 24 L. Kolen 4 Pf. 16 L.

Satz zu 25 bis 100 pfündigen, vornemlich aber zu 50 pfündigen Raqueten.

Salpeter 9 Pf. Schwefel 2 Pf. Kolen 5 Pf.

Satz

Sätze zu 100 pfündigen Raqueten.

Salpeter 16 Pf. Schwefel 3 Pf. 16 L. Kolen 10 Pf. 4 L.

Sätze, welchen man von 1 bis 60 Pfund gebrauchen kan.

Salpeter 15 Pf. Schwefel 5 Pf. Kolen 10 Pf.

Sätze, welcher von 1 bis 100 Pfund zu gebrauchen ist.

Salpeter 18 Pf. Schwefel 4 Pf. Kolen 8 Pf.

Sätze zum Schnurfeuer.

1) Salpeter 8 L. Schwefel 1 L. Mehlpulver 1 L. Kolen 2 L.

2) Schwefel 3 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 1 L.

Sätze zu umlaufenden Stäben.

1) Salpeter 24 L. Schwefel 4 L. Mehlpulver 1 Pf. 8 L. Kolen 12 L.

2) Salpeter 1 Pf. 6 L. Schwefel 12 L. Mehlpulver 1 Pf. 12 L.
Kolen 24 L.

Sätze zu den Hülsen der Feuerräder.

1) Salpeter 2 Pf. 16 L. Schwefel 12 L. Kolen 20 L.

2) Salpeter 1 Pf. 4 L. Mehlpulver 1 Pf. 14 L. Kolen 10 L. grobe
Kolen 4 L.

3) Salpeter 1 Pf. Schwefel 4 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 16 L.

4) Salpeter 1 Pf. 16 L. Schwefel 12 L. Mehlpulver 2 Pf. Ko-
len 18 L.

Sätze und Lichtersätze.

1) Salpeter 4 Pf. 4 L. Schwefel 1 Pf. 8 L. Mehlpulver 20 L.
Colophonium 3 L.

2) Salpeter 4 Pf. 4 L. Schwefel 1 Pf. 8 L. Mehlpulver 1 Pf.
Antimonium 3 L.

3) Salpeter 1 Pf. 16 L. Schwefel 20 L. Mehlpulver 16 L. Antim. 6 L.

4) Salpeter 1 Pf. 26 L. Schwefel 1 Pf. 2 L. geschmolzener Zeug
1 Pf. Antimonium 4 L.

Pompensätze.

1) Salpeter 2 Pf. Schwefel 16 L. Mehlpulver 16 L. Sägespäne 24 L.

2) Schwefel 2 L. Mehlpulver 24 L. Kolen 6 L. Sägespäne 2 L.

3) Salpeter 1 Pf. Schwefel 16 L. Mehlpulver 8 L. Kolen 1 L.
Salpetergreven oder Bröcklein 6 L. Sägespäne in Salpeterlauge gesotten
12 L.

Sätze zu den Patronen des Leitefeuers.

1) Salpeter 18 L. Schwefel 9 L. Mehlpulver 6 L. Kolen 1 L.

2) Salpeter 4 L. Mehlpulver 8 L. Leinöl 1 L.

Sätze zu dem ausspielenden Brand, mit welchen Patronen und Zülsen gefüllet werden.

1) Mehlpulver 1 Pf. 16 L. Kolen 12 L. Colophonium 4 L. mit 3 L. Serpentinöl angefeuchtet.

2) Salpeter 6 L. Schwefel 6 L. Mehlpulver 18 L. Kolen 4 L.

3) Salpeter 10 L. Schwefel 3 L. Kolen 5 L. grobe Kolen 1 L.

4) Salpeter 1 Pf. 28 L. Schwefel 16 L. Mehlpulver 1 Pf. Kolen 11 L. grobe Kolen $5\frac{1}{2}$ L.

Sätze, welche in grosse Kören zu Bienenschwärmen, Fontainen und Wassertugeln kommen.

1) Salpeter 3 Pf. 16 L. Schwefel 1 Pf. 8 L. Mehlpulver 1 Pf. 24 L. Gerberloh 1 Pf. 16 L. Antimonium 8 L. Kolen 8 L.

2) Salpeter 3 Pf. 16 L. Schwefel 1 Pf. 8 L. Mehlpulver 2 Pf. 8 L. Linden sägespäne 1 Pf. 20 L. Antimonium 8 L. Kolen 8 L.

Sätze zu Zündlichtern.

1) Salpeter 9 L. Schwefel 5 L. Mehlpulver 12 L. Leinöl 2 L.

2) Salpeter $13\frac{1}{2}$ L. Schwefel $7\frac{1}{2}$ L. Mehlpulver 18 L. Pirschpulver 3 L. mit Leinöl angefeuchtet.

Sätze zu Stern- und Regenpurzen.

1) Salpeter 8 L. Schwefel 6 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 2 L. von dem Raquetensatz 2 L. mit Brantwein angefeuchtet.

2) Salpeter 24 L. Schwefel 12 L. Mehlpulver 1 Pf. 16 L. mit 12 L. Serpentinöl und 12 L. gekochtem Leim geneset.

3) Salpeter 2 Pf. Schwefel 28 L. Mehlpulver 2 L. Antim. 12 L. mit Eßig, in welchem Gummi zergangen ist, angefeuchtet.

4) Schwefel 16 L. Mehlpulver 1 Pf. Antimonium 4 L. mit 3 L. Leinöl und so viel Eierweis, als nöthig ist, angemacht.

Sätze zu dem geschmolzenen Zeug.

1) Salpeter 1 Pf. 16 L. Schwefel 1 Pf. Antimonium 6 L.

2) Salpeter 1 Pf. 16 L. Schwefel 24 L. Antimonium 6 L.

2. Zu den Wasserfeuern.

Wasserschwärmerfätze.

1) Salpeter 2 Pf. 14 L. Schwefel 1 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 8 L.

2) Salpeter 30 L. Schwefel 16 L. Mehlpulver 8 L. Kolen 4 L.

3) Salpeter 2 Pf. 2 L. Schwefel 15 L. Mehlpulver 16 L. Kolen 2 L. Feilspäne $\frac{1}{2}$ L.

4) Salpeter 1 Pf. Schwefel 16 L. Mehlpulver 20 L. Kolen 2 L.

Wasserräucher und Entensätze.

Der weisse.

1) Salpeter 8 L. Schwefel 4 L. Kolen 4 L.

2) Salpeter 1 Pf. Schwefel 1 Pf. 16 L. Kolen 2 L.

Der

Der schwarze.

- 1) Mehlpulver 16 L. Kolen 2 L.
- 2) Salpeter 2 L. Schwefel 2 L. Mehlpulver 1 Pf. Kolen $\frac{1}{2}$ L.

Wasserkugelsätze.

- 1) Salpeter 1 Pf. 16 L. Schwefel 1 Pf. 4 L. geschmolzener Zeug 12 L. Sägespäne 1 Pf. 8 L. zerstoffenes Glas 9 L.
- 2) Salpeter 3 Pf. Schwefel 16 L. Mehlpulver 2 Pf. 16 L. Sägespäne 20 L. Glas 4 L. geschmolzener Zeug 8 L. Kornpulver 5 L. wird vermengt und mit Leinöl angefeuchtet.
- 3) Salpeter 1 Pf. 12 L. Schwefel 12 L. Sägespäne $4\frac{1}{2}$ L. faul Holz $2\frac{1}{4}$ L. geschmolzener Zeug $4\frac{1}{2}$ L. Kolen 3 L. Kornpulver 2 L. wird nicht befeuchtet.
- 4) Salpeter 2 Pf. Schwefel 1 Pf. geschmolzener Zeug 8 L. Sägespäne 12 L. Kornpulver $1\frac{1}{2}$ L. mit Leinöl angefeuchtet.

3. Zu unterschiedenen Farbenfeuern.

Grünliche oder vielmehr graue Feuer.

- 1) Salpeter 6 L. Schwefel $1\frac{1}{2}$ L. destillirter Grünspan 2 L. gesottenes Sägemehl 2 L. Feilspäne von Kupfer $\frac{1}{2}$ L.
- 2) Salpeter 6 L. Schwefel $1\frac{1}{2}$ L. Salz 1 L. Salarmoniac $\frac{1}{2}$ L. Vitriol $\frac{1}{2}$ L. Ziegelmehl $\frac{1}{2}$ L. Feilspäne von Messing und Kupfer, von jeder Art 1 Qu.
- 3) Salpeter 8 L. Schwefel $1\frac{1}{2}$ L. Mehlpulver 4 L. Vitriolum romanum 4 L. Grünspan 2 L. Sägespäne $\frac{1}{2}$ L.

Rothes Feuer.

- 1) Salpeter 8 L. Schwefel 3 L. präparirter Zinnober $2\frac{1}{2}$ L. S. Lycopod. 1 L. gesottenes Sägemehl 2 L. Colophonium 1 L.
- 2) Salpeter 16 L. Mehlpulver 24 L. Colophonium 12 L.
- 3) Salpeter 3 L. Mehlpulver 24 L. Lindenkolen $4\frac{1}{2}$ L. Zinnober 5 L. geschmolzener Zeug $2\frac{1}{2}$ L. Bernstein 1 L. Blutstein $1\frac{1}{2}$ L.
- 4) Salpeter 1 Pf. Schwefel 12 L. Mehlpulver 24 L. Kolen 2 L. Agatstein 4 L. Zinnober 2 L.

Zelrothes Feuer.

Salpeter 16 L. Mehlpulver 2 L. Kornblumen 1 L. Indigo 1 L.

Blaues Feuer.

- 1) Salpeter 1 L. Schwefel $1\frac{1}{2}$ L. ungarisch Bergblau $\frac{1}{2}$ L. venetianischer Serpentin $\frac{1}{2}$ L. gestoffenes Glas $\frac{1}{4}$ L. gesottene und fein gesiebte Sägespäne $\frac{1}{2}$ L.
- 2) Schwefel 12 L. Mehlpulver 1 Pf. 16 L. Kornblumen 12 L. Kalk 6 L.

M 3

3) Salz

3) Salpeter 1 Pf. Schwefel 5 L. Kornblumen, die mit Brantwein angefeuchtet und wieder trocken geworden 1 L.

Goldgelbes Feuer.

Salpeter 6 L. Schwefel 2 L. Ruchgelb 1 L. Sägemehl 1 L. feingesthabtes weißes Wachs 1 Qu. Feilspäne von Messing 1 Qu.

Schwefelgelbes Feuer.

Salpeter 6 L. Schwefel 2½ L. präpar. Auripigment. 1½ L. gesottene Sägespäne 2 L. Feilspäne von Messing ½ L. Terpentinöl zum Anfeuchten der erstgedachten Sägespäne 1 Qu.

Weißes Feuer.

1) Salpeter 8 L. Schwefel 3 L. Antimonium 1 L. Gummi sandrac ½ L. Staubsaamen 1 L. gesottene Sägespäne 1½ L.

2) Salpeter 12 L. Schwefel 4 L. Antimonium ½ L. Kampfer 2 L. mit Kiennöl angefeuchtet.

Dunkles Feuer, insgemein das schwarze genant.

Salpeter 8 L. Schwefel 2½ L. Mehlpulver 2 L. klein gemachtes schwarzes Pech 1 L. klein geriebener Ofenrus 1½ L. Sägespäne 3 L. Firnis oder gesottenes Leinöl zum Anfeuchten obiger Materien. 1½ L.

4. Zu den Ernstfeuern.

Brandrörensätze zu den Luftkugeln, Granaten und Bomben.

1) Salpeter 16 L. Schwefel 8 L. Mehlpulver 1 Pf. Kolen 4 L.

2) Salpeter 1 Pf. Schwefel 16 L. Mehlpulver 1 Pf. 8 L. Kolen 2 L.

3) Salpeter 18 L. Schwefel 12 L. Mehlpulver 24 L.

Feuertugelsätze.

1) Salpeter 3 Pf. 12 L. Schwefel 1 Pf. 4 L. Mehlpulver 2 Pf. 8 L. Sägespäne 18 L. Hammerschlag 9 L. geschmolzener Zeug 9 L. mit Leinöl angefeuchtet.

2) Salpeter 4 Pf. Schwefel 2 Pf. 16 L. Mehlpulver 8 Pf. Wachs 12 L. Colophonium 4 L. zerstoffenes Glas 16 L. Sägespäne 24 L. mit Leinöl angefeuchtet.

3) Salpeter 3 Pf. Schwefel 2 Pf. Mehlpulver 4 Pf. Colophonium 16 L. Sägespäne 16 L. geschmolzener Zeug 24 L. Verberloh 24 L. Wachs 8 L. mit Terpentin und Leinöl angefeuchtet.

Leuchtugelsätze.

1) Salpeter 10 Pf. Schwefel 5 Pf. Mehlpulver 1 Pf. 16 L. Antim. 16 L.

2) Salpeter 3 Pf. 30 L. Schwefel 1 Pf. 16 L. Antimonium 12 L. Mehlpulver

Mehlpulver 8 L. Klein geschabetes gelbes Wachs 2 Qu. mit Weineßig ein wenig angefeuchtet.

3) Salpeter 8 Pf. Schwefel 1 Pf. 16 L. Coloph. 16 L. Gerberloß 16 L. Sägespäne von Linden oder Tannen 1 Pf. Hansfahnen von dem Seiler 8 L. gestoffenes Glas 8 L. Antim. 6 L. mit Leinöl nicht zu stark befeuchtet.

4) Salpeter 1 Pf. 4 L. Schwefel 9 L. Mehlpulver 20 L. Glas 4 L. Sägespäne 5 L. geschabtes Wachs 2 L. geschmolzener Zeug 2 L. Hammerschlag 4 L. Kornpulver 4 L.

Brandkugelsätze.

1) Pech 8 Pf. Mehlpulver 15 Pf. Kornpulver 15 Pf.

2) Pech 2 Pf. Musquetenpulver 4 Pf. Mehlpulver 2 Pf.

3) Pech 4 Pf. Mehlpulver 7½ Pf. Kornpulver 2½ Pf.

Rütte zu den Granaten und Bomben.

1) Terpentin 8 L. Pech 5 L. Ziegelmehl 1½ L. ungelöschter Kalk 2 L.

2) Pech 3 Pf. 16 L. Wachs 1 Pf. Terpentin 1 Pf. Harz 2 Pf. Leinöl 12 L. Ziegelmehl 16 L.

3) Colophonium 1 Pf. Wachs 8 L. zu dem geschmolzenen Colophonio und Wachs wird Terpentin 6 L. gethan, und noch eine Hand voll gestoffenes Glas und 2 Hände voll Ziegelmehl dazu gerüret.

4) Hammerschlag 2 Theile, Eisenfeilspäne 1½ Theil, Ziegelmehl ½ Theil, ungelöschter Kalk 1 Theil, grobes Mehl 1 Theil, mit Leimwasser und Eierweis angemacht.

Druckfehler.

Seite 7. für, Obere Stück, Untere Stück: Oberes, Unteres.

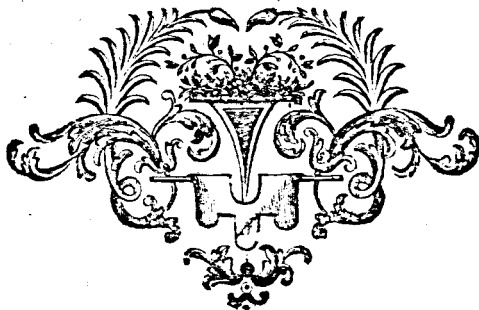
16. 3. 5. für, die: der.

1. 6. für eine:: habende: einer, habenden.

32. 3. 13. für, einen: einem. 1. 20. selet nach, wie auch: über.

35. 3. 2. von unten, für, worin: worin.

36. 3. 14. für, einer: einem.



Erklärung

der Figuren auf nächstfolgenden 2 Tabellen,
welche die hauptsächlichsten Handgriffe der Feuerwerkerey
vorstellig machen.

- Tab. A. Fig. 1. zeigt, wie der Salpeter gebrochen wird.
2. wie man einen Handschwärmer schlä-
get.
3. wie man einen Satz auf der Reibeta-
fel zurichtet.
4. wie man eine Hülse reutert.
5. wie die Hülse in den Stoß geschoben
wird.

- Tab. B. Fig. 1. weist, wie man das Gewölbe an der Hülse
würget.
2. wie eine Raquete geschlagen wird.
3. wie man die geschlagene Raquete aus
dem Stocke bringet.
4. wie die Raquete auf der Vorbank
geboret wird.
5. wie man die Feuer- Leucht- und
Brandkugeln hangend stopfet.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

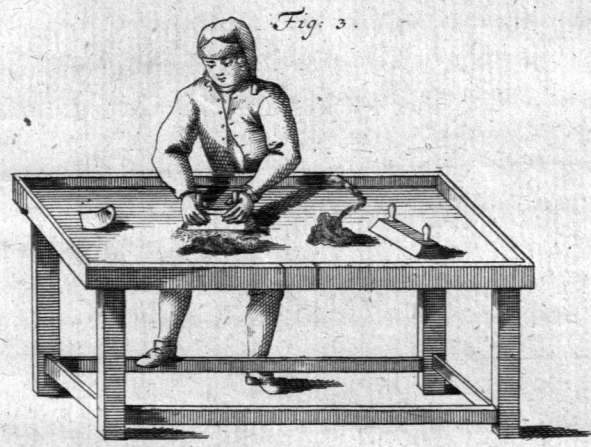


Fig. 5.



Fig. 4.

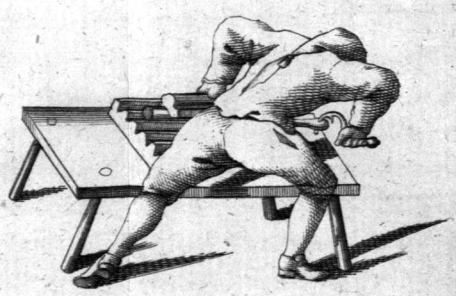


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.

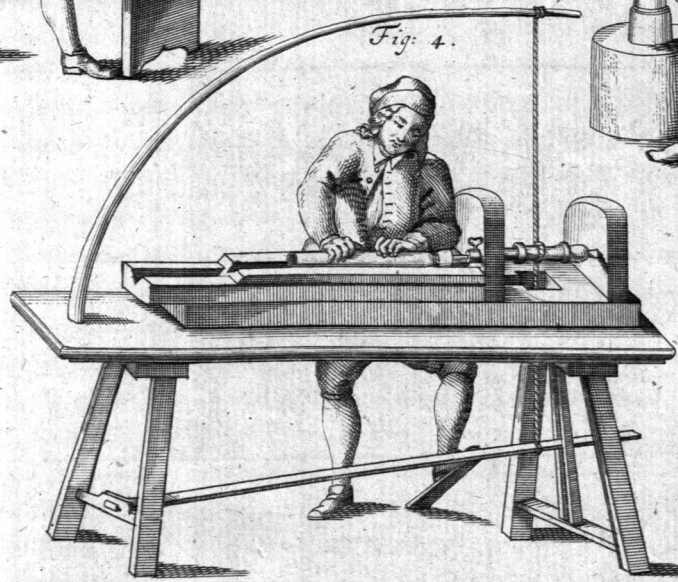


Fig. 3.

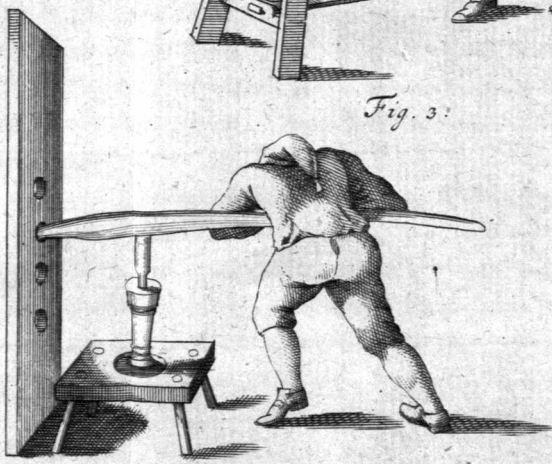
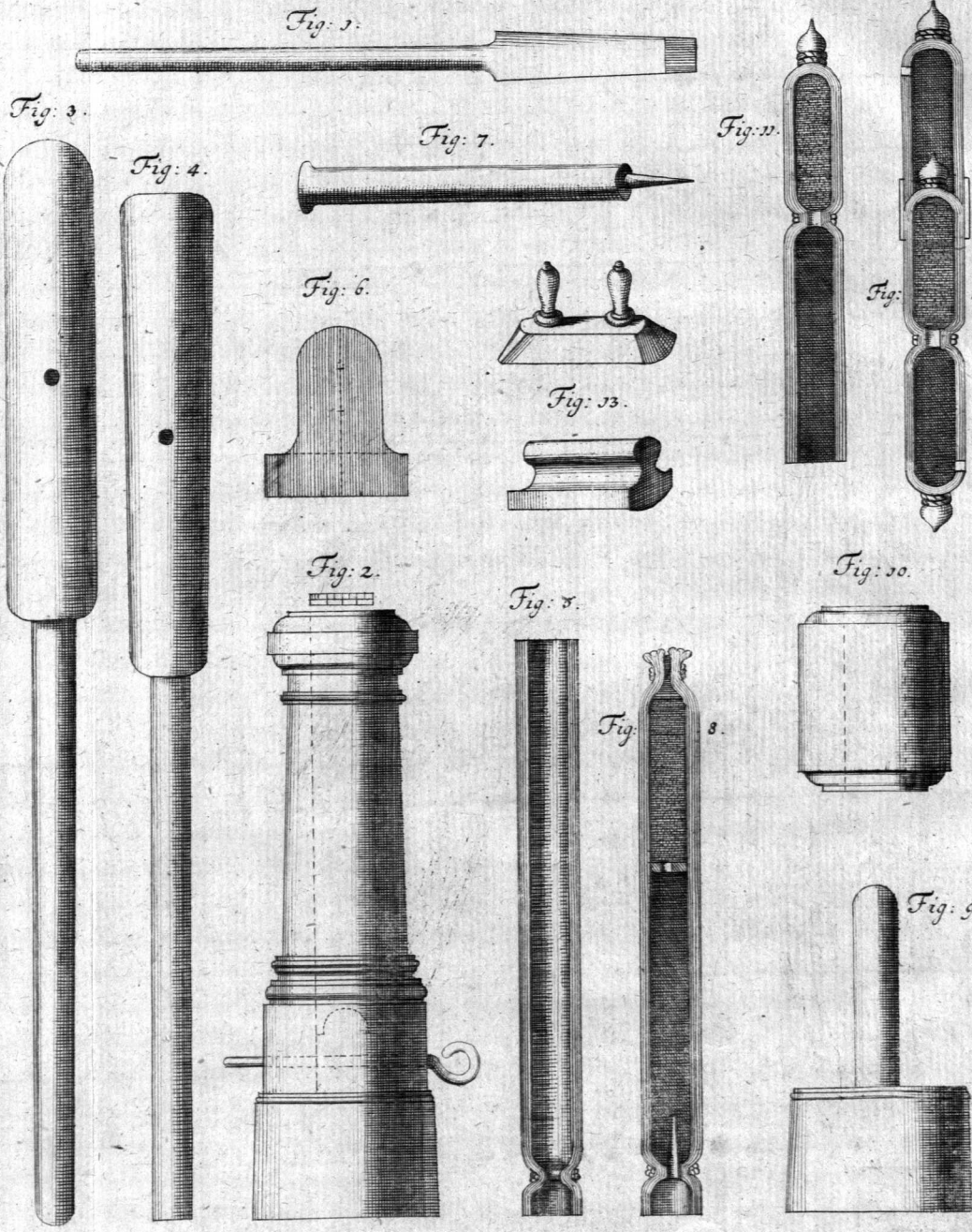
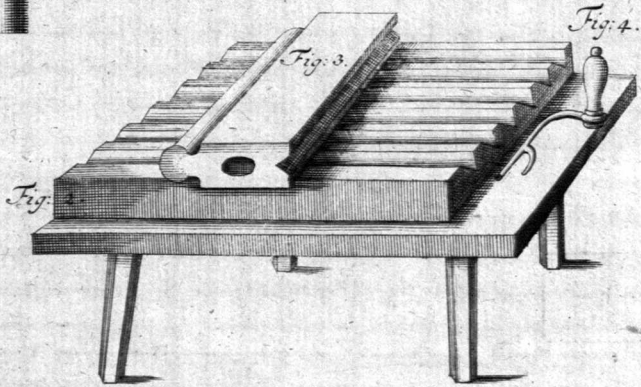
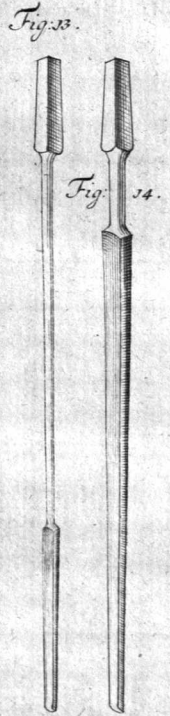
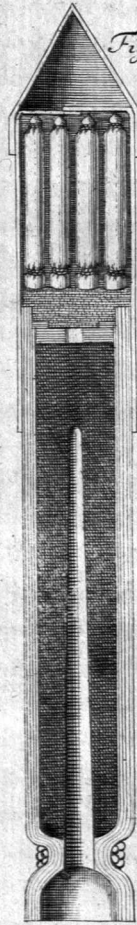
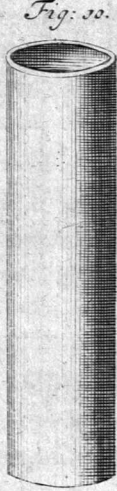
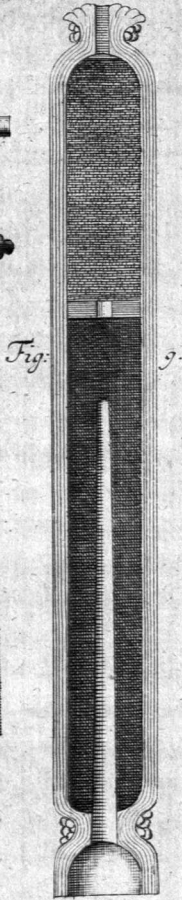
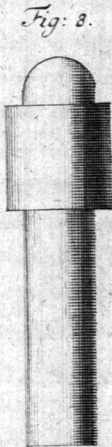
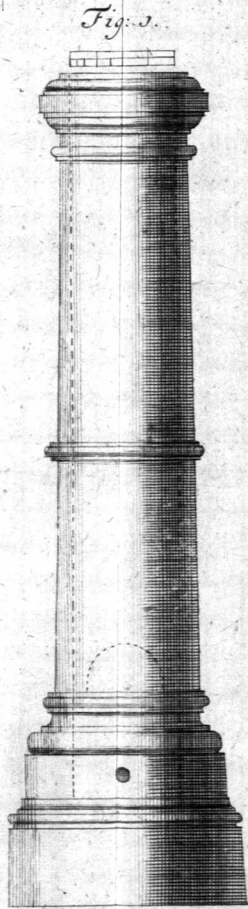
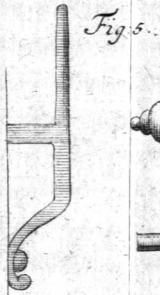


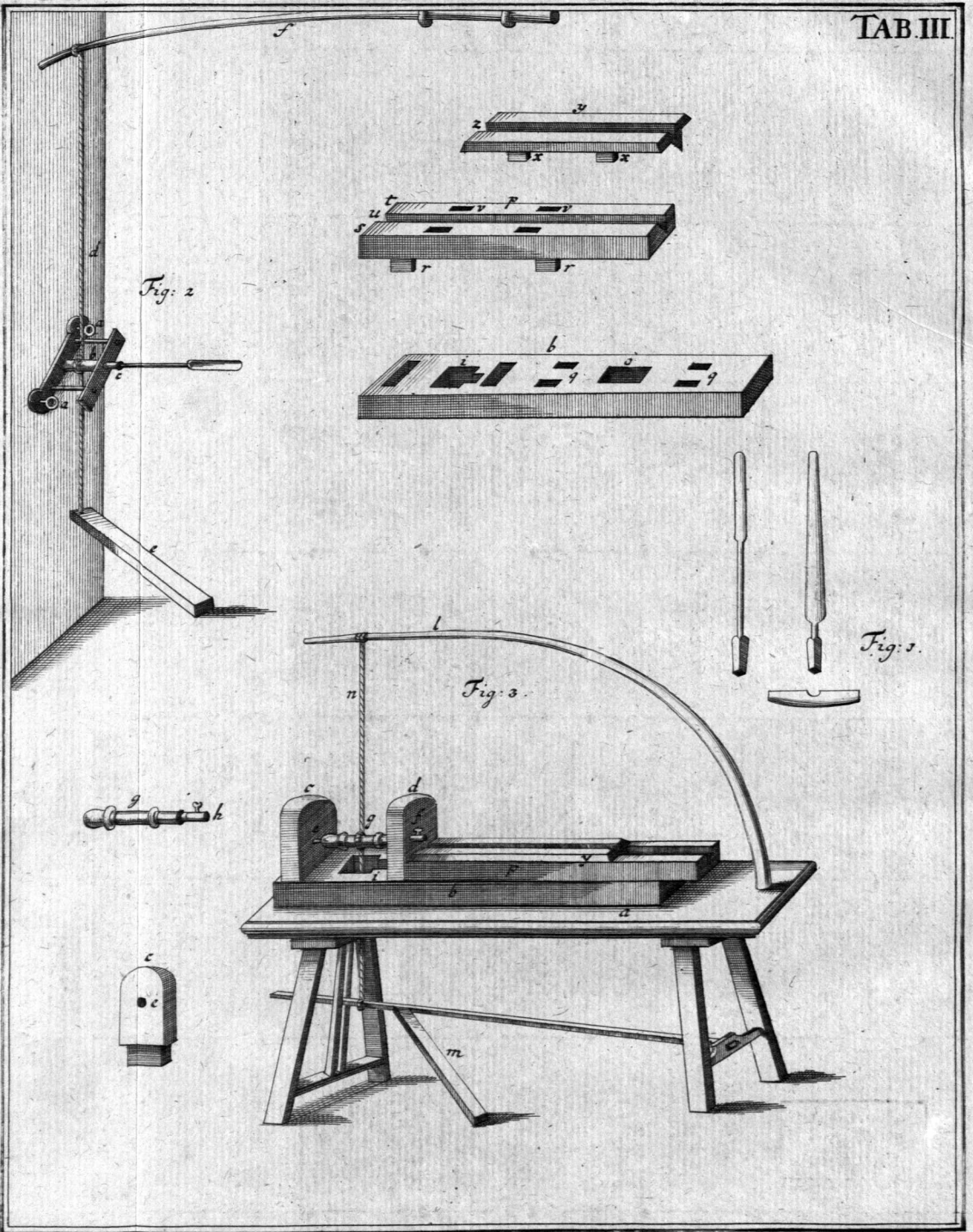
Fig. 5.





J. G. Schmidt fecit. Brunsvigae.





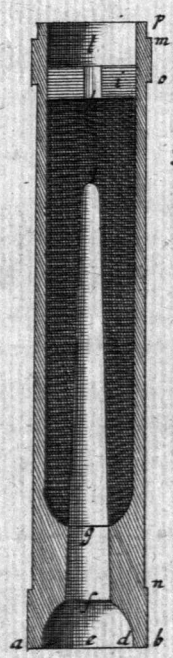
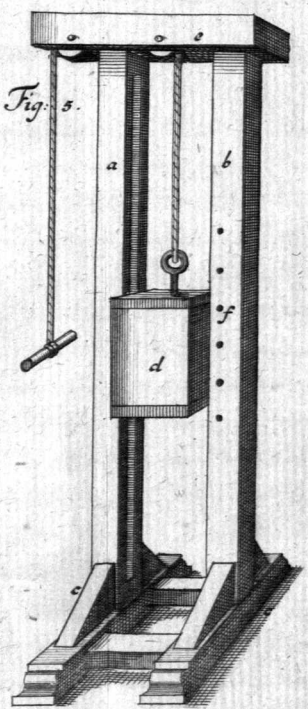
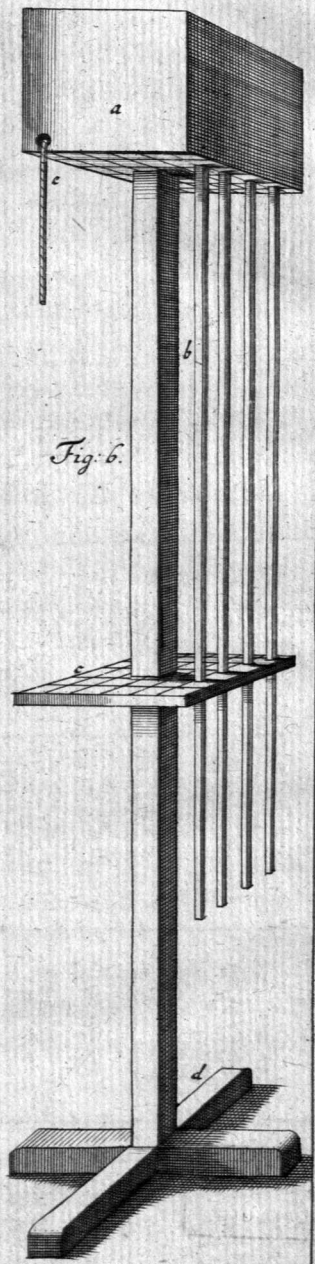
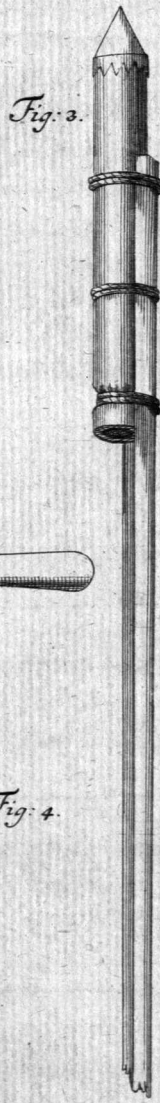
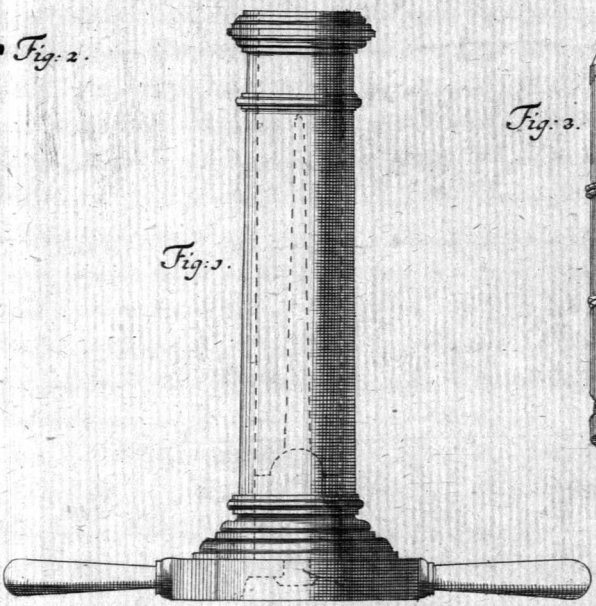
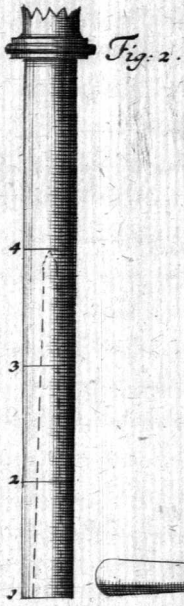


Fig: 1.

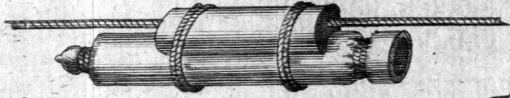


Fig: 2.

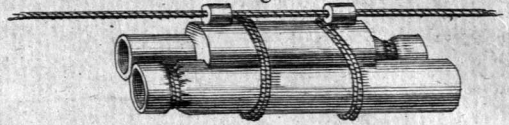


Fig: 3.

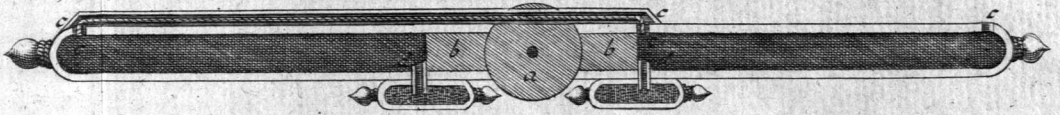


Fig: 4.

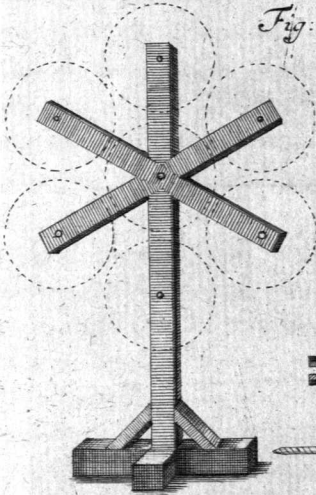


Fig: 5.

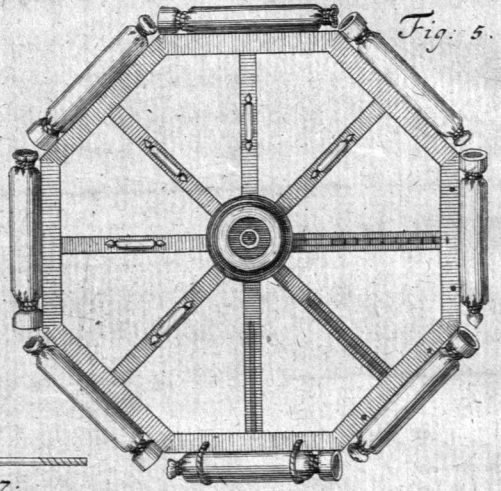


Fig: 6.

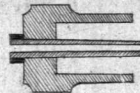


Fig: 7.



Fig: 8.

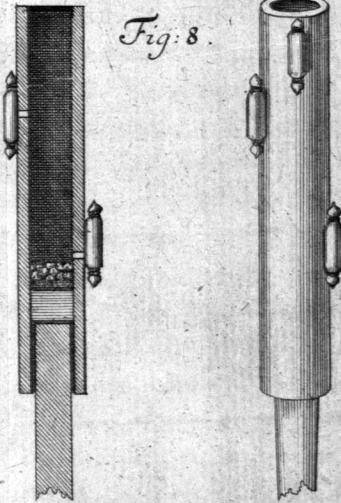


Fig: 9.

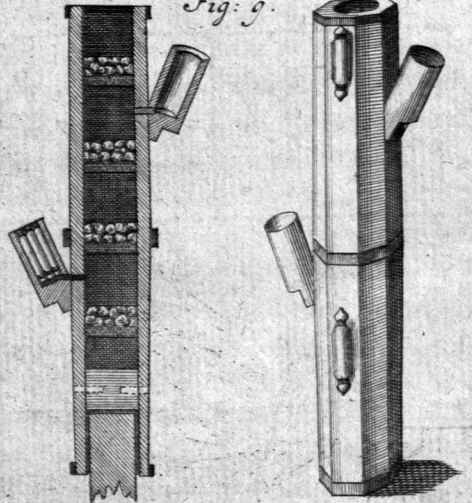


Fig. 1.

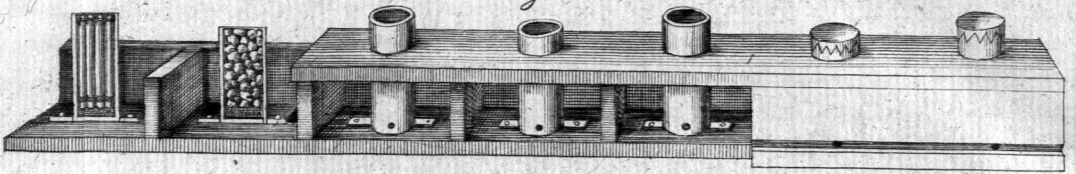


Fig. 3.



Fig. 4.

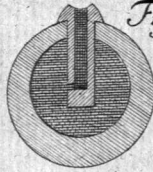


Fig. 2.

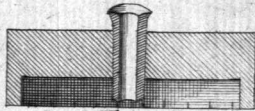
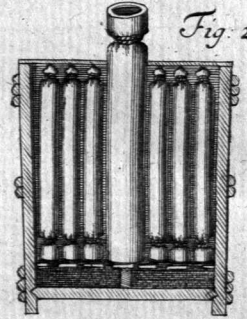


Fig. 7.

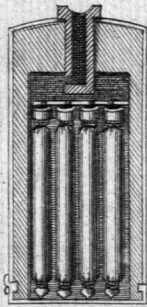
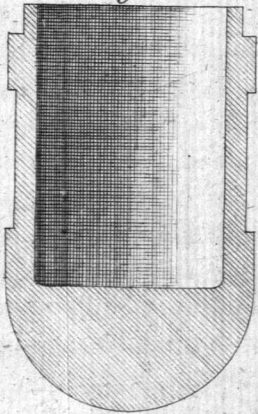


Fig. 5.



Fig. 7.

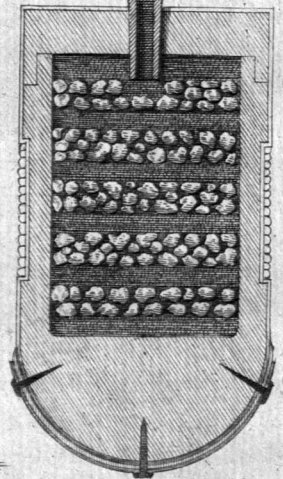


Fig. 6.

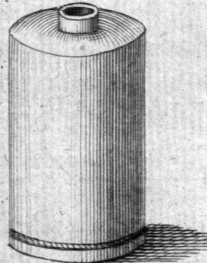


Fig. 8.

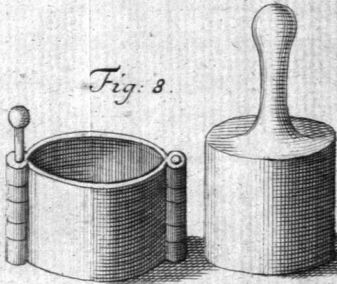


Fig. 9.

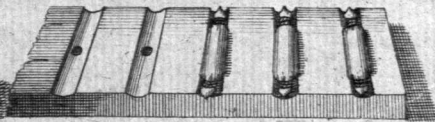
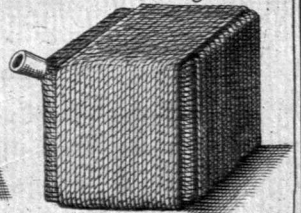


Fig. 10.



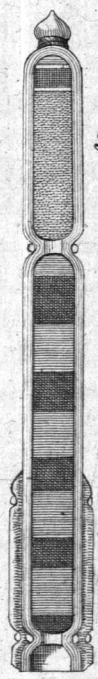


Fig. 1.

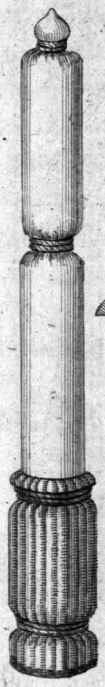


Fig. 2.

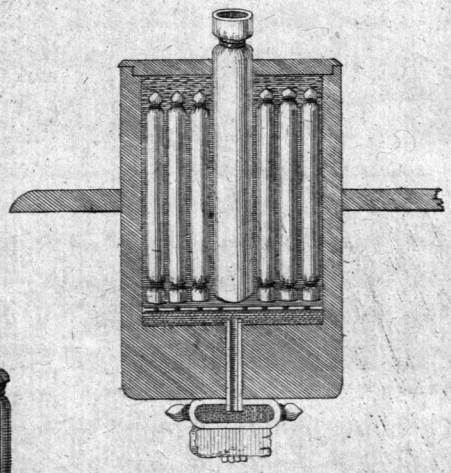


Fig. 3.

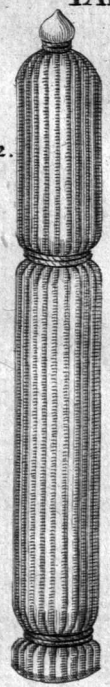
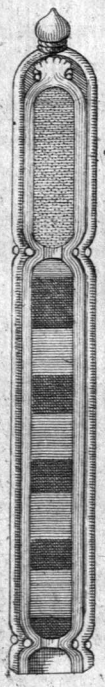


Fig. 4.

Fig. 5.

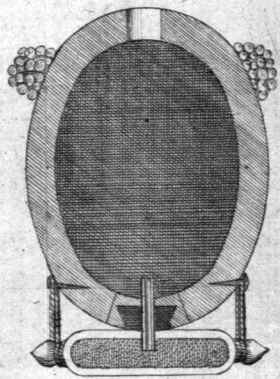


Fig. 5.

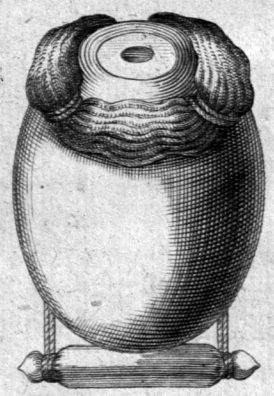
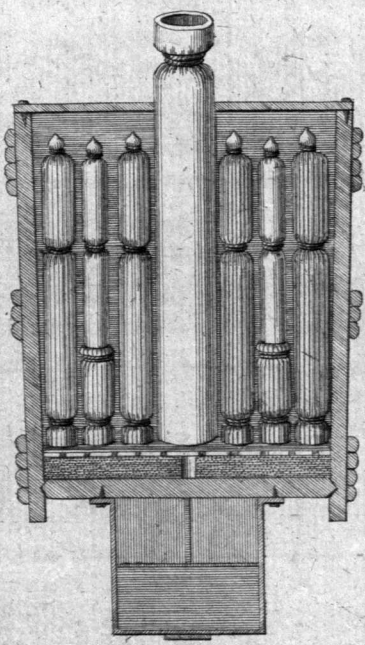


Fig: 1.

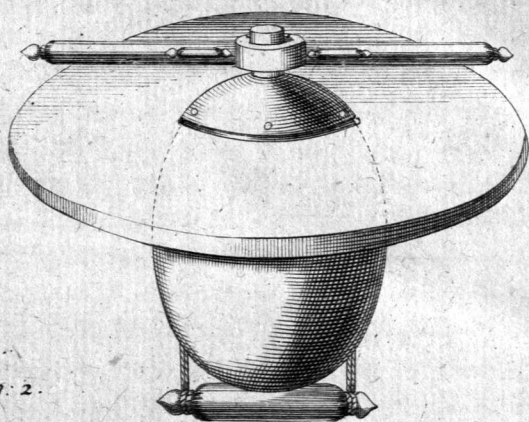
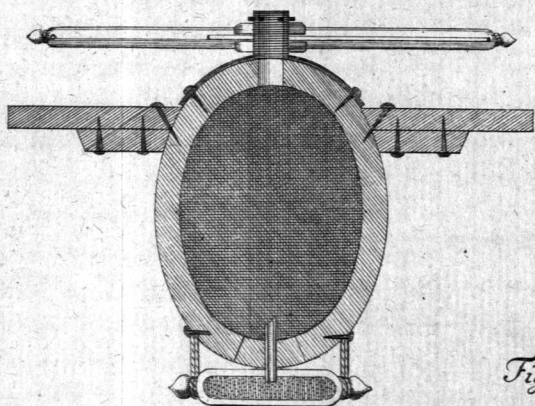


Fig: 2.

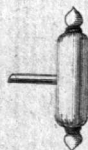
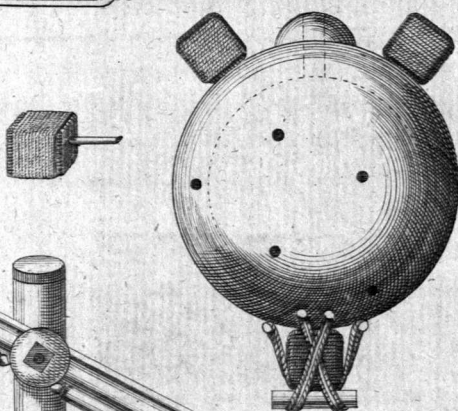


Fig: 3.

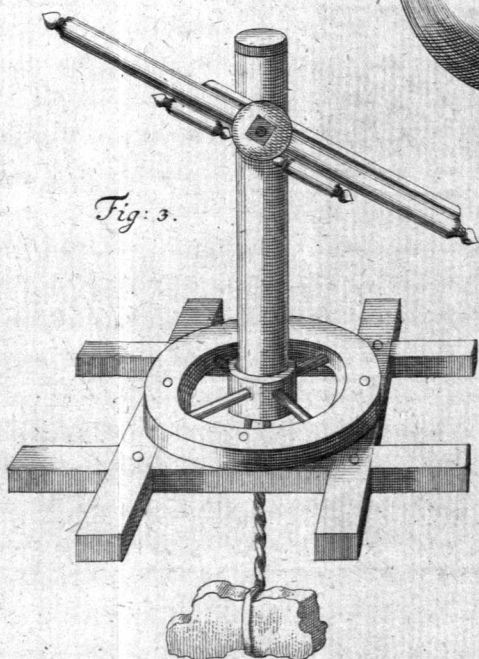


Fig: 4.

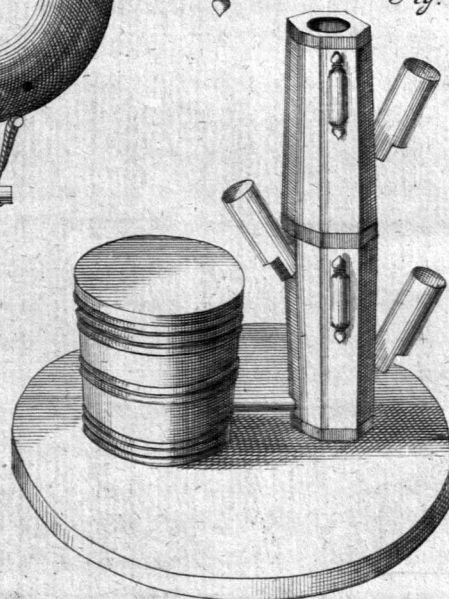


Fig. 1.



Fig. 2.

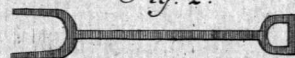


Fig. 3.



Fig. 5.

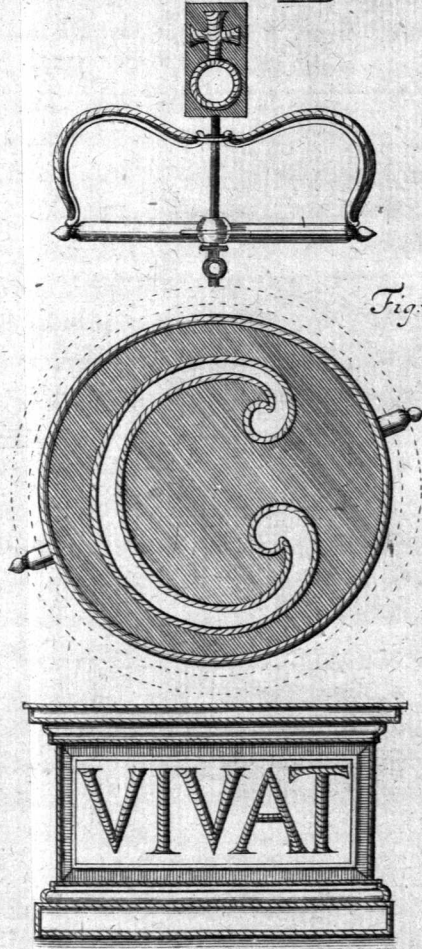


Fig. 4.

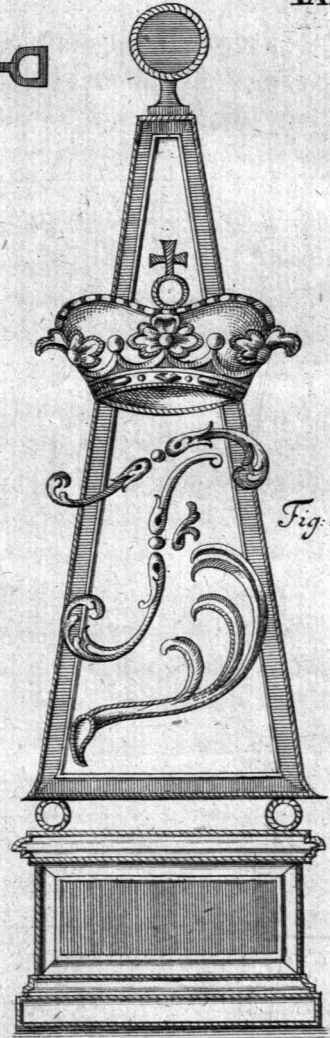




Fig. 1.

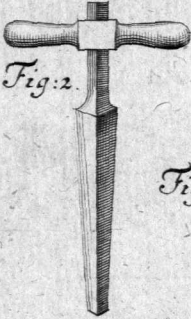


Fig. 2.



Fig. 4.

Fig. 3.

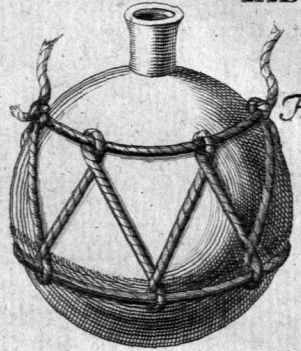


Fig. 5.

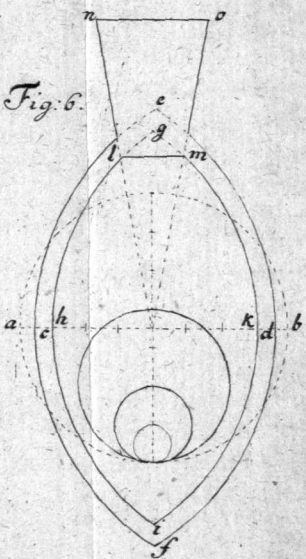


Fig. 6.

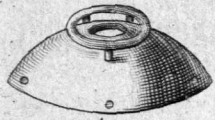


Fig. 7.

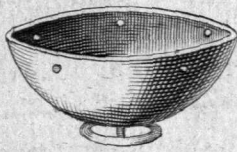


Fig. 8.



Fig. 11.

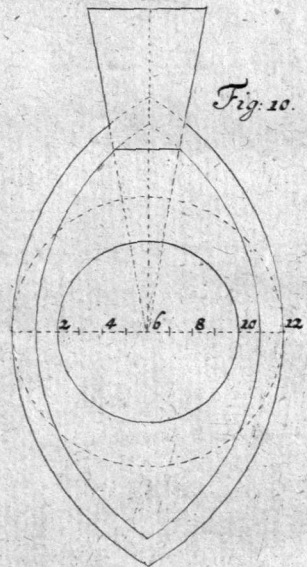


Fig. 10.

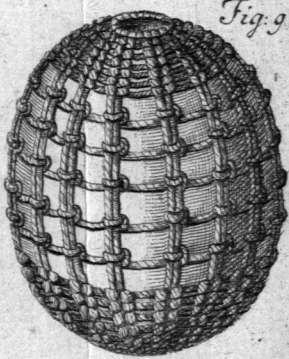


Fig. 9.

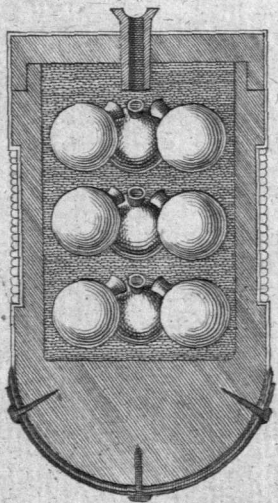


Fig. 12.

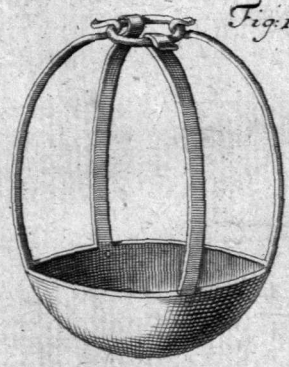


Fig. 11.

I.1 4°
48