Pyrotechnia seriae recreationis - Karlsruhe 402

Krembs, Mathias

[S.l.], 1692

Erster Haupt Theil Der FeürWerckherey. Handlet von den guten Qualitäten und Theoretischen Wissenschaften eines FeürWerckhers

urn:nbn:de:bsz:31-101681

Erster Haupt Theil,

Der Feuerwerkerey.

Gemelt von den guten Qualitäten, und Theoretischen Wissenschaft zu einem Feuerwerker, und wie solche Kunsten von ihnen selben in Praxi aufzuführen seyen.

Caput 1.

Was bey erstellung der Feuer-Werkker zu observieren seye.

Zu verwundern ist es, daß man noch keine Potentaten oder Republiqen solche Mühe zu dieser so importanten Kunst promoviret haben, bey welchen keine apparentzlich Brigt, daß sie einiche Ahnung

etwas gestudiert, oder sich sonsten in allerhand
guten Wissenschaften geübet, je sehr viel
keines rechten Buchstabens der Schreibens, will ge-
schweigen des Rechnens gelernet, daher kommt
das Sprüchwort Pikiel aufgeblasener Trotzkopf
gibt, wann sie ein Wenig mehrers als ein
Mustquetierer Wissens, da bildet sich solch
Kerl ein, als wann ihm nichts mehr als
und die andern fehle, daß sie alsdann ihres
gleichen einer Hetzer, oder ein unleidentlich
und sehr schädlich Consequent auf sich zu
dieses erlegt, die ein Feldherr oder Comendant

mit großem Schaden gemachet werden muß,
aber nicht mehr reparieren läßt,
Als Bitten Sie die Große Rothwaitsch, in ra=
=tification der Fürstenthum gemeine obrigkeit zu
setzen, und nicht nach gunst und wohlmeinen,
Leuth darzu nehmen, welche nahmahl durch
Pfäd= als Nützlich seyend, sondern nach dem
Statuten Kayserlicher Mayestät Caroli V.
welche Sie dem Cuchenmeister und Fürs=
=stenthum in Anno 1519. die 15 Martij hier
allergnädigst publicieren lassen, der Cuchen,
Verkhundzunfter alle Zubehörde welche Lauter
Künsten in Lutzer Zeit in Stil Ordnen

Bandt gesetzt, und die Chirurgi-Operationes gleich=
=lichen und zu Pferdt fortgesetzt werden,
die gebey Bettes zeyndt bey dem Menschen
wunderbarlich, und kan eben so Strickte
auffein Kuhen, Landtsheitt nicht gesehen
werden, wenn nur ein gutes Iudi=
=cium da ist, welches durch frequent der
Schulen und Disciplinen acquirirt werden,
nach obgedachten Carolinischen Statuten
nun, wiewohl rationem der Jungen
zu wachsen nachfolgende Puncten zu
observiren, als:

1. Erstlich ob solche Leüthe der Christlichen Lehre gebrauchet, und darüber Attestation habe?

2. Ob sich solche Personen, Zeit ihres Lebens, allen orthen Christlich und gottesfürchtig aufgeführet, und verhalten?

3. Ob sie in ihrem Verlichten Amtes, wahrsam, Nüchtern, vorsichtig, und Lehrer Ergers?

4. Ob sich solche Leüthe durch andachtige Erudition und angebohrne Lust, zu diesem wichtigen Werck, nicht vor andern recomendieren?

Caput II.

Was ein Feuerwerker vor Qualitäten an sich haben solle.

Solte die Nothwendigkeit dieses Capitels allerorthen genau observirt werden, so könte in der Wahrheit auch niemand kein Feuerwerker werden, sondern wenn man eines solchen amts und verrichtung tüchtig sein will, so erfordert es eines solchen Mannes

sich in allem Haber, Freud und Leydtwesen=
=heyl, und wie dem auch ihm sey kiel an=
=kommen wird, nicht Lauff= und Flüchtig=
=keytig sey, sondern Seines Principals In=
=teresse in allen occasionibus erstmöglich
zu observiren wisse, und alle seine Verrich=
=tungen mit ausstreichen Gebett anfange,
fortsetze, und schliesse, Voller sich auch zu keiner
Sach gebrauchen lasse, die wider die Ehr
Gottes streitte, denn er ist kein Knecht zu
erlangen, und muß alles zu Grunde gehen,
wie auch der Historien bekandt ist, wider

er aber mit Gewalt der Sie gebrauchen,
so bitte er Bettmuth Haltung der wirklichen
wirklichen Wunderbarlichkeiten, Comandirt
man ihn, ein oder das andere desselben aus-
zuführen, so soll er nicht Kraft oder Hoffnung
Zeigen, ob man die Sache so gefährlich Zeigen
Sie immer wolle, Aber ob, wann es gleich einen
Feind Brüchig, Feindselig wie die Lan-
desmutter ist:/ Geschieht, so soll er Christlich
Zeigen, alle tunliche Mittel anzuhalten, damit
die Sache Sein Principal aus Noth treuben
muß, desto nachtheiliger geschehen möge,

Cirkel es in einem Colegirten Platz, oder aber
der einem solchen, so soll es ihm als Distan=
=tias auf das allerleichtste bekandt machen,
damit er seine, ihm anbefohlene Mörser
recht zu Elevieren wisse, wodurch die so
bestbar kostbarste früchte-Corpora
nicht krazelich Consumirt, und der Feind
zum Platzgelächter aufgerichtet werde, wie;
und auf was Art und Weise die eigentliche
und wahre Elevation eines Stuckhs oder
früe Mörser zu suchen und zu finden sey,
soll in dem dritten Stuck theil gehandelt werden.

Caput III.

Von den Theoretischen Wissen=schaften eines Feuerwerkers.

Daß die Theoria eine sehr nothwendige und höchstnützliche Sache sey, das Contestieren viel gelehrte Männer in ihren Schriften, denen Buchstüllen selbst, kann man sich alles im kleinen und kürzesten zu accurat vorstellig machen, und die Erfahrung

derselben in succum et sanguinem convertiren
kan, der alßdann den Leßlern die sich erst der
Praxi Medicinæ wollen, desto Leichter ab-
zu helffen ist, und daß wird ein Pfleg-
lichtiger Fürwachter viel ehr observiren
können, als stete Erfahrung wie Bresten
zu helffen erlangt, denn wie weit ein Pfeffer
wie eine Bombe oder Granat Erschütterung
derselben zuwegt, und daß Erdbeben er-
könnte Fuchtern, wie alle Kugeln zu kostlichen
wie ein Mortier, Haubitz und Canon in
allen zerschlagen, in seinen Gliedern und

proportion erschaffen zu sollen; nicht weniger die Effecten zu einem jeden Fahrzeuge ordnen, sowohl das Feldzeuch, als das Geschütze Geschlag oder Ordnen in gebührender Größe zu geben; also auch den Lauf zu allen Wissen zu machen, die Kugeln in wahrer und richtiger proportion, die Zeyen gleich von einer Materi und Sie immer weller, zu einem jeden Stück zu verschaffen, was uns ein Feuerwerk wohl vorstehen will, dasselbe muß er ihme zu Ehren in der wohl gegründeten Theori bekandt machen:

Ingleichen wünde einem unmöglich fallen,
die distantias locorum in praxi ipsa wohl
zu verstehen, und nach beschaffenheit derselben
den unterschiedenen Mortier, Grubitz
oder Canon recht und fleißig zu Elevieren,
wann derselbe nicht sich zuvor in Geometria
Theoretica wohl und fleißig umbsehe, dadurch
er ihm alle und jede Problemata aufs der
beste bekandt macht, umb sich dadurch in
Praxi, die weitere und difficultäte remonstra-
-tion zu regulieren wissen mögen;
Dann, die weile er ihme selbst recht wissen

vorstellig zu machen, wann derselbe nicht zuvor
Doctrinam Triangulorum studiert, und
nicht weiß, was Sinus, Tangens oder Secans
ist, da doch alle Schüler und Künstler aus Stuck
und Marmel, sich nach denselben richten,
und proportionieren, aber was will ich
Sagen, von diesen Herrn Weißbrenschlossern,
die ein Meister und unterdessen Herr
Meister billich verstehen soll, denn es ist
mehr |: leider :| denen zu viel bekannt, daß
der allerwenigste Theil derselben etwas recht
Gestanden verstehet, und dennoch für Kunst-

=lich für unrechter Gehalter werden, es möchte
aber allhier der ein einziger Gesetz, der sich
und im geringsten nicht nöthig zeigt, daß
ein Feuerwerker von dergleichen Kunsten
verstehe, noch nöthig erachtet zu Beyhalt,
denn lieber Sachen kommt allein einem
qualificierten Ober Officier zu, der zeit
schuldig zu sagen, wie der Mörsel oder
Bombe und Bruch elevirt werden müsse,
aber wie kiel dieser einzigen
dieser Sachen wolle ein Bombardier, Canon,

gleich vernünftig verfahren worden, indem
sie die Sache also verwandt, daß man sich mit
dergleichen Ausflüchten nicht entschuldigen kan,
Ihro Excellenz meinen Betrachtens wolte, was
einem Feldherrn durch dergleichen Experimentiren
Leuth vor ein Nutzen und großes Ruhm könnte
zuwegen gebracht werden, als daß in ver=
=meydung des Streits nicht geschehen wird, sondern
vielmehr die Kostbare Zeit und Rare Munition
und Feuerwerch dergestalt ohne Frucht und
Nutzen aufgewendet, und consumirt wird, und
daß auch solches nicht genugsam kan entschuldiget
werden, und solches kommt ja nicht anderstwo,

als auß underlassung der Theorie, weil der
meiste theil fürwahr ihr Experientiri=
gendt der Fehler wissen, als auß der Ver=
=wüstigen Praxi, welche denn nicht nur allein
gar langsam, sondern über alle maßen Schä=
dlich fortgehet, biß der eine nach dem andern
observirt werden kan, mit warer Dexterität
aber diese observation geschiehet, und was
für krüpplichte Errores daraus sich ein=
schleichen, ist denen diese Tage wohl bewis=
ran bekandt, in summa, wo die Theoria
bey einem nicht vorhanden, in Praxi auch nicht
sonders formidabel werden kan, Spienti Lat.

Caput IV.

Die Sinus, Tangens und Secans, in einem jeden Orthogonio zu suchen und zu finden —.

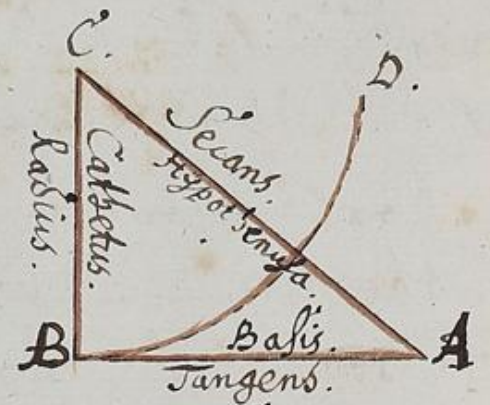
Bellinter Messung was zugleich Vollbracht worden, welches ein Vollkommener Feldmesser auch genugsam verstehen solle, muß der allerdings wol bekandt seyn, was Sinus, Tangens und Secans seye, und wie die Linien in dem orthogonio sich darauf proportionieren und

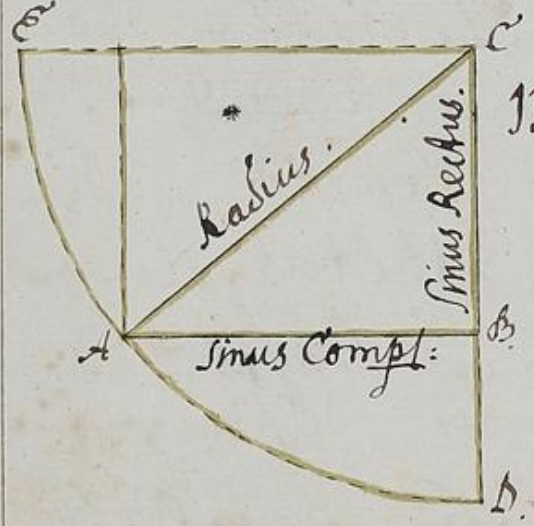
auf Stehen Lassen, wenn man sich aber
unbekandt, bekandt machen kan, desgleichen
muß sich ein Feuerbrecher bey dem Mörser,
auf dem Mortier oder Haubitz, sich der
orthogonij wissen zu Nutzen machen, dann
durch den selben kan er den Trieb gar eigent=
=lich ersehen, wie in dem dritten Hauptheil
genugsam soll erörtert werden, wo aber
der Rechtwinklichte Triangul innen Bey,
hergesetzt worden ist, der wird in den fol=
=genden Capitelen aufgeführt, nuntzo aber ist
nur zu wissen, was Sinus, Tangens und Secans
Seye, und wie solch bekandt zu machen,

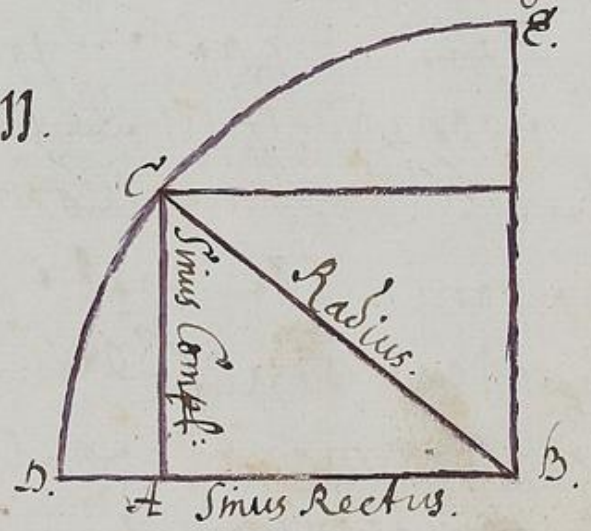
Demnach werden nachgesetzte figuren dieser Sehr
leichte zu machen, gemäß sagen, wann man
den I. Orthogonium betrachtet, und nimmt
die Basin AB. vor den Sinum totum mit welcher
der Bogen B D. gezeichnet, so wird BC. Tangens
und AC. Secans sagen, der Winkel BAC.
Siehe aber man sich dieser Sehr andersta=
ndes, wann man den Cathetum BC. in
dem II. Orthogonio für den Radium oder Sinum
totum annimmt, so ist AB. als Basis, Tangens
und AC. Secans welche durch den Bogen B D.
bekandt wird, so den Winkel ACB. hinder=
Also auch und gleiche Gestalt
Bey;

wird sich dieses weisen, wann man A C. als Hypothenusam der Radium erhält, und verlängert, wie wieder die Basin oder Cathetum, und beschreibet mit A C. als der Hypothenusa den völligen Quadranten C D A E, wird die verlängerte Basis in dem IV. Orthogonio Sinus Rectus, und die Cathetus B C. Sinus Complementi, in dem III. Orthogonio aber da die Cathetus verlängert und Sinus rectus, alsdann ist Basis A B. Sinus Complementi, welches aus den 4. folgenden figuris genugsam erhellet.


1.
D.
C
Secans.
Tangens.
A
Sinus totus.
B.


II.
C.
D.
Secans.
Radius.
Cathetus.
Hypotenusa.
B
Basis.
A
Tangens.


E
C
III.
Radius.
Sinus Rectus.
A
Sinus Compl:
B.
D.


E.
IV.
C
Sinus Compl:
Radius.
D.
A
Sinus Rectus.
B.

Capit V.

Wie man einen Orthogonium messen und ausrechnen solle.

Wann man sich vorhergehendes wohl zu Nutzen macht, so wird folgende Arbeit einem anfangenden und jungen Feldmesser auch der so leichte Calculus, ungeachtet daß dieses Stück von großer importanz ist, und muß man auch daß accurate darmit machen, daß

sich niemandt kein einiger fehler in gleichen
machte, sonst würde man übel bestehen, und
wohl gar grosse gefahr auf sich laden kondt,
weil die Zeit zur Kostbar, und alles was nach
einer solchen ordnung aufgewendet wirdt,
allzu nachtheilig fellet, denn was kann
eine Festung besonder glücklich machen, und er-
halten, und im gegentheil dieselbe auch am
bildesten zur übergab bewegen, als
eine wohl aufgewendete Artillerie, welche mit
guten Subjectis begleitet wirdt, die sich in

aller occasionibus wol zu helffen wissen, und
eher willen einen Fürstenthum oder der
andern erheben, gewißlich nichts anders als
wann derselbe Geometriam Theoreticam
et Practicam ex fundamento erlernet hat,
und selbige Ergötzlichkeit Casibus fuglich zu ap-
-plicieren weiß, dadurch er aber zu einem
glücklichen und Ersprießlichen wird;
Exempel auf Fürstlichen Lustgarten, wie
nemlich in dem selben eine Distantz aus zwey
Stationibus A:B: messen, und durch die observirte
Winkel ABC:/:D: ein richtiger Winkel C:/: und

BAC. welcher 39°. Grad. 36'. Minuten hält, mit
hülffe der bekandten Linea Stationum AB. so
31°. Ruthen 9'. Schuh 5". Zoll lang ist, den übrigen
winckel ACB. und die zwey unbekandte linien
BC. und AC. finden solle; Addiret alsden
aber die, in dem vorhergehendten Capite, erfundene
arbeit, in dieser sache der fürstreichs zu nutz,
als kan derselbe der 1. orthogonius wohnsamb
betrachtet werden, und weilen die Basis als
linus bekandt gegeben, so kan man die distantz
BC. so hier der Tangentem repraesentiret, auch
folgends wieder gar artlich und künstlich finden,

Weil nun aber bey dieser Arbeit einer sehr
grosser Vortheil kan seyn, weil man eine
jede Lineam vor den Radium annehmen
kan, welches bey denen Calculationen sonsten
grosse multiplicationes et divisiones abzielet,
da man hingegen die nullen im anfange oder
abscheide derselben, so eine schöne und annehmliche
begüemlichkeit ist, auch schon damit angefangen
absonderlich bey den logarithmis; Also wirdt
vorhero der Radius gesetzt der Lineam AB. 31°. 9'. 5".
also kommt sich der Tangens des Winkels BAC. 39°. 36'.
gesetzt der Lineam distantiae BC. 26°. 4'. 3".

Sinus Totus	Latus AB.	Tangens BAC.
AB. 10.000000.00.	31°.9'.5".	39°. 36'.

3.50447.09.
9.91764.83.
13.42211.92
Latus. 26°. 4'. 3". BC.

Hiernach wäre nun die unbekannte Distanz BC. gefunden, itzunder wäre noch die dritte Linea AC. übrig, welche durch die Secantes muß erfahren werden; als den Trg" sehr Ge-
schwind soll der 11. Orthogonius in dem Verb-

nächsten Capite besehen werden, welches der Orthes
der auf Fly geben hat, und muß alle Theil
auf Ply aufsteigen gehoben werden, daß man
den Sinum Totum oder Radium unterder
kommen, oder aber in die Mitten bringe,
welches alles daher gesehen kostheil giebet, wie
in diesem Capite genugsam erhellet, und
bey andern gelehrten nachsuchen dem
Studiosen zugeschieht. Als stricht man,
wie sich verhält der Sinus totus BC. 10.00000.00.
gegen BC. 26°.4'.3". als verhält sich Secans des
Winkels ACB. gegen die Lineam AC. 41°.4'.7".

Radius BC.	Latus BC.	Secans AC, B.
10.00000.00.	26°. 4'. 3".	50°. 24.

3.42209.72.
10.19557.15.
13.61766.87.
Latus 41°. 4'. 6". AC.

Oben aber diese gefundene linea AC. auch für Secantes gefunden werden, wenn man nun der III. und IV. Orthogonium in obbesagten Capite vorstellig macht, und an statt der Secantium die Sinus Complementi gebraucht, welches denn auch eine sehr schöne

artig zu procediren ist, welches zwar bey den Tabulis Sinuum eine ziemliche arbeit verursacht in den Logarithmis aber an statt des Multiplicirens addirt, und hingegen dividiren nur subtrahirt werden darf, daß man also den verlust der Secantium welche in den Tabulis ausgelassen werden, wohl verdulden kan, so einem aufmerksamen zuzuschreiben, der dienstlich seyn wird; und procedirt also: wie sich verhält Sinus Compl. BAC. 50°. 24'. gegen den Radium 10. 00000. 00. also verhält sich latus AB. 31. 9. 5." gegen den übrigen Hypothenusam

AC. 41°. 4'. 7''. wie nachfolgende Operation mit mehreren Zeigel, übernehmen sich in allen andern Verhältnissen nichts kan.

Sinus Compl: BAC.	Radius AC.	Latus AB.
50°. 24'.	10. 00000. 00. +	. 31°. 9'. 5''.
	3. 50447. 09.	
	13. 50447. 09.	
	9. 88678. 01 ÷	
	3. 61769. 08.	

Latus 41°. 4'. 7''. AC. wie Zuvor.

Wann man dann gerne wissen wolte, ob auch

alle Cætera richtig trofelten, so kan man
probieren ob durch dieses Zeichen gefunden, ein
die Linea Stationum AB. wiederum heraus
gebracht werden, wann dann nun
wir selbst erfolget, daß man der Richtig-
keit selbes nicht mehr zweifflen, und wirk-
lich trofelt der Radius oder Sinus Totus
AB. 10.00000.00. gegen seiner überstehenden
Seiten AC. 41°.4'.7". also trofelt sich auch
der Sinus des Winkels ACB. 50°.24' gegen
seiner under liegenden Seiten AB. 31°.9'.5"
Nota. wann nun der Winkel BAC. 39°.36'

von dem Ersten Winckel 90°. Grad subtrahirt, so kommt 50°. grad 24. Minuten für den Verlangten und unbekandten Winckel ACB. wie unden zu sehen, und figura 5. zeiget.

Radius AB.	Latus AC.	Sinus ACB.
10.00000.00.	41°.4'.7".	50°. 24'.
	3.61773.40.	
	9.88678.01.	
	13.50451.41.	

Latus 31°. 9'. 5". AB. wie im ersten gefunden.

Gradus Quadrantis - 90°. 0'
Angulus. 39°. 36' BAC.
Angulus 50°. 24'. ACB.

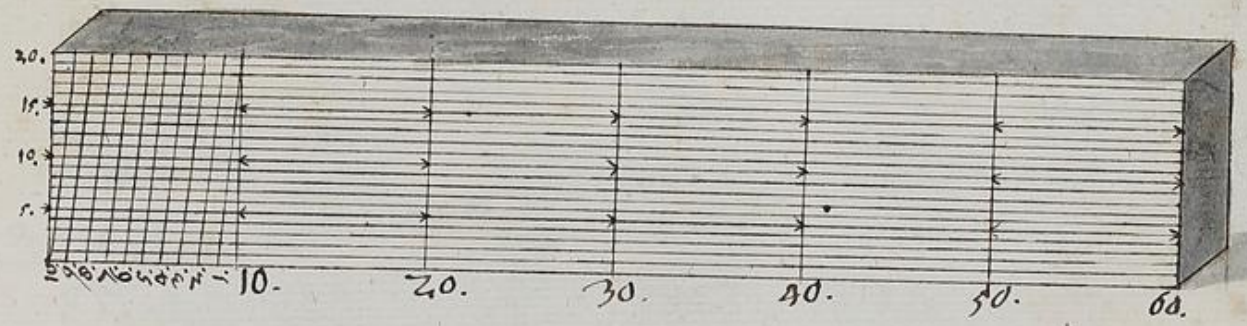
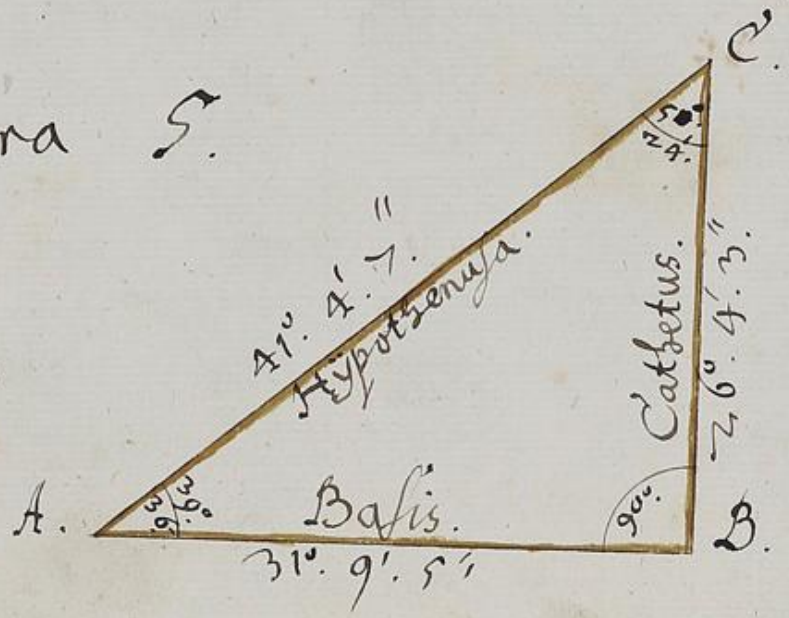

20.
15.
10.
5.
10.
20.
30.
40.
50.
60.

Figura 5.


C.
A.
B.
41°. 4'. 7''.
Hypothenusa.
Cathetus.
26°. 4'. 3''.
Basis.
31°. 9'. 5''.
90°.
39°. 3'.
50°. 7'.

Caput VI.

Wie ein Orthogonius, da die zwey Seiten so den Rechten Winckel schliessen, Gekannt seyn, zu messen und auszurechnen, darduch die zwey unbekannte Winckel und Hypothenusam zufinden —.

Dieses Capitel will von einer gantz andern Sache und procedere Arten, als das Vorhergehende, weilen allhier nicht durchhin bekannte Winckel die übrige Seiten, sondern durch die

Seiten, die unbekannte Winkel dieses seyend, als kan der Sach auch Integralen weeg abgeholfen werden, und zuletzlich die dritte Seite oder Hypothenusam zu bekommen, so demonstrirt Euclides in libro 1. Propositio: 48. daß die Integri quadrata der kleinern Seiten zusammen größer, als das Quadrat der Hypothenusa, und also im jedem Theil das Quadrat der längsten Seiten allein so groß ist, als die beyde Quadrata der kürzern Seiten zusammen, derowegen wann Basis oder Cathetus zuerstens erlangt, so muß das Quadrat

derselben, von dem Quadrat der Hypothenusa
subtrahirt werden, aus dem Residuo aber
Radicem Quadratam extrahirt, die Radix
zeiget alsdann ohne fernere Calculation
die Länge der unbekandten Basis oder Catheti;
also auch wie hier die unbekandte Hypothenusa
zwischen bekandt wird, so müssen beyde
Quadrata der Basis und Catheti addirt, aus
aggregat aber Radix □ extrahirt werden, dem
zeiget sich abermals die Lata Hypothenusa,
hiermit obgedachter 48. Propos: 1. lib: Euclidis.

Solches aber mit einem Exempel beständlicher zu machen, so setze zu geben der Orthogonius oder Rechtwinklichte Triangul ABC. wovon Basis AC. 50. Ruthen, und Cathetus BC. 40. Ruthen, samt dem rechten Winckel ACB. so solchen beschliessen erkundt seyn; Resquadriren nun Basin 50. Ruthen, kombt 2500. □. dann auch Cathetum BC. 40. Ruthen, 1600. □. diese beede Quadrata addirt, kommen 4100. □. daraus Radicem □. extrahirt, so kombt für die Länge Hypothenusa AB. 64°. 0'. 3". 1'''.

ohnnöthen aber die Fürsprechen extraction 3.
Zwey Nullen an die Sum der Quadraten zuge-
fügt werden, damit man die Scrupula desto
genauer finden möge, wie aber die Quadrat
wurtzel zu extrahiren sey, solches kan in
mehrfältigen Authorum Büchern, auch in Meiner
Schola Artilleria Ulmensi zu ersehen seyn
werden, welche ich einem jeden liebhaber wohl-
meinend will zu gutt haben, und auch
nachstehendes Exempel einem aufmerksa-
men zur Gelegenheit geben kan, der Sach weiter
nachzudenken:

Latus AC.
50°. Ruthen
50°.
2500. □.
+ 1600. □.
4100. Suma Quadratorum.

Latus BC.
40°. Ruthen
40°.
1600. □.

63
5 1 4 6 1 6 3
2 4 4 9 1 4 9
4100 00 00 00 } 64°. 0'. 3". 1''' Radix □.
36 22 88 00 6 Sive Latus Hypothenusa
1 1 1 2 2 8 AB.
1

Hieraus laßt sich aber viel Bey bringen, weil man durch den vorgehenden modum die Winkel nicht finden kan, wenn solche Trigonometricè gesuchet, dann man der Sinus einer Seite kan erkandt, wo der Radius ausmacht, weist die andere Tangens des gegen überstehenden Winkels, wie in vorgegebenen Orthogonio geschehen kan, der Sinus Basis AC. wo die Sinus Totum erkandt, und in die Regulam proportionum herausstehet, in die Seiten aber der Radius selbsten, hinder aber die erkandte Seite BC. oder Cathetum welches

Tangentem repraesentiert, so kommt ein Loga=
=rithmus Tangentis so den Oberesten Winckel
BAC. 38°. Grad 40'. Minuten herstellet, dessen
Complementum 51°. Grad 20'. Minuten des
Winckel ABC. macht; Ist nun
nun will die unbekandte Hypothenusam ver=
=mittelst dieses Winckels suchen, so Ist einem
nur sich herfür Sinus Complementi BAC.
38°. Grad. 40'. Minuten nähmlich 51°. Grad 20'. Min.
gegen seiner überstehenden Seiten AC. 50°. Rutten
also herfür sich der Sinus Totus, gegen der un=
=bekandten Hypothenusam AB. 64°. 0'. 3". 1'''. welches

alles mit einem Transportantes und dem Maaßstab pag: 49. hier nachgemessen worden;

Latus AC.	Radius	Latus BC.
50°.	10.	40.

10.00000.00.
3.60206.00
13.60206.00.
3.69897.00
9.90309.00 Tangens

∢ BAC. 38° 40'.
ABC 51° 20'.

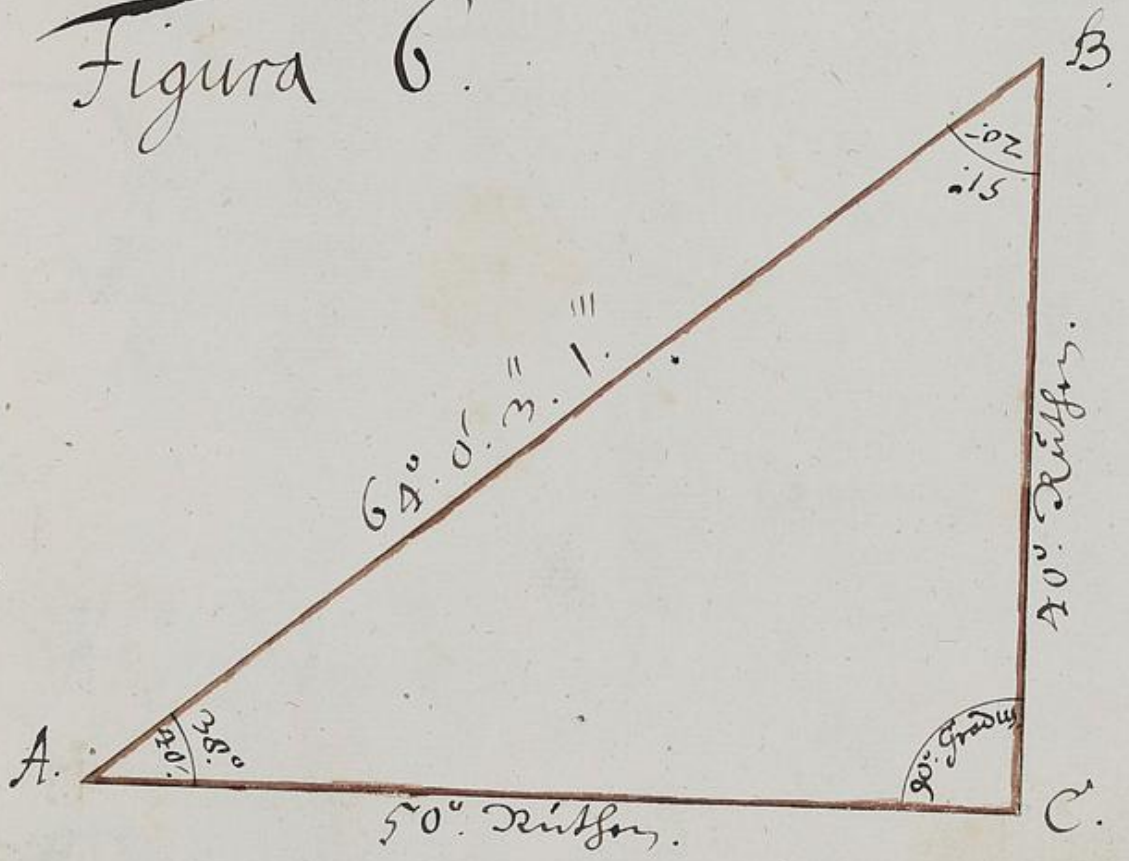
Hypothenusam AB. Inuenire —

Sinus Compl: —	Latus. —	Radius.
BAC.	AC.	AC.
38°. 40'.	50°.	10.00000.00.

3.69897.00.
10.00000.00.
13.69897.00
9.89253.64
3.80643.36.

Hypothenusa AB. 64°. 0'. 3". 1"' wie oben auch per Extractionem gefunden worden. Fig: 6.

Figura 6.



62.

Caput VII.

Wie ein Acutangulus, daran ein Winckel und zwey Seiten bekandt seyn, zu messen und auß zurechnen —.

Dieses Capitel handelt nun von der andern Art der Triangulorum, so die Natur giebet, bey welcher ein gantz anderer Process observirt werden muß, als bey

Denen Rectangulis zu gefallen erfolgt, weil man mit dem Sinu toto nicht mehr zu thun hat, daher muß man auch folgendes einen Procedieren, zu handeln aber wohl auch die jenige Punkte so her bekannt machet gegeben werden, aufmuntergeben, damit im Calculiren nichts vor das andere genommen werde, und ist dieses sehr nothwendig zu observieren, daß ein jeder Triangul er sage auch es gehe wie er immer wolle, in den drey Winkeln nicht mehr denn 180°. Grad, daß ist 2. rechte Winkel der 90°. Grade halten kan,

kommt der 32. Proposition 1. lib. Euclidis.
rechte kommt auch in einem Triangulo nichtsdes-
weniger dem ein stumpfer, und ein spitzer
Winkel zu; welches ebenfalls
die Erfahrung unterlegt einem jungen Stu-
denten dienen mag, und wo dieses
Capitel dieses in acht zu nehmen stehet,
der muß ein Winkel und jedwede Seiten be-
kannt seyn, daher habe ich nöthiges Riß
die übrige Winkel, und eine Seite, deren
Größe ich wissen muß, zu suchen; und zwar also

In dem Schief-Winklichten Triangulo DEF.
ist bekandt der Winkel EDF. 44°. grad 40'.
Item die Seite DF. 80°. Ruthen, desgleichen EF.
60°. Ruthen, Es stehet nun also in Regu=
=lam de Tri folgender gestalt, und stehet;
wie sich verhält des Latus EF. 60°. Ruthen.
gegen seinem überstehenden Winkel 44°. grad
40'. Minuten, also verhält sich auch das Latus
DF. 80°. Ruthen, gegen seinem Winkel, hier
also unbekandt ist; DEF. und werden Calcu=
=lation 69°. grad 26' Min: das Ergänzungs Winkel,
wann nun diese beyde Winkel EDF. und DEF.

wenn 114°. grad 16'. Minuten von dem Semicirculo 180°. subtrahirt wird, so restirt der Winkel DFE 65°. grad 44' Minuten, wie die Calculation mit mehrerem Beigelegt:

Latus EF.	Sinus EDF.	Latus DF.
60°.	44°. 40'.	80

9. 84694. 36.
3. 90309. 00
13. 75003. 36
3. 77815. 12
9. 97188. 24 Sinus.

Semicirculus.
180°. —'
114°. 16'.
DFE. 65°. 44'.

Angulus DEF. 69°. 36'
Angulus EDF. 44°. 40' +
114°. 16'.

Die Seite BE. nun zu finden, die Rechnung
also; es verhält sich Sinus BEF. 69°. 36'.
zu seiner überstehenden Seite BF. 80°. Rechts,
also verhält sich auch Sinus BFE. 65°. 44'. Min:
zu der nothwendigen Seite BE.

Sinus BEF.	–	Latus BF.	–	Sinus BFE.
69°. 36'.		80°.		65°. 44'.

3. 90309. 00.
9. 95982. 45.
13. 86291. 45.
9. 97187. 02.
3. 89104. 43.

Latus. 77°. 8'. 1". BE.

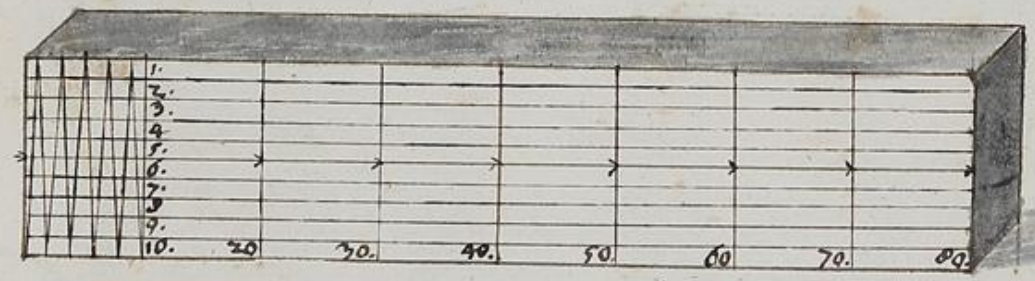
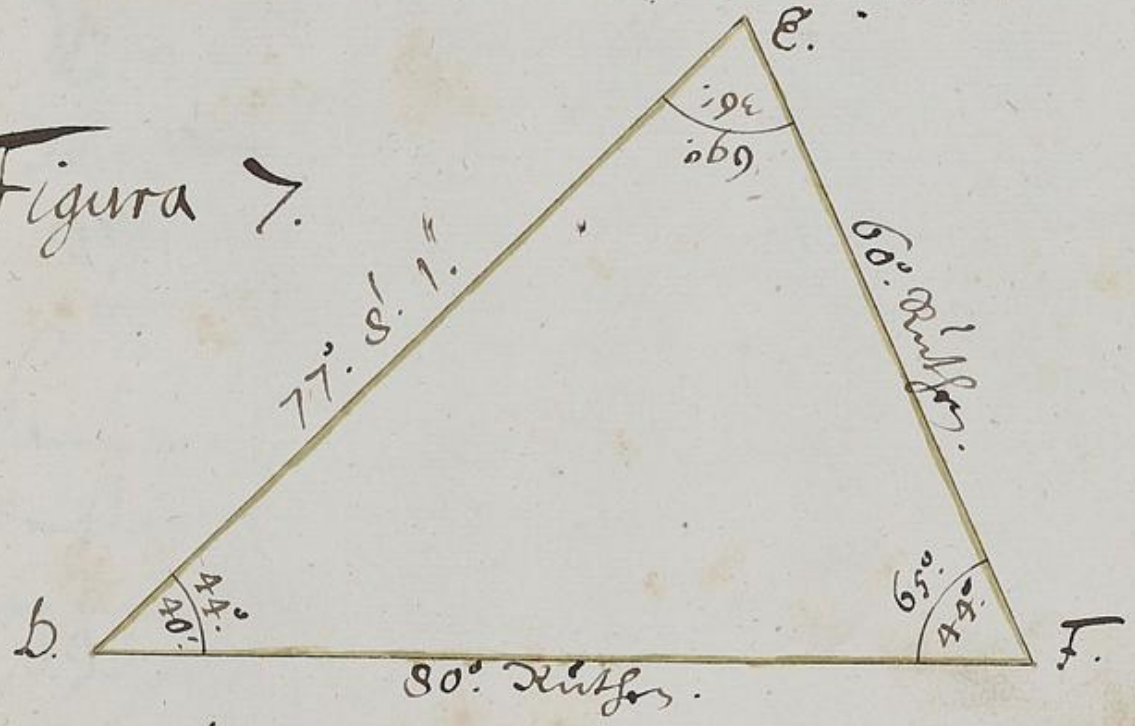

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8
9.
10.
20
30.
40.
50
60
70.
80.

Figura 7.


E.
60°
36'
77°. 8'. 1".
60°. Ruthen.
b.
40°.
44°.
65°.
44°.
F.
80°. Ruthen.

Caput VIII.

Wie ein Oxygonius, daran zwey Winckel und ein Seite vor bekandt gegeben werden, soll gemessen, und ausgerechnet werden.

Wann ein Junger Feldtmesser, welcher sich anderstaunch der Vollkommenheit (: so viel als immer möglich :) sich befleissigen will, derselbe muß sich vorderist dahin bedracht seyn, wie er

ihm aber hierbey* zu sich in Geometria
fortzuhelfen wüßte, wohl bekandt macht, und
nicht, wann ihm ein- oder der andere zu
wissen begehrte, er stehe, als wie
ein Dummer und Unbeer Geist, sondern die Sach
ingenios entdeckte, und aber auß der sel=
=ligste Consideriere, dadurch ihm nichts
anders als aller respect, Ehr und Ruhm
im selben Dienstrag bereiten wird;
Was zeigt nun auß diesem Capitel, wie ein
Oxygonius der Winkel und ein Stu-

bekandt seyn, die übrige drey unbekandte Stück Trigonometricè künstlich zu finden, welches in nachstehender figur also zu sehen, erst der Winkel HGF. 44°. Grad 15'. Minuten und der andere gemeine Winkel GFH. 57°. grad 50'. Minuten halten thun, und die Basis GF. 84°. Ruthen 5'. Schuh lang im maßstab erfunden worden, der dritte Winkel GHF nun zu finden, so addiere man die drey bekandte, die hier 102°. 5'. subtrahire von dem Semicirculo 180°. grad der restirende

der dritte unbekannte Winkel GHA. 77°. gr: 55'. Minuten, alsdann können die Seyten über: = rige Seiten GH. und HA. folgender Gestalt Logarithmice gefunden und Calculirt werden, und stehen nun: wie sich verhält der Sinus anguli GHA. 77°. grad 55'. Minuten die seiner überstehenden Seiten GA. 84°. 5'. also und gleicher Gestalt verhält sich auch Sinus anguli HGA. 44°. grad 15' Minuten die seiner überstehen: den Seiten HA 60°. Ruthen 3'. Schuh.

Angulus GAH. 57°. 50'.
HGA. 44°. 15'.
Summa 102°. 5'.

Semicirc: 180°. —'
102°. 5'.
GHA. 77°. 55'.

Sinus GHA.	Latus GA.	Sinus HGA.
77°. 55'.	845'.	44°. 15'.

3. 92685. 67.
9. 84372. 50.
13. 77058. 17.
9. 99026. 96.
3. 78031. 21.

Latus. 60°. 3'. HA.

Die andere Seite muß auch suchen, die Rechnung: Weil sich verhält Sinus anguli HGA. 44° grad 15' Minuten gegen seinen ent=

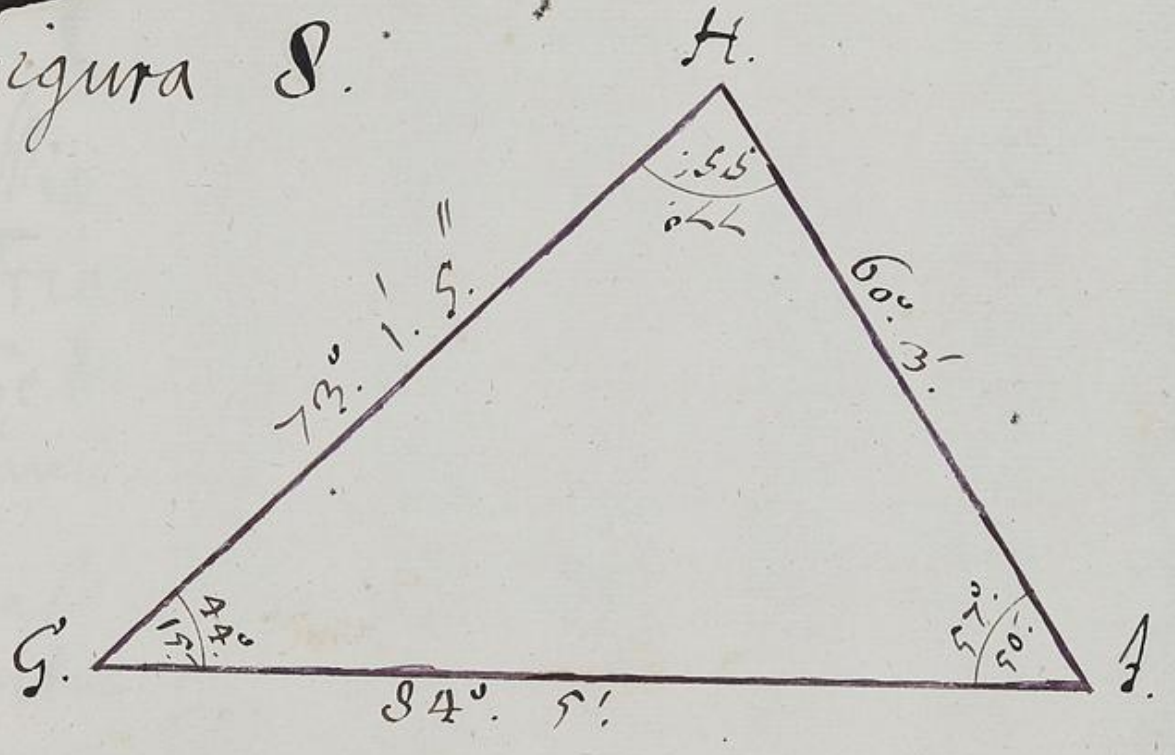
gegen gesetzten Seiten HF. 60'. also kommt auch Sinus anguli GFH 57°. grad 50'. Minuten zu seiner überstehenden Seiten GH. 73°. 1'. 5".

Sinus HGF.	— Latus HF	— Sinus GFH
44°. 15'.	60'.	57°. 50'.

3.78031.73.
9.92762.85.
13.70794.58.
9.84372.50.
3.86422.08

Latus 73°. 1'. 5". GH.

Figura 8.



Caput IX.

Wie ein scharfwincklichter Triangulus, daran alle drey Seiten gekantzt seyn, soll gemessen, und ausgerechnet werden.

Obwohl nun bißhero in den vorhergehenden Capitibus ist gewiesen worden, der gestalt man eben bey diesem Capitel nicht allein im

toto applicieren lassen, sondern eine gantz
besondere methodum haben will, und
wiederab der mühe nicht werth seyn, die Pro-
ceduren aufrichtig herzählen, damit
einer, junger Feldscheer, der sich recht
bedienen will, möchte aufrichtig damit
gedienet werden, dawegen habe ich auch ein
selbst nicht eine andere manier curiren
zu wollen, dabey einer Cobrigkeitlichen
Satisfaction geschehen könnte, und einer
oder den andern etwas zugebrauchen;

Resultirt endlich nöthig seyn, die Segmenta Basis KL, in dem vorgesetzten Triangulo KLM. zu suchen, damit man eigentlich wissen könne der Punct, dahin die Perpendicular Linie aus dem Winkel KML zu ziehen, seye; Also addiere man die beyden Seiten KM. 86°.6.5." und LM. 69°.43". die Summ 156°.8". Erhalte man, desgleichen Subtrahirt die kleinere von der grössern Seiten, der Rest 17°.22". machte man gleichfalls, als denn stehet in Regulam de tri wenn Basis KL 103°.20".

in die Mitten die Sum Corder Seiten 1560 8″. und findet die differenz 17.2.2″. nach geschehener Calculation kombt ein Segmentum 26°.0′.4″. so von Kreuß gehen L in N muß abgezogen werden, alßdann fällt die perpendicular-Linie just in die Mitte des übrigen Stuckhs von der Basi L N. in O. so zusammen das Segment KN. 2604″. von der ganzen Basi 103°.2″. subtrahirt, so kombt der L N. 77°.16″. alßo nun mediert, kriegt sich L O. oder O N. 38°.5′.8″. wie nachstehende Calculation alles umbständlicher weiset;

Latus KM. 8665″ + Latus KM 8665″ −
LM. 6943″ LM. 6943″
Suma 15608″ Different 1722″

Basis KL — Summa Different
10320″ 15608″ 1722″

4.19335.52.
3.23603.31.
7.42938.83.
4.01367.97.
3.41570.86.

Segmentum 26°. 0′. 4″. KN.

Basis KL.
10320″
2604 KN.
2.7716 LN.
38°. 5′. 8″ LO.

Basis KL.
10320″
3858″ LO.
64°. 6′. 2″. KO.

(7) Dieses letztere nun aus Nachfolgendem
deutlich erhellet, ob es zwar einen Er-
schrecklichen Anblick, als der vorher gehende Modus
Es ist doch dieser mühe wohl werth selbst zu
practiciren, weil man auch gleichsam seine
Gewißheit der sicherst Lehren kan. Man
Quadrire alle drey Latera KL. KM. und LM
und addiere die Quadrata KL. und LM. von der
Summ subtrahire man das Quadrat der Seiten
KM. den Rest mediert, alsdann das Medium
durch die Basin KL 103:4. dividirt, es zeiget
der Quotient das Segmentum LO. bey welchem

38°.5.8''. wie oben ausgerechnet worden.

Latus KL

10320''
10320''
2064
3096
10320
106502400'''. □ KL.

Latus KM.

8665''
8665''
43325
51990
51990
69320
75092225'''. □ KM.

Latus LM.

6943''.
6943''.
20829
27772
62487
41658
48205249'''. □ LM.
106502400'''. □ KL +
154707649. Summa.

154707649''' Suma Quadratorum
75092225'''. □. KM.
4. 79625.4.2.4'''. Rest.
398 1°.2.7.1.2''.

38°.5.7.8'''. Segmentum
LO. Bey Nachrechnen wie oben.

Weilen nun aber Segmenta Basis Gr=
=kannt hat, so kan man derjenigen Lineam
Perpendicularem MO. folgendts gar leicht
finden, wann man das Quadrat, von
der Seite LO. oder KO. von dem Quadrat
der Seite LM. oder KM. subtrahiret, aus
dem Residuo aber Radicem Quadratam
extrahiret, so bringt die Ausrechnung die
lange Linea Perpendicularis MO. 57. Ruthen
7. Schuh, 2". 3.a, welche aber hat seinen un=
=fehlbaren Beweis aus der 47. Propos. 1. lib: und 12. Propos. 2. lib: Euclidis.

Latus LO.

3858″
3858″
30864
19290
30864
11574
14884164 □ LO.

Latus LM.

6943″
6943″
20829
27772
62487
41658
48205249 □ LM.
14884164
33321085.

~~215~~
~~36~~
~~1168~~
~~8835160~~
~~33321085~~
~~29014984~~
~~1111~~

{ 57°. 7′. 2″. Linea Perpend:
MO.

Nach erkandter Perpendicular Linie MO. 57'.7".2.
können die Winkel welche alle drey noch unbekandt sind, auf folgende weise Künstlich erfunden werden, weil der gegebene Oxygonius in drey orthogonios LOM. und KOM. ist transmutirt worden, daher nimbt man die Perpendicular vor den Radium an, und sucht in dem rechtwinklichten Triangulo LOM. wie sich verhält das Latus oder Hypothenusa LM. 69°.4'.3". zu seiner Basi oder Segment LO. 38°.5'.8". also verhält sich auch der Radius oder Sinus Totus LM. 10.00000.00. zu seinem Sinu Angulo

∠MO. 33°. Gradus 45′. Minuta, dessen Sinus Complementi MLO. 56°. Gradus 15′. Minuta, den Winkel alsdann ausbekandt macht, wie die nachstehende Figur und Calculation mit mehrerem zeiget.

Latus	Latus	Radius
LM.	LO.	LM.
69°.43″.	3858″.	10.00000.00

13.58636.22.
3.84154.72.
Sinus 9.74481.50
33°. 45′. ∠MO.
56. 15′. MLO.

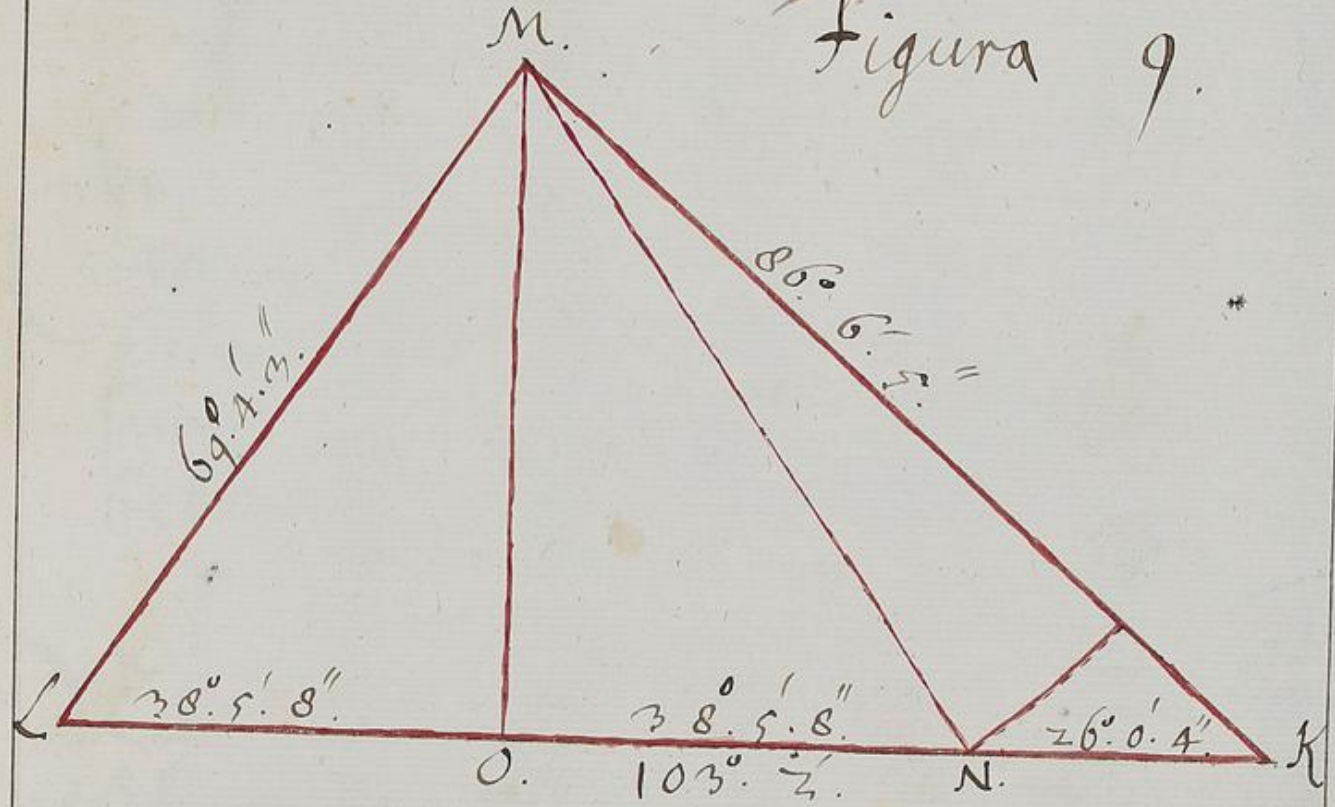
Die übrige Winkel werden ebenmäßig gesucht wie die vorhergehende, nur daß man die Seiten in dem andern Orthogonio KOM. zur Proportionirung der Winkel gebraucht; als:

Latus KM.	Latus KO.	Radius KM.
86°.65.''	64°.67.''	10.00000.00.

13.81036.69.
Sinus 9.93776.86.
9.87259.83.

Anguli 48°. 13'. KMO. KMO. 48°. 13'.
41°. 47'. MKO. ∠MO. 33°. 45'.
Angulus ∠MK. 81°. 58'.

Figura 9.



Caput X.

Einen Semblygonium, daran ein Scharfer, und der Stumpffe Winckel, sampt der Seiten worauff solche stehen, bekandt seyn, zu messen und auß zurechnen —

Nun auch die Seiten auff der Triangulorum welche Stumpffe Winckel haben, gebührend zu

erklären, damit ein Junger Feldmesser alles
zu messen, genugsame information habe, weil
sich nicht allezeit eine jede situation zu formie-
ren und einer Orthogonij oder Acutangulj Ge-
genstand, sondern manchmahl durch den Obtus-
angulum eine Distantz zu messen, und
erfinden werde; als wird in diesem und
folgenden Capitibus genugsamer Anleitung
zu erhalten seyn, wie dergleichen mesbunder
Grundlich zu verlichten seyen, und zwar nach
verschiedenen Erkandt gegebenen Rechten,

Doch ist dieses Ort auch nöthig anzumerken, daß
man die darzu Winckel bekannt ge-
geben werden, wann durch dieselbe die
Seiten nicht zu kurtz werden, ingleichen daß
die Zahlen aufsteigende Linien in einem jed
Triangulo alle Zeit so groß seyn, als die
Basis, dann wann solche kleiner angegeben
werden, so können sie keinen Triangulum
formiren, welches dann alle Zuschauer deutlich
sichtlich seyn mag.

Es ist aber an dem vorgegebenen Obtusangulo

der Räumgl. Winkel PRQ. 126° Grad 25' Minut:
der Pfaffenberg aber QPR. 34° Grad 55' Minuten der B:
=gleichen die Basis PR. 37° Ruthen 9' Schuhe ge:
=kandt, auß diesen datis nun auch die noch
3. übrige unbekandte Stuck, als den Angulum
PQR. und die Seitten RQ und PQ. zu
finden, wird folgender gestalt verfahren:
Man addiere die Seitten gekandte Winkel
zusammen, machen 161° gr: 20' Min: die:
von dem Semicirculo 180° Grad subtrahirt, bleiben
18° gr: 40' Minuten vorden Winkel PQR.
Hernach werden die Seitten also gesucht;

Und Pflegt man, wie sich verhält Sinus Angulus PQR. 18°. 40' Minuten zu seiner und der Jenen Seiten oder Basi PR 32°. Rüthen 9' Pfund, also verhält sich auch Sinus Angulus RPQ. 34° Grad 55' Minuten zu seiner übrigen Seiten QR. und Jenen also:

Sinus PQR.	Latus PR.	Sinus RPQ.
18°. 40'.	32°. 9'.	34°. 55'.

3. 51719. 59.
9. 75768. 78.
13. 37488. 37
9. 50523. 39.
3. 76964. 98
Latus 58°. 8'. 4". QR.

Die andere Seiten nun auch zu berechnen, so
Erst nehmen, wie sich verhält Sing RPQ. 34°. 55'.
zu der Seiten andere zu suchenden Seiten RQ 5884''.
also verhält sich auch Sinus Complementi PRQ 53°.
35' Minuten zu der Seiten über stehender Seiten
PQ. also:

Sinus	Latus	Sinus Compl:
RPQ.	RQ.	PRQ.
34°. 55'.	5884''.	53°. 35'.

3. 76967. 27.
9. 90564. 54.
13. 67531. 81.
9. 75768. 78.
3. 91763. 03

Latus 82°. 7'. 4''. PQ.

Ohnet man dann eine Perpendicularem aus Q. auf die verlängerte Basin PR. in S. so haben wir, und gemeldter Seiten Länge wissen müssen, es kann ein solches auf zweyerley Wege geschehen, und zwar erstlich: Trigonometricè, wann der Winkel bey R. vom Semicirculo 180° Grad subtrahirt wird, so bleibt der Rest den Angulum Externum QRS. 53°. gr: 35'. minut: und ist hierauch der Angulus Rectus RSQ. bekannt, desgleichen auch die Seite QR. 58.8.4". hierauf kann man also:

Man subtrahirt den Angulum Externum QRS. 53°. 35'. vom Quadranten 90°. Grad Rest: der Winkel RQS 36°. Grad 25'. Minuten, durch welches die verlängerte Basis selbiger Gestell gefunden wird, desgleichen auch die Perpendicular-Linie:

Radius	—	Latus	—	Sinus
RQ		RQ.		RQS.
10.00000.00.		5884".		36°. 25'.
		3.76967.27.		
		9.77353.26.		
		13.54320.53		

Latus 34°. 9'. 3". RS. oder die verlängerte Basis.

Lineam Perpendicularem zufinden.

Sinus	Latus	Sinus
RQS.	RS.	QRS.
36°. 25'.	34°. 93'.	53°. 35'.

3. 54319. 86.
9. 90564. 54.
13. 44884. 40.
9. 77353. 26.
3. 67531. 14

Latus 47°. 3'. 5''. QS. oder Linea Perpendicularis.

Zum andern: kann auch die verlängerte Basis RS. und die Perpendicular-Linie QS. also erfunden werden;

Man Quadrire die beyden Seiten des Obtusangul: PQR. und addiere die beyden kleinsten Quadrata, von demselben aggregat subtrahire man das grösste Quadrat der Seiten QP 684 25984''' aus dem Rest 22 9804 28'''. extrahiret Radicem wird durch die doppelte Basin PR. 658'. die verlängerte Basis RS. durchaus dividiren gefunden.

Nun will ich aber eine absonderliche Art zu quadriren oder multipliciren anweisen, wie man im gemeinen multipliciren mit den Zahlen bey der Rechten hand anfangt zu werken, also thut man bey dieser Manier mit den Zahlen zur linken hand stehen, und setzt alle Völlig aus, bekret nichts darvor im sinn, wenn aber geringe Zahlen da sind, als 1. 2. und 3. deren quadrat Zahl nicht 10. ist, da muß man den Platz zur linken hand mit einer Nulla erfüllen, damit kein Error mit under laufe, und die Zahlen alle in ihrer Reihe ordentlich stehen müssen;

Latus PR.

3290''
3290''
27.
0618
090481
0618
27 ''''
10824.1.0.0. □

Latus QR.

5884''
5884''
20
4032
406432
2564616
406432
4032
20. ''''
+ 34621456 ''''□.
10824100 ''''□.
45445556. □.

Latus PQ.

8272''
8272''
16
5604
161414
64044904
161414
5604
16 ''''
68425984 ''''
45445556 ''''
2298042 8 ''''□.

13
6274
8666
32870
44482661
2298042 8 ' 34°. 9'. 2''. 4'''. Latus
678888
65555 RS. oder die verlängerte
666 Basis.

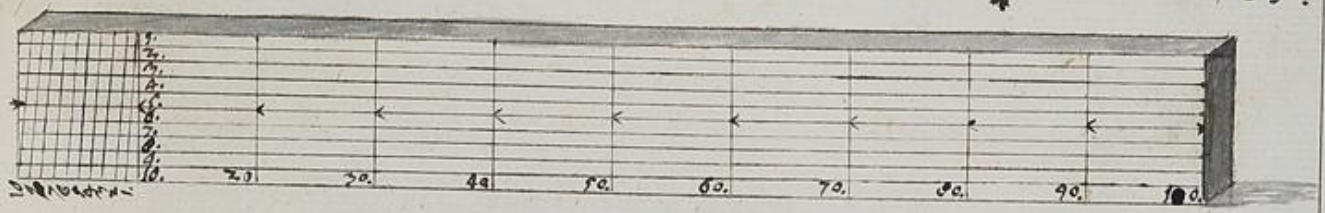
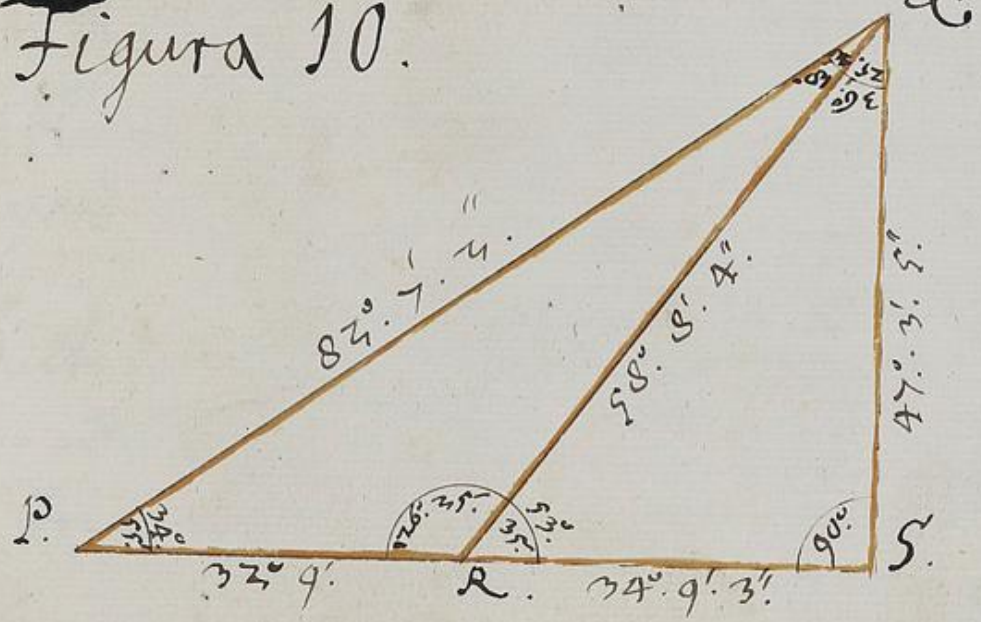

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
20.
30.
40.
50.
60.
70.
80.
90.
100.

Figura 10.


Q.
P.
R.
S.
82°. 7'. 4".
58°. 8'. 4".
47°. 3'. 5".
32°. 9'.
34°. 9'. 3".
90°.
126°. 25'.
53°.
35°.
34°.
35°.

Caput XI.

Wie ein Semblygonius, daran jedes Seiten uns ein scharffer Winckel bekant seyns, soll gemessen uns ausgerechnet werden.

Wolte einer fürnehmen ein gewisse Ort in- oder vor einer Festung zu erschießen oder zu beschießen, oder sonsten eine andere distant

vorgegeben werden, die er aber zuvor ordentlich messen müßte, auch die Situation nicht undeutlich zu lassen, als einen stumpfwinklichten Triangulum zu formieren, und den Scheitelwinkel zwischen der zu bergrünglich Linie zu messen, dahero muß durch nachfolgende operation die übrige unbekannte Stück erfundigt werden;

Wenn man aber zum gleichen Puncto X. wohin die Perpendicular linie aus dem Puncto U. fällt, wissen müßte, so kan ein solches auf folgendes geschehen, weil der Angulus WTU. 40° Grad 2' Minuten bekannt ist,

Desgleichen die Seite JU. 107°. 2'. 6'' so berechnen wir sich befindet der Radius JU 10.00000.00. Jetzo seiner über stehenden Seite JU. 107°. 2'. 6''. alsdann befindet sich auch der Sinus Anguli WJU 40°. Grad 2' Minuten zu seiner andern Jetzigen Perpendicular-linie UX. alsdann:

Radius	Latus	Sinus
JXU.	JU.	WJU.
10.00000.00.	107°. 2'. 6''.	40°. 2'.

4.03043.77.
9.80836.84.
13.83880.61.

Latus 68°. 9'. 9'' UX oder Linea Perpend.

Wenn man aber solches durch die übrige Winkel
welche noch die Linien zeigen, berichtigen will, so
muß man noch andere Zeichen haben, denn daß
dieses auf folgende Art berichtet werde;
Es muß man addiren die zwey erkandte Seiten,
TU 107°. 26'. und TW. 45°. 24'. Eines in Summa
152°50'. desgleichen TW. von TU. subtrahiret,
das resultat 62°. 0'. 2". zeiget das Gradiren,
welches den erkandten Winkel WTU. 40°. 2"
von dem Semicirculo 180°. gr. abgezogen den Rest
mediert, welches den Tangentem von 69°. gr. 59'.
zeiget, daraus solche Seite in Reg: de Tri gesetzt:

JU.	10726''	Semicirculus	180°.
JW.	4524''.	Angulus WJU.	40°. 2'.
Summa	15240''.		139°. 58'.
Differenz.	6202''.	Tangens.	69°. 59'.

Summa	Differenz	Tangens
15240''.	6202''.	69°. 59''.

3.79253.18.
10.43854.11.
14.23107.29
4.18326.98.
10.04780.31. Tangens

+	48°.	9'.	69°. 59'.	÷
	69°.	59'.	48°. 9'.	
Angulus JWU.	118°.	8'.	21°. 50'.	JUW.

Wann nun der Tangens in Grad und Minuten
nämlich 48°. 9'. gefunden, und der Tangens von
69°. 59'. darzu addirt, so hat man den Stumpfen
Winkel W. 118°. Grad 8'. Minuten, so aber der
gefundene Tangens 48°. 9'. von dem Tangente
69°. 59'. subtrahirt wird, so zeigt der Rest
den Angulum TUW. 21°. Grad 50'. Minuten, durch
welche die übrige Seiten so wohl umbekannt
seyn, können gefunden werden, und Erstlich:
die sich ereignet Sinus Complementi TWU. 61°.
grad 52'. Minuten. Zu seiner übrigstehenden
Seiten TU 109.2.6." also ereignet sich der Sinus
Anguli WTU 40°. 2'. Zu der übrigstehenden

nach Umbrehung Seites UW. agle.

Sinus Compl:	Latus	Sinus
TWU	TU	WTU
61° 52′.	10726″	40° 2′.

4.03043.77.
9.80836.84.
13.83880.61.
9.94539.60.
3.89341.01.

Latus 78° 2′. 4″ UW.

Eine auch verlängerte Bahn WX. zu finden,

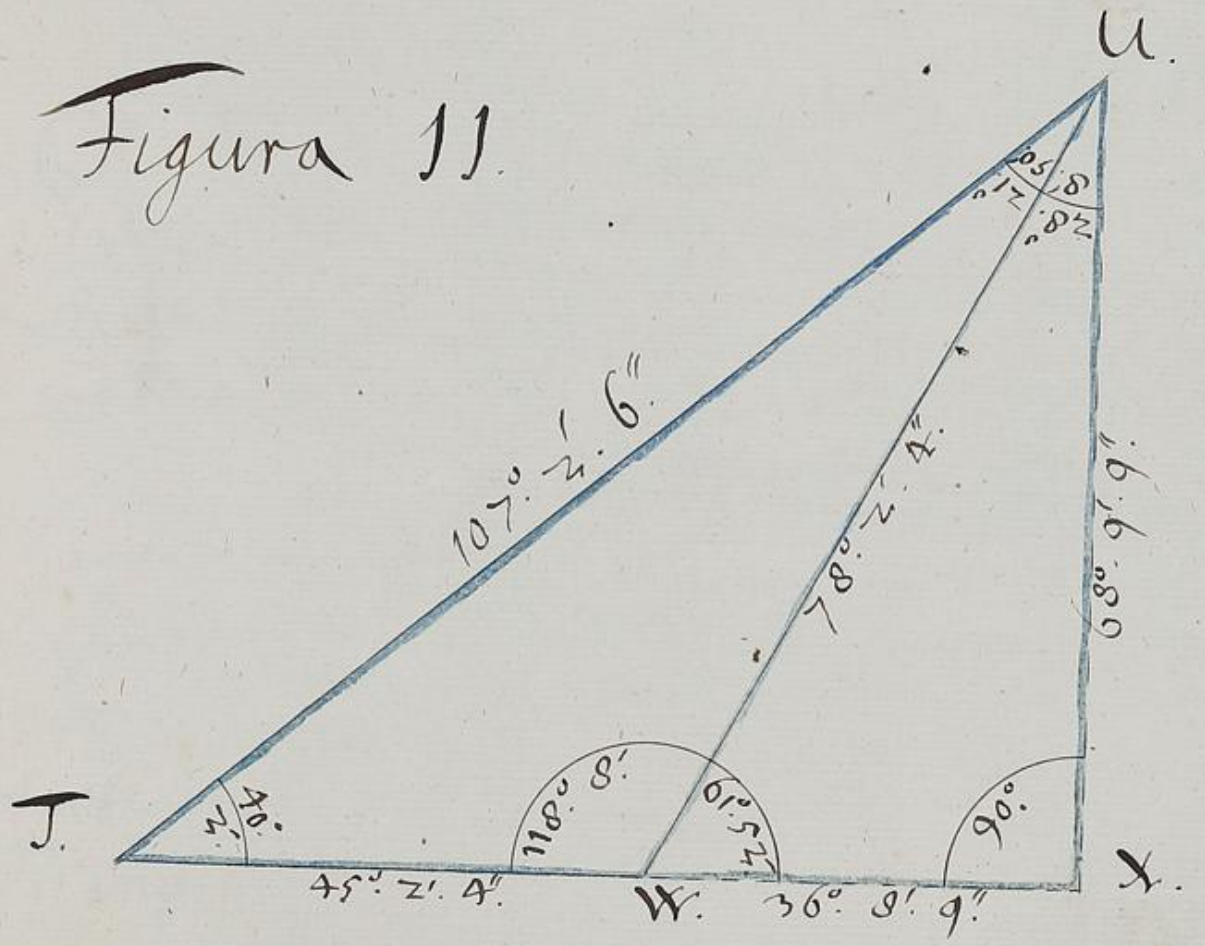
So Pflegt man: wie sich verhält der Sinus Anguli Externi UWX. 61°. 52′. |: Brauch des Complement des Nunzen Winkels ist, als zu 180°. Grad: | zu der ober stehenden Seiten UX. 6899″. also, verhält sich auch der Sinus Anguli WUX. 28°. 8′. |: welches des Complement des Anguli UWX. 61°. 52′. ist, als zu 90°. Grad: | zu Seiner Under Seiten, oder verlängerten Basi WX. also:

Sinus UWX.	Latus UX.	Sinus WUX.
61°. 52′.	6899″.	28°. 8′.

3. 83878. 61.
9. 67350. 47.
13. 51229. 08
9. 94539. 60.
3. 56689. 48

Latus 36°. 8′. 9″. WX oder verlängerten Basis.

Figura 11.



116.

Caput XII.

Einen Amblygonium zu messen und auß zurechnen, daran alle drey Seiten bekandt seyn.

Damit einem Kunstbegierigen auf Verschiedenen Wegen gerathen sey möchte, so will ich auch hier Exempel anweisen, wie ein Amblygonius oder Stumpfwinklichter Triangul daran alle drey Seiten bekandt

gehalten werden, die Winkel in dem Obtuso
rechtwinkelichten, als die in dem formie=
renden Orthogonio, desgleichen die Perpen=
=dicular-Linie, samt der verlängerten
Basi, und ob schon dieses Problema Veter
in mensuranda distantia vorkommt, so
ist es doch nicht der Weitläuftigen ein sehr Not=
=wendiger Satz einem durchsuchenden Frey=
=willigen Zu wissen, wordurch er sich andere
Zufällen gleichmäßiger Zu helfen Lernet, und in
Praxi ist es der gar viel erleichternde Satz

desto gewisser der Theilchen weiß: / Zu finden
und auf zu suchen:

Vorab lieg aber nun die verlängerung
der Basis oder Kirlinie der ersten Punct
worin die Perpendicular Linie, geschnitten
werden; Als in dem
vorgegebenen Amblygonio ABC. da der
Latus AB. durch richtige Messung 121. Ruth
8. Fuß, 5. Zoll, CB. 92. 5. der gleichen die Basis
AC. 50. 4. lang ist gefunden worden;
Als nun aber alle drey Latera AB. CB. und AC.

Quadrirt worden, alsdann das Quadrat CB. 85562500.''' Zu dem Quadrat AC. 25401600.''' addirt, das aggregat aber 110964100.''' worden, Quadrat AB. 148474225.''' subtrahirt, auf dem Resultat 37510125.'''' durch die doppelte Basis AC. 1008'. dividirt, so kommt der Quotient 37°. Ruthen, 2'. Schuh, 1''. Zoll 2'''. Scrupula und so viel muß die Basis AC. in D. verlängert werden, wohin man dann die Perpendicular-Linie aus dem Puncto B. zu ziehen hat, und die Calculation wird.

Latus AB.

12185″
12185″
05
0810
011605
02020840
0104016425
02020840
011605
0810
05 ////

∴ 148474225 □. AB.
∴ 110964100″″ □ CB et AC.
375101 25. □.

Latus CB.

9250″
9250″
45
1810
810425
1810
45 ////
+ 85562500 □. CB
25401600″″ □. AC
110964100

Latus AC.

5040″
5040″
20
00000
250016
0000
20 ////
25401600 □

~~1242~~
~~2244~~9
~~3455101254~~ {35°. 2′. 1″. 2‴. CB.
~~100888888~~
~~100000~~ oder Erlängerte
~~1000~~ Basis.
~~11~~

Nach welcher gefundenen erläuterung der Basis CB. kan man Lineam Perpendicularem gar leicht erfinden, und zwar besonders erst: Man Quadrirt CB. 37°.21'.12''. und Subtrahirt es von dem Quadrat CB. aus dem es Radic: Quad: extrahirt, so kommt auf Linea Perpend:

Latus CB.

37°21'12''
37°21'12''.

06
0314
060704
21140202
0940401 04
21140202
060704
0314
06 VI
1384732944. □.

Quadrat CB. 855625000 VI
Quadrat. CB. 1384732944.

717157805 6.

(1'2
246
16808
1445142
21497576
79576 1 6
7171 1805 6 | 84°.6.8.4'' B D.
64668 9236 Sive Linea
11669
1 Perpendicularis.

Auf dieser geschehenen Arbeit können auch die Winkel aus Gegebenen Seiten, und zwar erstlich die Winkel in dem Orthogonium BCD. wenn alle drey Seiten bekannt sind, wie auch der Angulus Rectus BDC. welcher die Arbeit ohne weiteres, da nemlich die verbindende Anguli per Regulam De Tri also demnach proportionieren kan, da nemlich Exempl: wie sich verhält das Latus BC. 92400'' gegen den Rad: BC. 10.00000.00. also verhält sich gleichfalls das Latus CD. 37212''. gegen den Winkel CBD. und dessen Complement BCD.

Latus BC. 92500.''

Radius BC.
10.00000.00.
4.57068.30.
14.57068.30
4.96614.17.
9.60454.13

Latus CD. 37212.''

Angulus CBD. 23°. 43'.
BCD. 66°. 17'.

180°.
BCD. 66°. 17'.
ACB. 113°. 43'.

Latus AB. 12185.''

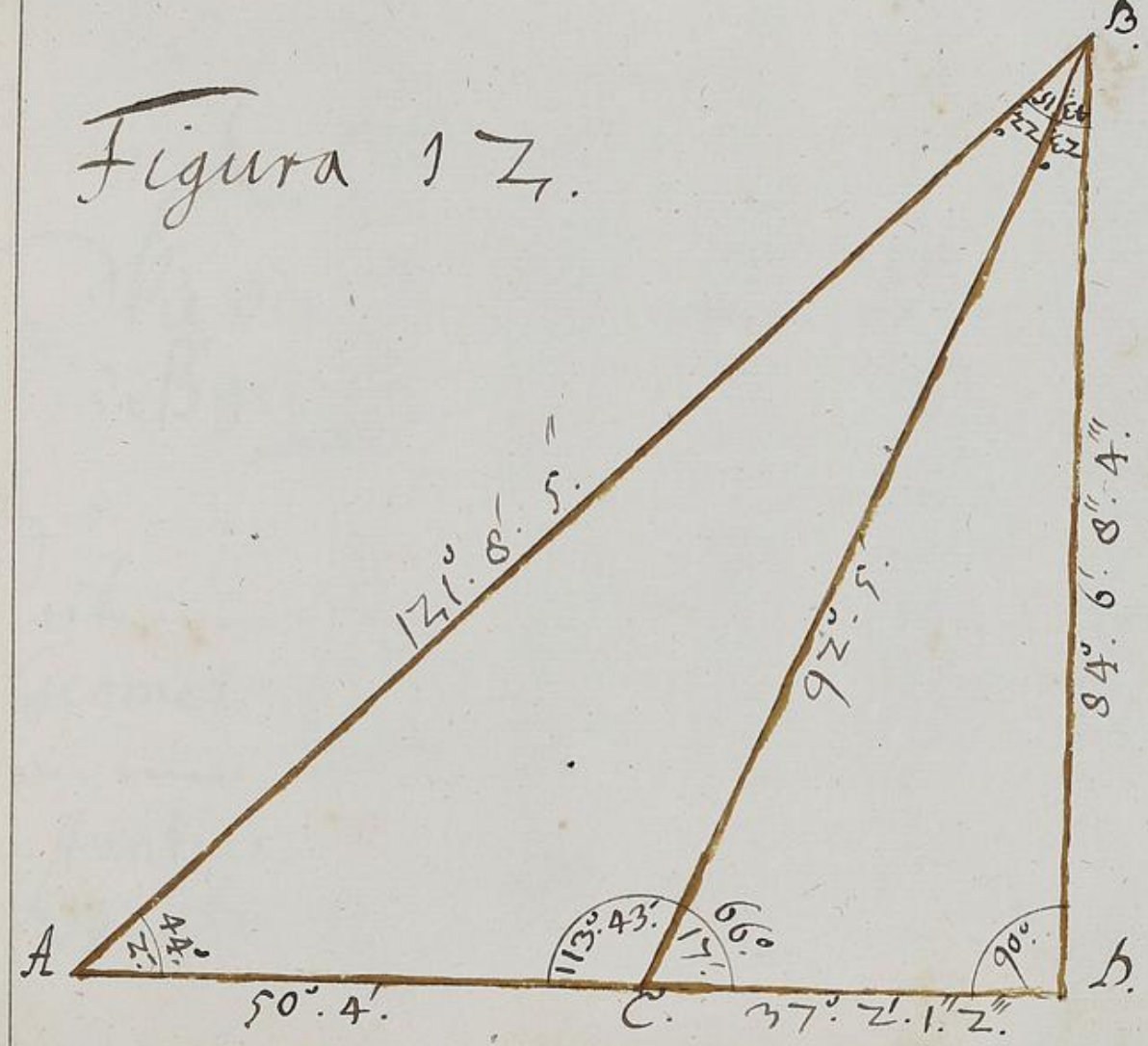
Sinus Compl.
ACB. 66°. 17'.
9.96167.99.
3.70243.05.
13.66411.04
4.08582.55.
9.57828.49

Latus AC. 5040.''

Angulus ABC. 22°. 15'.

ACB. 113°. 43'.
ABC. 22°. 15'.
135°. 58'.
180°. —
BAC. 44°. 2

Figura 12.



126.

Caput XIII.

Wie sie Distantz vor einer Festung, desgleichen sie Polygons derselben zumessen.

Wolte nun einer Fürstlichen Person, welcher in Geometria Kunstsachen Fürbeschehen werden, an einer Erlegenen Festung einige Distantias, oder die Länge der Polygons, Faces, Espaules und Courtines fürzumessen

Vorerwähnten die vorhergehende Erfahrung
genugsamen Licht geben, dieses zu verlichten
damit aber unsere nachfolgende und Kunst-
begierige Herrn nicht allzu lang zu stehen
brauche, und sich mit vielem Nachsinnen quäl-
ten wird dieses Capitel völlig der Aus-
lachung, auch des Licht- und gewissen
der zu Zuhörlungen, wiewohl es einem etwas
Grates Ingenio ziemlich Saur arbeit ver-
ursachen kan, absonderlich aber wann
sich nicht zuvor in Geometria Theoretica wohl
und fleissig umbgethan hat dardurch man

sichtbar imaginieren müsse:

Es soll nun ein jeder der diese Geometricè practicieren will, darauff sonderlich wohl bedacht seyn, daß er alle Lineam Stationum also ziehe, damit dieselbe auch eine gute proportion gegen der Distant behalten möge, sonsten nicht zu Zu kurtz geriethe zu Lange seyn würde, welches ich dem aufmerksamen selbst erinnern helfen.

Wenn Ihm nun zum Exempel die Distant

auf B. A. Jedem Bollwerk B. der Bylinien die
Grund-Polygons BC. und BE. welche auf
gemeinen Grundes, so kann der
Schein Vortheil dieses aber auch gedacht werden,
welche auf folgende Gebrauch werden, nämlich
erstens in Statione A. eines Orthogonium formiert, und die Basin der Cineam
Stationum nach Gutbefinden verlängert in B.
welche 105° Ruthen, wenn solches geschehen
so stellt man in dem puncto A. eines Pfahl
und stellt das Semicirculum auf in Statione
B. richtet die Ersteundige regulam nach A.

mit der Tourglichs aber wird der Winkel
ABD. in grades und Minuten observirt, so
allhier 61°. grad 27'. Minuten fällt, dessen
Complement 28°. grad 33'. Minuten dem
Winkel ABB. zu stoßt, demnach werden die
Seiten Linien AD. und BD. also gesucht, und
Spricht man wie sich verhält der Radius
AB. 10.00000.00. zu der Linea Stationum
AB. 105°. Ruthen, also verhält sich auch der
Tangens des Winkels ABD. 61°. 27'.
zu der verlangenden Distant Linie AD.
wie nachstehende Calculation zeiget:

Radius AB.	Latus AB.	Tangens Ang: ABD.
10.00000.00.	105°.	61°. 27.

2.02118.93.
10.26433.23.
12.28552.16

Linea Distantia 193°. sive Latus AD.

Die andere Linie BD. muß auch gefunden werden, weil man derselben bey Berechnung des Polygons benöthiget ist, und in solchen Fällen keine einzige Hauptbrea Distant Linie gefunden wird, die nicht ihres Gleichen Winkel,

Wenn man sich Freyheit andern Vortheil
Erdichten kan, so müßte man solche Linie
per Secantem suchen, wann aber dieses nicht
in den Tabulis zu finden, so kan solches ohn-
müßig durch den Sinum Complementi erfunden
werden, wie aus der Calculation erhellet:

Sinus Compl.	Latus	Radius
ABD.	AB.	AB.
28°. 33'.	105°	10. 00000. 00.

1 2. 02118. 93.
9. 67936. 01.
2. 34182. 92

Latus 219°. 7'. BD.

Also wäre nun die Entfernt. Distanz A D.
gefunden, die Länge des Polygons abzuführen,
so müßen vor allen Dingen die Stations
Winkel observirt werden, so nehme man
den Semicirculum mit der unbrauchlichen
Regul auf das Gleichste auf A. in B, und
so durch die Semicircula auf der Brauchlichen
Regul nach dem Bollwerk und Punctum C.
so zeigen sich für den Angulum BAC 112°. 5'.
ferner wird auf die Brauchlich Regul fer-
nen gezogen, und nach dem Bollwerk und

Puncto C. geschehen, so befindt man den
Winckel BAC. 67°. grad 47'. Minuten, als
Ist man in Statione A. als Winckel ob-
servirt, alsdann umbdrehen das
Instrument hinweg, und stecht in den Puncto
A. einen Stab Perpendicular, und richtet das
Instrument wie zuvor, und observirt die Bel-
wanckh Puncten C. und E. weil der Punct
B. schon zuvor verkündigt worden, so fält
der Winckel ABC. 85°. grad 19'. Minuten
und ABE. 48°. 46'. solche Winckel werden

fleißig notirt, und stehen alsdann:

Anguli in Statione A.			Anguli in Statione B.		
BAC.	67°. grad	47'. Min:	ABC.	85°. gr:	19'.
BAD.	90°. —	—'.	ABD.	61°. —	27'.
BAE.	112°. —	5'.	ABE.	48°. —	46'.

Hierauf wird die Calculation also angestellt, und nimbt man eines Triangulum nach dem andern vor, da an jedem 2. Winkel und die Grund-Linie bekannt seyn, und

procedirt damit es aber in dem 8. Capite
ist gelehret worden, und sie nun mit
einem trocknet, so geschieht es auch mit
dem andern; als in dem Triangulo ABC.
ist erkandt der Winkel ABC. 85°. grad 19. Min:
Item BAC. 67°. 47'. und Linea Stationum hält
105°. Ruthen, derentwegen die beyden Winkel
addirt, die Summ 153°. 6'. vom Semicirculo
180°. grad subtrahirt, der Rest 26°. grad 54'. Min:
zeigt die weite des Winkels ACB. wornach
die beyden übrigen Seiten können solchender
gestalt proportionirt werden, und steht

nehmen: wie sich kraft Sinus Anguli ACB. gegen seiner andern gegenen Linie AB. 105°. also kraft sihrung Sinus Anguli BAC. 67°. 47' Minuten, zu seiner über stehenden Seiten BC. wie die Calculation zeigt.

Sinus ACB	Latus AB	Sinus Anguli BAC
26°. 54'	105°	67°. 47'.

2. 02118. 93.
9. 96649. 87.
11. 98768. 80
9. 65555. 59.
2. 33213. 21

Latus 214°. 9'. BC.

Semicirculus 180°
ABC 85°. 19'
94°. 41'
BAC 67°. 47'
ACB. 26°. 54'

Sinus Ang. BAC.	Latus BC.	Sinus Anguli ABC.
67°. 47'.	214°. 9'.	85°. 19'.

3. 33223. 64.
9. 99854. 75.
13. 33078. 39
9. 96649. 87.
3. 36428. 52

Latus 231°. 3' 6". AC.

Die unbekannte Seiten AC. und BC. in dem Triangulo ABC. zu finden —

Angulus BAE. 112°. 5′ Semicirc: 180°. —
ABE. 48°. 46′. 160°. 51′
Suma 160. 51′. Ang: AEB. 19°. 9′

Sinus Anguli AEB.	Latus AB.	Sinus Anguli ABE.
19°. 9′.	105°.	48°. 46′.

2.02118.93.
9.87623.60.
11.89742.53
9.51592.99.
2.38149.54

Latus 240°. 7′. AE.

Sinus Anguli ABE.	Latus AE.	Sinus Compl. BAE.
48°. 46′	2407′	67. 55′.

3. 38147. 61.
9. 96691. 01.
13. 34838. 62.
9. 87623. 60.
3. 47215. 02

Latus 296°. 6′. BE.

Nachdem nun alle Distanzlinien berechnet gemacht worden, so muß nun man die Länge der Polygonen BC und BE. setzen:

Wenn allhier in dem Triangulo BCD. die Seiten BC. 214°. 9'. und BD. 219°. 7'. die Summ erhalten wenn 4346 hernach eine von dem andern subtrahirt, so bleibt nur die Differentz 48'. alsdann ziehet man den Winkel ABD. 61°. 27' von dem Winkel ABC 85°. 19'. restirt vor den Winkel DBC 23°. grad 52'. welche von 180°. grad subtrahirt, der Rest 156°. 8'. halbirt, so bekommt man den Tangentem 78°. grad 4' Minuten, welche dann 4'ter Ort nun wieder in Reg: de Tri zu setzen.

Latus BC. 2149′ Ang: ABC. 85°. 19′
BD. 2197″ ABD. 61°. 27′ ÷
Summa 4346′ Ang: DBC. 23°. 52′.
Differentz 48′

Semicirculus 180°.
DBC: 23°. 52′.
÷ 156°. 8′
78°. 4′ Tang:

Suma 4346′ Differentz 48′. Tangens 78°. 4′.

1. 68124. 12.
10. 67501. 67.
12. 35625. 79
3. 63800. 97.
Tangens. 8. 71816 82
+ 78°. 4°. 78°. 4′ ÷
BCD. 84°. 4′. 74°. 4′. BDC.

Sinus Anguli BBC	Latus BC	Sinus Anguli BBC
75°. 4'.	2149'.	23°. 52'.

3. 33223. 64.
9. 60703. 62.
12. 93927. 26
9. 98507. 88.
2. 95419. 38

Länge der 89°. 9'. 9" Polygon BC.

Auf solche weise wird auch die andere Po=
=lygon BE. gesucht, wobei man den Tri=
=angulum AEB. nehmen kan, also:

Latus AE. 2407′ Ang: BAE. 112°. 5′
AD. 1930′ BAD. 90°. —
Summa 4337′ Ang: EAD. 22°. 5′
Different. 477′

Semicir: 180°.
EAD. 22°. 5′.
½ 157°. 55′.
78°. 57′. 30″. Tangens

Suma	Different	Tangens
4337′.	477′.	78°. 57′. 30″.

2. 67851. 84.
10. 70966. 46.
13. 38818. 30
3. 63718. 94.
9. 75099. 36

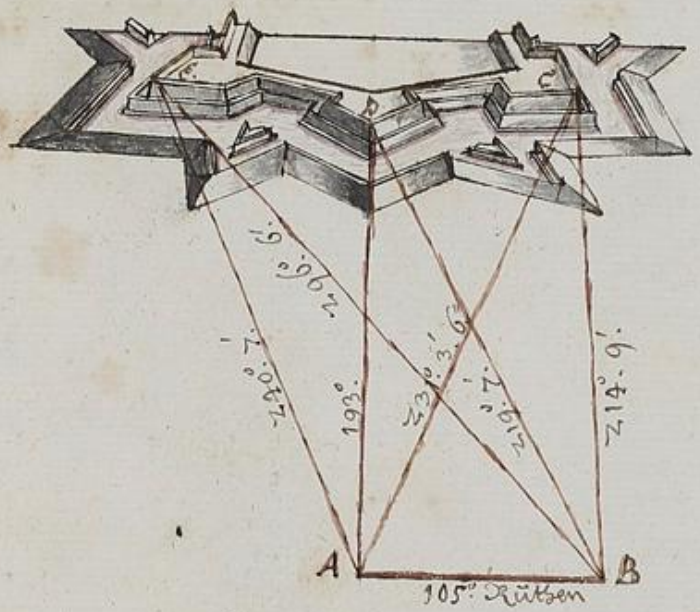
29°. 24′ 78°. 57′.
78°. 57′. 29°. 24′.
ABE. 108°. 22′ 49°. 33′ AEB.

Sinus Compl:	Latus	Sinus Anguli
ABE	AE.	EAD
71°. 38′	240°. 7′	22°. 5′.

3. 38147. 61.
9. 57513. 55.
12. 95661. 16
9. 97729. 34.
2. 97931. 82

Länge der 95°. 3′. 5″ Polygon BE.

Nach diesem wird sich ein jeder in allen andern Begebenheiten richten können, und dann nur ein Judicium darin haben, es lässt sich dieses Exempel auch alle Distantias locorum applicieren.


C
B
C
A
B
105. Rütten
193°
214°. 9'
240°. 7'
233°. 3'. 6"
212°. 7'
196°. 6'

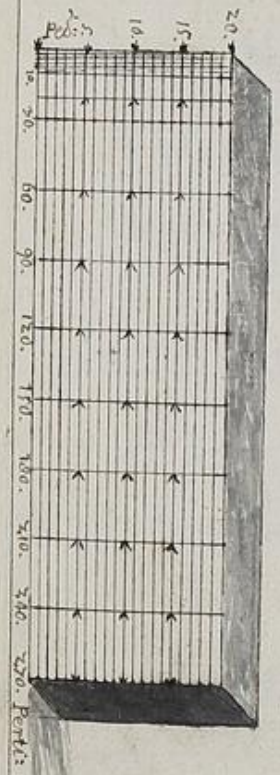

Pedis
10.
15.
20.
30.
60.
90.
120.
150.
180.
210.
240.
270. Pertis

Figura 13.

Caput XIV.

Wie die Höhe eines Thurns, wo zu man gehen kan, zu messen.

Damit ein Kunstbegieriger auch in messung der Höhen, wo zu man gehen kan, oder aber wegen allerhand Hindernuß nicht dahin gelangen mag, desgleichen wenn hindernuß für sich zu gehen gelegenheit hätte, also auch die höhe eines Thurns oder etwas anders zu wissen

Zu machen, welches Solle in nachfolgenden Capitelen
gebräuchlich und umständlich gezeigt werden,
in diesem Capite aber, ist nur zu tractiren
nöthig, was zur Machung eines Thurns
zu der Berg Horizontale, daß man ohne
einige Hinderung gehen mag, und ist die Be-
deutung zu einem, daß man mag einen
Thurn, welcher zu gestellt ist, machen wolle,
so muß man auch die begründliche lineam
gantz in daß gebäu hinein perpendicula-
-riter under der Berg Höhe oder Spitze machen,
oder aber so man nicht gut in daß gebäu

hierin die meisten gelegenheit fällt, muß solches an der Seite des Berges geschehen, sonsten würde die perfecte Lehr nicht verstanden werden.

Der Professor der Altimetria mit einem kurzen Inwendigen, demnachmalen sich bey allerley Begebenheiten richten muß, so nehme man den Semicirculum und stelle denselben in dem erwählten punct F. auf und richte die Studirte Regulam mit dem Horizonte parallel und sehe durch die pinnicidia nach dem Thurn in G. die Erhaben

Regel wenn man aber nach der Höhe des Thurms in dem puncto H. und observiren den Winkel GFH. welcher 48°. Grad 30. Min: giebt, als dann nach Bemanns auch die Rendt linie FG. so 240. Schuh lang bekannt wird, daraus wird die Calculation wie vorhergeht;

Weil bey dieser nach Bunge sich jedes Dreiecks ein orthogonius ergibt, so ist auch hierauf Rechnung und solches der kürzeste, und ist allemahl der Scheitelwinkel so sich aber an dem gebäu formirt, das observirten Complementum wie

Es gibt dieses Exempels 41. grad 30. Minuten, die
zwischen Winkel FHG. vorgeben, und stehet
nun: wie sich verhält der Radius FG.
10. 00000. 00. zu der Rund Linie FG. 240.
Schuh; also verhält sich auch der Tangens
Anguli GFH. 48. grad 30. Minuten zu der
suchenden Höhe des Thurns GH.

Radius FG.	Latus FG.	Tangens Anguli GFH.
10. 00000. 00.	240.	48°. 30'.

3. 38021. 12.
10. 05319. 15.
13. 43340. 27
27°. 6'. 3" Die Höhe des Thurns GH.

Will man auch die Linie FH wissen, so kan
selbige entweder per Secantem, oder aber
durch den Sinum Complementi, nach einer jeden
Gelieben, Beliebigen gebracht werden; ich aber
aber liebreden Sinum Complementi brauchen
wolle, weil die Secantes nicht in allen Tabellen
zu finden:

Sinus Compl:	Latus	Radius
G.F.H.	F.G.	F.G.
41°.30′	240′	10.00000.00

13.38021.12.
9.82126.45.
3.55894.67.

Latus. 36°.2′.2″. F.H.

Figura 14.

Caput XV.

Wie ein Thum oder anders, Worzu man nicht gehen kan, zumessen Seye.

Wann man ein solch Hoch ortho will, daß man weder hinlänglich Versicherung nicht gehen kan, oder aber vor einer Stung nicht Forcht, so kan solches nicht der Vertrei-

gar auß Jedwedes Rundes geschehen, welches
zwar nun kor- oder hinderlich zu gehen
die Gelegenheit nicht hat, daß man den
andern Rand auß der Seiten nehmen muß,
und einen planischen Triangulum formiren,
daraus man den ab Rand von dem Mittel
punct eines Gebäuds, auch daß selbige sich
durch Rechnung erfahren müß, oder:
Es nun nach einem gerahten wie wol
proportionirten Rand einer Rinckhaubt
zu nehmen, die Gelegenheit ~~durchsehen~~ nicht

mangelte, so kann dieses durch folgende
weise Bestimmt werden;
Man reise mit seiner Kunst als dann
in K. und observire daselbsten mit dem
Instrumente den Winkel ∠ K M. welcher
48°. Grad 30'. Minuten groß befunden worden
dann muß man auch seine Standlinie
unbewegt nach bleiben, wie hier 180°. Schuh
zu einem Exempel geschehen, und observiren
auch alsdann den Winkel K A L 37°. 25'.
wann nun solches fleißig vollendet worden,

Nun die Calculation derjenigen welche gestalt
nach stet Worden, der Winkel ∠ K'M 48°. 30'
als der externum subtrahiret man vom
semicirculo 180°. grad der Rest 131°. 30' gibt
den Dritten Winkel ∠ K'L. Zu diesem
wird der Winkel ∠ A K 32°. 25'. addirt, die
Summ 163°. 55'. wieder von 180. abgezogen so bleibt
der Rest 16°. 5' vor den Winkel ∠ L K'. und
weil der Triangulus ∠ K'M rechtwinklicht
ist, so subtrahiret man einen Winkel
∠ K'M 48°. 30'. vom Quadrant 90°. grad. der
Rest oder das Complementum 41°. 30'. stehet

den Winkel KLM zu, alsdann können auch die Linien darnach proportionirt werden. Zu wissen aber muß man die Winkel die verschiedenen sind, und alsdann mit einer Linie fort geschritten werden;

Semicirculus	Quadrans
180°	90°
∠KM. 48°. 30′	∠KM. 48°. 30′
Ang: inter: 131°. 30′	KLM. 41°. 30′
KTL. 32°. 25′	
163°. 55′	
÷ 180. —	
Ang: TLK 16°. 5.	

Stunden Pfeilmann: Es ist hier erstlich
Sinus Anguli FLK. 16°. 5'. In der Gelandten
Stations Linie FK 180'. Hierauf erfolgt
hieraus Sinus Anguli KFL 32°. 25'. In
Linie über stehender Seiten KL. wie
nachstehende Operation Zu erkennen gibt.

Sinus FLK	Latus FK.	Sinus Anguli KFL,
16°. 5'.	180.	32°. 25'.

3. 25527. 25.
9. 72922. 34
12. 98449. 59
9. 44253. 48.
3. 54196. 11

Latus 34°. 8'. 3''. KL.

Nach erfindung dieser linie KL. kan man gleich die höhe des Thurns ausrechnen; als wir sich erfindet der Radius 10.00000.00. zu dessen über stehender Seiten KL. 3483'. als erfindet sich auch der Sinus MKL. 48°.30'. zu der hohen gesuchten höhe LM.

Radius	Latus	Sinus Anguli
KL	KL	MKL
10.	3483'.	48°.30'.

3.54195.35.
9.87445.61
13.41640.96

Höche des Thurns LM. 26°. 0'. 9"

Sinus	Latus	Sinus Compl.
ALK.	JK.	JKL
16°. 5'.	180'.	48°. 30'.

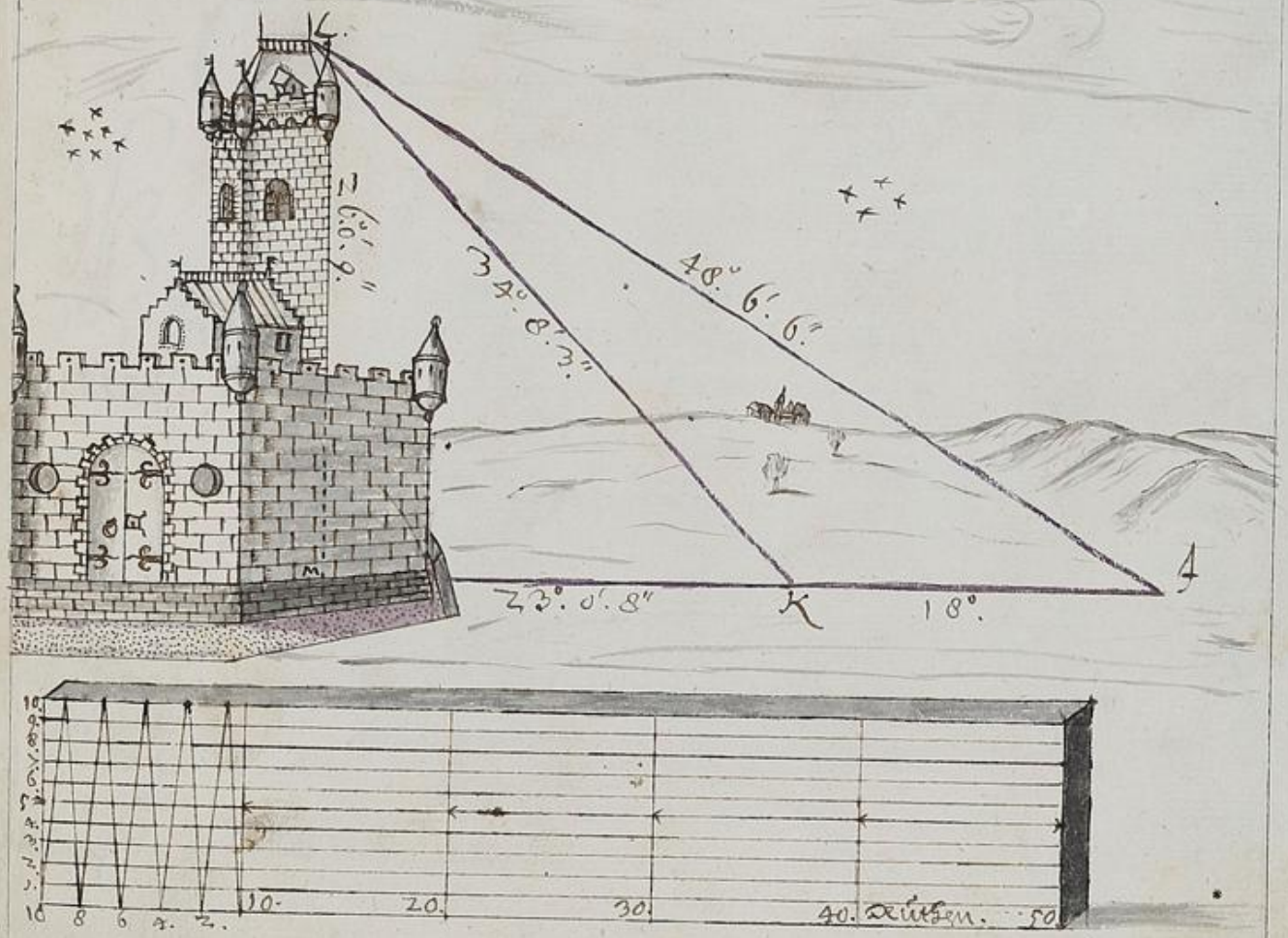
3. 25527. 25.
9. 87445. 61.
13. 13972. 86
9. 44253. 48.
3. 68719. 38

Latus. 48°. 6'. 6''. JL.

Radius	Latus	Sinus Anguli
KL	KL	KLM.
10.	3483''	41°. 30'.

3. 54195. 35.
9. 82126. 45.
13. 36321. 80

Latus 23°. 0'. 8''. KM.


L
M
K
A
34°. 8'. 3"
48°. 6'. 6"
23°. 0'. 8"
18°.
10. 20. 30. 40. Deutsch. 50.

Caput XVI.

Wie die Höhe eines Schlosses so auff einem Berg lieget, soll gemessen und durch Rechnung erfunden werden —.

Es begibet sich offt, daß man ein Gebäuw so auff einem Berg stehet, messen muß, und die Hoch oder über den Horizon

erhaben, zugleich aber auch des Bergs Höhe ver-
-ursacht werden muß, damit man ein- und
der andern danach Regulieren möge, ob
Lt Jenes dieses Capitel mit dem vorher-
-gehenden sinnlich genein hatt, und doch
auch dem selbigen ein Lächerlich Ingenium
die intention dieses Capitels genugsam
erkennen, denen aber es die tardioris
Ingenij zeigt, wenig hohesser zeigt und
welches zu Lob und Dienstlichen auch die Arbeit
verlohnt, denn denen gehöret es meine

andere viel Jrrthümer, andere stünde mich
auch nicht grau denen selben straffen Jn=
lehen zu Jnnderlassen, daß ich aber auch
von meinem vorhaben nicht allzu weit ab=
=schreite, so will ich es hab mit einem deut=
=lichen Exempelo erklären, wornach hier
tausend andere in praxi auß gefahl
werden können;

Als wie hier vor, daß von der hohen Genera=
=lität ein fürstrecken Erlegt wurde,
die höhe des Schlosses PQ. wurde von

Bogen QR. liegt, dreißig Fuß hoch, die
Mauer selbst nicht Perpendicul, sondern
auß der Schwerdt Ebene nur möglich
richten, dahero erhöhet ihme einen
Bandt in O. und richtet die beständige Regul
nach dem Bogen mit dem Horizon parallel,
durch die Simicidia aber auß der beständigen
Regul sehe er nach dem Fuß des Pfeilers
in dem Punct Q. und observiere den Win-
=ckel ROQ. so 44°. grad 10'. Minuten haltet,
desgleichen sehe er auß dem Fundament
der Regul, nach dem Sitz des Thurns in der

Puncten P. und nehme den Winkel POR.
welcher 53° grad 30' Minuten hält, genau
in acht; Alsdann muß Du
in gerader linea zurückhin nach einem
Gebäu bey Gutdünken, als dessen Ge-
=stehen 40°. Ruthen nach dem Puncten N.
alsdann observiren, auch den Win=
=ckel ONP. wie auch 35° grad ebenfalls
nach solchem solcher dreyfachen Observation
wird nun die Calculation gemacht;
Alsdann ist aber nun mein Lieber

nach unbekandten Winckel rechnen,
Man subtrahir vom Semicirculo 180°.
den Winckel POR. 53°. 30'. Restirt 126°. 30'.
vor den obtusum NOP. Zu diesem addiert
man auch den Winckel ONP. 35°. die Sum
161°. 30'. wieder von 180°. abgezogen, der Rest
zeigt den Winckel NPO. 18°. 30'. Ferner
nach diesem wird der Winckel POR. 53°. 30'.
vom Quadranten 90°. grad hinweg gethan,
erst Complement ist der Angulus OPR.
36°. 30'. Desgleichen wird auch der Winckel
ROQ. 44°. 10'. von 90°. subtrahirt, erst

Complement Winkel oberhalb Bey der Ecliptic OQR. 45°. 50'. wie die Operation weiset.

Semicirculus

180°

POR. 53°. 30'

NOP. 126°. 30'.

ONP. 35°. —

Suma 161°. 30'

Quadrant

90°.

53°. 30' POR.

OPR. 36°. 30'.

Semicirc:

180°

161°. 30'

NPO. 18°. 30

Quadrant

90°.

44°. 10' QOR

OQR. 45°. 50'.

Nachfindung der Winckel nun, wird die proportionierung der linien also angestellt, wann man bald zu seinem intent gelangen will, so muß die linie OP. aus gezeuchet werden, die übrige wann sie auffstehen ~~werden~~, können alsdann füglich gesucht werden;

Damen Herr Freiherr, wie sich kostet Sinus Anguli NPO. 18. grad 30. Minuten zu seiner andern Herrn Stations-linea NO. 40. Ruthen; also kostet sich auch Sinus Anguli ONP. 35. grad, zu der

übrigstehenden unbekannten Seiten OP.
welches die Calculation mit nachstehenden Zeichen wird:

Sinus	Latus	Sinus Ang:
NPO.	NO.	ONP.
18°. 30'.	40°.	35°.

3. 60206. 00
9. 75859. 13.
13. 36065. 13
9. 50147. 64.
3. 85917. 49

Latus 72°. 3'. 1." OP.

Ist also Linea OP. 7231. Ruthen, 3'. Schuh, 1". Zoll, lang, daraus kann man nun die Höhe des Schloßberg samt dem Berg erfahren, wann man sagt, daß der Radius sich zu dem Latere OP. verhalte wie der Sinus QOR zu der gesuchten Höhe, wie aus der Calculation erhellet:

Radius	Latus	Sinus Anguli
OP.	OP	QOR.
	7231"	
10.		53°. 30.

3. 85919. 84.
9. 90517. 87.
13 76437. 71.

Höhe des 58°. 1'. 3" Bergs und Thurns PR.

Sinus Compl:	Latus	Sinus Anguli
OQP.	OP.	POQ.
45. 50'.	7231''	9°. 20'.

3. 85919. 84.
9. 20999. 17.
13. 06919. 01.
9. 85571. 05.
3. 21347. 96

Hoche steht 16°. 3'. 5''. Sinus PQ.

Radius	Latus	Sinus Anguli
OP.	OP.	OPQ
10.	7231''	36°. 30'.

3. 85919. 84.
9. 77438. 75.
13. 63358. 59

Latus 43°. 0'. 1''. OR.

178.

Sinus Ang.	Latus	Radius
NPR.	NR.	NR.
55°.	8301''.	10.

13. 91913. 04.
9. 91336. 45.
4. 00576. 59.

Latus 101°. 3'. 3''. NP.

Sinus Compl.	Latus	Radius
OQR.	OR.	OR.
45°. 50'	4301''.	10.

13. 63356. 94.
9. 05571. 05.
3. 77785. 89

Latus 59°. 9'. 6''. OQ.

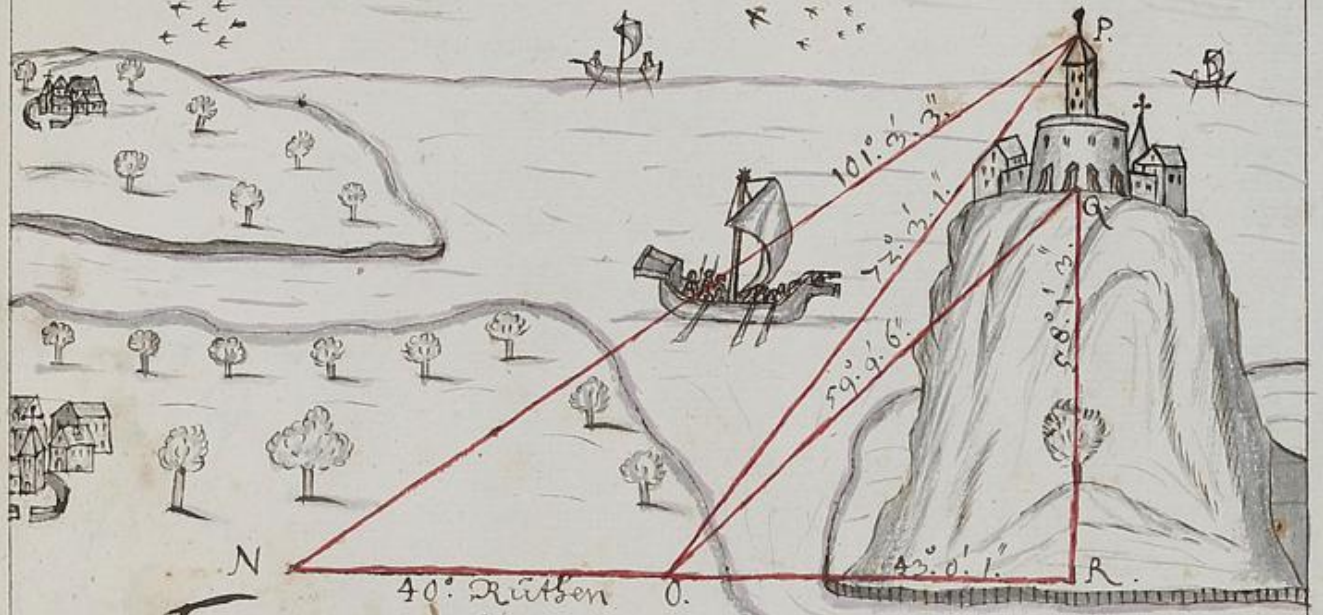
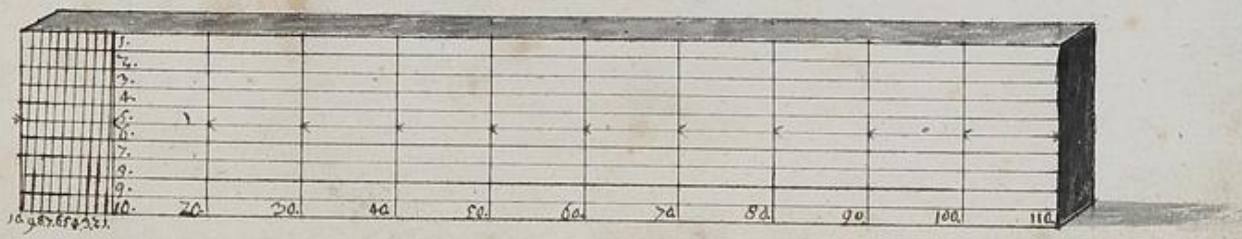

P.
Q
R.
N
O.
40° Rüthen
101°. 3'. 3".
77°. 3'. 1".
59°. 9'. 6".
58°. 1'. 3".
43°. 0'. 1".

Figura 16.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
20.
30.
40
50.
60
70
80
90
100.
110.

Beschluß.

Nun ein junger Frücht-Brecher des Geniß
so in diesem Ersten Fünfl-Theil ange=
wiesen worden, genüßen kan, so stehet dieß
jedem Mann keines Zweiffel zu, daß
nicht der selbe sich in andere und alle übrige
Casibus auch gar leicht finden könne, wie=
wohl ich hierin keine vollständige Geometriam
anzuweisen nöthig befunden, daher aber daß
nützlichste und tüchtigste hierzu gegeben habe,
dann mit allen Bücherlen Lehr-Sätzen ein anhen=

=gender nun zurückgehalten, und abgeschreckt
wird, wiewohl nicht zu leugnen, daß darum
ein besonderer Liebhaber sich finde, der dieser
Sachen trefflich und gleichsamb obliegen, und den
rechten grund und Erkenntnuß dieser edlen
Scientz wissen wolte, auch zugleich andere
gute und bewährte Authores an die hand
stellen müßte, alsdann aber muß
sich ein solcher in den natürlichen Euclidi=
=dischen Büchern wohl versirt machen, damit
er das rechte fundament dieser hohen Kunst
wohl fasse, und sie desselbigen bestendigen

unwiderstreibliche Demonstrationes aber und jeder Orthes füglich zu applicieren können mögen; — Die Zeuge erhalten aber Ordinirten Erster Fürst. theil Gründlich legend, werden einem solchen Zeugen-Fürstenthes, der sich nichtsgeräuchlich der Ohne Alumiges Ingenieur-Kunst Zurathes gestimmet ist, genugsame Satisfaction verschaffen, in Praxi off- et defensivâ Anstrahl Fassung und Ruhmwürdigst Zuterrichten, wodurch sich auch unser Allbergnädigster Generalität Gleichl machen wird.

Ich bin aus vielen Jahren der eigentliche Gebrauch der Logarithmorum in einem absonderlichen Capite aufs Zuschreiben, habe aber meine Meinung dennoch geändert, weil hoffentlich ein jeder in der Vorhergehenden Rechnungs Art klar ersehen wird, daß wenn man erstes mit gemeinen Zahlen multiplicirt, man alsdann statt nur addirt, und wenn man letzten dividirt, hier subtrahirt, daraus der unstreitbarliche Vortheil genugsam zu sehen ist, daß auch die gantze Posterität dem Inventori Nepero, nicht

genugsamen Lobes, und durch abstattung
für die freuliche Arbeit, die er verlichtet
hat, deren Construction aber ist nichtsweg
einem feinerrechten Geometer, es ist
genugsamen, wo deren Gebrauch verstehet,
es muß doch ihm ein gedruckt Exemplar
zu Hand stellen, unter welchen aber das
bequembste und nützlichste das Adriani
Vlacqs in octavo ist, in welchem auch zugleich
der Nutzen und Gebrauch der Logarithmorum
deutlich erklärt wird, daraus man

wohnerhalb der Worte, Gleichs Nutzen, hinter
acht Rechnung zu stehen kan;
Damit aber die Qualitäten und gleichsam
Fürstrecktheit erwiesen und erkandt werden
mögen, so will ich zum Beschluß dieses
Ersten Lust-theils noch etlich schöne und
kunstreiche Arithmetische Quaestiones
zu solviren setzen, welche einem Für-
=strecker dienlam seyn können, und
sich derselben in ein- und andern Begeben-
=heiten zu ersprießlichen Bedienen:

Quæstio 1.

Wann ein Feldstuck auf einer gri=
=ten Lastheu, 40. ℔. schwer Schiß Bel,
und ihr hellbegirth hat, der dann die Or=
=dinari Ladung halb Kugel Schuß und
24. ℔ Feuerpfeilen auf Stangel,
Granaten Schiß Bolts, welche 33.
in 34 ℔ wiegen, und darnach die
nöthige Pulvermaß stehet, wie es die Fin=
=der Ladung nach obige ächter Proportio=

=nieren wolle, damit der Schmied Zu hier
nach Zu Wissen gethan werden möchte,
so kommen folgende Underrichtung
=nehmen: als nemlich Erstlich der
gewicht der Kugel 48 ℔. so die Cartau
Schiessel, kommen in die Regul de Fri,
in die Mitten aber daß gewicht deß
Kulsterbs, so Zur Hinderladung abgedrehter
Kugel kommt, als 24 ℔. Zu dem dritten
=ten Stecher nehmen man deß gewicht
der Granates 33. oder 34 ℔ und proce=
=dieren damit nach anhaltender Regul:

Kugel	Pulver	Granates
~~tt~~	~~tt~~	~~tt.~~
48.	24	34
	12	24 c $\frac{1}{2}$.
	3	6 c $\frac{1}{4}$.
	2	4 c $\frac{1}{8}$.

facit 17. tt. Pulver.

Kugel.	Pulver	Granates
~~tt~~	~~tt~~	~~tt~~
48.	24.	34.

1.38021.12.
1.53147.89.
2.91169.01.
1.68124.12.
1.23044.89.

facit 17. tt. Pulver.

Quæstio 11.

Ob ein Feuerwercher bey seinem Princi=
=pal zu giessung eines Geschützes
gebraucht werde, und er aber zuvor etwas
von alles verstehen müsste, was zu Berg=
felder Cartaunen jede zu 50. Cb. gerechnet,
Item drey Haubitzen so 15. ℔ Stein in Calibro
halten, auch jeder à 13. Cb. geladen werden,
desgleichen zu Berg=Mortiers so 60. ℔. Stein
werfen, und jeder 21. Cb. halten soll,
an Lucifer, Zieh und Mörsing erfordern

werde, da auch der Giesser vor den abgang
und übergewicht 20. Centner begehret, daß
also in allem 201. Ctr. in den Schmelz-
offen eingesetzet werden müßte, und der
Giesser die Composition des Metalls
anordnet, daß er auf 112. ℔ Kupfer,
10. ℔ Zinn, und 6. ℔ Messing hat setzet,
dahero die nothwendige und richtige Berg
antwort, wie viel eigentlich von jedem
der drey abgesetzten Metallen müsse ge-
nommen werden, Solches unterrichtet Jiber-
lehren, hierauf die 11. Proposition 5.

und die 13. et 14. Propos: 7. lib: Euclidis
erläuterung, welcher process denn auch
bey den Arithmeticis Regula Societatis
genennet wird, derniemen also damit
gebraucht, und in Regulam de Tri zum
ersten Satz die Composition des Metalls als
128. ℔, in die Mittlere aber die gantze Sum
des Metalls so in der Oper muß gesetzt
werden, als 201. ℔. hinden aber alle
mahl absonderlichen gewicht des Zusatzes
als Kupffer 112. Lith 10. und Messing 6 ℔ Vetzel;

112 ℔ Kuchen.
10 ℔ Fisch.
6 ℔ Mostbirn.
128 ℔

Eier
201/00 ℔
112
40200
201
201
22512 00

Kuchen
℔
112.

22512 00 × 1758 7/8 ℔ Kuchen.

℔
128

℔
20100 × 1570 5/16 ℔ Fisch.

Fisch
℔
10

194.

℔	℔	Mößing ℔
128	20100.	6
	6	
	120600	

~~1 5 6 4 (8~~
~~3 2 4 8 4~~
~~120600~~ - 942 3/16 ℔ Mößing
~~12888~~
~~122~~
~~1~~

Kupfer	17587 1/2	℔
Zihn	1570 5/16	
Mößing	942 3/16	
Summa	20100	℔ wie oben.

Quæstio 111.

Wann von einem Feuerspeyenden Instrument
hergelangt würde, was ein Stückender
Mortier für Bey oder Straffen werde, so
zwey gleiche sicherbey Gefunden, deren
erstere eine Kugel von Stein 30 ℔, der
andere aber 60. ℔ treibt; der Stein
aber hat vertil im Calibre als die
weite Erde zu nennen, ohne dieses
kennen was solche Kugel wiegen werde:

Solches nun zu verstehen, muß nachfolgen=
der Bericht wohl eingesehen werden;
Erstlich Quadriret man Ruthen oder
Mörser Länge, gesetzt, als 30 ℔.
gibt 900 □. 60 ℔ kommt 3600 □ ℔.
diese Ruthen Quadrata mit 27. multipli=
ciret, solches der drey Stück Numerus
Cubicus ist: auß deren Producto zeucht
man einen Bruch, als: auß 30. mul=
tiplicirt 24300, demnach die 30. Bruch
weiset $\frac{24300}{30}$, deßgleichen auch kommt der

Solches

Product von 60. ℔ 97200 die 60. großl
$\frac{97200}{60.}$, alßdann einen Nenner mit deß
andern. Jtem durch deß Zeuts multipl:
auß deren Producten aber Radicem
Cubicam extrahirt, so kombt für die
erstere Proportional-Zahl 113. ℔ und
für die andere 143 ℔. denn addiert
aber 4. Kugeln gemachet, so kriegt
sich der dritte Kugel gewicht 326. ℔.
welches ein schön Arithmetisch Kunststück
ist, wornach sich all andere Exempla, die sey
gleich so klein oder so groß als sie immer wolle

Hiehero Exempel, und die Calculation folget
hohlet mit einer Feder:

Kugel 30 ℔	Kugel 60 ℔
30	60
900 □	3600 □
27	27
24300	25200
	72
	97200
30	60
1458000 Hieraus ist Cubica.	2916000 Hieraus ist Cub:
Fac: 113 ℔	Fac: 143 ℔
	113
	60
	30
	346 ℔

Facit die dritte Kugel

Logarithmice kan solches hier Exempel
verrichtet werden, wann nemlich der Cubum
von einer Zahl hat; als von 30. ℔ 24300. und
von 60 ℔ 97200. so sucht man zu denen
Logarithmisch absolut-Zahlen, den Logarith-
mum zu dem Cubo von 30. ℔ 24300. und
addirt zu dem selben den Logarithmum von
60. ℔ das aggregat mit 3. dividirt: welches
aber so hierlich, als Rad: ~~Cub~~ Cub: extrahirt:
so kombt ein Logarithmus welcher in dem
absolut-Zahlen Buch, kombt raus 113. ℔.
also korrespondirt mit dem andern Exempel.

200.

24300. Cubus — 4. 38560. 63.
60. ℔. — 1. 77815. 12.
mit 3. Divid: 6. 16375. 75
2. 05458. 58
Fac 113. ℔.

97200. Cubus. — 4. 98766. 63.
30. ℔. — 1. 47712. 12.
3. Div. 6. 46478. 75
2. 15492. 91
Fac. 143. ℔.
113.
60
30
facit 346. ℔ wie oben.

Quæstio IV.

Wird von einem Feuerrohr Kolangel
Büchsen, wenn der Calibre eines Stücks
oder Feur Mörsels gewisse Zoll halten,
und dass gewicht der Kugel 6 Pfund
Schwerd oder wünschel nach bekannt ist,
was ein andere 6 wenigers oder mehr
im Calibre Zoll halten, worin Kugel
Schwerd oder wünschel, oder was
dass gewicht solcher Kugel andeuten, und
eines Marsterb nach diesem auf Cal=

=culiers Fall, durch seine Experienz in Arithmetica dessen erfahren erkennt werden möchte; welches nun zu verrichten, und einem Kunstliebenden dessen Art zu erweisen, so will ich solches mit einem Exempel erklären, damit man alle andere genugsamlich regulieren kan;

Exempli gratia: Es liegen in Bucksen fünf Mörsel dessen Calibre 8. Zoll hält, und dessen Kugel $17\frac{1}{2}$ ℔ wiegen, ein anderer aber 11 $\frac{1}{2}$ Zoll zum Calibre

Seite, wenn die Lage nach der Höhe dieser Kugel geschehen; Es macht nun solches also: Die 8. Zoll so der Durchmesser oder Calibre hat, wovon Cubirt, desgleichen auch die 11 $\frac{1}{2}$ Zoll des Bandes, und nicht die 17 $\frac{1}{2}$ # in der Mitte ein, die sum 35. giebt nun jedem Hinderen Cubo 10 aus 11 $\frac{1}{2}$ Zoll entsteht, und giebt auch aus der Mitte des Bruch Nenner in der hinteren Cubum, wenn nun solches also geschehen, so divi=dirt man das Hinderen durch das vordere, zeigt der quotient das Gewicht der Kugel:

Zoll

8
8
64
8
512 □
2
1024

Rein-Kugel.

#
$17\frac{1}{2}$
35

Zoll

$11\frac{1}{2}$
$11\frac{1}{2}$
11
11
$5\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4}$
$126\frac{3}{4}$
$11\frac{1}{2}$
126
126
$63\frac{3}{8}$
$8\frac{1}{4}$
$\frac{3}{8}$
1458 □
35
7290
4374
51030

~~1815~~
~~+89~~
~~+1024~~
~~51030~~ | 49 $\frac{854}{1024}$ # oder
~~+1024~~ $26\frac{3}{4}$ Lth.
~~+102~~ ,hiegt die andere
Rein Kugel.

Quæstio V.

Erfordert einer Kunstübender Feuerwerker wie viel der Cubische Inhalt an Zeller, eines Nürnbergers Centners Metall, daraus man erlangt das Geschütz zu giessen, nach allerhand Compositionen, künstlich auszurechnen soll, der durch derselbe nachmahls den körperlichen Inhalt Zeller und Zugleichers gewicht einer Canon oder Haubitz und Mortier genau erfinden möge, auf einen Künstlichen Maasstab

Divisirung des Goldes zu beweisen, daß man das gewicht zimlich genau finden könne, allerdings aber muß man die Proportiones Metallorum bekandt seyn, welche Jean Petite observirt, und befunden daß 54½ ℔ ♀ Quecksilber 45 ℔ Messing, 38¼ auch 39 ℔ Zinn ♃, und 42 ℔ ♂ Eisen, einerley Grösse haben, nun aber befindet sich in Ansehung der ♀ welche aus denen Tabellen des Marini Getaldi und Marini Mersenni erhellet, und noch befindlich, daß 47 7/19 oder 1/3 ℔ ♀ 45 ℔ Messing, 39 ℔ ♃, und 42 ℔ ♂.

gleicher grösse Größe, nun kan man auß
selbigen gesetzten Proportionibus und jeden
grösse an Cubischen Zoll Calculieren, wan
man eine Composition Jeden Stuck Metall
bekandt hat, und weil z. Nürnberger Statt
Zoll eine stündige 8. Kugel geben, so sucht
man derselben Cubischen Inhalt, und mul
dem selben multiplicirt, die obige Propor-
tiones der Metallen, so bekombt man den
körperlichen Inhalt und jeden an Zoll;
die Composition aber Jeden Stuck Metall
Größe zum Exempel 100 ℔ ♀, 10 ℔ Messing,

und 8 ℔ 4. damit procedirt man nach
auch der Regula Societatis, wie oben pag: 193
ausgeführt, außer daß hier die Frey ist,
was 100 ℔ oder 1. Centner Felle, wenn man
Erwußt wird, wieviel unter einem Nürn-
=berger Centner Kupfer, Messing und Eisen
ist, so muß man auch durch besondrelich
Calculation der Cubische Inhalt eines jeden
Metalls an Fellen, und addirt die drey quo-
=tienten, so zeigt sich der Körperliche Inhalt
eines Nürnberger Centners Auch Metalls
an Fellen, welches unsere Heut Kunst Bücher
ist, welches die Calculation mit unseren Digit

7. Zoll der Diameter. ℔ ♂

7. die Circumferent.

14 Convexa.

$\frac{1}{3}$ Zoll ist $\frac{1}{6}$ Diameter

$4\frac{2}{3}$ Cubic Zoll wigt 1 ℔ ♂.

42. obige Proport.
$4\frac{2}{3}$ Cubic Zoll
168
28
fac: 196. Cubic Zoll

Ferner obige 42 ℔ ♂, $47\frac{1}{3}$ ℔ ♀ 45 ℔. Mösing, in gleichem 39 ℔ ♃. ferner:

♀	100 ℔
Mösing	10.
♃	8.
Metall	118 ℔

℔ ♀	Metall ℔
100	100
100	
10000	
2268	
152	
168	

84 $\frac{44}{59}$ ℔ ♀ oder $\frac{3}{4}$

210.

Metall	Mößing	Metall
℔	℔	℔
118.	10.	100.
		10
		1000

+516
+516
1000 { 8 28/59 ℔ oder 1/2
+118

Mößing.

Metall	21	Metall
℔	℔	℔
118.	8	100
		8
		800

+59
+472
800 { 6 46/59 ℔ oder 3/4 ℔ Zihn
+118

℔ ♀	☐ Zoll	℔ ♀
$47\frac{1}{3}$	196	$84\frac{3}{4}$
142		339
4		3
568		1017
		196
		199332

351. Cubic Zoll Erg"nahm.

Mö"sing ℔	☐ Zoll	Mö"sing ℔
45	196	$8\frac{1}{2}$
2	17	17
90.	1372	
	196	
	3332	

37. Cubic Zoll ist das Mö"sing Erg"nahm.

212.

℔ 24	⊡ Zoll	℔ 24
39	196.	$6\frac{3}{4}$
4	27	27
156	1372	
	392	
	5292	

~~72~~
~~72~~
~~5292~~
~~1560~~
~~18~~

134. Cubic Zoll Bgnehm. 24
37. ⊡ Zoll Mößing.
351. ⊡ Zoll ♀.

facit 422. Cubic Zoll ist ein Nürn=
=berger Centner Metall nach obgesetzter Composition.
Kuse des Ersten Haupt Theils.

Anderer Haupt Theil

Der Feur Werckeren:

oder

Laboratorium

Handlet von Ersten Anfang, und Zu-
bereitung der Materialien, und Ver-
fertigung aller Feuer- und Luft-
Feuerwerchen.

Caput 1.

Wie man den Salpeter, Öl von dem Salpeter-Vieser komet, ferner läutern solle.

Die Nothwendigkeit erfordert, daß ein jeder Feuerwerker genugsam verstand haben solle, wie er selbsten den Salpeter läutern, schmelzen und Corpus halte, damit er versichert seyn könne, daß alles fest und

gut sage, ich will Euer nicht mit Kirchen und=
=Länder dethun, als ein Feuerrecht Weit=
=läuffig in der Pulvermacherey wissen
müsse, weilen ich solches genugsam Erz=
denen Autoribus als Herrn Mieser,
Becher und Brauns, in gleichen Erz=
den Simienowiez Artem zu finden, alle
ein jeder völlige Nachricht geben kan;
Als soll allhier nur Eins gemeldet werden,
wie man den Roh Salpeter wohl läutern
solle, Man thue dann in ein steres
tiefes Kessel soviel Salpeter als dunn

kommen, daß der Saft der Rüben nicht heraus treibt,
und hätte Rein und Aubrech Bäumen
vorher daraus, daß 3 oder 4 Jahl darüber
geht, als muß mit einem Rechl die Tiefe
der Stunken Salpeter gemessen und Er=
mittelt werden, desgleichen auch die Höhe des
vorhabenden, damit man sehen kann, wie viel
eingesetzt, wann nun der Salpeter gauth
herausgeholt, und mit dem Schaum Löffel
nichts mehr gestuhrel wird, und Bald
Anfangen zu Sieden, so stellt man sich

ein Schaum bildet, die Hand, und hebet den
aufsteigenden Schaum herab, und schüttet
ihn in solche, warm verdammte Kindel,
wenn er aber geschieht werden, daß der
Salpeter nicht im Sud wallt, und nicht
unter den Schaum hinabsteigt. So nun
gemerkt wird, daß der Salpeter anfangt
in Fädlinden, wie mit dem abbrodisten Staub
zu verkündigen ist, so giesset man auf
einen Eimer Salpeter ½ Maß guten
weinessig, hierauf in der wallenden Sal=
=peter, daß ob die Fettigkeit und Schaum

wohl zusammen siehe, und der Boden aber muß
mann der Lauge zuder Reb Büttes wohl
warm machen, und mit Unschlit einschmieren,
damit der Salpeter darinnen nicht gestehe,
desgleichen stellt man auch die Gieß
Kübel hest, wann nun der Salpeter
keinen Schaum mehr aufsteigt, und recht
gesotten ist, stehet man daraus rühren
kan, wann man sich versehen auf ein sauberes
Kretzel Eßen zu Kretzelnsieden, daß solches gleich
die Unschlit bestehen, und nicht weiter fließen,

Verschlagen, den Saamen in die Stell Bütten
hinein, und legt das grüne Bretauch, und
hält 1 Pfd. des abgestellten Salpeter darüber
in die an dem Kütter Kessel allernächst
stehende Stellbütte, und rührt darauf
=hin Stets aber nach, das Saamen unter den
Kessel Rein hinein gethan werden, dieses
geschehen, deckt man die Stell Bütte mit
dem darzu gehörigen Deckel fleißig zu, daß
der Saamen wohl darbey bleibe. Er steht darin
Zeitlang stehen, nach etwa 1. Stunde, damit sich
verbeiseyn nach Kalt und unterdessen der-

einer Erde, welche zu Boden setzen mögt,
alsdann laßt man den Salpeter in der
Stellbütte ablaufen, und gießt solchen in die
eiserne Kessel, deckt solche auch zu, daß nichts
zu staubrot darein fallen könne, wenn
dieses geschehen, so wascht man alles geschirr
das gebraucht worden, sauber aus, und gießt
das wasser darvon zur Salpeter-Lauge, wenn
nun der gereinigte Salpeter wohl angeschossen,
und die Lauge darab steht, laßt man
solche darvon ablaufen, und stellet den Salpeter
aus dem eisernen Kessel heraus, bei seite zu.

Caput 11.

Wie man den Gelauterten Salpeter Schmeltzen solle.

Man nimbt den gelauterten Salpeter in den Schmeltz Kessel, welcher nicht weit aber gar tief ist, und bis ein Gehaupt voll darin ist, schmeltzet er sich zu Laugen, und macht in den Schmeltz offtmals ein trocken Kohlen Feur, dann er schmeltzet nicht schnell, und muß bisweilen mit dem Ruhr Eysen

der Salpeter hinder, welches ein Zeichen
herauskommt, der Betrieger muß Bedacht sich
etwas in acht nehmen, daß er nicht
gebrandt werden möchte, wann nun der
Salpeter gantz geschmolzen, so zeigt sich
aber wie eine Haut, welche, wann der Salpe=
=ter genugsam erhitzet, mit Zeit gestossenen
Schwefel, so darauf gestreuet wird, ab=
=brennet, man muß aber nicht allzu viel
Schwefel nehmen, sonsten machet er den
Salpeter gelblicht, wann nun der Salpeter
schön gleichet, und eine Kugel daraus gegossen
welche schön weiß und glat ist, so ist er gut;

Ferdem hebet man den Kessel mit Berg=
=ket aus dem Schmelzofen, und führet
solches aber ein Weinig umb, daß es nicht hart
werden kan, bis hierüber an Kessel her=
=um ein weisser Reif erscheint, dann hebet
man den Kessel mit der Zoberzüber, und gie=
=st solches in Kupferne Gefäße, daß es kalt
werde, dann thut man ihn heraus, daß es
bis zum Gebrauch nicht gar zu trocken oder
unwahrlich aufbehalten werden könne, welches
zum Fulmenmachen und allerhand Feuerwerch
sehr dienlich ist, auch sich lange Zeit aufhalten
läßt.

Caput. III.

Wie man den Gelauterten Salpeter Brechen soll.

Es ist ein Nutzlich und kostbarliche Sach
umb den gebrennen Salpeter sowohl zum
Kellermachen als bey der Feuerwerkerey,
weil man dess Kiels, Rosts und Durch-
sirbens entübrigt seyn kan, selbige wird
aber auff folgende weise verrichtet:
Man thut in einen Sauber Wirbel, aber

nicht gro. Dieses Kessel gereinigten Sal=
peter nach gutdünken, als Bedarf kommi=
=ret in solchen kora breiten zu können,
und zwar bis ohngefähr an Boden, daß
es ein wenig drüber gehe, es bei ihm Berg=
einen Stoffen für Schmelzen, wenn
denn nun zu langer Zeit, auch Schum
ausgeschöpfet, welches man mit dem Schum=
=kessel abhoben muß, und zu Länge zu nach=
=ver dicke wie ein Berg wird, wenn Bedarf
mit den Bergstoffen, ehe ablaß der Salpeter
in welchem Boden, als andere Seiten des Kessels

ablösen, der so viel gutt erfordert, kan
und haben zwey Männer arbeit genug
50. ℔ Salpeter zu brechen, welches man aber
auch ablösen muß, und geschieht solches
Kreutzweis Lüchen durch den gantzen Kessel
voll, bis der Salpeter alle trucken
worden, der so wie der Reinste Sand durch
die Sand Linnel, wann er sich dann nun alle
abzieht, verbrennt man den Kessel vor
dem Kreuzhinaus, und ist der Salpeter
durchein zwey Pfd Kreutzer, was man
nicht gar durchgeht, der kostet kaum
gantz klein, Pfeffer auch durch, Pfd geben.

Caput IV.

Wie man den Schwefel Reinigen und erkennen solle.

Wenn Feuerwerker an einem solchen Ort laboriren müßte, alwo er nicht gutes gereinigtes Schwefel, sondern nur roh gebrauchen müßte, so kan er der Sachen folgender gestalt abhelffen, Man nehme in einem Kessel von dem Schwefel nach Gutdünken, und lasse solchen auffm Feur nicht gar zu starck bis fast

und lasse ich sein Saft herauslaufen, rühre
ihn auch mit einer Schattel wohl umb, schöpfe
den aufsteigenden Schaum darvon ab, wann
nun der Schwefel recht flüssig worden,
daß er gleich vor der Lattre rinnet, so
hebe ich den Kessel von dem Feuer ab, und lasse
solchen durch einen groben leinenen Tuch
trichter, in ein darzu bereitetes Kübel
gefässe, was nun durchrinnet, wird schön
und klar seyn, daß unsaubere aber be=
=bleibet in dem Tuch, so Jemand solchen
zu gebrauchen; der Schwefel aber wird

erhoben wird, wann er schön Glat und Lehm
der Farbe ist, auch wann man ihn in die
Hand nimmt, und vorab Ohr Probet, daß
er knirscht, so kann er vor gut passiren,
wiewohl die letztere Probe auch betrügen kan,
wann der Thon Theil inwendig zu porös
gebrennet worden, dahero gewiß wie wann
der Thon Theil angezündet wird, und sich
selbe brünstig erzeiget, auch nicht viel
ausrinnen läßt, und das Brand Mahl
rothbleibet, so kann zu alten Hand Frü=
=wirth Nützlich gebraucht werden.

Caput V.

Wie die Kohlen sollen bereitet, und gebrannt werden —.

Was eigentlich der Holtz Kohlen, so zum Pulvermachen und Feuerwerckhbrauch zu brauchen, zu brennen, soll gemacht werden, darin seynd die meiste Feuerwercks Meister differenter Meinung, doch hat die langwierige Experienz Eigen Artillerie-Meisters, dieses Buch dahin

gebracht, daß man die Kohlen Asch bis
daher mit gutem Nutzen hat brauchen können,
wo man aber genug Brennholz haben
konnte, so hat man sie bey der Feuersbrun-
=st, theils bey Gesunden, theils andern
aber Bedienung sich auch der Kohlen bey Pfis-
ters, Bäcker, Köhler, Hüttel und Feuer
Holz gebraucht, andere auch bey Linden,
Lichter und Dampfholz, will nun ein
Feuerstrocknes selbst, die Kohlen brennen,
so erfordert ihnen das Holz 10 oder 12 Zoll
lang Scheiter, thut den Korn Fronß, das=

gleichs auch die Kinder, und laßt das alte
zubereitete Holz an der Sonnen dorren,
alßdann macht man eine viereckichte
Grube in der Erden, und legt das gestreckte
Holz kreutzweis übereinander, und zün=
det oben, taucht alsdann das Holz zugleich
in Brand gerath, wann nun das Holz völlig
verbrennt, und zu glühenden Kohlen werden,
so muß man die Grube mit Erdtreich be=
decken, auch mit Erden wohl beschütten, daß
die Glut gedämpfet werde, dann geht man
weg, und laßt es alsdann eine Nacht und den
folgenden Tag stehen; Alßdann nimmt

nemm die Kohlen, trüber Feuerß, und brin=
=get selbe an einen trockenen Ort, biß zu
fernerm Gebrauch, hernachmahls kan man
selbe entweder auf einer Pulvermühle,
oder auf einem Laborier-Brett stoßen, und
durchsein Sieb welches nicht gar zu Feinstaub
zum Pulvermachen sey, Brett, welches
ein Feuerstecher auch mit Fester Kohlwolle
verbergt sey, welche er nachdem zu
allerhand Sachen Nutzlich gebrauchen kan;
Alßbeyd in nachfolgenden Capitibus zu
stehen sey, wie Salpeter, Schwefel u. Kohlen
oder andere Materialien zu Nutzen Frgnd.

Caput VI.

Wie die Granates sollen Visitirt werden.

Bei einem Feuerwerkhern Rüstgeräthe Granates Korkämer, ob sey gleich grosse, oder Faust-Granates, Können Sie Korallen Dinge, der selben Erfahrten Feilnisse, absonderlich bey den grossen, und wo er keine erlangt bey der Faust hat, auch das Gewicht, und wie viel Centner sich selbe, erforder,

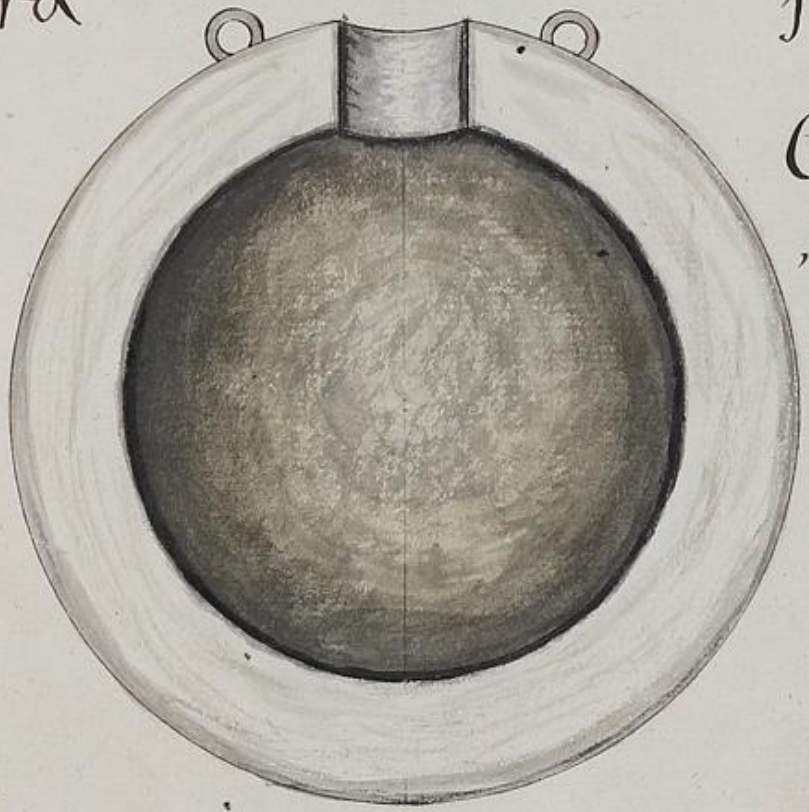
lich in einem wirklichen Durchschnitt zu
können;

Als nehme man
einen Zirkel, das Transportirte
die Granate von außen, Stoße den selben
Zirkel auf Papier oder ein glatt Brett,
nehme auch die Höhen Stücke am Abriß
und setze solche oben und unten im Riß
ein wenig, dann nehme man die Inwendige Weite, und Halbiere sie, Tritt
auf dem vorigen Centro die Weite der
Höhe, was nun übrig an dem Abriß
verbleibt, der bleibt unten und oben

Die Granate gestochen, so sieht man umb
wie viel die Granate im Boden, als
umb das Zwiebel Röchlein ist, das
gewicht zu erkennen, so nehme man den
Maas Stab von Eßen, und setze auf den=
selben die äußere Seite der Granate,
so findt man alsdann zum Exempel
64. ℔, davon Subtrahire die inwendige Seite
21. ℔ restirt vorderes gewicht der Granate
43 ℔, nun aufers gewicht des Pulvers
Pulver zu erfahren, so multip: man die
inwendige Seite 21 ℔ mit 5. alß Zil, das Product
mit 32. divid: kombt 3. ℔. 9 lot Pulver.

Figura 17.

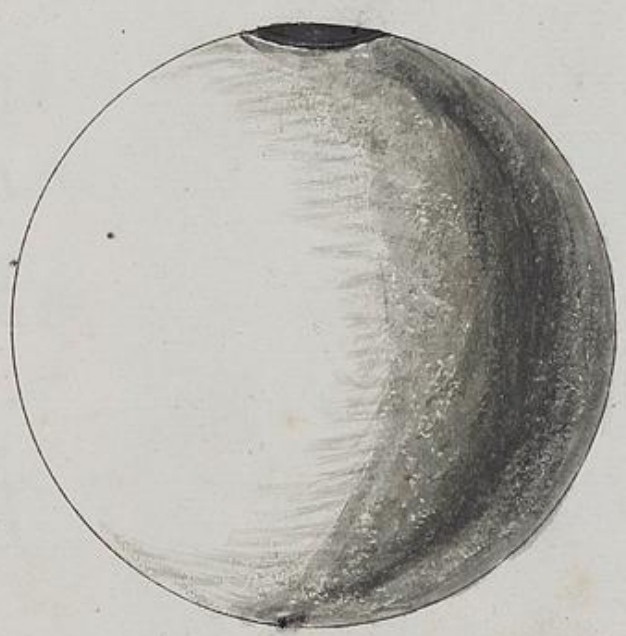
Diesze ist sie von der grösze.



Granate Helfte Wahren

Hans't Granate.

Figura 18.



240.

Caput VII.

Wie man die Feurballen machen solle.

Die Feurballen werden auff Petrarolerischer Art verfertiget, mit wider Rund oder Langlecht, nachdem jeder Feurballen bleibe soll. Man aber vor allen Dingen den Pech zu scheiden weiß, welcher auff verschiedene Weeg kan ausgetheilt und geschieden werden, wie auß dem nachfolgenden Proß

figures geringsten Durchschnitt bezeichnet,
Als man nehme zuerst die Mündung
eines Bölzes worin man laboriren
soll, theile dieselbe in 6. gleiche Theil A B. etc.
den Zirkel in C. und mache den Zirkelbogen C F.
gleicher gestalt verfahre man auch in dem Pun-
cto B. wo nun die Bögen einander durchschnei-
den, da muß man durchscheiden, außer
der Bor einen Fuß ein Lagger machen
Dieses an jedem Ende, deren Bey die Ver
theilung 4. stünde, und eine Rund Walz
gibt, muß gelassen werden, wie die 19. Fig:
mit mehreren Zeichen wird, oder, will man

oben mit 3. Blättern versehen,
nemen gleichergestalten die Mündung des
Fürst Mörsels, theile dieselbe in 8. gleiche Theil
einen solchen 8ten Theil wiederum in 4 Theil
getheilt, wie bey G. und H. zu sehen, dem
Riß nemen zu Enden Seiten der Mündung
eines solchen 4ten Theil liegen, und Riß durch
den Punkten A. K. die Zirkelbögen L M.
Riß auch Exempels dann, so Gebenbl nemen
eine Runde Balken von 3. Blättern, wie die
20. Figur weiset; Nemen den
andern Runden Balken heit mit 4. Blättern
also zu machen Einsetzen, wann die Mündung

des Mortier aufgerissen, so theile man
den Diametrum NO. in 4. gleiche partes,
und ziehe aus den Borden puncten P. Q.
die Zirkel linien RS. so wird wol proportionirte
bogen daraus, so setzen man auf
ein Rund Ballen der 4. blätter, wie auf
der 21. Figur zu sehen;
Wollen aber die früchten langlicht werden,
so reisse man aber auf die Mündung
des Böllers, und reisse solche auf ein
precis. theil desselben Diametrum TU.
in 8. gleiche theil, eines der 8. theilen wird dann

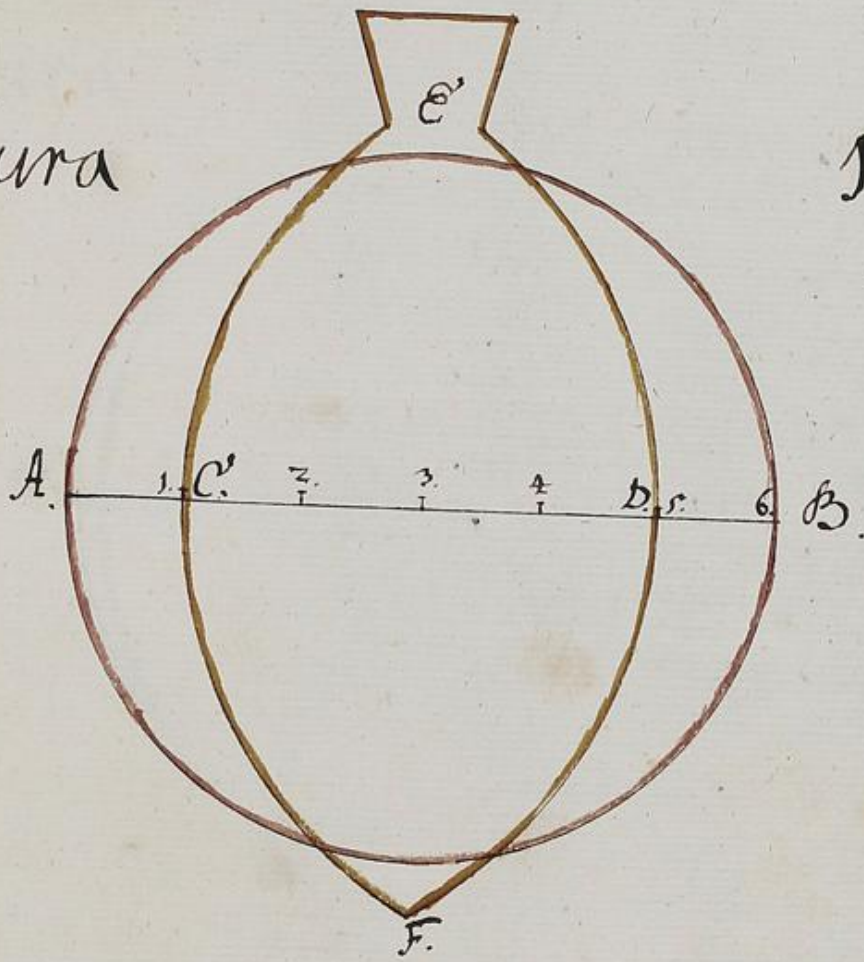
in 4. Theil, erstes Ende Bogen, bis zum, welches
4ten Theil liegen, beschreibe aus den Bogen
Punkten W. X. die Zirkel Bögen YZ. scheide
auch lazzo dran, so haben B. welche Blätter
eine lange Bahn: oder.
Man theile den Diametrum AB. in 7.
gleiche Theil, und beschreibe gleichfalls Bögen
aus den Bogen Punkten C. und B. die Zir=
=kel linien CF. mach auch lazzo dran
wie man gleiches weis aus B. welche
Blätter eine lange Bahn formieren, wie
die ZZ et ZB figuren anzeigen:
Solche aber dieselbe mit 4. Blättern geschehen,

weil es sich so besser formieren läßt, so kan
man folgender gestalt procediren:
Man reißt bei die Mündung des Thur-
=mes selb auß Papier wie groß es
=sehen, und theilet das Diametrum desselben
in 6. gleiche Theil G H. und zeichnet auß
diesen Borden punctos F. und K. die Zirkel
linien L M, schneidet auß Papier dieses,
desselben soll den Zugemacht werden, und schei=
det ein solches Blatt auß, und linnet es auß dem
Dünnes Bort, alsdenn kan man das Zeich
denauß schneiden, wie die 24. Figur
andeutet, daß ein Bum wohl auß dem

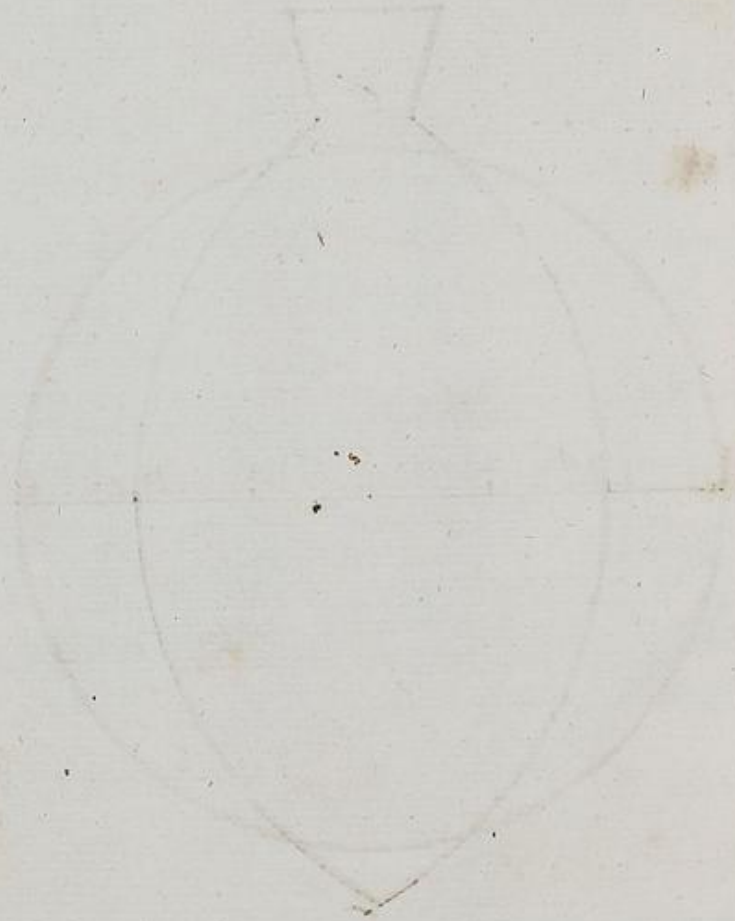
Zeilschaftung geben, oder nicht Stamm in
Pathen schlagen, kiel aus einander gehen
müßte, daß Feuer oder Bellen in den Mör=
=sel zu gerathen, der Stamm, welchem ein
fleißiger Feuerwerker wohl zu helfen
weiß, wenn nur die Br. Büchse wohl zu=
=stamen gemacht worden, muß Bey solchem auch
inwendig fleißig gesäubert worden, damit
der Pathen nicht allzu stehe durchstringe, wenn
solches geschehen, so schlägt man den Pathen
mit nachfolgenden Pätzen welche darin Bo=
=liebel, wohl fest ein, zu letzt aber wird
eine kostentlichte Hand Granate darein ge=

=then, und oben herumb mit Pathenschnur
gestebet, alsdann die Lappen überein an=
=der gestebet, und wohl zugemacht, auch die=
=sen umbl umbs ringes. Hösenen Ring
nach proportion der Feuerballen, und bestri=
=ckt lebhafftig mit dem Ballen bindt,
oder so genanten Schenckhen bindt, dieses ver=
=richtet, so werden die Hösenen Pflöck in einen
Schenckhen linie herumb hineingeschlagen, und
vorgestabt, daß man nicht auf die Granate
kome, und kürtzlich zu achten werden die
gebührendt geladen, mit 1. oder 2. Kugeln, oberwehnt
zugemacht, und getrutt, wie die 25. et 26. Fig:

Figura 19.

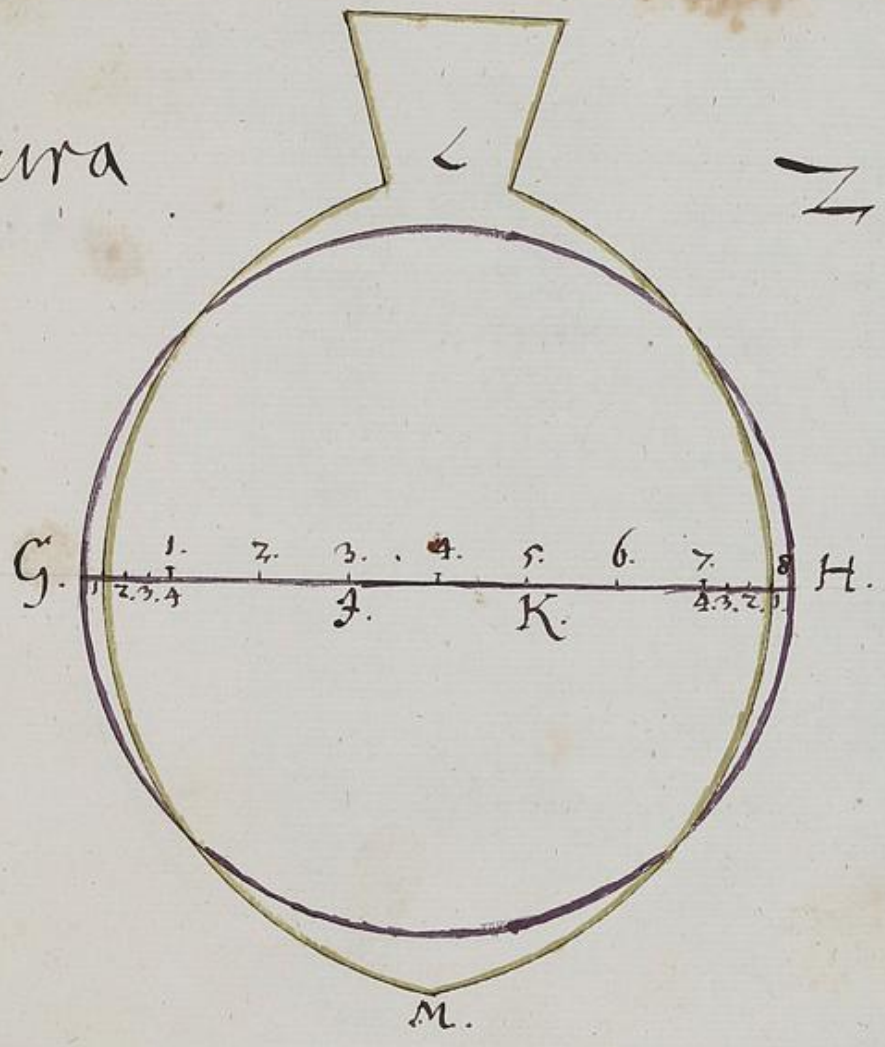


250.



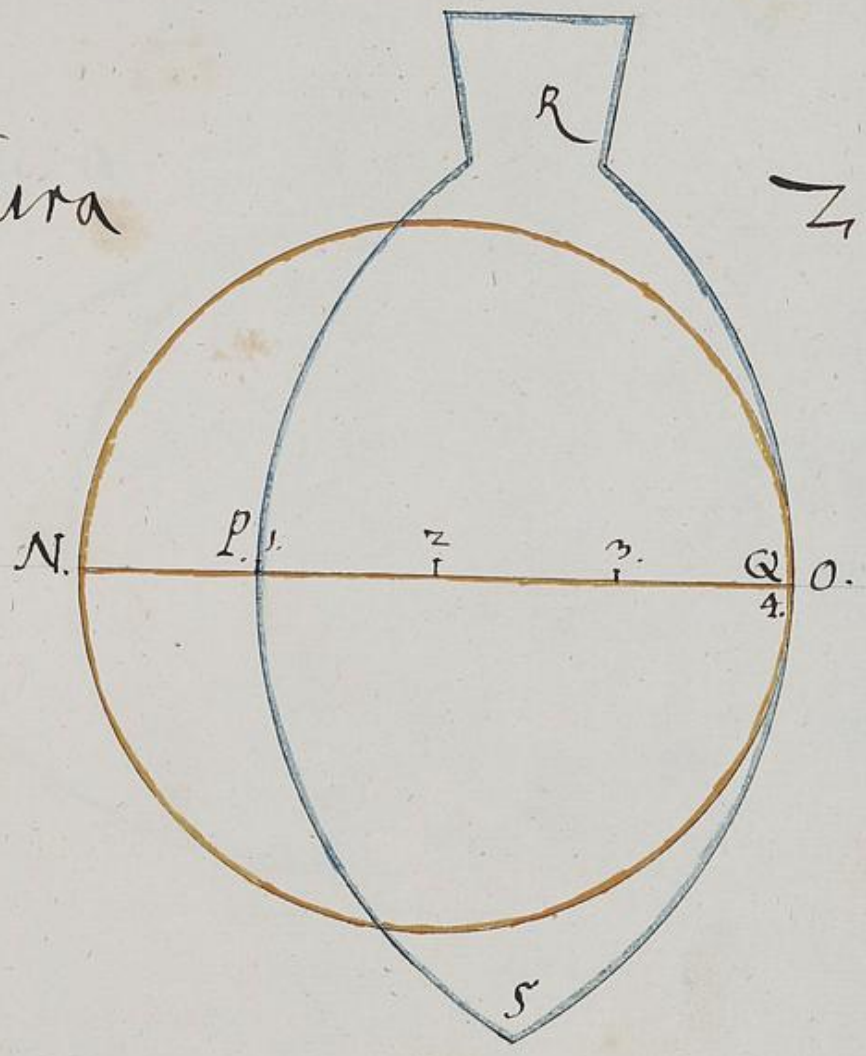
Figu

Figura 20.



Figu

Figura 21.



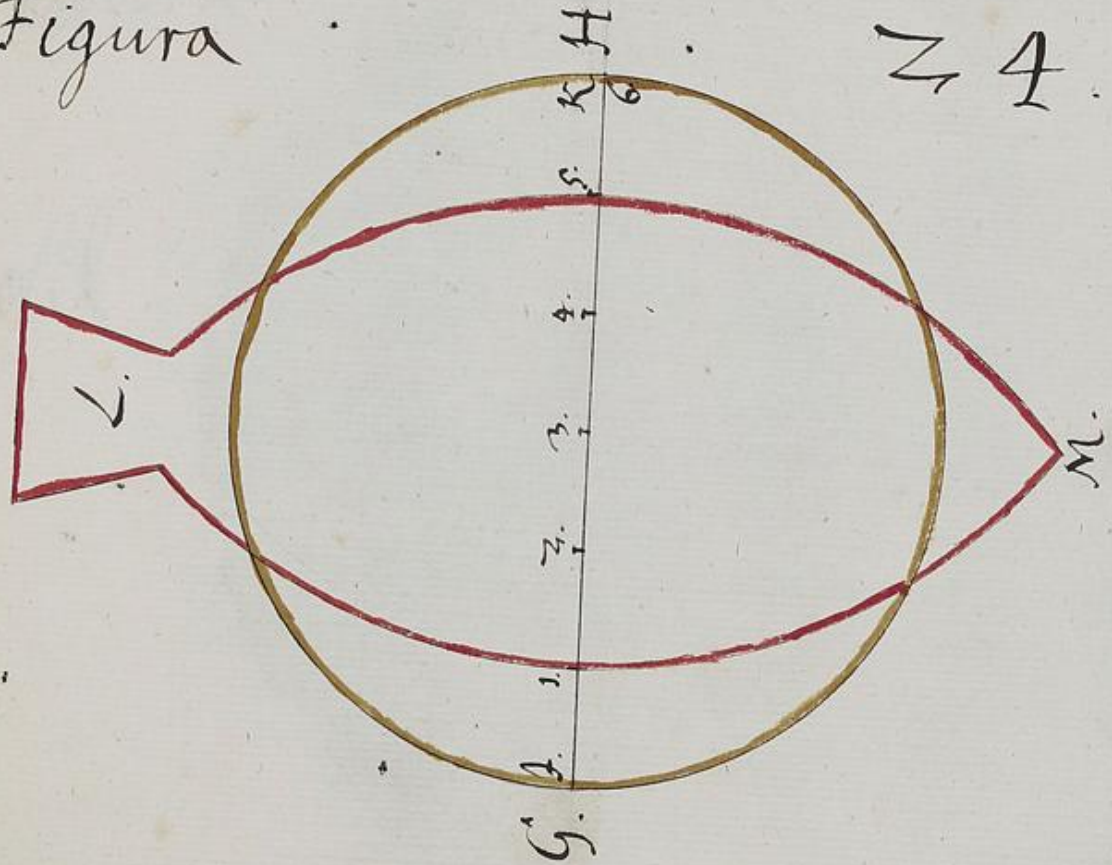
254.

Figu

Figura ZZ.

Figura 23.

Figura Z 4.

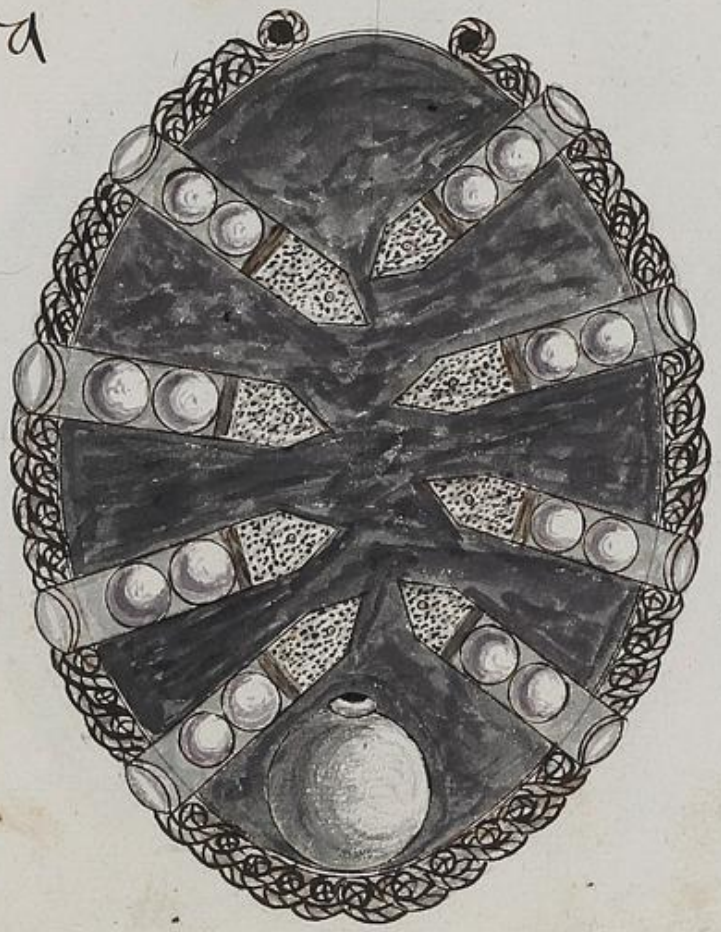


Figu

Profil

Figura 25.

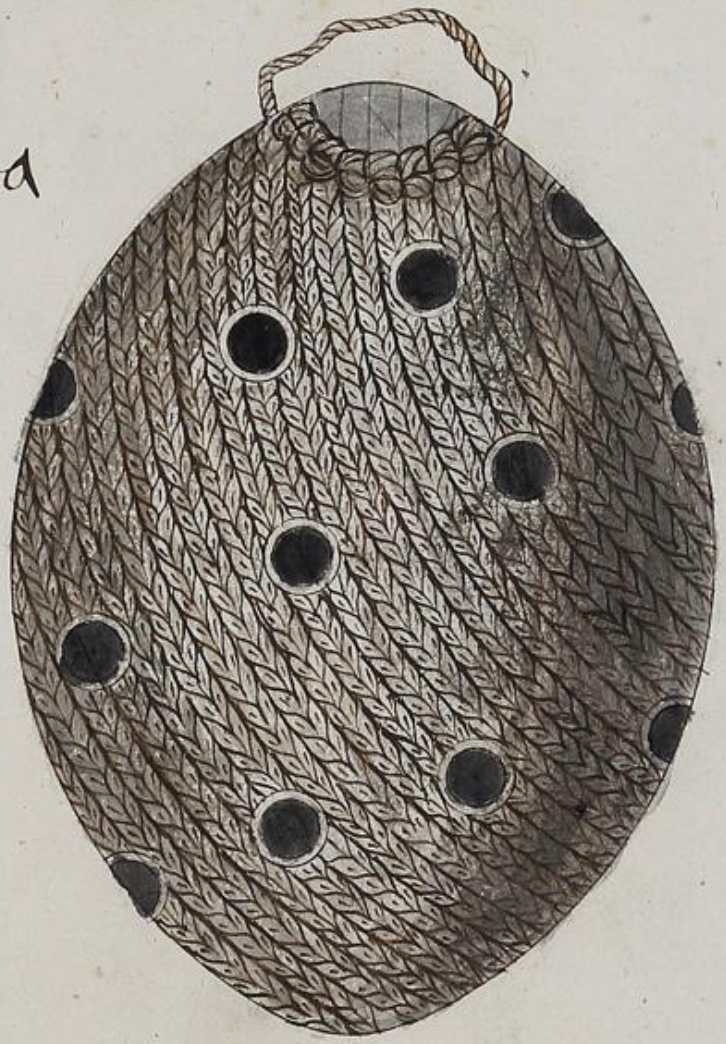
Profil.



262.

Figu

Figura



Z 6.

Folgen underschiedliche feürballen Sätze.

1.

☉	—	18 ℔.
♃	—	6½ ℔.
♄	—	6½ ℔.

2.

☉	—	10 ℔.
♃	—	4 ℔.
♄	—	2 ℔.
♂	—	6 ℔
☾	—	1 ℔.

3.

♂	—	6 ℔.
☉	—	3 ℔.
♃	—	2 ℔.
☾	—	1 ℔.

4.

♂	—	1¼ ℔.
☉	—	1 ℔.
♃	—	¾ ℔.
♅	—	6 lot.
♆	—	6 lot.

Caput VIII.

Wie man die Liecht Kügelen verfertigen soll.

Dieses ist kügler weder gemeiniglich und genugsam, demnach muß man kes ob=
=gemelten Ründer Balsamschnitter eine
welcher Gestalt gebrauchen, der ergeben sich
die von 4. Blättern zu der Ründer am Ersten,
so nun nach der ausweis dünnt Gott ge=
=kleistraten Balsamschnitt, 4. Blätter aus seiner

guter Zeich geschnitten werden, werden selb=
leichtig zu Kuln gemacht, und in ordentlichen
Orth wohl gerüstet, dann fleigt man diß
Orth, den nach gesetzten Orthen einen welcher
ausständig legenmag, dieselbe ein, zu letzt aber
legt man ein kopfratigte Sandt Granate
hinein, wie bey den Kurbeln zugehen
pflegt, setzet den Orth oben herumb fest
drauff, und siehet die Lezen übereinander,
kramet solche wohl; Alßdann über=
=strickt man diese Kugel mit den Band=
=eisen, und fleigt nach Proportion der.

Kugel Pflüg hinein, und solche gebührend
mit 1. oder 2. Kugeln, wie solche Kugel
auch bis zum Laufen Lustig;
NB. Dieses ist auch bey Ladung der Flinten
wohl zu machen, daß man oben kein Raum
lasse, damit kein Luft von der Luft hinein
fließen könne, sonsten krastrengt der Pflug
im Lesbrennen, in der Kugel, und kratzet
dieselbe über, daß dadurch die Kugel ihren
herlaufenden Effect nicht so reichen kan;
Daß wird ein jeder Christiger Feuerstecher
dieses wohl abzulesen wissen, welches ich
immerhin nicht hab lassen wollen. Fig: 27. et 28.

Profil.

Figura

27.

270.

Figura 28.

Folgen verschiedene Liecht Kuglen Sätze.

1.

☉	—	20 ℔
♃	—	9 ℔
♃	—	4 ℔
✱	—	3 ℔
☾	—	$1\frac{1}{4}$ ℔

2.

☉	—	8 Lth
♃	—	2 Lth
♃	—	4 Lth
☾	—	2 Lth
✱	—	1 Lth
⊡	—	2 Lth

3.

☉	—	32 Lth
♃	—	16 Lth
♃	—	8 Lth
⊡	—	4 Lth
☾	—	2 Lth

4.

☉	—	4 ℔
♃	—	$1\frac{1}{4}$ ℔
♃	—	$\frac{1}{4}$ ℔
⊡	—	$\frac{1}{2}$ ℔

Caput IX.

Wie man die Sturmkräntze machen soll.

Bleibet in der jenigen feuerbrechenden Mixtur auf einen feuerbrechenden Futter bestand liegen, also auch die unterschiedliche Bestreichung der Blumenkräntze ihnen nach dem selben richten, man erlangt aber solche Kunstsächlichen Zeugnoten durch Erfahrung; also:

Erstlich wann man zu Fürderung eines Ehrbaren
ingebornen Reisß Stumpfes lassen, so groß
als einem jeden beliebig, so scheidet man
den Fuchs von Gutem Zeichen in der Länge des Be
ander Theils und solchen Reisß Hof, und
10 in 11. Zoll breit, macht ihn mit Lindenstiefel
bleibig, nimmt solchen anhindendig wohl,
dieses geschehen, so nimmt man den Fuchs von
nachfolgender Väter einem welcher anständig
zu sagen Prominent wird, und theilet den Vater
nachdem viel Haupt Granaten hierin gestecht
werden sollen, als allhier zu einem Exempel
mit 5. Granaten geschehen, wann nun der

Fachs hollenzugehüet werden, und sich wohl und
den Reiß Frauen anlegt, so muß Zilchel,
wann man nicht an beyden Enden zugleich
anfangen will, ein Feltgrener Rech auf
den Fach gehoben werden, der der Frau ab=
falle, damit wird der Fachenwohl Zugemacht, so
dieses geschehen, wird der grüne Kranzmit
dem so genannten Korb-Bundt fest über=
bunden, und schlägt man Fach in Eßbrauen
Pflug Linien, die auf Fach Pfahl stand
müßen, nach welchem Zuerst in der Mitte
eine Reh Linie stimmen muß, besihe die
29. et 30. Figur.

Iser:

Zum andern; wann man keine Frucht Granaten in dem Brunnenkrauth verlangt zu haben, so wird der Pflanzen abgemeldter Riß mit dem Pflanzenhuel, und auf der höheren Riß mit dem Korbbundt überbunden;

Alsdann kan man an statt der Frucht Granaten lauter höhere Pflänzen in zimlicher anzahl pflanzen, wie bey dem Lichtkräuter zu sehen pflegt, und Lackel oder mit 1. oder 2. Ruthen, und Kuttel oder in Bosch und Kniffel.

Folgen unterschiedliche Tage zu den Heurkräuthen.

1.

♃	—	3 ℔
☉	—	1 1/2 ℔
♄	—	1 ℔
☾	—	1/2 ℔

2.

☉	—	1 1/4 ℔
♄	—	5/8 ℔
♂	—	1/2 ℔

3.

☉	—	24 Loth. Dieses Kraut, der Tage
♃	—	16 Loth. wachsen mit
♄	—	8 Loth. Namens P. und
♂	—	1 1/2 Loth. 40. unterschied
☉	—	2 Loth. und
♃	—	1 1/4 Loth. dieses 4. Kräuth
♀	—	

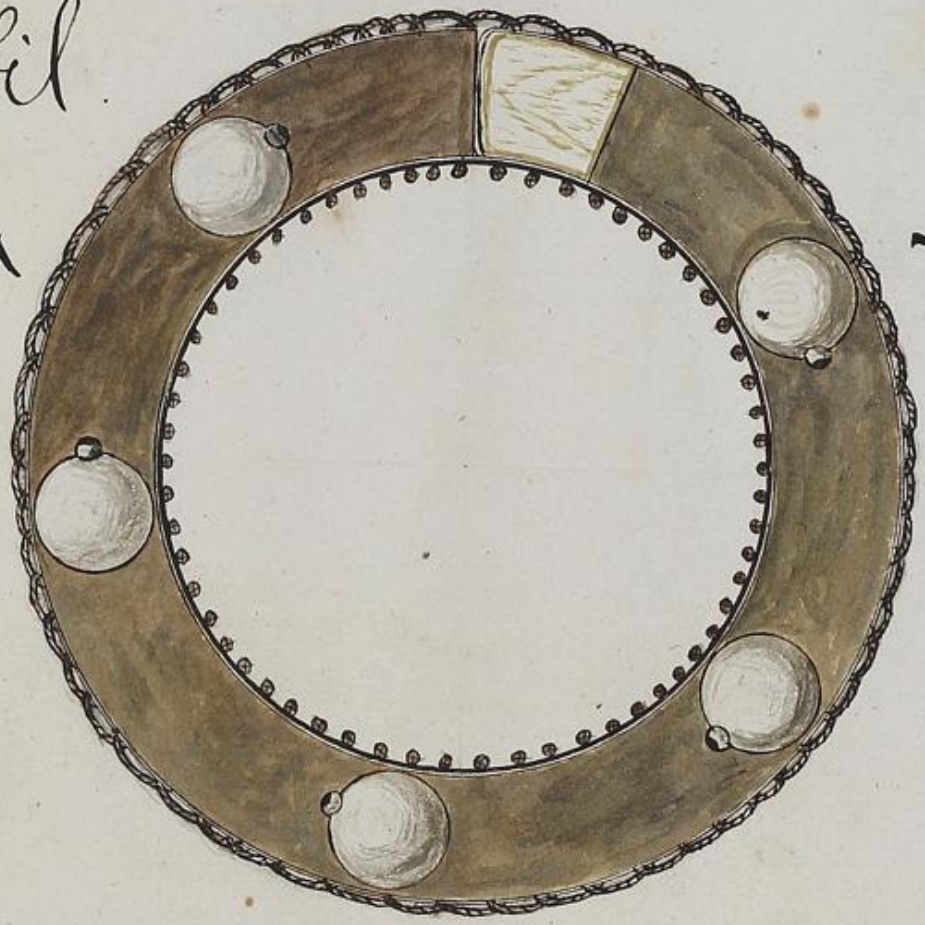
4.

♃	—	1 ℔ 4 Loth
☉	—	16 Loth
♄	—	10 Loth
♀	—	3 ℔
♂	—	7 Loth
♃	—	2 1/2 Loth
☉	—	1 1/2 Loth
♀	—	8 Loth

und der Stengel.

Profil

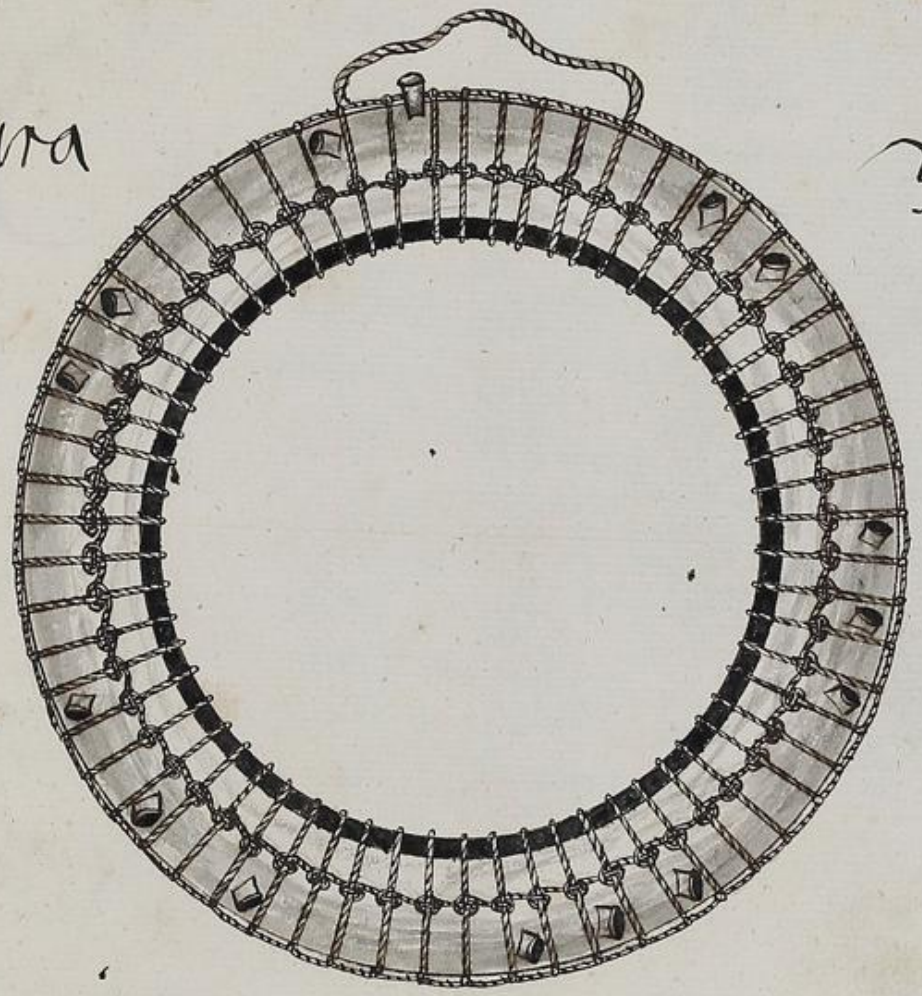
Figura



29.

Figura

Figura 30.



Caput X.

Wie die Liecht-Kräntze verfertiget werden sollen.

Under verfertigung der Blum- und Liecht-kräntzen befindet sich ein sehr geringer underscheid, welches ein jeder fürsichtiger dermaßen ein Ring hier im Kopff hat, gantz leicht wird nachfolgendes wissen, einem unwissenden aber zu Lob und dienst, will ich

mit wenigem malen, wie ein lichtbraun
Kopf und rote Röll gemacht werden;
Man verfährt nicht anders als wie bey den
Blumkräuthen gelehrt worden, außer daß
ein andrer Pfeth so daß Nachts schön und hell
leuchtet, umb daß Kindt herfür zu=
=stellen, hierein gefüllet wirdt, ohnerachtet
aber dieses mit keinen Kundt Granaten ver=
=letzet, sondern nur mit Pflüger, welches
dahin nicht jederzeit den Nöthen sey will, weil
es auch auff die Röll, als auff daß Pferdt
der Pflüger heuchelicklich angesehen ist;
Alsdann mit dem Riggen- und überstrichel, erlernet
die 31. et 32 Figur:

Profil.

Figura 31.

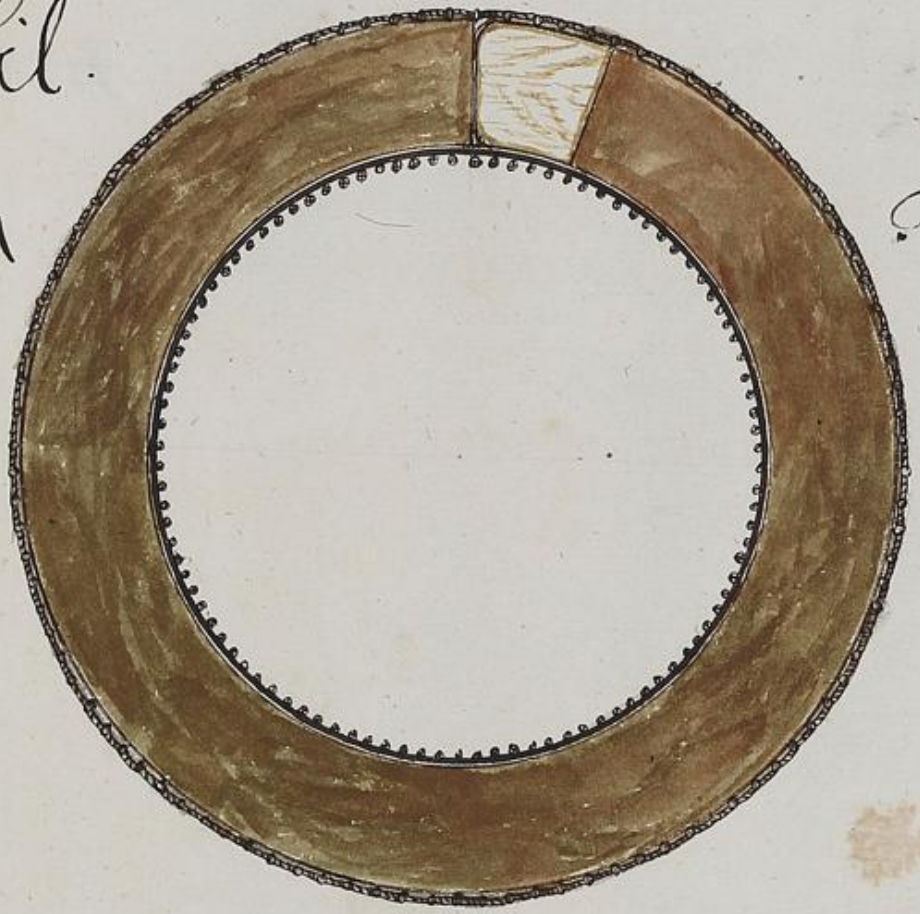
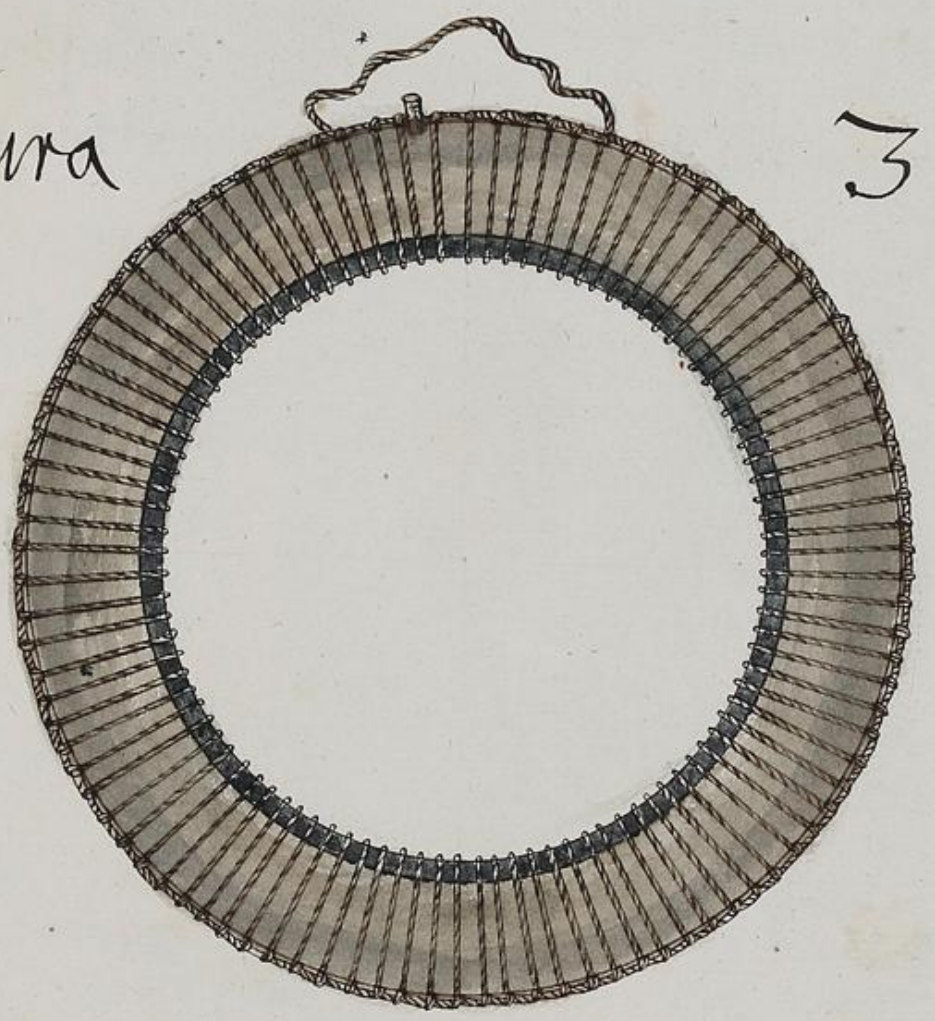


Figura 32.



288.

Nachfolgende Täfe können zu den Liechtkräntzen gebraucht werden —

1.

☉	—	1 ℔
♃	—	½ ℔
♂	—	⅛ ℔
☿	—	9 Lot
♄	—	4 Lot

2.

☉	—	1 ℔
♃	—	½ ℔
☿	—	¼ ℔
♂	—	3 Lot
☾	—	3 Lot
⊡	—	4 Lot

3.

☉	—	12 Lot
☿	—	3 Lot
☽	—	12 Lot
⊕	—	2¼ Lot
♃	—	1⅞ Lot
⊡	—	1½ Lot

4.

☉	—	4 Lot
♃	—	12 Lot
☾	—	4 Lot
K	—	4 Lot
⊡	—	½ Lot

Caput XI.

Wie die Münsterische Sprengkugel im Sack soll gemacht werden.

Es ist eine feuerrechte Sprengkugel, oder so genante Caricases, ohne gedreht oder von Eisen gemachte Corpora, sondern in einem Erbenen Sack oder Hirschhaut gemacht werden, kurtzlich Polt, welches aber nicht einem jeden, auch manchmahl denen die sich grosses Wissens rühmen, bekandt ist, und bey denen Authoribus

wenig deutlich aus Hüter Berg;
Als
will ich dieses aus Buch- und umständlich
beschreiben, Nemm Scheide des Tachsuch dem
grün Mösser aus welchem sich der Kugler
grosser Berg werden Voller, und theile den Mund
desselben in 10. gleich theil, der gleichen auch
in 8. theil, daraus machen nun der Tachsch
$1\frac{9}{10}$ Mundt, und jedes Blat $\frac{6}{10}$ theil oder $\frac{3}{5}$
breit, der also die 4. Blätter $2\frac{2}{5}$ Mundt zu=
=sammen breit werden, die der Berg aber nicht
von einander geschnitten werden, sondern
mit $\frac{3}{10}$ Mundt oben die Blätter halb zirkel Mundt
gemacht, und an jedem ein Lappen $\frac{1}{8}$ Mundt breit

und 3/16 Loch gelassen, damit man an solchen
Hünder Gerüstes mehr, wann nun der Tach
mit Hünderstiehen wohl gemächet worden, so
wird wie gedacht oben an den Hünder, der
oben auf Ess ein wenig eingedrehet sey
muß, fest angebunden und geleimet, dann
wird der Hünder in einer halb Runden ge-
drehten Pirgel wohl eingeleimet, und
den Tach über solches gebogen, daß er ein glat
auf dem Pirgel zu liegen kom, mit Stiehen
Eisterhen Nägeln angeheftet, daß der Tach und
Pirgel immer hey einander kommen, so dieselbe
geschehen, nimmt man einen Eysenen Ring

in der Mitte des Stichs, und Blumwerk welches
ein selbst ein Laborier-Brett darunter;
Alsdann macht man Springfeuer an,

9 Pf. — 3. fl.
4 K. — 3. fl.

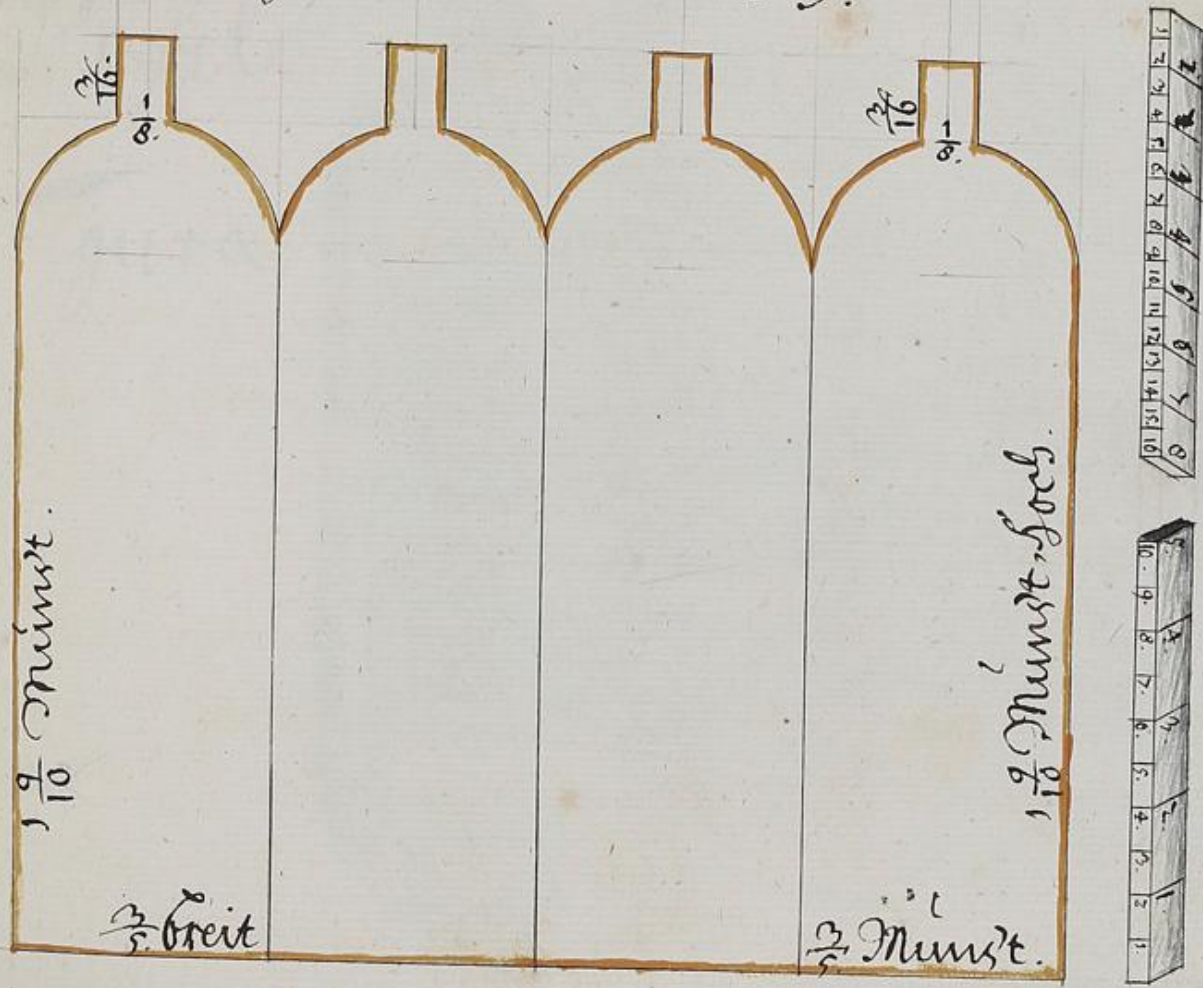
macht welches noch besser ist, denn
streut man ein Paar Handvoll Erbsen
auf den Holtz Pirgel, setzet eine fast noch
so starcke Hand Granaten, so mit guten
Stopines auf den Zünder mit P. eingestreut
drauf, den Läufer Raum zwischen den Gra=
=naten wieder mit Springfeuer ausstreuet =

=ßet, dann wieder eine Schicht Granaten
darauf gelegt, und mit Steinkohlen
aufgefüllt, den Tacks hin wechselnd in die Rund
getrickt, daß er ein Feuerform bekomme,
die Hunder müßten alle Jahrs in die Mitte
stehen, damit sie zugleich feuer fangen,
auch wieder, daß nicht in gleicher Länge ge=
lassen, sondern von einem jeden Hunder ein
wenig abgeschnitten, daß sie zu ungleicher
Zeit springen, wann nun der Tacks schwel
angefüllt, und die Grund Granaten mit ge=
=nugsamen Steinkohlen gleich bedeckt sind,

so nimbt man im Legt solchs drauff, alsdann wird ein Kiegel wie der Ergen Zunder gemacht, auf Borax der kein Schlaberdreck auff der im Fett aufgelegt, den Deckel darüber zu gehen, mit Lutetsch Nägeln wohl verstigt, und ein Pfund Schwefel darauff mit Nägeln wohl geschlagen, so nun ein solchs alts Kriegel, so nimbt man den aufgeschlagen alten Kriegel, oder so man im Leben kan, ist es desto besser, Heidt einen Mantel herzu, der sich fest umb die Kugel schlag, und zu mahl legt dann im auff solchen Mantel fein gleich.

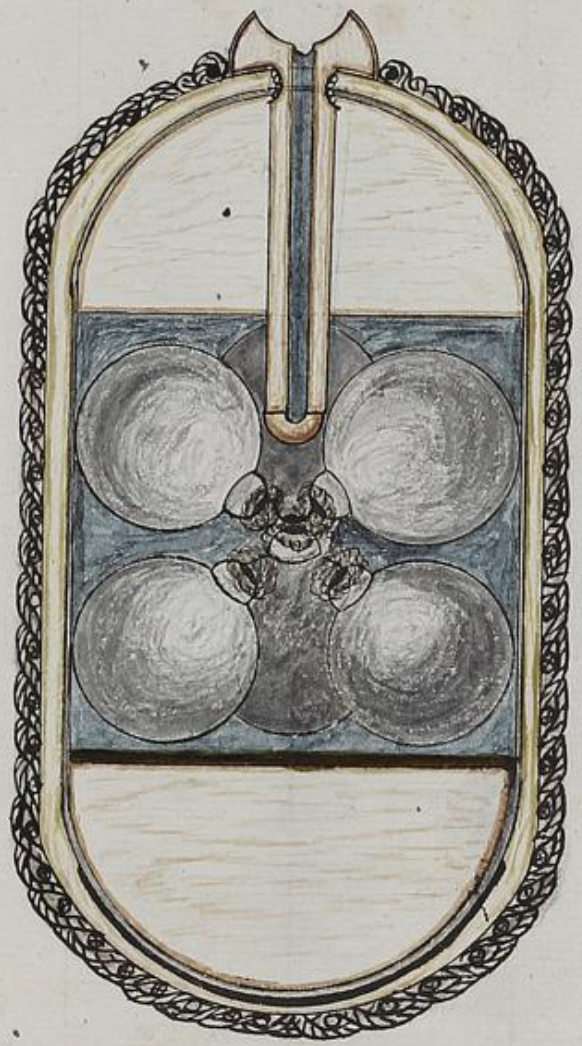
und Zieht die Kugel damit über, wo aber
solche eine Löch oder tiefe Ort, so wird alsdann
von dem Wasser oder mehrers hinge=
=legt, wie es die Nothwendigkeit, damit solch
schön Kunst herauß kommen möcht, wann
dann der Mantel zugemacht worden, so nimbt
man einen Ring der sich fest über den Zun=
=der schickt, und überstrickt die Kugel mit
dem doppelten Schnecken Bunt, wann nun
solche überstrickt ist, so Räumt man den
Zunder ein, und bindt solch mit Pappier
wohl zu, alsdann getrocknet, wie auß denen
33. 34. et 35. Figuren erhellet.

Figura 33.



Profil.

Figura



34.

300.

Figura

Figura 35.

Caput XII.

Wie eine Rauch- oder Dampf-Kugel zu verfertigen Sege.

Diese artificiuln werden zu Pumpfolgen artes derfertiget, weilen man sich solcher Sege verschiedenen Leuth occasionibus sehr vortheilhaftig, sowohl pro als Contra gebrauchen kan, daher siehet man daher, wie solche Materien müßten zu Kunst gestellet werden, die einen unverdrüßlichen

Barut, und sehr gesotten Rauchkraut-Saft,
damit unter Faveur des Berg-Volcks
Verlicht werden könnte, deren Construction
aber bestehet hauptsächlich darin;
Man macht einen Runden hellen Stich,
und füllet solchen mit nachfolgenden Sachen,

☿	—	1 ℔.
♃	—	— : 10 Loth.
♄	—	— : 30 Loth.
✱ oder ♃	—	— : 6 Loth.

Dieses wird aber zuvor also praeparirt,
der ♃ Kolben Brennet in einem Löffel oder
Pfannen, desgleichen in einem andern das

4t. wenn Brodi Kugl gemißbiget werden, schüttet man solche heraus, und incorporirt die übrige ingredientien nach wahl, wann nun solches beschehen, thut man eine bereitete Hand-Granate in den Sack, und giesst die Masse darauf hinein, wo der Sack ganz voll, thut man oben ziemlich gut: Linien stoßen, damit man die Kugel desto geschwinder und gewißer in Brand bringen möge, hernach über streichen man solche mit einem Feuerballen, wann man nun gifftige Species darin incorporiren, wie erlaubt ist, beschehe die 36. et 37. Figuren.

Folgen noch unterschiedliche Sätze so auch auf obige Weise zu gebrauchen.

1.

♃ — 3 ♯ —
♄ — 2 : 8 lots
☊ — 5 : —
☋ — 9 : 16.
☉ — 1 : 24 lots
☽ — 1 : 8 lots.

2.

♃ — 3 ♯ 28 lots
☊ — 1 — : 12.
☋ — 3 ♯ 30 lots
☉ — — : 30 lots.

3.

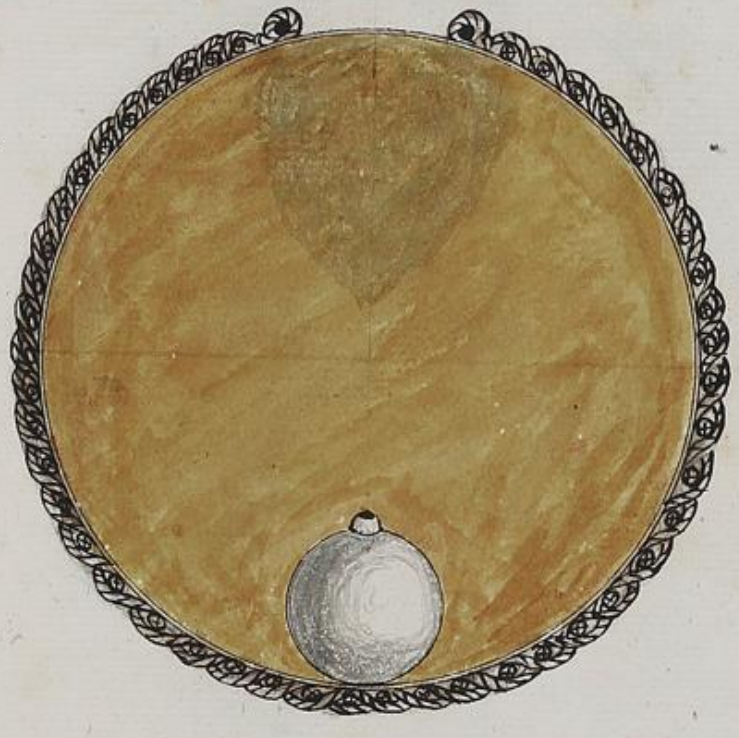
♃ — 2 ♯ 8 lots.
☊ — 3 : 14.
☋ — 2 : 6.
☉ — 9 : 28.
☽ — 2 : 30
✱ — 1 : 20 lots.

4.

☊ — 3 ♯ 6 lots
☉ — 5 — : 16.
♃ — 6 — : 18.
☋ — 1 — : 31.
☽ — — : — : 17. lots
✱

Profil.

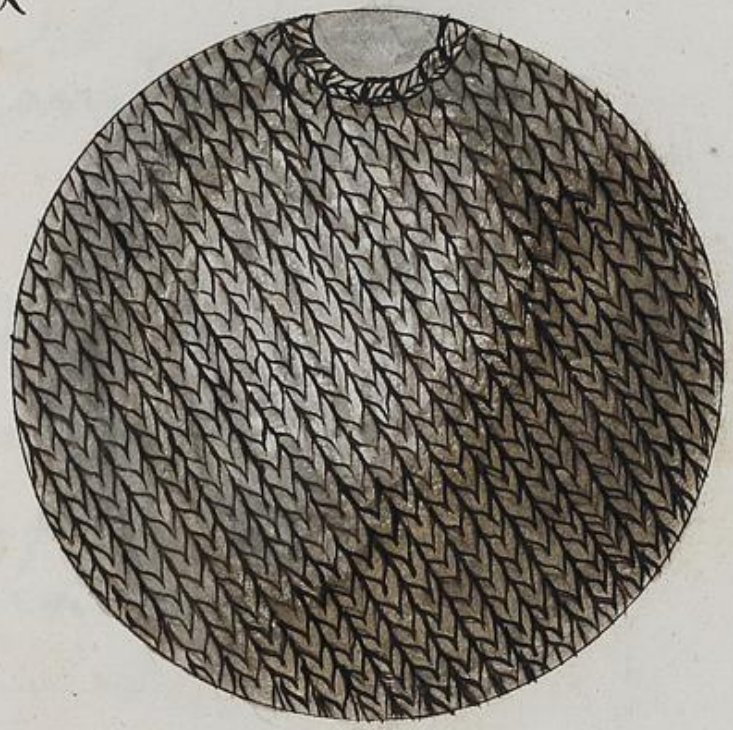
Figura 36.



308.

Figure

Figura 37.



Caput XIII.

Wie man soll die Türnschloß verfertigen.

Diese Türnschloß machen der Sorg de=
=fendenten und Fleiß, wider die Türn=
=mundsfeind, mit großem Nutzen ge=
=brauchtenden, wann nun solche anfangs
anfordernd ~~daß Türn~~, daß man sich selb=
=ten hierauf, als den Feind, nicht damit
beständig, wie sichern ehrlich leidige

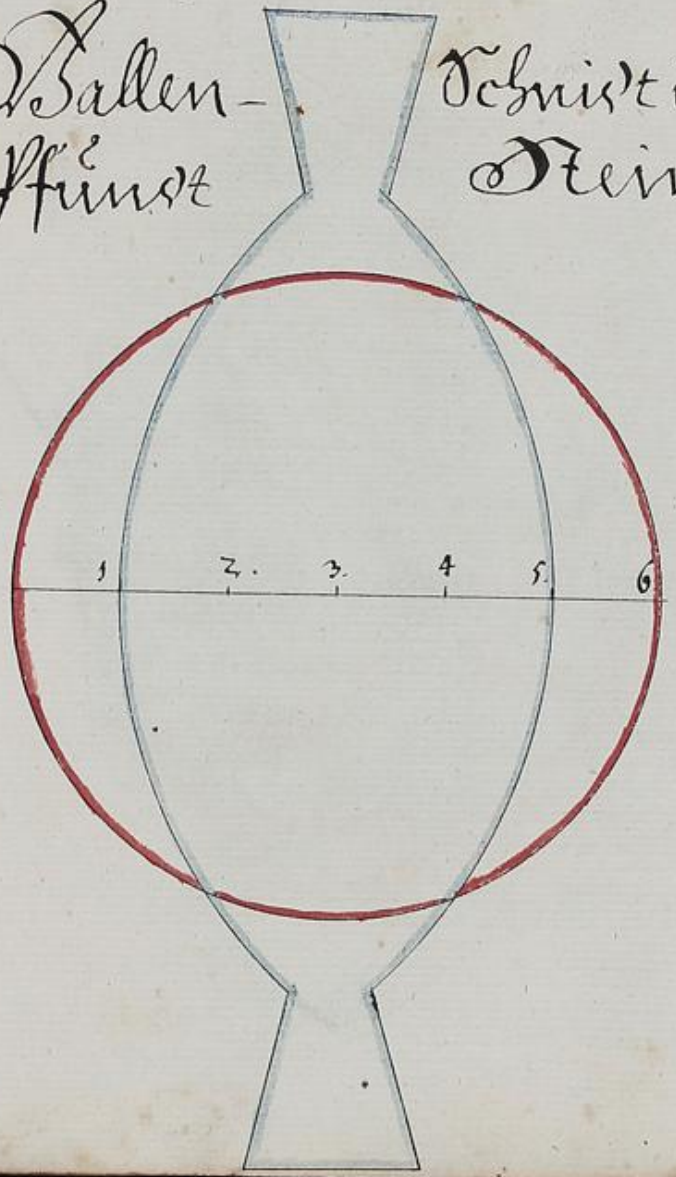
Exempla der zwey Erlegungen rechter Leben, auß Ursachen, welches nun alle die Büchsen da also klein gemacht, und die Stö=ß gerade hineinschlagen, daß dieselbe im losschießen durch den Büchschrieß, und also samt der Kugel nicht under die Offendenten, sondern defendenten mit großem Schaden ge=schehen, daher kan solchem Übel auß folgende weiß gar wol vorgebogen werden; als: Man nehme auß dem Calibre-Stab den Diametrum einer 10. pfündigen Bleikugel und ordne mit demselben den langen Ballen

Schnitt mit 4. Blättern, Lassen an Boden Enden
liegen dann, wie es gewachsen ist, wann
an einem Ort die Eggen dann geschnitten seynd,
dann wird selbes Stuck gemäschet und gewürtzet,
wie ein Balsam, rich, und der nachgesetzten
Sätzen einen, dann der erste absonderlich
gut wird Bekommen, Erst Lasse ein-
geschlagen, aber wohl zu gemäschet, alsdann
mit dem ein Lecher Balsam und der mit
Eggen fleißig überstrichet, so selbes geschehen
Schneidet man ein Loch gerad durchs Stuck
und treibet dasselbe mit gewalt an den ge-
sundten Stiel, welches eines Rechten Lunge

Leber muß, wo der Krebs aufstehen solle, das
solle die Bed Leuchtigkeit oberhalb genommen
werden, daß man von Rechten Bleyeinen
Kegeln nach der Breite Schneider lasse, so hoch
Rund sey, und in der mitten ein Viereckichte
Loch nach der Dicke des Stiefs Leder, über welch
Kegel gestrickt wird, daß man solche nach der
Breite nicht stehen lasse, alsdann flügt man
die flüge oben herum hinein welche wider=
=strachen Leder, daß solche nach dieser Kegel
zu stehen, daß wann ja einer durchbiebe, der
Fromsch in der Kegel verbleiben müsse, daß
der defendent keine gelegenheit zu bekrächten Leder,
dem getrutt, erhalt die 38. 39. et 40. Figur.

Dieser Ballen-Schnitt ist die Helffte
von 10. Pfund Stein.

Figura 38.



316.

Profil.

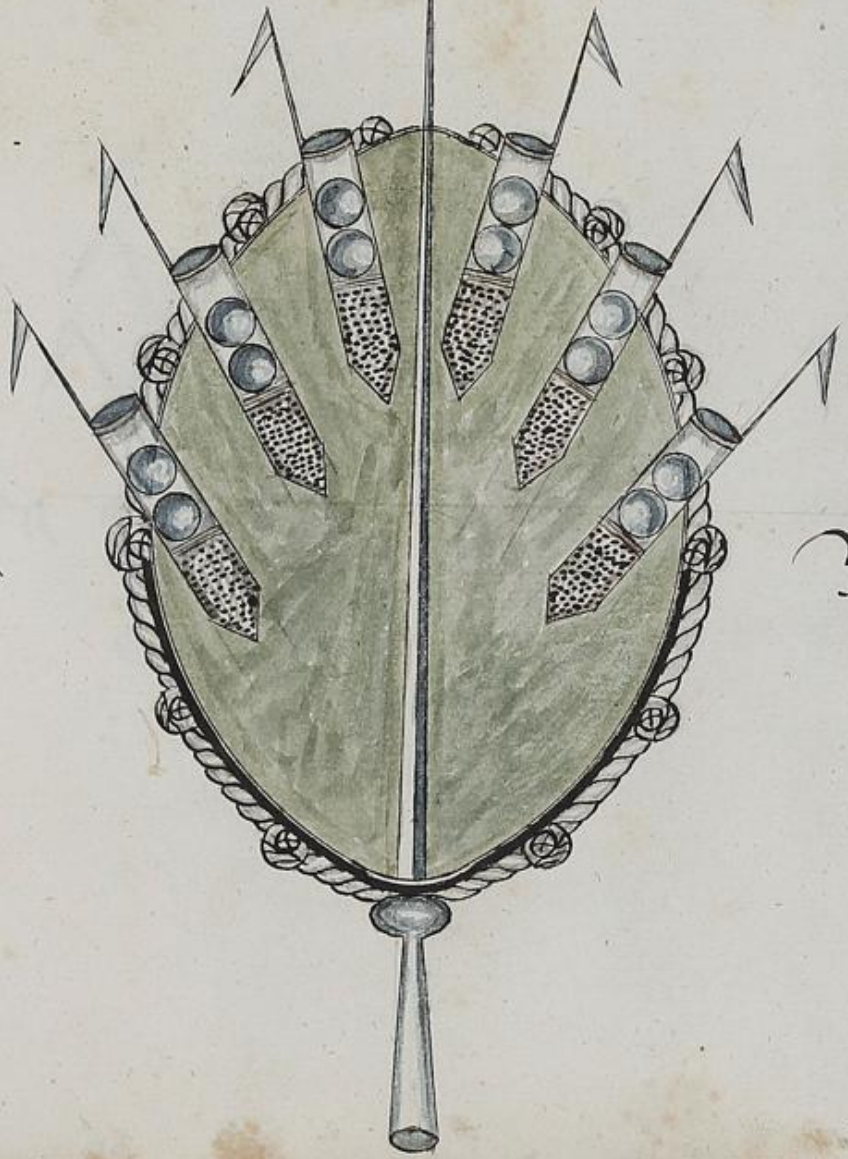


Figura 39.

318.

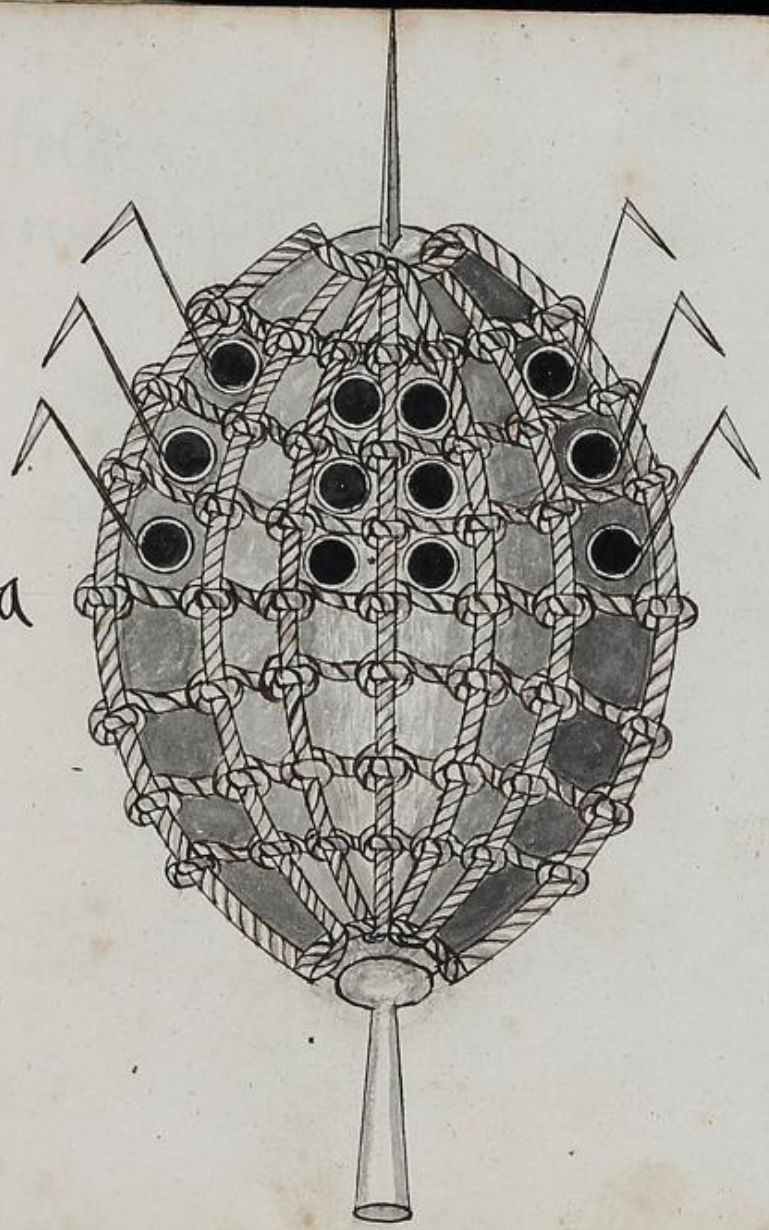
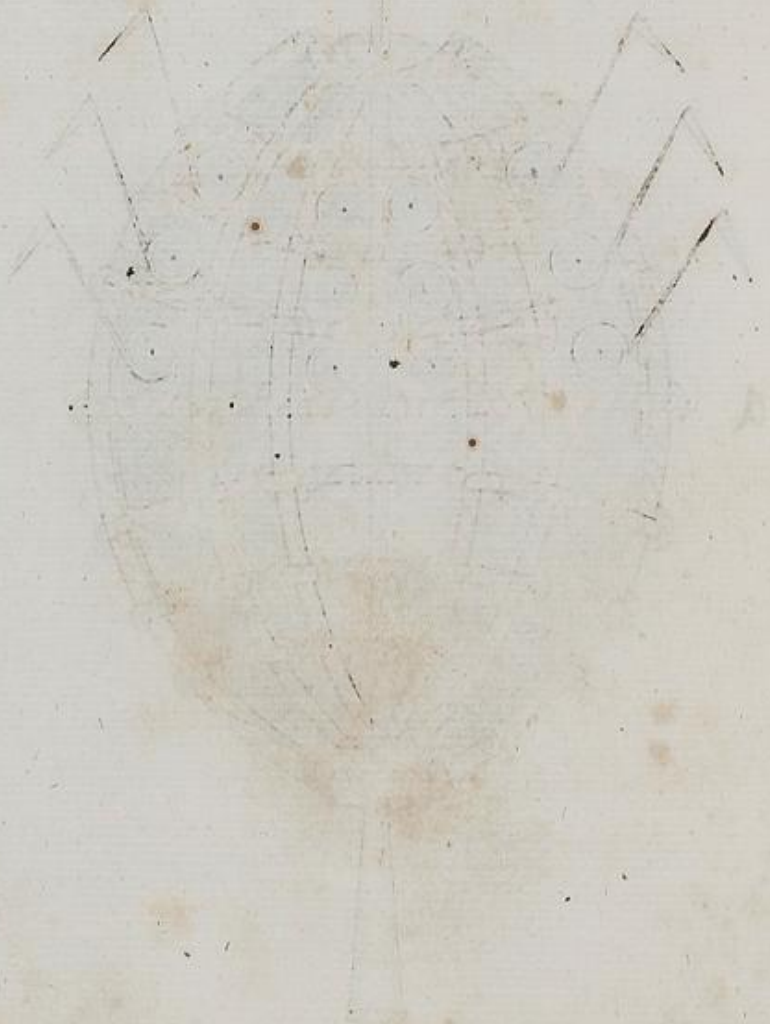


Figura 40.



Diesze folgende Sätze können zu den Sturmstiesen gebraucht werden.

1.

☉	—	2. ℔	Hagel.
♃	—	1. ℔	Schlaff.
✱	—	20. lot	Probes lot.
☾	—	8 lot	Colopn:
⊙	—	6 lot	Mnsgülons.

2.

☉	—	30. lot
♃	—	16. lot
✱	—	10 lot
♅	—	3 lot
♄	—	3 lot

3.

☉	—	3. ℔
♃	—	2. ℔
♄	—	6. ℔
☾	—	1. ℔

4.

☉	—	1 ℔ 17 $\frac{1}{4}$ lot
♃	—	22 $\frac{1}{2}$ lot
♄	—	13 $\frac{1}{4}$ lot
✱	—	2 $\frac{1}{2}$ lot
♁	—	7 $\frac{1}{4}$ lot

Caput XIV.

Wie man die Trans-Kugeln machen solle.

Es alle Künstler und Weltbeschauer in diesem unserm jetzt laufenden Seculo, nicht nur allein sehr begierig, sondern auch zum Theil den höchsten Grad der Vollkommenheit seiner erlangt zu haben, obschon der Sonnen-Lauf, Schwingel und andere auch die Nahmhafte Feuer-Kunst, welche denen Doctoren und Kunstliebenden

gemüthes, der Leyb der acht in perfection
gebracht worden, daß ein Jed erkennen
Junger Feuerwerker sich darüber nicht genug=
=sam verwundern, und denen Authoribus solches
durch practiciren kan, wie dann auch die er=
=findung der Brandkugeln selbst bezeigen,
es werden aber solche auch dergestalt etwas ge=
=fertiget, deren wahre und eigentliche beschaf=
=fenheit ich gantz apert beschreiben werde;
Die erste art der Brandkugeln haben ein hölzern
Corpus, welches nach dem Feuer Mörser drey
Viertel groß pro rata, folgender gestalt
gemacht wird, Nemlich Theile der Mund in 9.

gleich partes, das Pulver solcher Theil Kolben
und Theile also die Kugel nach dem übrigen
8/9 Theile aus, denn weil solche aus einem
Theil Raum Luft muß weichen das über-
leimen und Laufend, was aber die Höhe der
Kugel anbelangt, so bleibt es bey dem Völligen
Mundt so in 8. Theile getheilet wird, und muß
ein feuerrothes Licht allerzeit nach der Höhe
der Kugel richten, wie alle Feuer
Brandlöcher, und ein Reiter Gewehr Schieß-
Pfeife, so auch in gebohrte Löcher eingeschlagen
werden, genacht werdt, welche aussen mit
kleinen Nägeln zu verbinden, die große Brand-
Röhr so in Mitten der Kugel 1/4 vom Mundstück

und $1\frac{1}{8}$ Mundstück Pulver hat, muß die
Pflüge im Grund weniger, weil die Zündlöcher
in selbiger Gebohrt seynd, daß aber Fehler=
dreck auch die Grundlöcher nur Bekommen,
so muß solches gleichmäßig auf der Grös
Grundlöcher aber Erg. B. geschehet werden,
in der Seite als einer Kommaßtigen Fläche
=ebenfalls zu stünkel, und macht eine Fell=
=kiste über die Grundlöcher, die dicke dieser
Kugel ist $\frac{34}{36}$ theil Diametri, und macht
man mit der Lette der selben die selbe und
Letzt dicke, in welch under der Mordflug ge=
macht wird, in der Seite einer Granate so
darein gelegt werden soll, die Zünchschnur

Zu derselben wird auß der Großen Brandröhre
Erg. E. $\frac{1}{16}$ Theil abgeschnitten, Erg. F. aber auß
einem Laßen, damit 3. oder 4. mahl ein
Theil des umbgewundenen, hineingetrieben:
werden, die anzahl der Reihen Brandröhren und
Pflöcke richtet nach der größe jeder Kugel zu sei:
=nen, Erg. den Mortier 6 8. Zoll im Diametro
hat, muß 4 Reihen Pflöcke und 6 Theil Brand:
=röhren haben, die völlige Verfertigung dieser Kugel
aber wird also angestellt, in die Große Brand:
=röhre wird folgender Satz dicht eingeschlagen
nun aber vorderst die Granate eingesetzt, auß
die selbe ein Stich Pirgel gelegt, und dann ein
Eßbares Blatten darauf gelegt gemacht, nun

Um zu machen die Granate der Höhe Raum
mit Zerlegbarem Brennzünder und ein=
=ziehbarem Boden, der selbe geht um Bey=
=lich stehe, der Satz aber besteht darin, als in:

♁	—	9 Lth.
♃	—	9 Lth.
gt:	—	9 Lth.

Die Brandlöcher werden von einem hirsch=
=kugelen Satz eingeschlagen, und die Flüge mit
einer Zerzgen Kugel geladen, die Zündung
aber werden mit gt: Pulver eingestossen, wenn
nun solches geschehen, bestreicht man die Zöll=
=löcher über die Brandlöcher mit Oh. und Zieht

von der Feuerlöschung an gute Brunnen
über die Brandlöcher F. Drückt solche wohl an der
Ost. und krümmt den übrigen Platz mit Gest: ein,
alsdann mit Kappen die Brandlöcher wohl
als die Oflay mit Kappen überlimmt, der=
gleichen auch die Brandlöcher bey G. Es ist solche
Brandkugel fertig bis zur Trocken, wie mit
mehrerem auf der 41. et 42 Figur zu sehen.
Die andere acht von Brandkugeln, bestehet sich
also: Man nehmet einen hölzernen Ring
4. Zoll breit, und ⅓ Zoll dick nach der Mun=
dung eines Feuer Mörsers Schneider, desgleichen
=des müssen noch Jetzt solche Kriffel die aber
etwas ablang seyn, und an einer Rund

Blatter unter Lust angezunnt sind, ge=
=schmiedet werden, über welche hernach der
Runde Fust in der Mitten zu liegen kommt,
wenn solcher befestiget worden, so werden
diese höhern Reifen mit Starken Seile
über Legen, oben aber mit Bindern oder Lasten
damit der Fuß, wegen des Fluges und be=
=tätigten Handgranates nicht nachdem
andern können hinein gehen werden, bis
die ganze Brandkugel voll ist, letztlich kan
man den Fuß begießen kleinen Loch voll und
hinein Rosser, ehe die Kugel recht voll geg=
=ossen nicht dem selben Loch noch zu, der Fuß
aber in solche Brandkugel bestehet in nach=

folgenden Stücken; als:

Pulv.	♃	1 ℔	24 Lot.
Schlüssel	♃	8 ℔	8 Lot.
Salpeter	♃	5 ℔	4 Lot.
Silber Glätt	♃	2 ℔	16 Lot.
	♃	—	24 Lot.
Schmalz	♃	—	
Sagmehl	♃	2 ℔	12 Lot.
Antimonium	♃	1 ℔	— Lot.

Das ♃ muß in einem Löffel, das ♃ in einem andern, das ♃ auf einem Tuch, Kleine Zerlassen werden, wenn nun diese drey Species recht Leuchtig werden, Schüttet

nem Lebe Zu stamen, und incorporiert
die übrige Species auch wohl darein, so
dieses geschehen, kaufet man Potiol klein
geschnittenen S. Granaten, der Potiol wird
berg" wird, dann thut man in die mit
dem Zeichen Pack über Jegen Kugel ein
lege Pack hinein, nemlich wohl auspreis=
=ender getrukt worden, legt man eine
lage geladerner Pflaz darauf, dann wieder
Pack, alsdann eine lage kornichter Sand
Granates, wieder ab auf Pflaz, und dieses
continuirt, bis der Pack gantz voll ist, so
aber der Pack in dem Packkret und Sand

wird, muß man zum Jerg' Löcher zu machen
= auch den dritten Theil tief der Kugel mit
Cum Ord. Kunder Feltzen so mit 40. wol bestrichen
legend, hinein machen, die man Jemand
wenn die Kugel erhalten, gar leicht her=
= ausnehmen könne, und solche Löcher mit
guten Erden Teth ausschlagen darf, solche
aufmachen werden wol Vorrathen, ob=
= denn die Kugel wol gestraft, wenn sie
viel Theil Raum hätte, oder kommen auch
an die Reiß 2. Ohrs, wie bey der Granates
geschehen, machen lassen, damit man eine
Handhabe von viel Ordnen können, bestehet die 43.

et 44. Figuren.

Die dritte aus der Brandkugeln, werden einer
zwey der Eysen oder Stein der Cartigel,
Die von Eysen ist einer Granate gantz ähnlich
wie Sie Sie Letzt auch der Stengel, derselben
Gestalt Theil aber brauchet sich also:
Man nehme die Mündung eines Mortier
und nehme den gehörigen Theil Raum darvon,
und theile selben Diametrum in 4. gleiche
Theil, die 2. Mittlere bleiben vor die Granate
die 2. äussere aber vor die Länge der Kitzen
wan dieselbe grösser werden, der Granate
gibt man eine gleiche Stärke als den 6ten

theil ihres Diametri, des Windloschusses zu
geschossen gemacht hätte, daß der Zünder
deßen Pulver aufstoße, und nicht weiter als
bis auf die Helfte der hohlen Kugel getrieben
werden könne, der Pfitzer aber gehet er aber
gleich, wie er auf mit einem Kupfernen
Pfropf geschlagen werden, damit wohl Kugel nicht
bald springe, wenn nun solche Bomb Kugel
wie eine andere Granate soll gemacht sein,
so überziehet man dieselbe mit folgendem
Pfropf eines Fellbichs als: ♃. — 4 ℔
Schwefel ♄. — 2 ℔.
Kupfer ☋. — 2 ℔.
Hanfharz ☾. — 2 ℔.

dieser dreyer Species werden Zucker auf einem
Kleinen Feuerlaßen, dann 1 ℔ O. 1 ℔ q. St. dar-
=unter wohl incorporirt, dann nun diese
Brandkugel 1. Zoll dicke zwischen der Pitzen
über Feyer, so nimbt man langen O.
der Zucker in OL. gesetzt, und Fiehl ihn über
den Pathen, der Boden aber wohl bedeckt werde,
dann wieder 1. Zoll dicke Path, und dieses mit
O. über Feyer, also Continuirt man bis
die Pitzen bedeckt seynd, alsdann wird
diese Kugel mit der brennenden Lunt ge-
=zündet, rühren dergleichen ohngefähr kein
unter den Path bis auf die Granate Faust

Saft.
Oelenthal-
tigen.

gestehen, die Löcher mit gott: und Fraulein gemacht, unden aber wird ein silb Pirgel fest gemacht, wie die 45: et 46. Figuren andeuten.

Wolte nun aber eine solche Barmkugel mit Stiften, von Stein machen, so wird die Abtheilung derselben wie bey obgemelter observirt, die Stiften aber werden mit ☐ eingegossen, die solche Barmkugel kombt folgender Orthi als:

	♃	—	7. ℔.
	♄	—	4. ℔.
	☿	—	2. ℔.
Kupfer	☾	—	4. ℔.
Schwefel	☐	—	4. ℔.
Antimon:	⊡	—	3. ℔.

Dieses

Species werden klein gestoßen, mit 40. Jl
einem Trieg gemacht, die Stein Kugeln =
mit wie die Körige 1. Zoll dicke sie die Ko=
=rige über Flugen, Frauenlast nemen 1 ℔
½ auf dem Kreüz in einem Kessel
Schmelzen, und thut 2 ℔ Oel ersten, nem
selben auf kochen, Lobl nemen bey dem
Kreüz hinweg, und Rüßel Kraft 3 ℔ 9
drein, als Blumenmehl nemen Lauge 8.
welche in Oel wohl gerührt werden, Zuletzt
durchlische Nassam, und wendet diese Kugel
so lang auf dem Blech Stein 1. Zoll dick Roth
Lugen, Jetzt auf einer Zoll dick Zwischen den
Pitzen drumb über, nach belieben wird

Einreib.

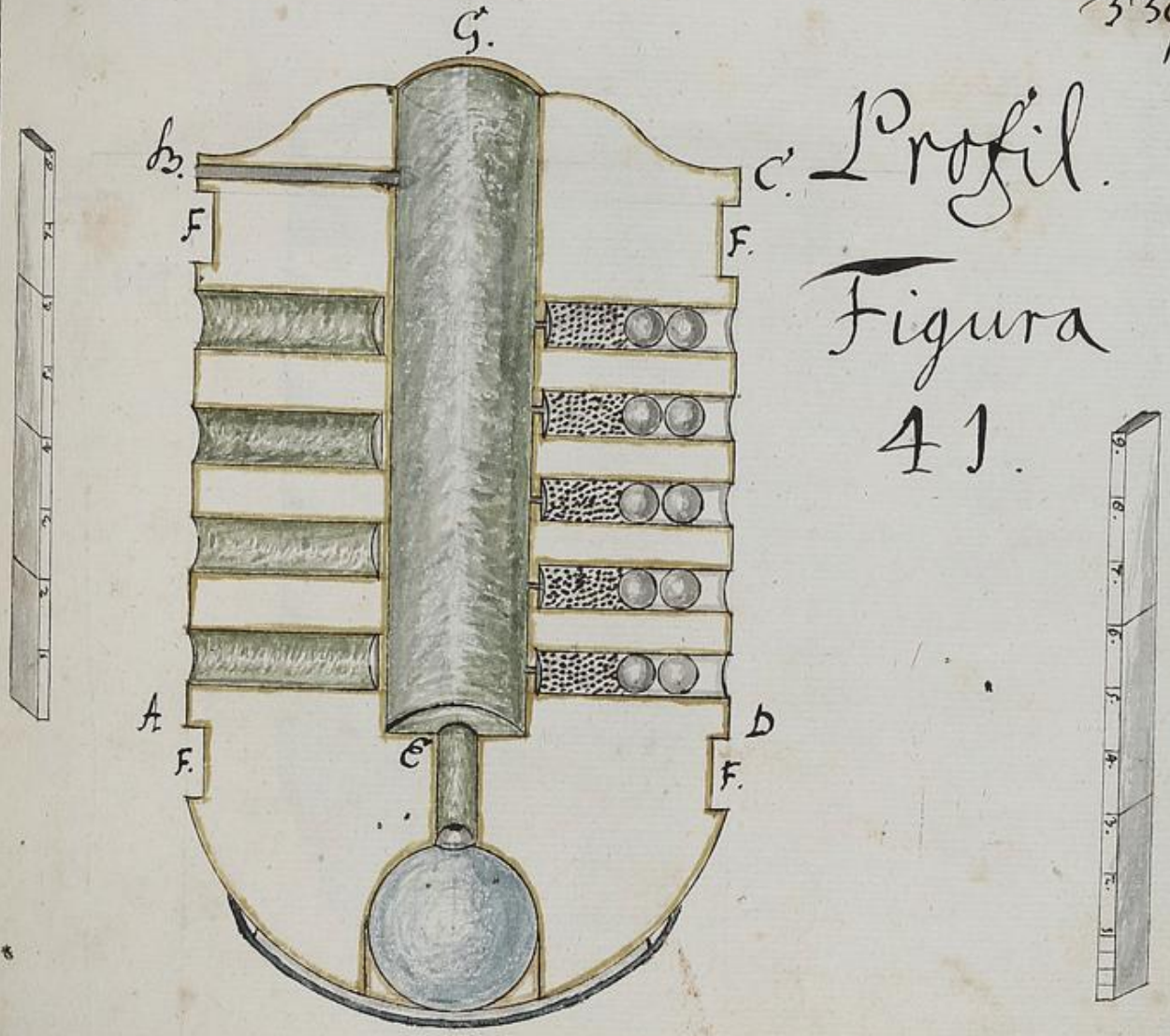
Terpentin.

Lorenzeore.

Saft.

Salz etwas beim g.

auf welches D. wieder von obigem Pfahl in
horizontaler Dicke die ganze Kugel umbogen,
dann wieder eine Lage von dem D. so lang
durch die Nassam gebogen worden, und dieses
wird continuirt, bis die Pfählen alle völlig
bedeckt seyndt, wie bey der Pfählenen Grund-
Kugel geschehen, alsdann wird solche auch
mit der Rauchbrennender Zunder gestuffet,
hernach Stricht man den Pfahl an drey Ver-
schiedenen doch gleich weit von einander stehen-
den Löchern bis auf den Stein hinaus, und
füllet solche mit gut: und Fauß, und wenn
solches auch ein Sichel gemacht, so hat die 47. Fig:



Profil.

Figura 41.

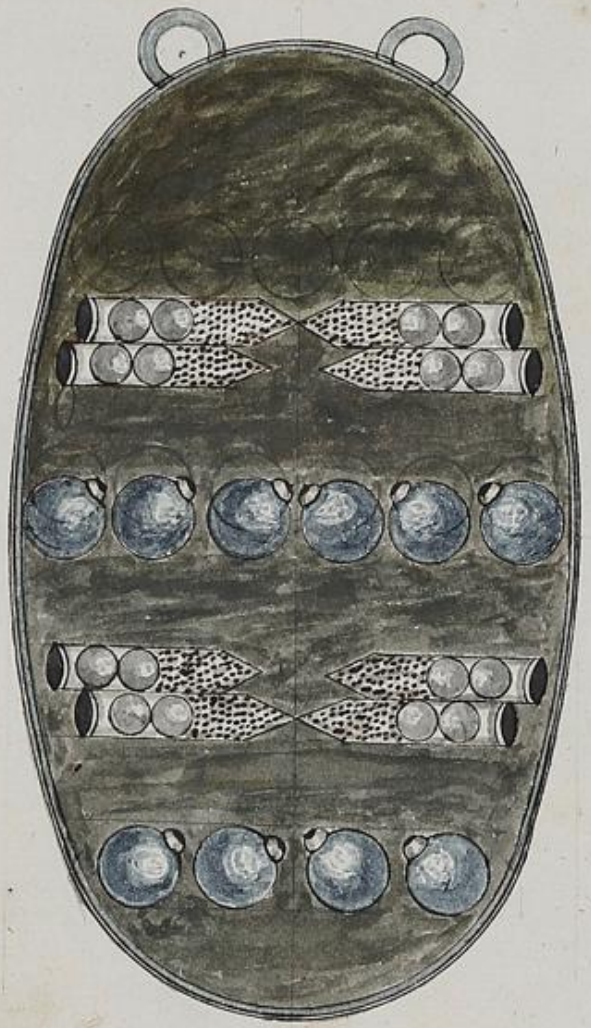
Figura

42.

342.

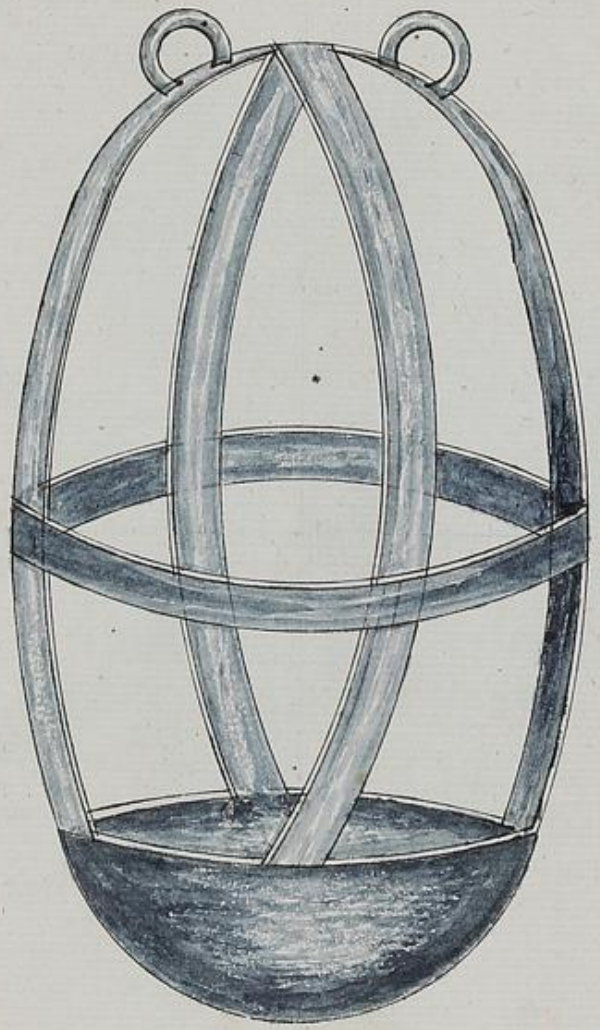
Profil

Figura



43

Figura 44



Profil.

Figura 45.

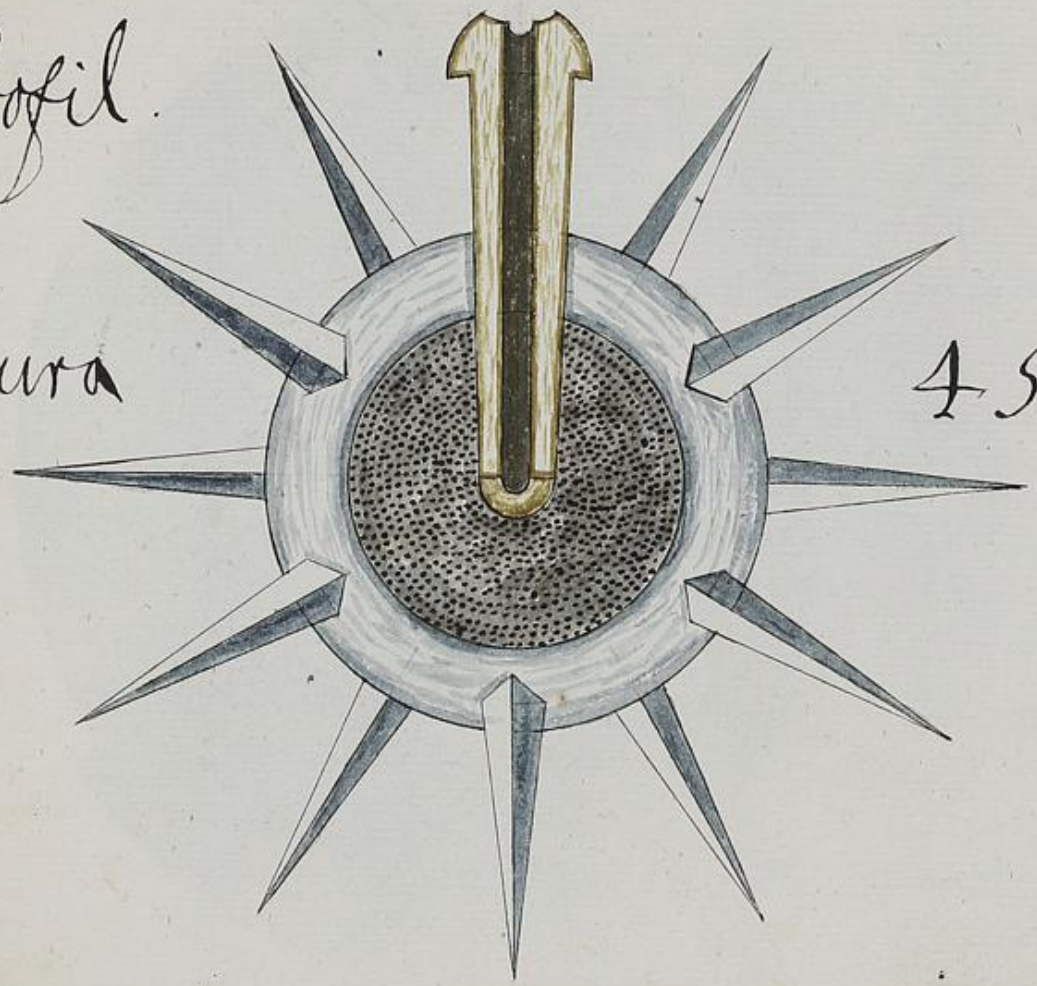
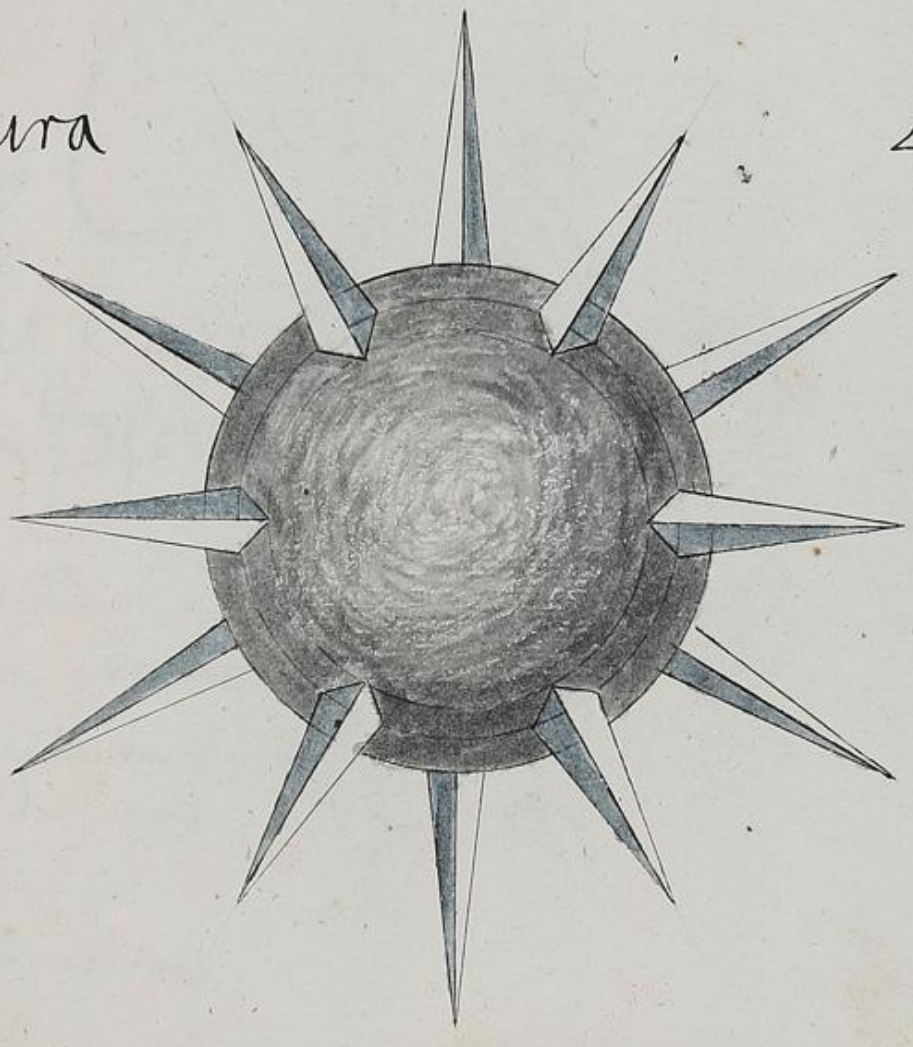
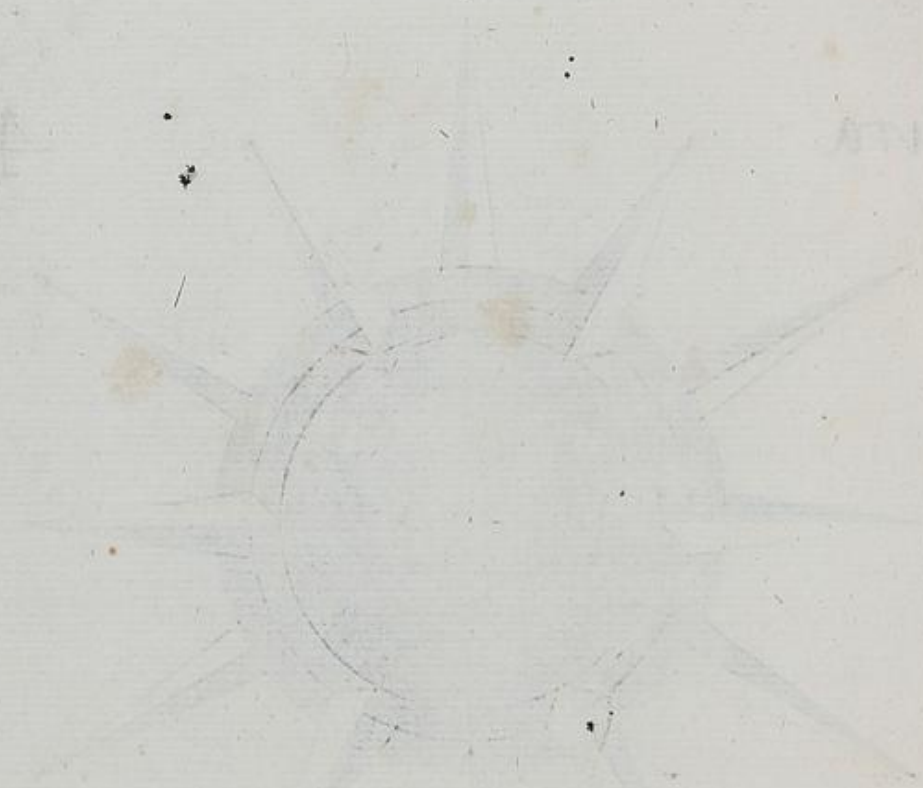


Figura 46.

350.

Figura 47.





Caput XV.

Wie man soll die Carcasses oder Spreng-Kugeln verfertigen.

Dieses heut zu tage mehr als wohl bekandte Corpora Pyrotechnica, und von den Scribenten tituliert Carcasses, welche aber offtes sehr grossen effect thun, auch den Feind mächtig beschädigen, werden bekandt mit einer Bundt und dergleichen Arten zu bereiten, so auch

gantz apert beschriben werden soll;

Solche Zwey arten zeynt kon Holtz, die einteweder mit einem oder zwey Ringen zusammen, die auch in der austheilung erstenmeder gleich zeynt, weil man bey beyden die Mundung in 9. und 14. gleiche theil theilet, :: wie stehet sich wann die gehörige Richtung darbey gemachen werden:: so giebt man der Holtz Röhre $\frac{1}{9}$ der dicke des Drehholtz $\frac{1}{14}$, und an denen dorgen Orthen wo die Ringe eingelassen werden $\frac{1}{7}$ Diametri, die inwendige tiefe der Kugel ist 1. Mundt, auch die Röhre des Pirgholtz $\frac{1}{2}$ Mundt, die länge der 3 Hundert Fel 7. Zoll, bey der Pirgkugel aber wie mit einem Kur gedrehet wird, befindet sich die unterschied

daß der Durchschnitt einer einen Stuck $\frac{1}{7}$. Mundt
dick, sondern nur $\frac{2}{7}$ Diametri stuck gedreh=
et, wenn aus der Zunder in keiner Propor=
=tion fest gemacht wird, die andere Stuck
so die selbe Rundung giebt, muß $\frac{3}{14}$ Diametri
dick seyn, der Stich aber kan keine Eilty=
=fibe so den übrigen 14ten Theil erfüllt, wenn
denn nun solche Corpora von dem Drey kreßli=
=ch kreutzigt werden, | oder aber von einem
Kubus | so muß ein Creutzstecher im übrigen
damit also verfahren; Wo der Platz
zu den Pfeilen eingelassen werden, muß so die
Kugel mit kreuzlichen Pfeilen abgestoßen, auf der
Erste und Eindes Tod einkommen, nachsehen

muß die grosse Kugel mit guten Weilschmub=
=ben, und der Lauf nicht gestreckt werden, so
muß ein solches geschehen, so nimmt man Pfeif
Bey streuet solches in die Kugel, und thut
eine Lage Kornstiegte Feuer Granates, so in 33.
getrutt und Lauf und draußen getrukt, darauf
den übrigen Raum füllt man zwischen der
Granates mit Grünspanen Pfeifbey auß,
und last solches drüber gehen, dann wieder
eine Lage solcher Granates, und also kracher
bis die Kugel voll ist, oben drauf legt man
Werk und Hülsen, deckel drauf, so außder Kug
mit etlichen Nägeln fest zu machen, und mit
der Lagen so von Weilschüber lassen, gund,
fest überlimt werden muß, die Pfeifkugel

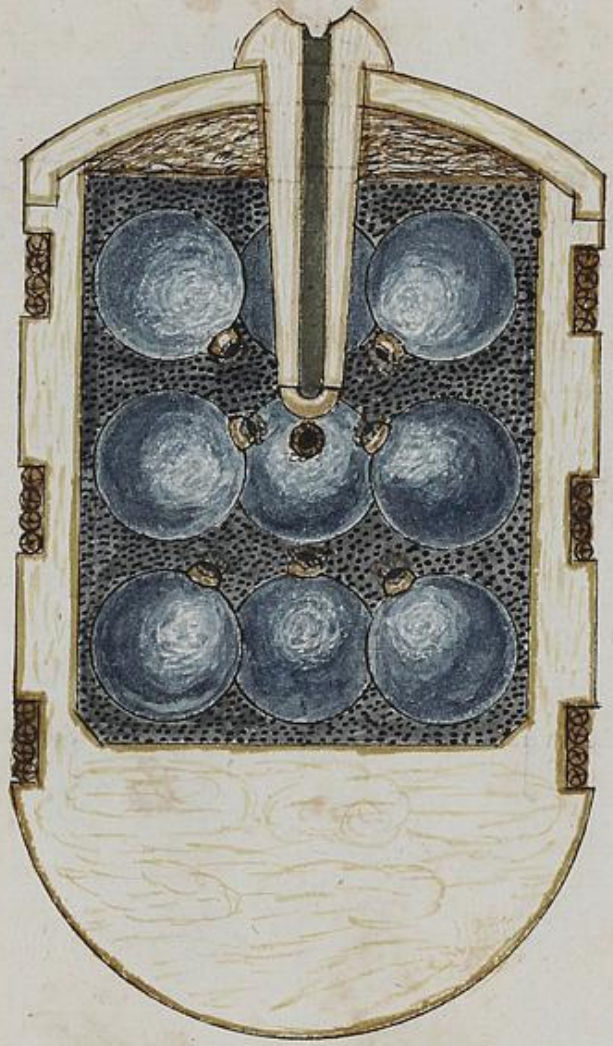
aber welche mit einem Kreuz versehen wird,
soll der Gewölbe des Hinderhaus mit Stuck
stiften, und gute F. dann der Gemacht Wer
welche auch durch den Licht- und Schattiegel
heraus Bringen muß, so nun die Stelle alle
beleuchtet, macht man eine Hauptfarbe
Kiel dran, und trückt diese Grat arten
der Pfeyrkugeln, wie aus denen 48. 49.
50 et 51. Figuren mit mehreren erfüllet.

Die dritte Manier dieser Pfeyrkugeln
werden wie die Granates beschrieben, auf der
oberen an statt des Windloch ein Stuck
heraus gelassen wird, der man kugelig
eine rechte Hand Granates hinein legen kan,

welche gleichfalls bis 133. Zolle dicken, und mit
einem Band umb die Wunden zugezogen, auch auff
der Wunden mit Pinsel und Scheren, wohin
sie gehörig, und mit guten Pflaster Bruch aus-
zufüllen, die andere Proportion dieser Bro-
=kugel ist diese, man theilet den Diametrum
derselben in 10. gleiche Theile, und giebt der
Granatenden im boden $1\frac{1}{3}$. oben aber $\frac{1}{10}$.
Diametri, das Stuck aber das sich herfür
wirdt mit langen Pflaster, das sich
und wo es sich nicht gar zu wol anschmiegen
lässt, so muß es mit Stein Kitt so unden
geschoben werden, bei sich bekittet werden,
beschehet die 52 et 53 Figuren.

Profil.

Figura



48.

figura.

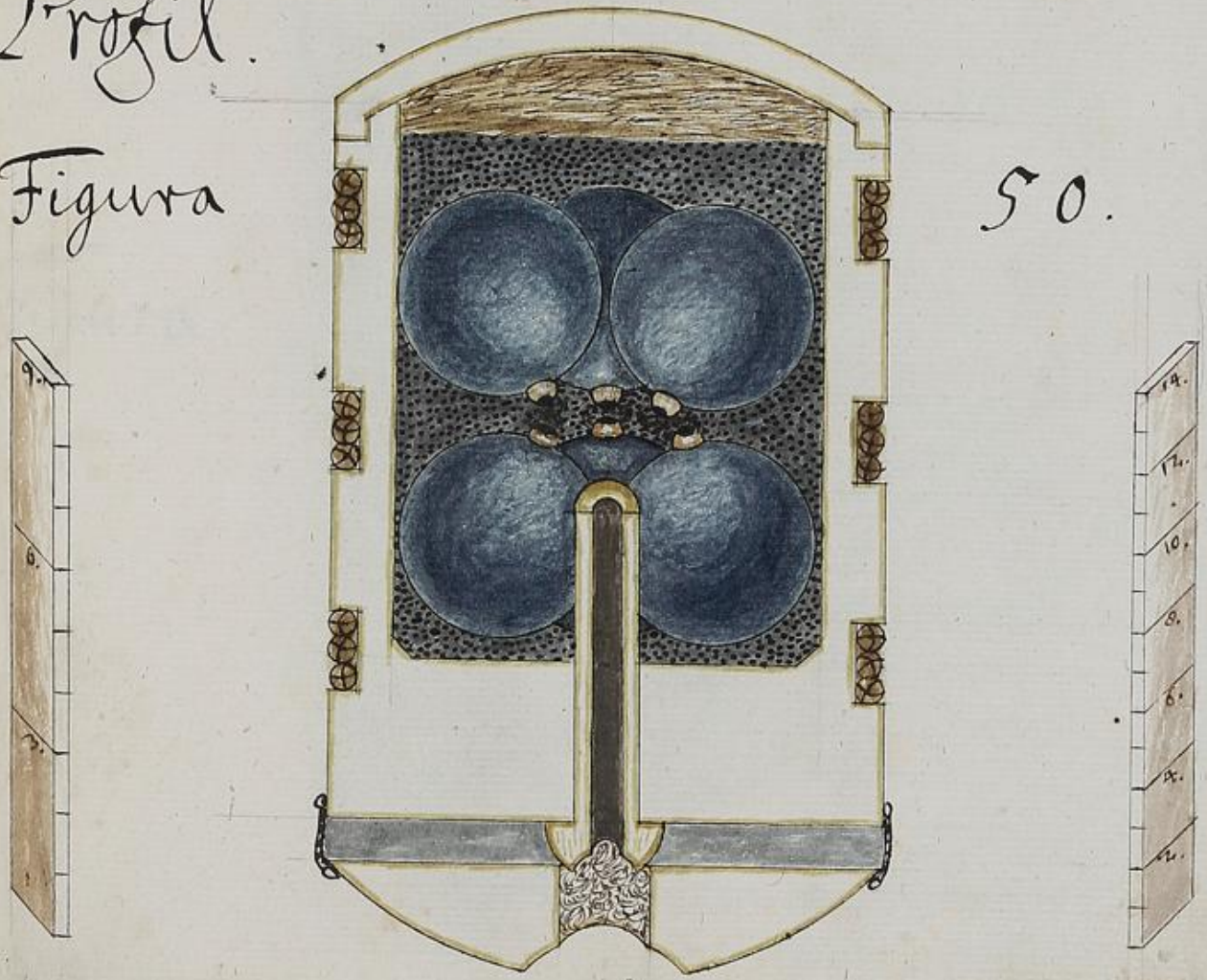
Figura.

49.

362

Profil.

Figura 50.



364.

Figura.

51.

366.

Profil.

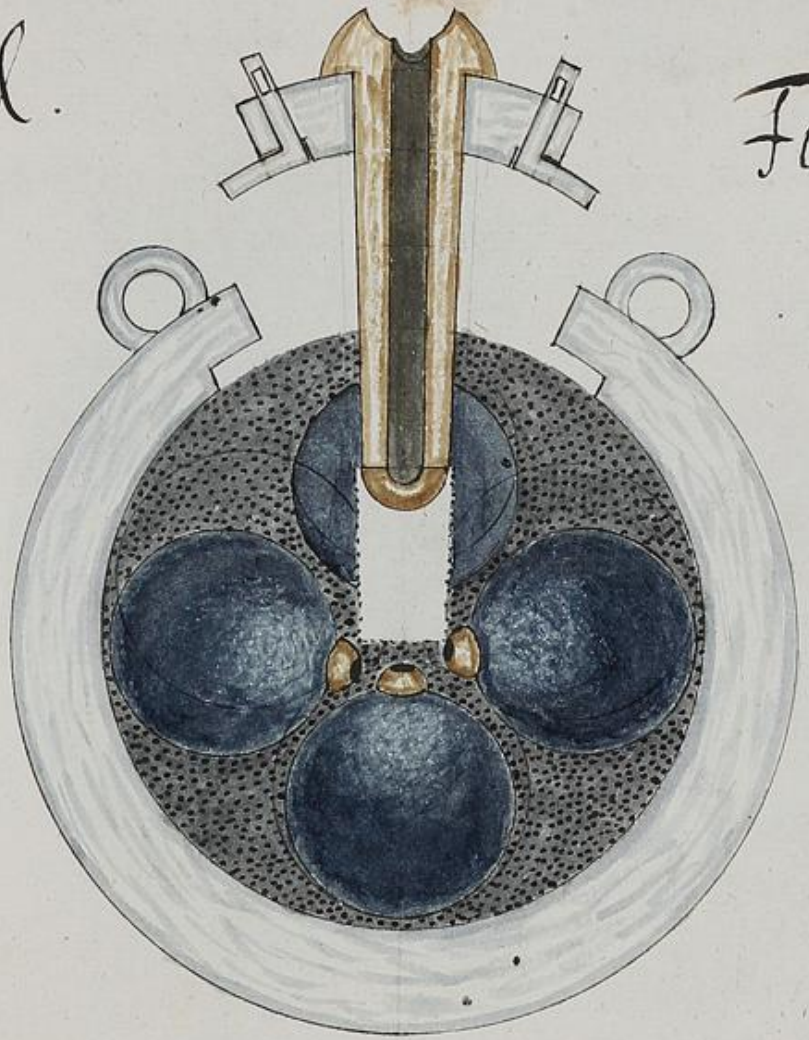
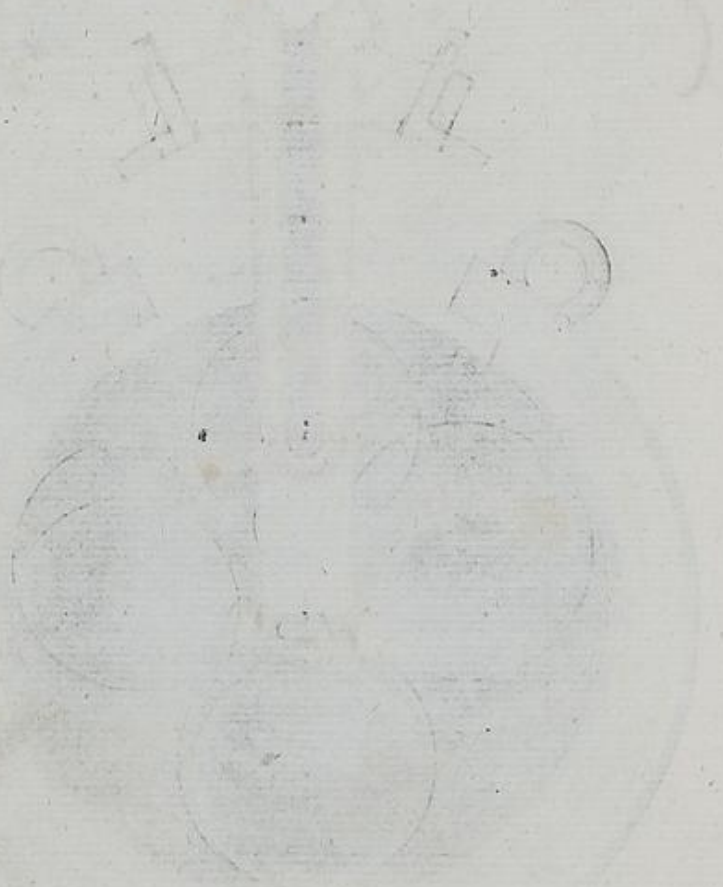


Figura 52.



Figura

Figura 53.

370.

Caput XVI.

Wie man die Schrot-Kugeln Verfertigen soll.

Diese Faustkugeln können zwar gut seyn vor theil der denen defendenten sowohl als offenenten gebraucht werden, wenn man solche besonders fleißig verarbeitet, die eigentliche proportion aber wie man den selben zu geben ist, erfiet sich also: Man theilet den Diametrum eines Kugelrundes in 10.

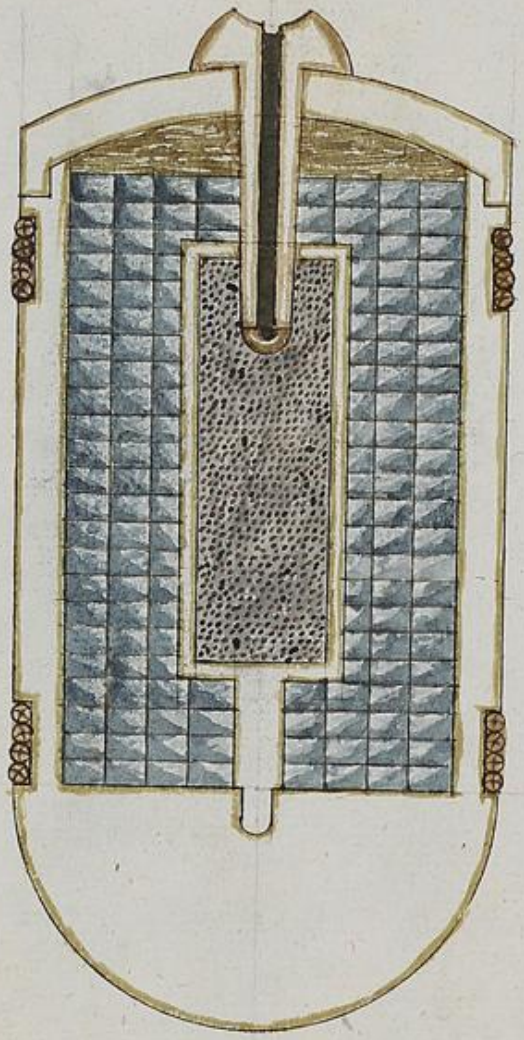
gleiche Theile, so kommen zuvor der Erhöhung Theil=
=raum, und die dicke des überkommenden Zeilhe
stumpf der Kraft der Kugel abgezogen: so fiel
man der Zeltstärke und die ganze Kugel
$\frac{1}{10}$ Theil, der Spiegel unten ist $\frac{1}{2}$ Mundt dicke, und
wird unten und oben die dicke der Silber ein ge=
=lassen, das man solche 4 oder 5 mal umbtin=
=den kan, die Kanne worin das Kuchen kommt,
muß fest in die Mitten der Kugel gestellet werden,
in den Spiegel wird ein loch $\frac{1}{10}$ Theil tiefe gebohrt,
worin der Zapfen auf $\frac{1}{10}$ Theil dicke zu stecken,
die Zeltstärke dieser Kuchenkanne ist $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{10}$ Th.
die inwendige Weite derselben ist $\frac{8}{30}$ Theil Diametri,
und $\frac{9}{10}$ Theil tiefe von außen, oben rechts der

Hinder die Kuner im Centro, welcher auch wie
bey allen andern Kugeln 7. Zoll lang ist;
Wann nun solche Kugel also zugericht, soll
ein Feuerwerker die selbe hohlmacht verfer-
tigen, wann die Teile aufgeschnitten, zusam-
men gelimmt, darüber giesset man die Kugel
auch mit gutem Zeug und Kanel den lim
nicht, wann dann solche trocken worden, so
nimbt man gesaumen Eisenen Ring so
hierzugericht ist, und legt solchen Ring umb die Fal-
ker-Kuner Faum bis die gantze Kugel darin
voll worden, aber aber wird in drauf gelegt,
wann du lodrichst die Kuner mit gutem

Fuesser gefüllt ist, daß man dann noch Füglich
den Zünder darein bringen möge, den Be=
=schlagel nahm, das Stuck oben herum
mit Stiefen Röglen, und binde die über=
=bleibende Zeilchen Tagen wohl darumb,
wann der Zünder eingeräumt, so legt man
ein Rundes Blättlen frey darauff, und
bindt darein ein andered drüber, damit
vor allem sicher Sey, so nun dieses alles
geschehen, nehme man eine Zundschnur bey Zeil
lenen, damit man die Kugel wohl bey
der Lunten ab in den Mortier bequem stoßen
möge, beschehe die 54 et 55 Figuren.

Profil.

Figura



54.

376.

Figura

Figura 55.

Caput XVII.

Wie die Stein Körb verfertiget werden sollen.

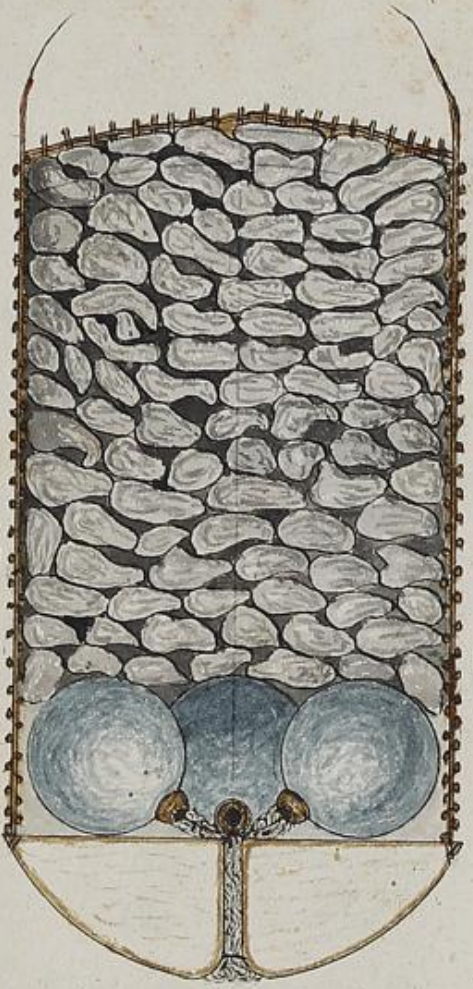
Sollen nun zu Anfang viel Steine mittin=
=unter zu Einem Mortier Schieß, welches
die Franzosen Dragons nennen, kan welches
zu Feldgraben abgeschlifet werden, und=
=wieder wird die Kanne und oberstes mit
Eisen beschlagen, die Steine drauf Pflan=

einander Raum gestellt, und die Zwischen den Steinen
sich zu wie Raum befindet, den welchen auch mit
Kalk ausgeschlagen werden, damit sie desto
fester und zugleich aus dem Mörser Steigen,
weil aber solche Stein Pfeiler grosse incommoditäten
erfordert mit sich zu führen, indem erstlich der
Mörsel von denen Steinen überaus übel zugerichtet
wird, daß solche in kurzer Zeit immer zu brauchen
ist, zum andern erguckt die Feuerbrecher oder die
Spritze, so den Mortier abbrennen soll, absonderlich
wenn man kein Stücklein bis einer Lauter auf
daß Zündloch stoßen soll, damit man sich ein
ebenmäßiges Lauf Mörsel Salviren kann von denen

herumschwenden Steinstückhen in Zimmer gehen.
Damnach hat man höchst nöthig eine lichte Roth
und weiß welche Steine aus Stuckhen Mortier
zu stilen, auszubinden müßen, welches dem Frü
Jahr durch die gelehrtesten Köpfe geschehen ist,
diese werden aber auch auf Hetzgraben weiß ver-
= fertiget, entweder mit Hand-Granates welche mit
Stopines wohl angefüllet seyn, daß man welche
durch das Loch welches in den Spiegel gemacht wird
durchbiehen kan, damit welche gleichsam zugleich wäh
rend, temporabe in welche Hand-Granates zu binden,
in der Allen ehrste, daß man sich nach dem ver-
= schiedenen Distantien regulieren, und keinen Fleiß

Ofen, solchen ehe aufbrennen, damit die Feuer-
Granaten bald crepieren, und der Feuer keine Zeit
gewinne, ehe mit einer Spritzen auf denselben
zu Löschen, wenn nun die Granaten ehe eingesetzt
worden, so trage die Steiner Pattanen andern
gelegt, und so lange damit continuirt, biß der
grosse Korb daran voll wird, alsdann bindet
man aber die übrige Zeit zu.

Wie man aber in dem Stein Löcher keine Feuer-
Granaten verlangt zu haben, so bleibt der Fuß gan-
ze, und stellt die Steine wohl in einander, daß ohne Stein
Raum bestehen, und procedirt damit nicht anders
als oben vorgesetzt worden, wie die 56. et 57. Fig.
weisen.



Profil.

Figura 56.

Figura 57.

Caput XIIX.

Wie man die Grosse und Hand-Granates verfertigen soll.

Ein Junger Feuerwerker muß seinen Fleiß und Vorsichtigkeit absonderlich bey Verfertigung der Granates von sich Spüren lassen, weil diese Sach so important, und höchst gefährlich ist, dann Sollen alle grosse- und Hand-Granates, vor ihrer völligen Verfertigung, auf der Allerfleißigste

~~Kostenlig~~ Visitirt werden, daß die große Granates
unden im Boden mehrere gutt Lebe, als Bimb daß
Wridlach, auch ob der Kern im Guß nicht gerichtet
sey; dahero manchmahl die Granates zur seiner
Seiten aus Bimb sey, und vor dem Letzten Guß ab-
abkühlung gleich ob dem Mörsel Crepiren, dadurch
der Feuerwerker Kunstler umbstehende in die höchste
Leibs- und Lebens Gefahr verhalten; auch ob solche keine
Blatern oder gar kleine Löcher haben, welche mit hölzern
oder Eisenen Nägel, und umbgeschundenen Tuch
sehr wohl verbimbt, und verkittet seyn müßen, damit
kein Feuer durch dieselbe eindringen kan, wordurch
daß allhier Feuer der Stinger ebenmäßig verursacht
wird, wann nun nach fleißiger Visitation die

Granates also fast und gut beisammen bleiben, daß
man an deren guten Effect keines Zweifel hegen;
Ohnerachtet muß man die Zünder von guten
gesunden Holz zu den 50. pfündigen Granates 7.
und zu den ordinari Land Granates 2½ Zoll lang,
nach Dicke der Windlöcher runden lassen, die Brand-
Röhre aber soll ¼ Zoll weit seyn, worin nachmahls
nachfolgende Sätze fleißig geschlagen werden können,
und ist Schuldig daß man sonderlich gute Achtung
habe, daß die Zünder nicht Ofreten oder Risse bekom-
welches ansonst Ursach ist, daß die Granates
gleich ob dem Mortier, und den Granatiers in den
Händen springen, dadurch die Armee pflegt verder-

Folgende Sätze seyns in die Granat Röhren zu den Broßen Granaten zugebrauchen.

1.

♃	—	16. Loth.
♁	—	8. Loth.
♄	—	4 Loth

2.

♃	—	58. Loth
♁	—	23. Loth.
♂	—	13. Loth.
dessen Gönnsaft ☿	—	2 1/4 Loth.

3.

♃	—	20. Loth.
♁	—	6 Loth.
♄	—	6 Loth
☾	—	1 Loth.

4.

♃	—	2 Loth.
♁	—	12 Loth
♄	—	8 Loth.
☾	—	4 Loth.

Probati sunt.

wann nun der Zünder bereitet, so füllet man die Granate mit gutem Pulver, und last ungefehr etwas Raum darinnen, daß der geschlagene Zünder darin hineingebracht werden, :/: wann aber die Granate in absonderlich Füllloch hätte, muß solches auf daß allerbest verstrichen werden, :/: ehe aber der Zünder mit Gewalt hineingetrieben wird, umbwindt man den Zünder wohl mit Werg, und bestreicht es Gleichlich mit Leim, alsdann den Zünder mit Gewalt in die Granate hinein getrieben, :/: muß aber Sorge getragen werden, daß der Zünder keinen Schaden nehme :/: den Leim umb den Zünder wohl aufstreichen, und an der Sonnen, oder warmen Ofen etwas trocknen lassen, nach solchem umb

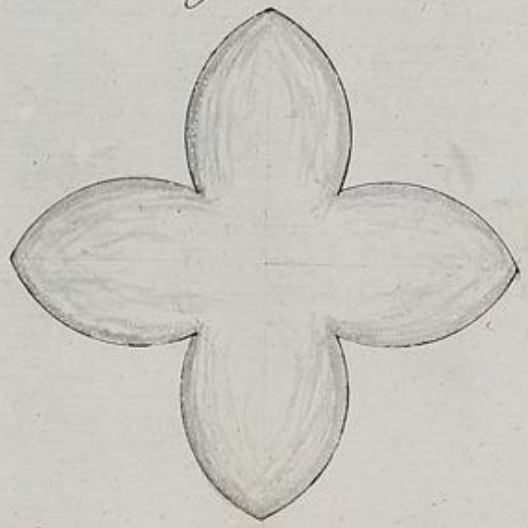
Gewalt.

Leim

den Zündrauch mit nachfolgender Lütter wohl
verkittet, und trücknen lassen, darf den ersten
Kitt, nuß Blei ♃ ♀ und ♄ nicht mit in einer
absonderlichen Pfannen der Lassiergrader, und die
übrige Species schelzen wohl incorporiret, darf
den andern aber der Pfannen nur ein Fütter ein
lassen der Liber, und die Species dermaßen seiner
dicken darf nehmen;

		1.				2.	
Sartz.	♃	—	1. ℔.		☉	—	1. ℔.
Gelbglas.	♀	—	2. ℔.		☿	—	1. ℔.
Terpent.	☽	—	8 Loth. Angel: Talch.		♁	—	1. ℔.
Vitriolum.	☿	—	1 ℔.		♂	—	1 ℔.
Sicherstein	♁	—	1½ ℔. Hammerschlag.				
Asp.	♂	—	½ ℔				
Hallgräfen	☽	—					
Eisen	♃	—	8 Loth.				
Cuniol							

Wann nun die Granates also bleichig verhüllet
seynd, so werden dieselbe mit ℔. eingeraumet,
bis Theilen, auch mit ℔. ein Lind blätlen Kroppen
darauf gelegt, und mit einem andern Zuglein mit
Rebblen mit Leinwand, in der Form wie unter Zu sehen,
zugebunden, und also verhüllet, an den Orten, wo
es hin gelegen seyl ist, wohl trocken und fest verwahret,



Bleiche die mit der grosse Granates procedirt wird
also auch mit der Land-Granates, außer daß man die
Einwand nicht verhüttet, sondern in Erdenwunder
Maß 40. großes, einbuncket, wie die 58. 59. et
60. Fig. zeigen.

Folgen Sätze zu den Land-Granates
Zündern.

1.		2.		3.		4.	
♃	8 Lothe	♃	27 Lothe	♃	5 Lothe	♃	5 Lothe
☉	½ Lothe	☉	9 Lothe	☉	2 Lothe	☉	2 Lothe
♄	½ Lothe	♄	10 Lothe	♄	2 Lothe	♄	1½ Lothe

5.		6.		7.		8.	
♃	4 Lothe	♃	2 Lothe	♃	4 Lothe	♃	4 Lothe
☉	1 Lothe	☉	1 Lothe	☉	½ Lothe	☉	6 Lothe
♄	1 Lothe	♄	1 Lothe	♄	½ Lothe	♄	3 Lothe
						K	½ Lothe

Profil.

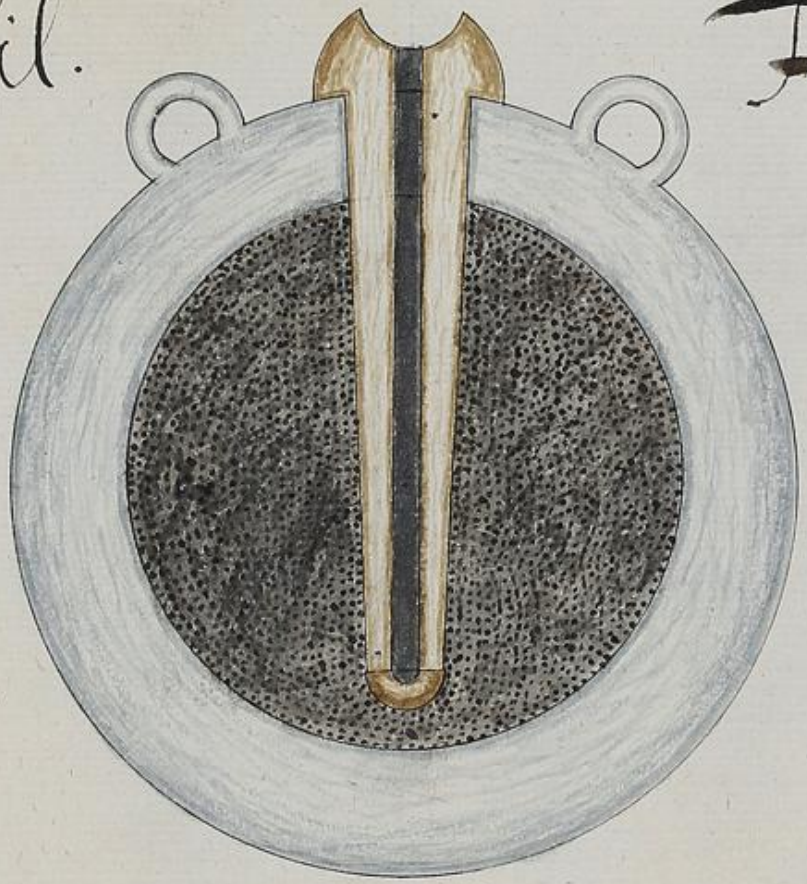


Figura.
58.

Figura 59.

396.

Profil.

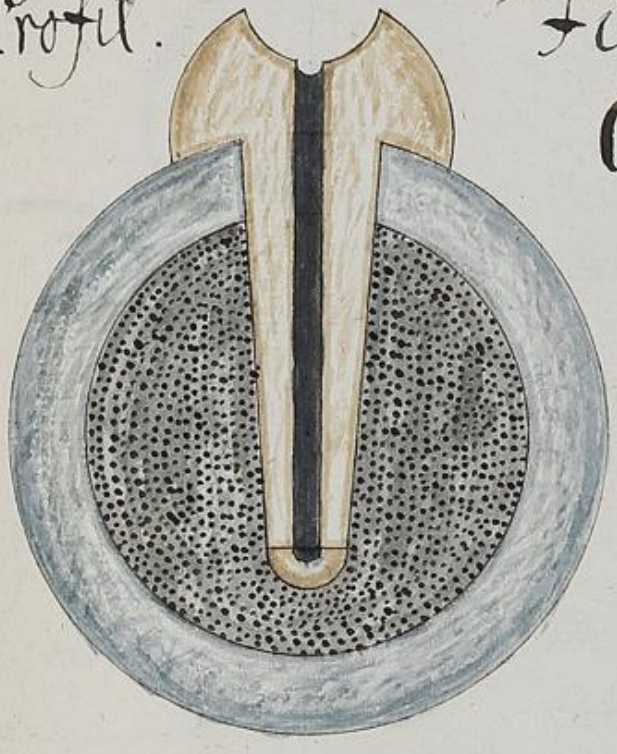


Figura 60.

Caput XIX.

Wie man die Feur-Lantzen machen solle.

Diese Feur-Lantzen, welche auch von Kiel, Feurtrachen, Trommen genennet werden, seind gar vortheilig sowohl offensive als defensive zu gebrauchen, besonders wann man die Bürmundte Martis-Dörfer damit beneventirt, und ihnen den angst- und todt-Schweiß austreibt, deren application ist gantz leicht.

Die Kühe einem jeden Ehrlichen Musquetier gegeben werden, welche Schwirtiß, den Feind Arzter damit under die Augen zu gehen, denn der Bruch heile, und Bäte bestbrennen der Gebrennen Schläge Indest niemand im Wege, und wenn Ihr einer einen Kranckhen Gegner Leben hält, den ihn der Bis in Lüften mit dem Pfitz und Fracken so ohne dem Bestgemacht, Ewiglich disputirt werden;

Wie aber solche Frü-Lungen eigentlich beschaffen, und was der Proportion denselben zu geben sey, kann aus nachfolgender erklärung genuchsam erlernet werden.

Man lasse der Hirten und gesunden Leche, ein

Rohr 4. Zoll weit, und 4. Schuh lang Dreschlen,
unten im Boden muß 4. Zoll dicke Holtz Gelaß Bor-
stenden, damit ein Loch 2. Zoll weit, und 3. Zoll tief,
den Rock darein zu erhalten, könne ausgebohrt,
die Holtz-Rocke am Rohr muß 1. Zoll lang, oben
herumm den Riegel ein, gleichfalls einen Zoll dick,
und daß die Rockhaber am Rohr noch $\frac{1}{2}$ Zoll bleibe, in
die Mitte dieses Riegels bohrt man ein Loch $\frac{2}{5}$ Zoll
weit, darauf wird es vollendt verfertiget.
Daß Rohr wird mit einem von Brandtstein angemacht,
geleimtrinckel, unten ein Eisenes Ring, wie auch
oben, worauf aber ein langer Pitz 1. Schuh lang, und
auf der andern Seiten ein starcker aufschutzeisen
angemacht, damit daß Rohr desto weniger stet,

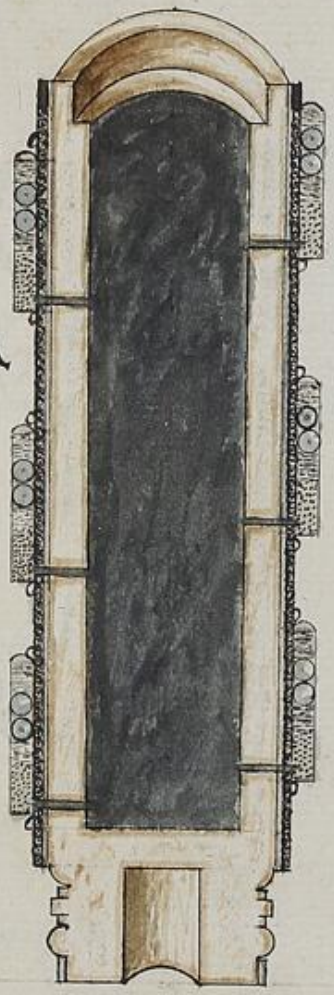
So nun dieses alles geschehen, überstreicht man das Rohr mit gutem Zeug, und überzieht es auch mit guter Strecker Schnur, welche über und über mit Leim angestrichen sey, müssen, und lest es alsdann wohl trocken werden, hernach wird folgender Satz auf das Gestelle dreimal geschlagen:

♃	—	21. ℔.	— lot
♄	—	7. ℔.	—
☿	—	9 ℔	8. lot.

Wenn das Rohr voll worden, leimt man das Pfiegel hinein, und verkeilt solches auch mit Nägel, daß es von sich nicht heraus getrieben werde, und leimt die Lecher von Zeug auch wohl zu, alsdann macht man die Messene Platte in einem Schreiner aus der Form fertig, und wird das Gestell durch Eichene Löcher jeder Platte gestuhlt, die Platte aber und Oberblätter zusammen, wie die 61. et 62. Fig: zeigen.

Profil.

Figura 61.



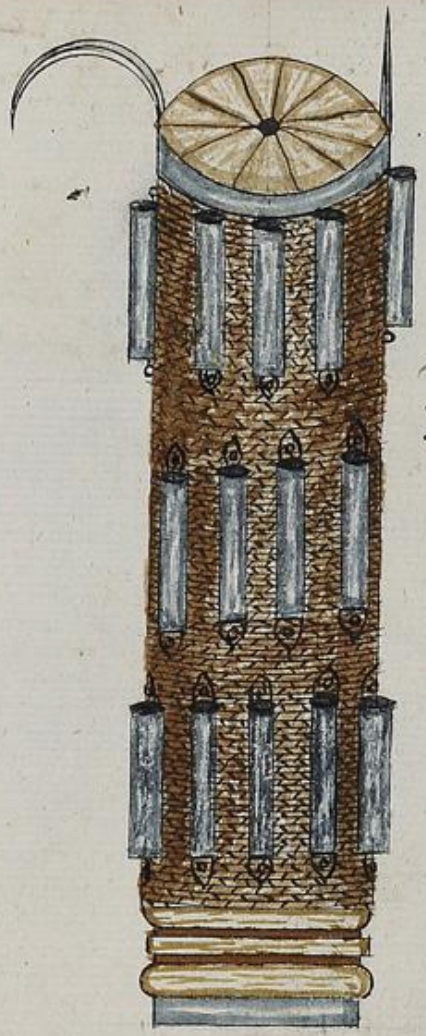


Figura 62.

Caput XX.

Wie man einen Sturmblock verfertigen solle.

Die Fuhrsichtigkeit und das Bleibige nachdenken der Trojaner hundertfeltig, Jetzt auch und andern dahin gebracht, daß sie ihr Wohnstatt wieder alle Widerwärtige und ansturmende Feinde auf das Beste vertheidigen, und durch Feuriges der Muth

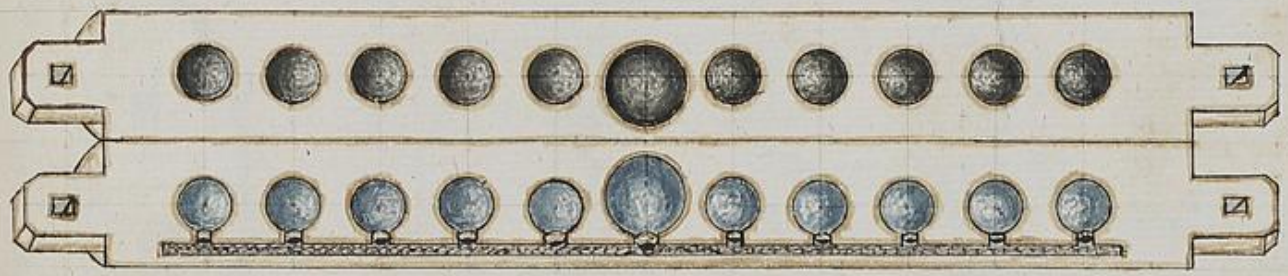
nehmen, so die Brustöhren wollen;
Als Lebes die selbe darvor gehalten, daß solche abtrieb
nicht besser, als durch eine dem Kind gemachte,
und ohnaufhaltende entgehen geschickte geheime
Machinam, geschehen könnte, daher Lebes die der alten
nur Pflaster, überaus wohl bestreut, und den
Nahen Kinn bloß gegraben, des Balbes Gestalt
und Verrichtung aber, wird aus nachgesetzter
Figur, und Beschreibung auf das deutlichste
zu ersehen seyn;
Man nehme einen bloßen Daumen breit 6. bis 12.
Monath Kindlein, und 13. Zoll dick, last denselben
in der Mitte durchschneiden, das so Zusammengehörige Theil
giebt, daraus wird der Bloß Pauber in, und außen

ausgehöhlet, daß sich derselbe wieder wohl schließe, und macht unten und oben die Schließ-Zapfen 9. Zoll lang, und 6. Dicke, Nicht vom Blech hinaus-wachse 3 Zoll, zu der Dicke der Luftschieber, und macht ein Loch durch 2 Zoll lang, worein die Schließen kommen, die Luftschieber werden von Nußbaum Holtz 3. Zoll dick, oder in ermangelung dieses von Nußbaum Brettern, so verkehrt aufeinander gemiglet werden, und 3. Schuh hoch gemacht, auf welche Weise ist der Raum Blech von dem Zimmerman bereitet.

Darauf nehmen die Feuerwerker solche Blechende Hunden, und theilen das Lager der Hand-Granates

aus, je 3. Zoll weit jede von der andern, in die Mitte
gelegt man eine große Faust-Granate dahinein,
damit sie selbe der Bleyglisen auch Feuerfest, wann
nun die Granate eingelassen stund, so macht man auch
an selben eine Zündkräll zu der Feuerung, und
hat Sorg daß der Bleyglisen wohl fliesse;
Nach diesem werden die Granates kreutzlichtl, aber nicht
kreutzlichtl, die Zünder aber ein wenig mit Ot. bestrichen,
und gute F. drauf aufstreuet, die Zündkräll muß auch
durchaus mit Ot. aufstrichen, und mit F. auf
gleichig auf gefüllet seyn, alsdann diese Zündkräll samt
der Zünder mit Tropfen überbrennet, den Bleyglisen und
Zünder mit gutem Kitt zu Ende geschlossen, die Fuge
mit Pflister wohl kreutzfest, alsdann der Zünder welcher
durchaus hineingeschlossen wird auf Mitten Granate, ob die Feu-
erung gemacht wird, und außen auch gutem Pfister eingeschlossen,
es stehet die 63. et 64. Fig:

Profilo. Figura 63.



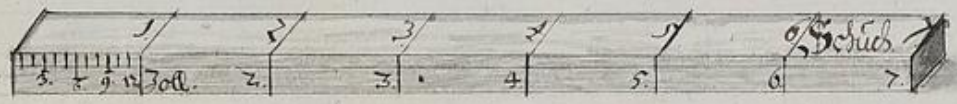
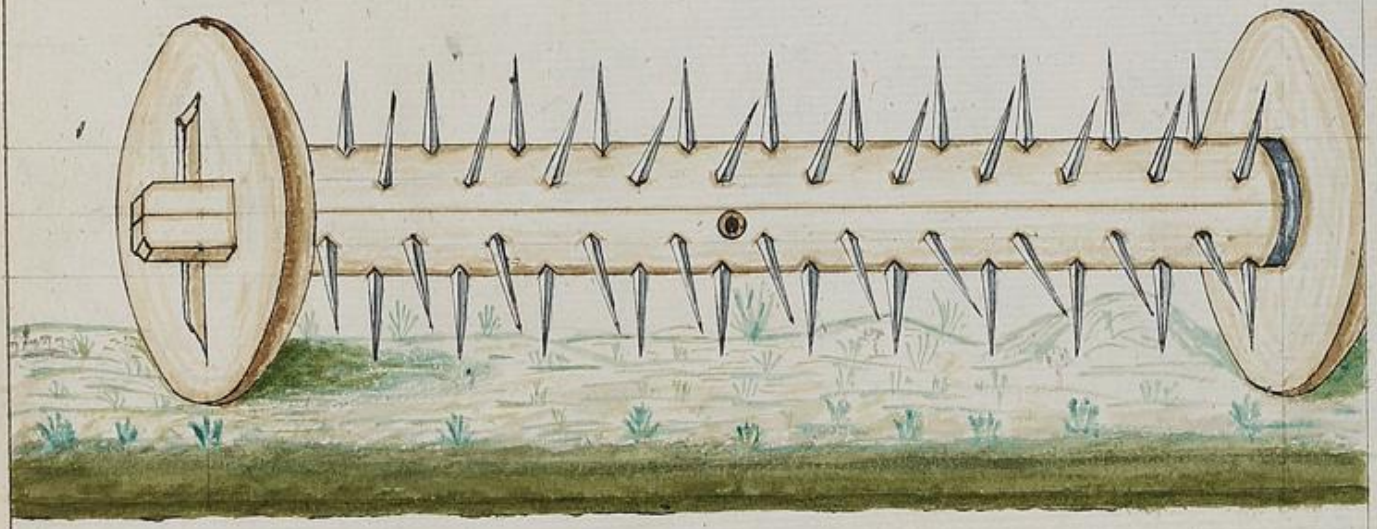


Figura 64.



Caput XXI.

Wie man ein Sturm-Tonnen verfertigen solle.

Nachdem der Bürgerliche Soldaten Stand einen rechtschaffenen und ehrlichen Humor, so ist es auch gewiß, daß die Bürgertonnen Kurtzweilen, dann ohne ihre Schaden lassen sie sich vor nichts erschrecken, und thun zugleich einen grausamen effect,

weil ein grosser Platz von diesen Steinen und Grund.
Granates über worffen, bleibt alß nichts Fiehr vor ihnen
Daher werden dieselbe mit grosser Vorsichtigkeit
und Bey den Grund applicirt;
Es werden Herr dieselbige auff Brennende Berg
Verfertiget, gefällt mir aber der Teil keine Manier
besser, alß die ich oben auffgeschrieben, weil solch
eines herrlichen effect verursacht, und Daß nicht Vieel
umbstände dabey seyn, alß bey die Berglichen
Aschen Brunnen sich finden.
Wann Lassen einen Kiessen eine Höhne Thonne oder
Lasß, in der Grösse wie sind jeder Bliebe, machen,
daß die Kuben schrälichig gefügt, und mit Guten
Kittes Geuth über bunden werde, wann nun solches

geschehen, so muß zuerst in die Mitte oben ein Loch gebohrt, in der Weite, daß der Zünder-Strang hinein gebracht werden, der Zünder wird 5. 6 oder 7. Zoll lang gemacht, nach einer jeden Beliebens, die Brandkugel muß vor dem Gebrauch Granates-Zünder-Pulvrisiert, und dann nimmt die Kugel Kunst nicht das geringste, oder Veränderung, sondern nur einen Feuerballen-Pulver gebrauchen wolte, muß in der Zünder eine Zoll Höhe gedrehet seyn, damit der Kugel Pulver desto besser das Zünder-Stroh brennen, darauf erhält man mit der Verfertigung folgender Gestalt;

Auf den Boden schüttet man Zeter lebendiges Kalch bedrehet solches mit Wasser, so wohl, auf

dieser Erhöhung bleibt, darauf werden nicht alle Zierrathen
Eisen-Steine gelegt, bekleidet, daß solche die Kelter-Bäume
oder den Rauch nicht gewahr leiden, demnach wieder die Brust
Rechten Freyer wohl bedeckt: alsdann nimmt
man die verfertigte Faust-Granates und daß Bunzel
welche mit guter ℱ. gemischen auf Kuvel gründet, bes
sehe unter der Kuvel oder Rauchwohl dicht an, daß die
Zünder alle Hoch den Hecht Kelter-Flug stehen, und
bestreuet sie wohl mit Pfeng-Zeug, und kommt darauf
gelegtes ℭ. nicht Feder, damit selbige gerichtet fun
gen, darauf macht man die Kuvel oder den Rauch
an den Zünder-Lochen, und legt die selbe alsdann ob
auf in der Mitten bleiben muß, dann legt man wieder
Freyer und Eisen-Steine darauf, bedeckt die Brust mit
Freyer, und Pfuttel △ darauf die Zuber, und pflegt die
Tonne da, begießt die Böden mit Lutern Wl, bestellt die 65. et 66. Fig.

Figura 65. Profil.

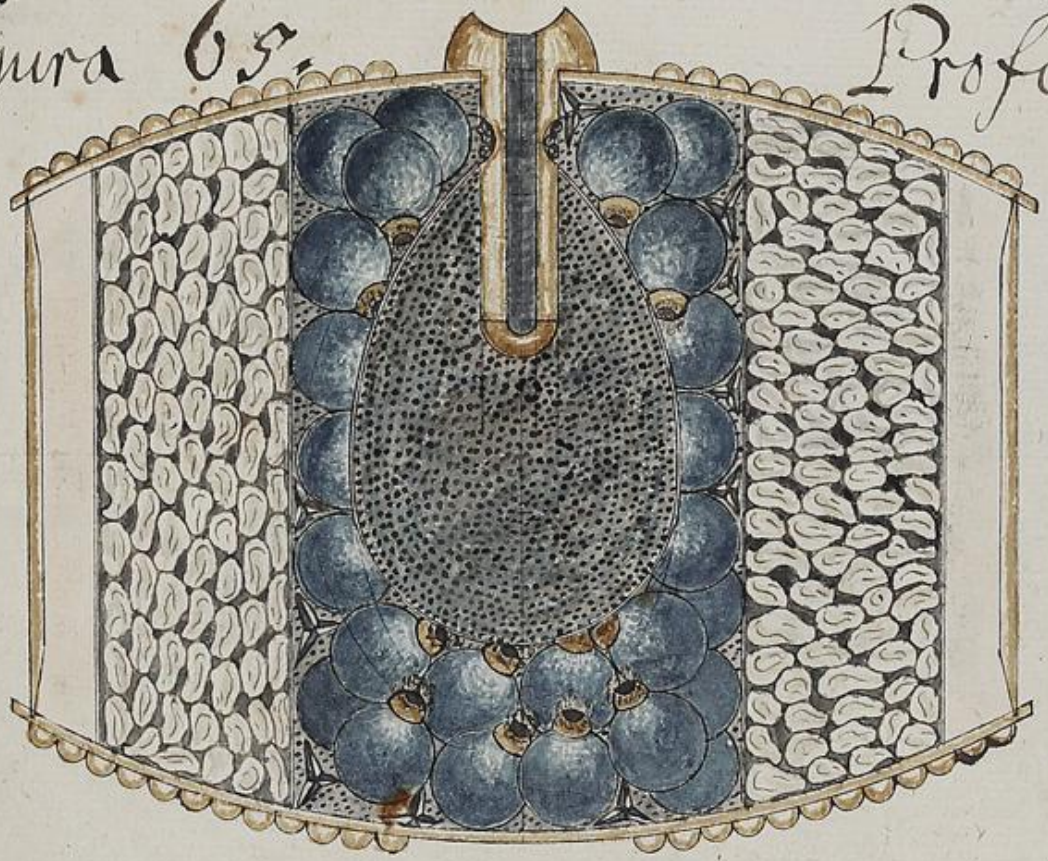
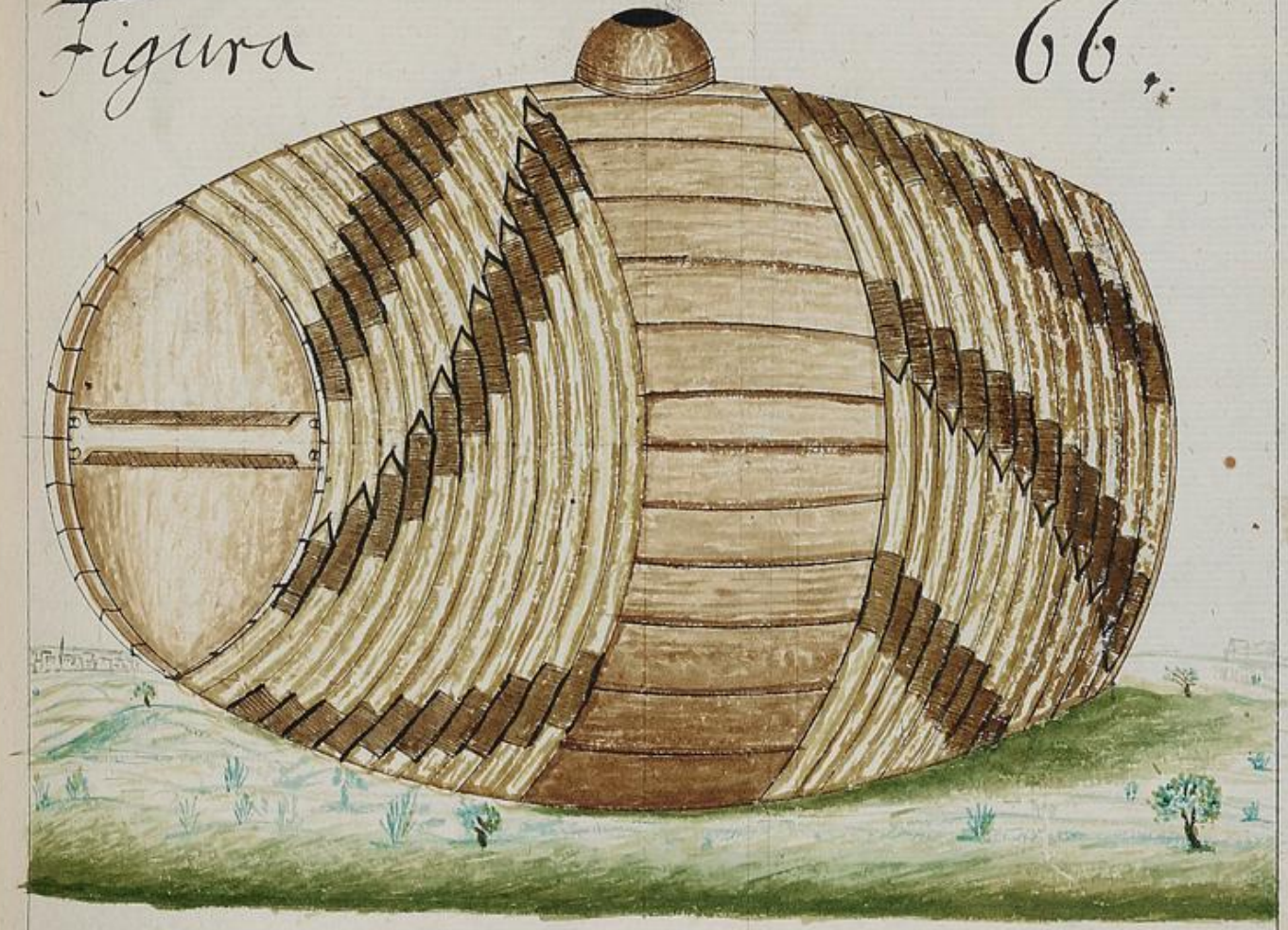


Figura 66.



Caput XXII.

Wie man die Sturm-Gassen ins Tosst-Granates bewätten solle.

In denen vorhergehenden Capitibus ist sehr viel zu machen gehabt worden, welche den Bürgern grosse hindernüsse geben können, damit aber ein noch violentlicherer Allarm under denen selbigen geschehen möchte;

Der Leib, die Feuerröhre oder dem einfachen Hand-Granates, auch eine besondere Art Granates in Form Zuckerhutes, aufgerichtet, damit man ein erhöhtes Feuer aufgerichtet werde, welche Nennen die Brunnenpfeifen und Hoch-Granates, dieses aber Zuckerhutes und Zuckerbrüchs, wird aus nachfolgendem Bericht genugsam zu lesen seyn:

Und zuletzt endlichen die Brunnenpfeifen bestehend, welche nur eines Fußes Runde Pfeifen, welche aber ziemlichen Weit seyn müssen, damit man die Granates kündlich hinein thun möge, in verschiedener Größe, auffdeß 3. 4 oder 5. Hand-Granates dreifach Leib, nicht, an welchem 4. Hand-Leib gleichweit beieinander, und aber ein etwas

wohl umbgelegter Starcker Kunst grundtes Rohr,
Rechtem Proportiert machen die Granates, und
macht die Zünder in der Länge ungleich, der Länge
nach 2. Zoll lang sey, auf daß sie nicht eine andere
andern Crepiert, und also das Feuer treiben und
sey, damit sie nun in die Löcher des Stengel
Eisen, steckt die Hand-Granates, welche mit
wohl starcker Pindt, nacheinander hinein, den
übrigen Raum aber mit Stengel-Eisen
bindet die Löcher mit dem alten Kuppen-Kleisch
zu, und drückt solche in Eisen III. welche mit
40. Subtil gemacht worden, hernach machen
an die 4. Hand-Faden Lunten, so Pindt solche
bis zu dem Gebrauch recht proportiert.

Zum Andern. Die Hoch-Granates zu brechen: tiefen, so wird ein Fäßlein dazu gemacht, daß die Granate hineinen geht, es werden aber keine Zünder zu dieser Granates gebraucht, sondern anders hat ein Stroh-Pindaß Windlog. gestrenck geschlagen, welcher in der Mitten ein loch hat, so mit gl. ausgefüllt, damit alle kugeln zu gleich geschieht, wann die Granate im Rost liegt, so wird solcher mit Pfennig-Brich wohl gemacht, auf gebrast man im übrigen damit, wie bey den Stuck-Fäßern gewiesen worden;

Will man solchen gebrauchen, zündt die Lunten an alle Enden an, und wann solchen benöthigten Orth, so brennen die Fäßer, aufbrennen die Granates Feuer, wie aus denen 67. 68. 69. et. 70. Fig: zu sehen.

Profil.

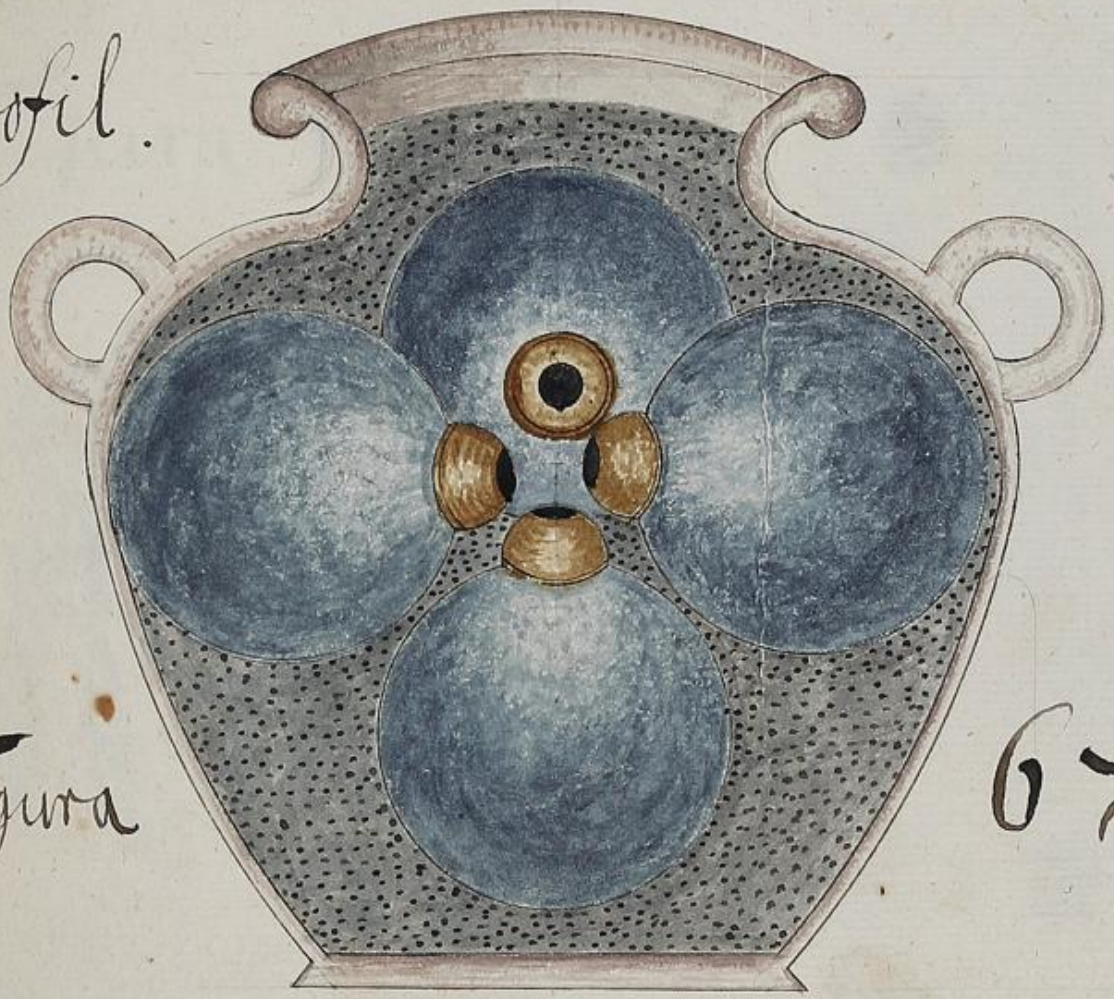


Figura 67.

Figura 68.

Profil.

Profil. Figura 69.

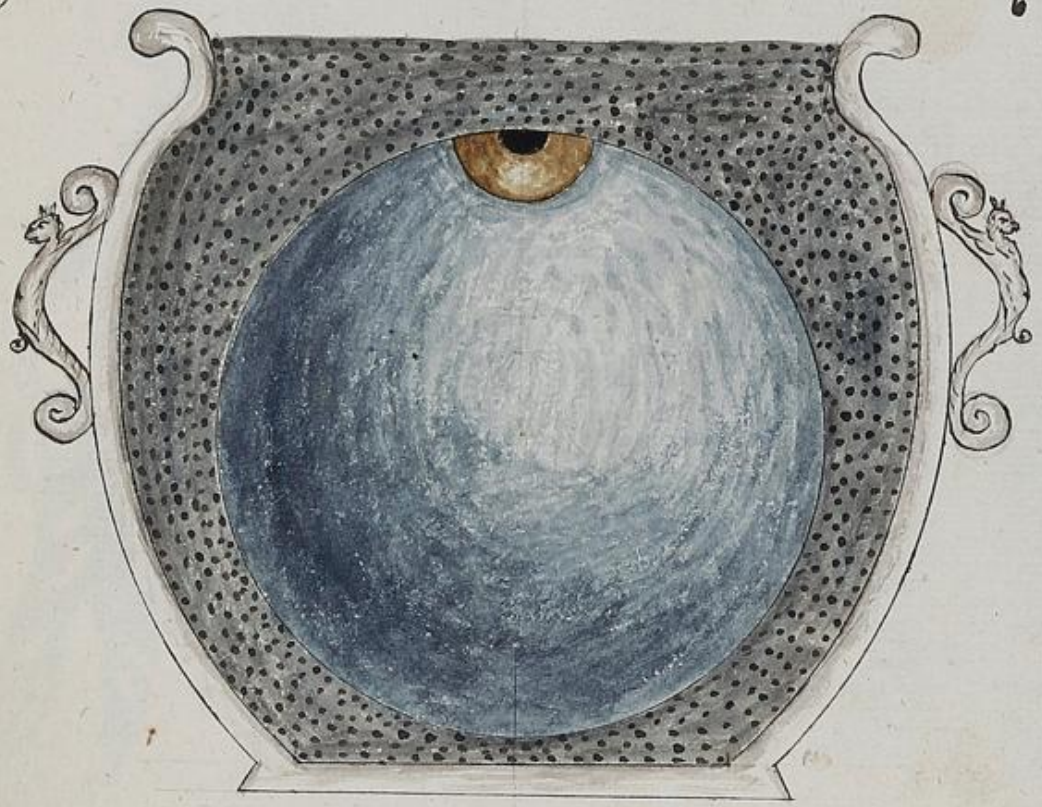


Figura 70.

Caput XXIII.

Wie die Petarden sollen beschaffen seyn, auch zubereitet, und solche zu gebrauchen.

Es seye von denen Petarden unterschiedlich bey vielen Männern geschrieben, dieweil aber etlich Erfindlich, so zimlich Erfahrenheit von dieser Materi gedruckhet, und allerdingst seiner will, etwa unnutzlich, wegen Erfahrenheit, ihre gegebenen Lehren nach, gleichsfünder-

=sucht, erhält, daß solche Authores ihre Ebenbild
einmahlen eine Petarde Feuer Röhr effectuiren
sonsten gleubte ich, die wunder andere gedancken
darüber führen, weil aber dieses eine so gar un=
=geeimbte Sach auß die Bahn bringen, welche
sich im geringsten nicht practiciren läßt, so
will ich auch der selben im geringsten nicht
melden, ihro Erßbr Exzellenzt, einer Kunst=
=liebenden, alßbald zu einer Unfehlbaren und
practicierlichen Art und Weis, wann
mehrerßtens Bericht genuchsam erhält:
Die Geometra Feuer Werck künstlich Linien in dem
Conoexhundes, welche die Parabola, Hyperbole

und Ellipsis nennen, welche Linien uns sehr sonderbare Würckungen in Underschiedlichen Künsten, underweilen aber auß daher keine als die Parabola seyn, so grünt diese Linien zwar den hundersten Würckungen nicht bekandt, weder auch von denselben nicht gebraucht, und kennen manchen, welche wie die böhmische Dörfer, so liederliche, blende und schlechte Würckungen giebt so, damit aber der Recht und wahre Process zu außfinden dieser Conischen Section nicht in einem jeden Fall under augen seyn, sonsten nemen nachstehten Conum ABC. vor sich, und schneide den Conum also durch, daß die Axis ~~Coni~~ Parabola

EF. dem Lateri Coni AB. parallel kommt, so zeigt sich die Lehre und Eigenschaften der Parabola in dem Cono IKL. mit MNOPM. citeiret;
Die Hyperbol erfindet man, wann der Conus, der Axi BD. parallel durchschnitten wird, wie HI. zeigt:
Ellipsis aber entspringt, wann man den Kegel über Zwerch durchschneidet, wie GF. weiset.
Solchem nach hat man des Lehre fundament dieser Conisch Section zu wissen, weil aber bey Unterschiedlichen großen Entre-prises die Erfahrung gegeben, daß die Geing-Petarden, so nach der Parabolischen Linie ausgetheilt worden, am besten effectuiren,

so hat man es auch nach Bischofs, als eine
Sache in dem ersten Bande, unverändert gelassen,
damit es wird einem jeden der nur einen grin=
=zen Judicium hat, nicht mehr schwer fallen, eine
solche parabolische Petarde zu verzeihen;
Wann aber einer nicht gesonnen mit dieser etwas
scrupulosen arbeit sich belegen wolte, so kan es
auch nach dem Urtheil Herrn Bischof verandert werden, weil
doch die Metall-Kirche nach dem selben gelegt an=
=gerichtet zu werden, / weil aber die Zeit alle Orthen
eine Variety, wird ein verständiger Frau Verleger
der Sache schon zu rathen wissen. / mit dem Hierbey 4.

Ulmischer Stock-Zoll, zu dem Kaiserlichen Marsch-Stab gebrauchen werden, und sich anderer Orthen Größer denselben richten können, und verhält sich die Metall-Stärcke allerorthen wie folgt:

Die Petarde ist am Mund-Reif Q R.	$6\frac{1}{2}$ Zoll.
Axis oder Mittel-Fuß S T.	7. Zoll.
Metall-Stärcke am Mund W Q oder R U.	$1\frac{1}{4}$ Zoll.
Metall-Stärcke im Boden S X.	$1\frac{3}{4}$ Zoll.
Weite der Bomb-Löch.	$\frac{1}{5}$ Zoll.
Diameter im Boden Y Z.	$4\frac{1}{2}$ Zoll.
Abstatz am Mund Eg. Q. und R.	$\frac{1}{4}$ Zoll.
Dicke und Breite des Schnäpper Ohrs	2 Zoll.

Das übrige kan beliebend nachgemessen werden.

Wann nun eine solche Petarde recht verfertiget ist, dann
man nicht sorgen, daß sie ihren guten effectum
thun, oder springen werde, wie es etwan vor
andern übel angeordneten Petarden gemeinlich
geschiehet, und so man keinen Schaden vorhe-
ben möchte, kan es auch Eund seyn, wiewohl mich
der erstere Verfer und vorhin Fettiger zu seyn
bedunkt;

Die geringe Petarde, wormit ich meine Probe gethan,
ist ziemlich alt gewesen, und hat der Meister ge-
sagt, als wann man eine Cream Pardolicam auf
derey Fütte observieren wolle, solche hat inwendig
3. absätze gehabt, im Boden aber zu gestiegt worden,

am Mittel wer solch überaus Barch, hatte nicht
mehr dann $1\frac{1}{4}$ ℔. Kürschlicher, in die Mitten Lab
ich 2 loth ⊙. in einer blasen Röhren gebunden,
gelegt, diese Petarde Schrüttte ich an einen Baum
so 1. Schuh ins gebiert hatte, daß Zündloch war
gantz bloß, nichts destoweniger riß es den Baum
in mehr dann 1000. Stücken und Holtz, und stung
die Petarde bey 15. Schuh zurück, worüber ein
Lehlob: Corps-Auditeur sonderbahr bragunter
Schuhes liffte;
Daraus schliffte ich,
daß dann eine ihl beschriebene Parabolische Petarde,
worin etwa Pulverhorn dann $2\frac{1}{2}$ ℔ Kürschlicher
gehel, für einen grosser Effect practiciren könte.

Was die Verfertigung anbelangt, so haben die Feuerwerker verschiedene Meinungen, indem solche absonderliche Petarden Sätze verordnen, und allerhand Materialia darzu gebrauchen, ich Meinerthalb laß einem jeden das Seinige in billicher aestime stehen, und sage nur allein, daß, daß jenige so ich in praxi gut befunden, alle Zeit der beste Satz, als andere Curiositäten, welche vielleicht nirgends practicirt werden, denn ich nehme nur zwei Fünf-Kicker, und setze es wohl in die Petarde, jedoch daß es nicht zu stark versetzet werde, wenn nun die Mitten verlichtet wird, so nehme man aus Robbe Fischbein weiße 4. Loth ⊙. in ein Glaßes,

Kirchhof. Kranzhaft ob wohl, allein mit ✝ so weit aufgeschnitten,
daß, daß Kreutz darauf können gesetzt werden, und
nicht über den abstand hoch. Dieses Kreutz wird aber
folgender gestalt gemacht: Man nimmt
ein Eisernes Blättlen $\frac{1}{4}$ Zoll dick, Lichts, daß selbige
nicht allein auf dem ✝ aufliege, sondern auch
neben herum auf daß gleichste schließe, auf
dieses Blättlen nun wird daß Kreutz, so an beyden
$\frac{3}{4}$ Zoll breit, nach der Höhe aber so von beyden Seiten
Fünfzehn Zoll hoch, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, entweder aufgemacht,
oder geschnitten, so ist dieses auch seiner Bedeu-
tung, wenn dann nur die Petarde damit
verschlossen, so kann man den übrigen Raum

mit gestoßtem ☐☐ . außfüllen, auf solchen
ein Stück Zeilch in Terpentinen We. und
Ol. umbgekehrt, und darauff gelegt, alßdann
auff dieses ein Lötzinnen Stiefel, auff das
gestanzte alß Zinnes müglich, der Letarde
gleich, gesetzt, verschlaken, verkitt, Trübrohr und
Fuchs, mit obgedachten Speciebus wohl bestrichen
und dann eines solch gantz blatt Zeilch
auff die Letarde wohl aufgestrichen, so ist solch
fertig zu dem gebrauch.
Doch ist dieses fürsichtiglich zu erinnern, daß man
die Brand-Röhr mit Sand-Granates-Zünder Pfeff
allerhöchstes Pflege, ehe die Letarde geladen wird.

Bley
gebrast.
Terpent.

eine wohlbestellte Petarde aber recht und wohl zu
gebrauchen, will nun eines absonderlichen Fleiß
und Vorsichtigkeit Ihro, dann an guter application
daß viel und viel hangt, darum muß ein
Petardier-Meister sein Erstes thun, und wohl zu
sehen, damit dieser gemacht ihre Machina ihren
verlangten effect glücklich vorüber mache, auch
daß dem Feld-Herrn, der eine Entre-prises vorhaben
läßt, kein Schimpf oder Spott bey den Feinden zugefügt
werde, sondern vielmehr bey dem gutgesinnten
Ehr und Lachen, bey den Feinden aber Schrecken und
entsetzen nachfolgen, dahero muß ein Petardier
Meister nothwendig heilen Kopf und Erfahrne Mann

bey sich haben, die ihre Aufsicht der Leute wohl
verstehen, weil sich bey dieser Arbeit nicht zu viel
überflüssiges geschehen machen läßt, sondern alles
auf das Schlimmste bey Zeiten gehen muß, sonst
darfte man leichtlich aus der Anordnung geworfen
werden, und wider Willen eine andere Resolution
zu fassen, sich bemüßigt finden.

Hierbey aber an dem Matril-Brod aufstehen viel
gelegen, wann solches recht und wohl angeordnet
wird, als erlohnet es der Mühe überflüssig,
darbey genugsamen Eifer zu geben, allerdings
muß man gutes gesundes Eichenes Loch haben,
welches ins gevierte 7. Schuh, und dicke 4. Zoll

Loch, in der Mitten nimmt man soviel Loch heraus, damit die Petarde paßt, und eines Zoll tief hinein kommen gestoßen werden, die das Matril-Brett muß überhauen, und über Kreuz mit starken Eisen Bänden, daß der Angestack, daß alles Brand auf beyden Seiten in das Loch eingelassen, auf daß alles gerath glatt zu, beschlagen werden, ingleichen müssen die Schraufen-Löcher mit Bleyenen Büchsen ausgeschlitzet, und die Mutter eingelassen zu, daß nichts über das andere heraus gehe, wenn dann nun dieses abgemacht, so schraubet man die Petarde hinaus das Matril-Brett, und wann stehet ein Raum an der Petarde sich an,

nach Erfindung, so wird solches erstmahl mit
gutem Kütt wohl verkittet, damit aller Luft
nicht gelangen könne, dieser Kütt wird folgender
Gestalt gemacht;

$\frac{1}{4}$ ℔. ℔l.
$\frac{1}{8}$ ℔ Wc.

Das ℔l. wird verlaßen, und das Wc. darin gethan
so nun diese Erde Species wohl incorporirt sind
verkittet worden, die Retorte damit, bis solches
trocken bis zum anfangen, so ist auch nicht zu
vergessen, das man auf die andere Seite einen
Ring macht, worin die Retorte kann gehenkt werden,

Wann nun dessenige Ort wohl recognoscirt worden, wo die Petarde applicirt werden soll, so gehet der Petardier-Meister draußen mit seinen Gesellen in Nahmen Gottes fort, laßt den Faden wohl einschrauben, damit die Petarde fest stehe, auch solchen lassen die Petarde anhängen, und streichet solche mit dem Petardenfetten so gut als immer möglich, denn je besser solche angestrichen wird, je besser effect verrichtet solche, und je stiller er mit dieser arbeit verfahret, je sicherer ist er und seine Gesellen an Leib und Leben, ein frey Herz und Heroisches Gemüth weist dieser Sach am besten ab. Hierbey und Einer Feuerwerks Buch die 71. 72. 73. 74 et 75. Fig. zu sehen werden.

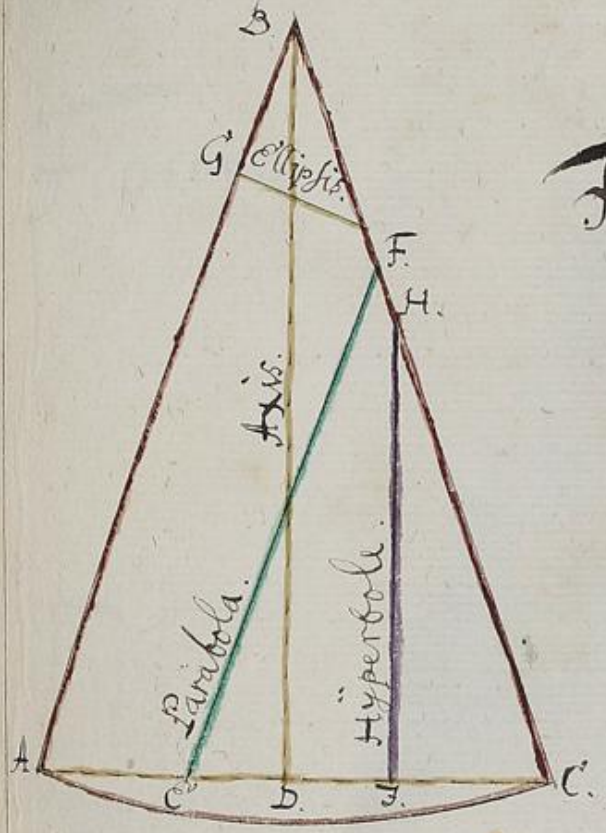


Figura 71.

Figura 72.

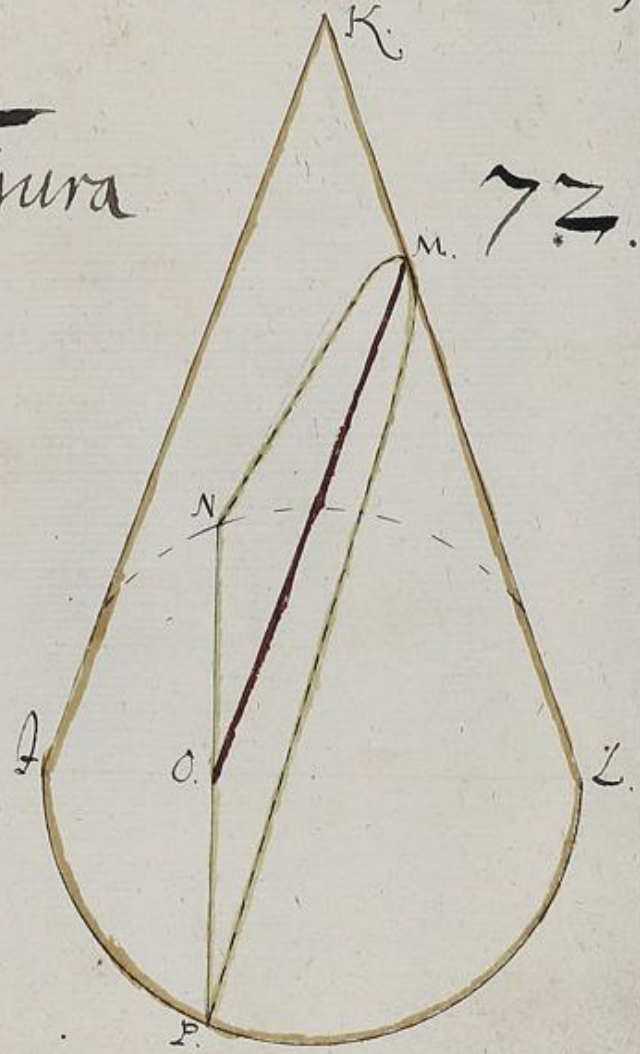
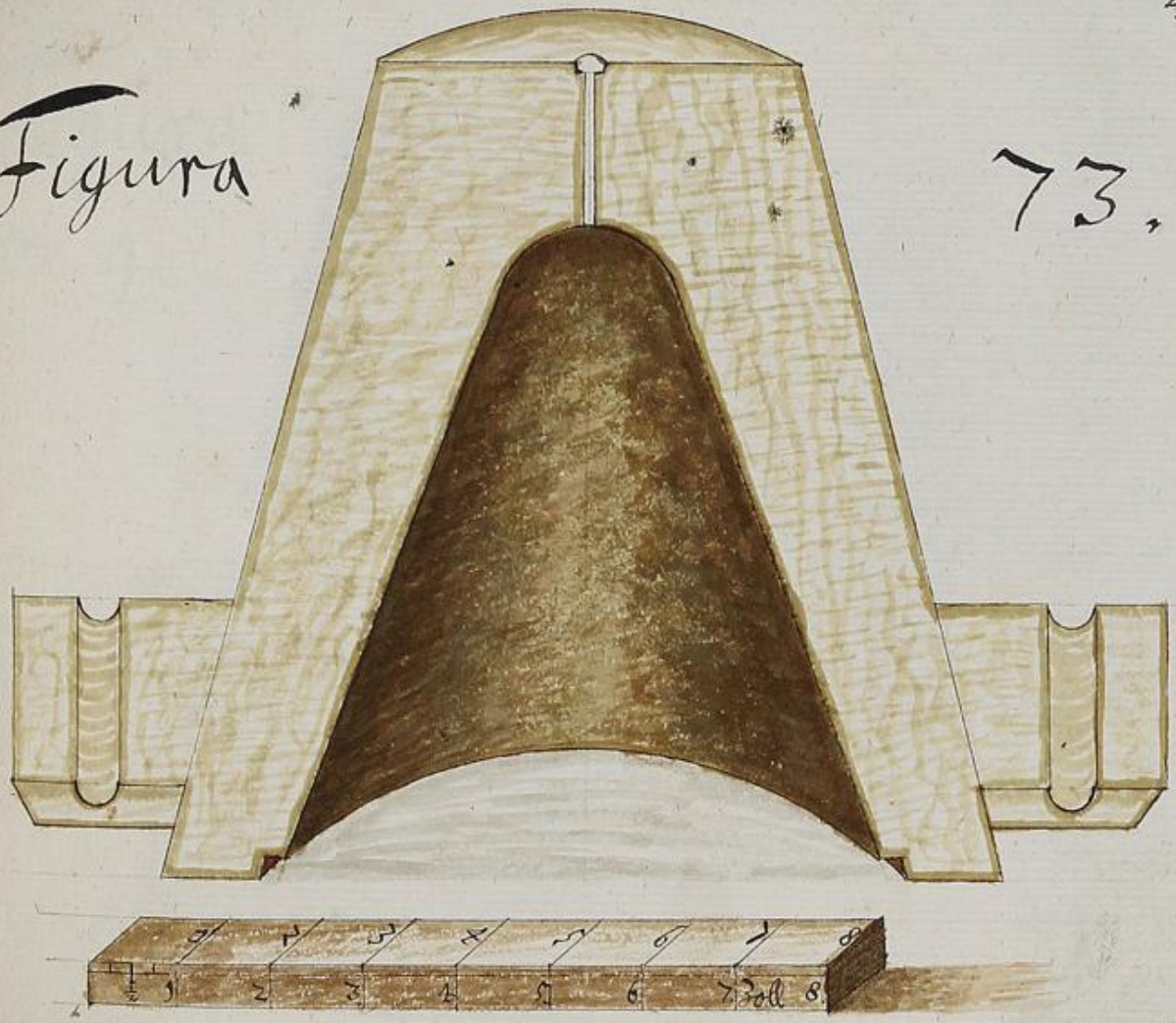


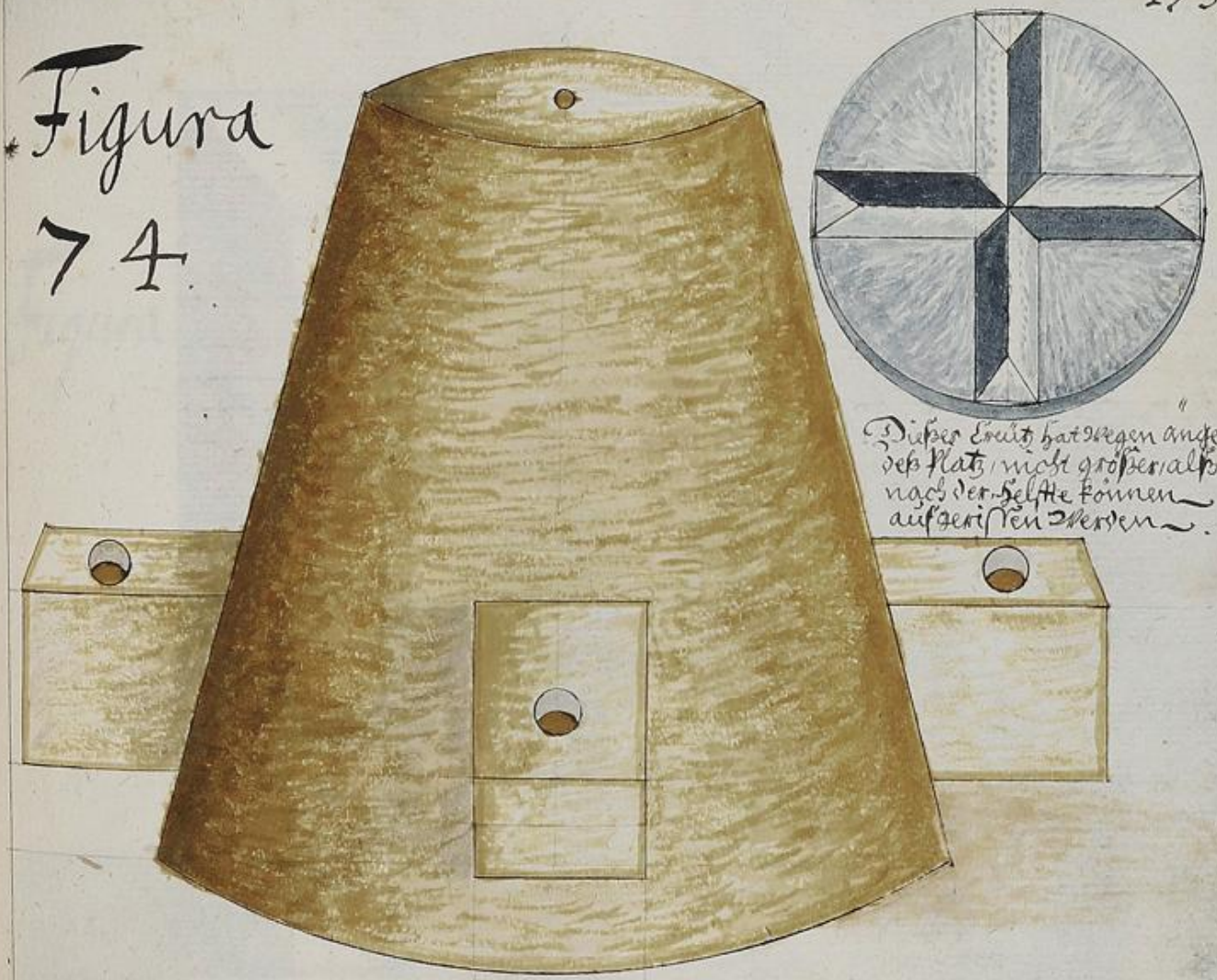
Figura 73.



45 Z.

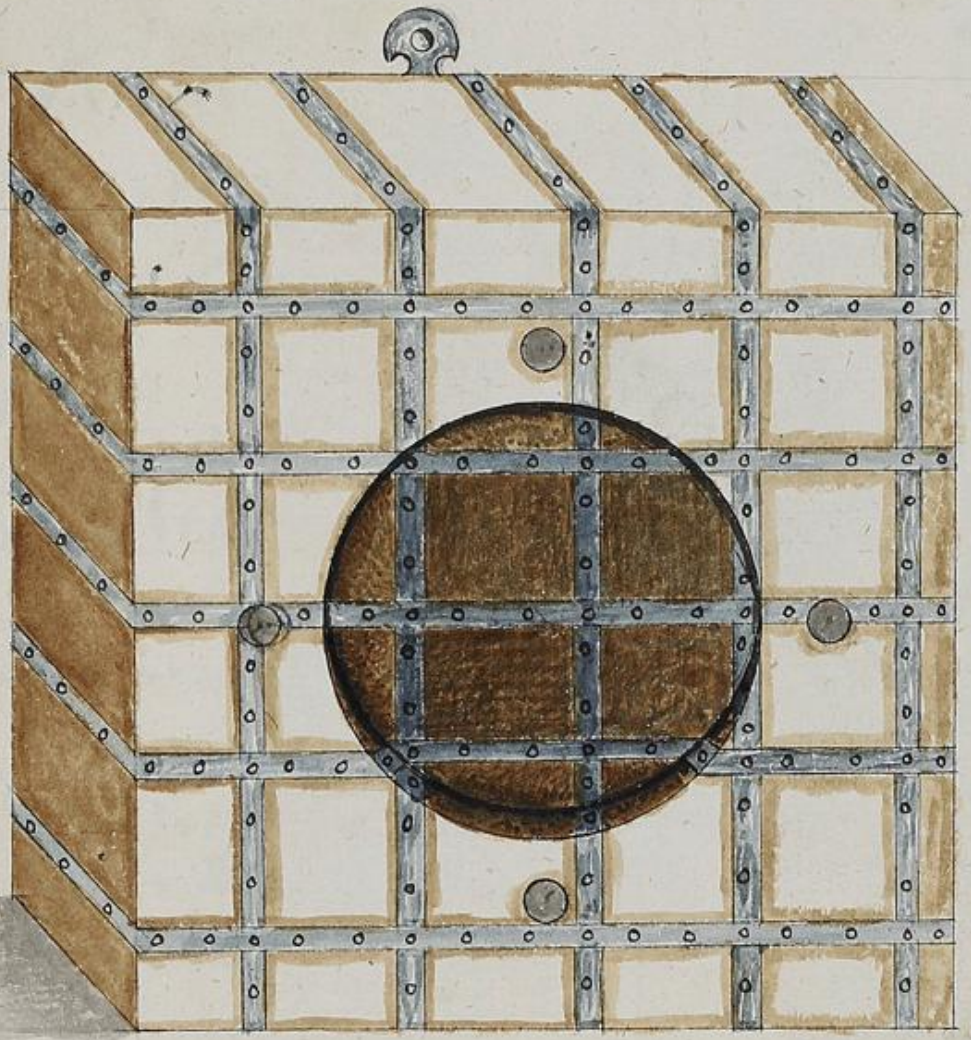
Figura
74.

Figura 74.



Dieser Circul hat wegen ange des Platz, nicht grösser als nach der Helfte können aufgerissen werden.

Figura



75.

Caput XXIV.

Wie man daß Hanf Kuder und Stopines machen solle.

Bey einem vorhergehenden Capitibus, dem Costen von dem Kuder und Stopines, erwähnung geschehen, es solt nun hierauf selbst die rechte bereitung desselben, wie einer Frau Wirthin der jetzen Kuder und

Stopines sehr viel gelegen, denn die gewisser und schnellere reinigung nichts begünstigt sey, ohne nöthig sey zu will, bey preparation des Bey steinleis zu sehen, denn die Tüchlein bey der Feuerarbeit durchaus nicht geduldet werden können. Als Rehne nehmen eines Lectoriums oder Messingen Kessel, der etwas abrichtig, lege auf den Boden des Kelbes Sauberes gestrichenes Baumwoll Blat weis, so unter der Baumwoll genug liegt, streue neuen guten gestossenen geschmelzten oder gebrochenen O. drauf, denn wieder eine Schicht O. und mit O. wohl bestreut, welches Continuirt man so offt als es beliebt; denn nun der O. genug, so legt man O. und geschmelzte O.

darauff, und bestreut es gleichfalls wohl mit O:
Alsdann giesset man ein Scharffes oder 4.
dran, und lässt es auff einem Röhrlein ein
Tiegel, oder sonsten Gefäß aber unten
mit einer Feltzernen Schattel das oben hinunter
gezogen, damit es auch den Dunst wohl behalte,
und dessen aber thut man in ein Säubere
Gemes von dem besten Wein Brandtewein und
A. drein, nach dem man viel O. und 8 hat,
legt, die gewessene O. und 8. auff ein Laborier-
bret, und warm der 4t. und A. bey dem Feur
wohl kochendt, und warm aber, bestreicht
man es wohl damit, und streut gst dicke dar-
auff, reibet es schön wohl in einander, damit alles

wohl incorporirt werde, und dieses beyschlagen
alle mahl, zu letzt wischet man das laborier-
ter mit dieser ☉. und ☾. wohl aus, damit es
der so brünstigen Frau, welchen sich man
selbst wohl aus beyschlagen, und Freuchtbar an
die Sonne, so das Wetter aber selbst nicht zu
lassen wolte, muß man es in einer warmen
Stuben in kleine Schüsseln ordentlich aufstreichen
und so wohl lassen trocken werden, das gibt
Ihme hernach über aus gute ℞. ℞. und ℞. so das
man gantz sicherlich darauf lassen darf, und
wann sie gro zu ist, so gut das man sie nur
einerley klestern und Leibes, so gut offt probirt.

Caput XXV.

Wie man den Beschmeltzten zeig machen soll.

Man macht manchmahl eine Sach grous kon selbsten Sachen, und stehet sich ohne Noth in gefahr, wie es sich dann auch bey der Bereitung des geschmeltzten Saumen Zeugs ereignet, da schon Mancher Mutter Kündrecht zu Grüblich verbrunnen worden.

Da nun daher geschehet, daß man der Specierum ihre qualitäten nicht fleißiger observiertte, da man ja billich hätte Ursach gehabt, daß ☉. und ☽. wiederwärtige Aspecten zu considerieren, da daß eine aber so hohe Kraft, als dieses Fixsterns ist, daher wieder gantz entgegen scheint, wie aber so viel Gute Exempla mitlieffe daß man ~~gebracht~~ daß dieses Gestirnes Effecten untersuchte, und besonders, daß, daß Kraft zu dem Fixsterne, als daß Fixsterns zu dem geschwächten Kraftes sich incorporieren laßte, da es dann bey der Cyster auch nichts anders als Feur und Flam geben könnte, Ebenab wo man sich daß ☊. Eximiete, welches ja der rechte Zunder und Ratio efficiens ist;

Demnach wird man ein Kunstliebender ange:
fangen müssen, dieses Stück ohne alle Grösse Intervallen,
:als Prägen dem Buch, der Bemeyer Blumen damit umb:
:ginge:/ Man nehme von mehrerlegten Vätter Eines
welches Erlitet, und thue den O. in eine Pfanne,
Butter oder wolches er Zimlich warm werde, und
lasse nicht schmelzen, in eine andere Pfanne aber thue
unterdes ♃. lasse solches wohl schmelzen, so
es geschehen, schütte unter den warmen O. sampt
dem ☐. in den geschmelzten ♃. und mcorporiere Artim:
es stets wohl, unterdessen dieser Arbeit aber
:i: Bemeyer die Kerß parat setze, :welches ein Bret
ist, worauf 4. Leisten angenagelt in der Grösse
eines Silber Bogen Kopiers, und können die Leisten

nach Stile des Pfeifs hoch gemacht werden, dessentwegen des Pfeifs allezeit mehr seyn, als man kürtzlich in die Lister bringen kan, damit es sich desto besser und fester presse: und eines Bogen Papier nehmen, der selbe theil dieses streicht man in die Lister, und streuet ♃. darein, wann nun die 3. Species in der Pfannen wohl incorporirt seynd, schüttet man es sehr geschwind in die Presse, macht es alles Ortheils eben und bestreuet es wieder mit ♃. legt den selben Bogen Papier darauf, und dann ein Brett, worauf 2. 3 oder 4 Mann stehen müssen, oder aber mit starkem andern Pfeifen wohl gepresst, damit es recht fest werde, wann nun dieser geschmelzte Zeug in der Presse kalt worden, hat man solches heraus, und verwahrt ihn bis zu fernerm Gebrauch, so offt gut ist.

Folgen Unterschiedliche Sätze zu den Geschmelzten Zeigen.

1.

𝅝	—	1. ℔
𝅗𝅥	—	$\frac{1}{2}$ ℔
♩	—	$\frac{1}{4}$ ℔.

2.

𝅝	—	1. ℔.
𝅗𝅥	—	$1\frac{1}{2}$ ℔
♩	—	2. ℔.

3.

𝅝	— —	$\frac{3}{4}$. ℔.
𝅗𝅥	— —	$1\frac{1}{8}$ ℔
♩	— —	$1\frac{3}{8}$ ℔.

4.

𝅝	—	2. ℔.
𝅗𝅥	—	$2\frac{1}{4}$. ℔.
♩	—	$\frac{1}{2}$. ℔.
𝅘𝅥𝅯	—	$\frac{3}{8}$. ℔.

Caput XXVI.

Wie man die Brennende Taufe geraiten solle.

Es geschieht hierauffes, daß man an statt der Cordinari III. Lauff, mit einer Stroh brennenden Composition laufen muß, damit die Fenig. Corpora des Läufers brennen, und es sie hinaller Bilder anzündes, diese Lauffe wird aber auffolgende weise zubereitet: Man thue in einen Köffel 1. ℔. ♃. erstes solches Pulver auff einen

Bäten Sünn, dann thut man ½ ℔. ♃. drüber, lasse es gleichfalls schmelzen, hernach ½ ℔ ♄ nun diese 3. Species wohl geschmolzen sind, so thut man auch 8 Loth ♃. und 8 Loth ♀. darüber, rührt diese Species wohl durcheinander, wann solche nun recht flüssig sind, so muß man dann 8 Loth ☉. und 8 Loth ☿ wohl incorporieren, wann dies Bad beendigt, so zieht man die Corpora heraus, solche kommen gut fein in der Luft, wie folgendes Exempel kann auch also gebraucht werden

♃	—	—	1 ¾ ℔.
♃	—	—	¾ ℔.
♄	—	—	⅜ ℔.
♃	—	—	⅜ ℔.
♀	—	—	⅛ ℔.
☉	—	—	½ ℔.
☿	—	—	⅜ ℔.
			⅛ ½ ℔.

Caput XXVII.

Wie man die Blins-Kugeln in das Wasser machen solle.

Es ist ein vortheilhaftiges Werk, wann man in oder ausserhalb einer Festung durch Hülff allerhand Werkzeug zu brechen weiß, und also nicht allein was im Grunden Feind unter dem gesicht läge, offentlich verlichten müste, zu diesem Ende hat man allerhand Blendungen und Verdeckungen gesucht, ein jede aber hat eine un-

unzweyfelliche Erfahrenheit bey sich, indem solche
die grosse schwere Kranckheiten, als Mindraten, weil
solche Machina dem Kindt gewisses anbrieng, habe,
dass etwas gewisses vorgenommen werde, dargegen
sich ein jedertheil mit allem gewalt opponirt,
und also mehrers Leüth herbey gehen, als sonsten
man die Sach gantz unbedeckt beginnete;
Dannenhero habe die früwerdrückte etwas Exquisi-
tes ausgründes, welches sich viel besser und mit
weit geringern Unkosten practiciren lasse, auch
der gantze Kiel schwerer des gewissen Orths selber
zu bekommen ist, als mit denen der Zeit gemachten
Chandeliers zu geschehen pflegt, dieses machen
der nachgesetzten Sätzen einen, auf Zeichnung stecken

einer Kugel, in der Größe einer kleinen Handt-
Granate, binden welche auf das Gestell zu Pferd,
und treiben die Trompeten an ꝛc.

Zu Frankreich Gebrauch stehen sie in Schwedrein, mit
4 St. aufgerüstet, wann welche kommen, wirdt
nemlich ins Wasser in Pfälzer Parat stehen,
so bekommen sie einen Angemeinen Rauch und
Gestank Dampf, da man alsdann under
Favor des Pulvers, vorsehen kan, was man
willens ist, wann eine solche Kugel ausgebrandt
wirdt ein andere aufgezündt, welche kan auch
under Fürstlichen Orthen vorgenommen werden, damit
der Feindt desto schender zur Gemacht, und die Cost-
bare Munition und Feuer zeit verloren gehen müsse.

Nachfolgende Sätze sey mit zu den Windkuglen gut zugebrauchen.

1.

♁	—	1 ℔.
♃	—	1 ℔.
♄	—	4 ℔.

Probatum est.

NB.

Diese Sätze werden wohl untereinander gearbeitet.

2.

♄	—	$2\frac{5}{8}$ ℔.
♁	—	$\frac{3}{4}$ ℔.
♃	—	$\frac{3}{8}$ ℔.
☉	—	9. Loth.
☽	—	2 Loth.
☿	—	8 Loth.
☐	—	1 Loth.
♁ grob	—	1 Loth.

Caput XXVIII.

Wie man einen Unauflöslichen Kleb-Zeug machen solle.

Die Verfertigung des Klebzeugs wird von den Feuerwerkern auf Unterschiedliche Arten gemacht, aber welche gut bis Weilen so Schlecht zugerichtet, und die Materialia in einer so unrichtigen proportion genommen, auch solche Sachen darzu kommen, die das Feuer mehr dämpfen, als erhöhen, und also fast untüchtig zu Werck, eine

zur Fiedelei" ist, welches daher kombt, daß der
mehrer Theil der Frauenzimmer, heute zündt,
welche nicht viel von Jugend auf Studiert, und
nicht verstehen, daß ein- oder daß andere dieses
eigentliche Würckung seyn möchte, daß vielen
solche liederliche Bücher entbringen, und auß
ihrem vermeinten inventiosen Kopf gebohren
werden, dann der Läser über Muth ist bey Menschen
so groß, daß derselbe sich gänzlich selbsten be-
=redt, es könne nichts als lauter vortreffliche
Sachen von sich geben, wenden sie aber bey dem
licht besichtiget, so zündt es nur lauter Thorey
und Narrisch Kinder possen, daß es dann viel
mahl dahin kombt, daß solche Künstler sich vor

Tapferen und beständigen Leuthen, wann denselben
ihre Tapferkeit bekommen, schmerzen müßen,
wie wir denselben solcher liederlichen Ausgelassen-
heiten viel bekandt seyn, und wann auch Eil-
lich mit dem Treffen Müthigen Herr Brandenburgh.
Artillerie-General Graf Wegler klagen
ken, welcher sich über solch elende Feuerwerkhs
beschwerden last, daß es Ihm dem Feinde ver-
zeihen wolle, der solche Leuth zu Feuerwerckern
promoviert habe, damit es aber bey mir keine
passion gleichen seyn soll, so halte meine Feder
mit gewalt zurück, und bleibe in meinem
proposito fest, wann uns Ihro Hoheit Brand

Gestrichtwerden, verbrennen sich nicht zu lang
aufhalten kan oder darf, bis daß ein solches
völlig in Brand kommen möchte, so wird es mundas
genugsam bekannt sein, daß es nicht leichtlich in
Brand zu bringen, derwegen durch folgende
Composition im Pfäldbau zu ersparen gebracht werden
können, Man nehme derselben in einen Kessel

Pönis.	☩	—	—	15 Lot.
Schwefel	♃	—	—	6 Lot.
Terpentin Oel.	ooo	—	—	3 Lot
Salpeter.	⊖	—	—	1½ Lot.
~~Schwefel~~ Olitan.	♄	—	—	16½ Lot
Campfer. Galgal.	♃	—	—	18 Lot
Oleum petrae.	♃	—	—	1½ Lot
Frantewein	♃	—	—	1 ℔ 10. Lot.

Diese Species müßen auf einem gelinden Feuer sehr wohl incorporiert werden, und ist große Sorge zu haben, daß es nicht zum Brechen kommt, und überlaufen möchte, daher wann man dieses preparieren will, so soll es an einem solchen Orth geschehen, wo man aber gerahm entübrigt Pfannen, damit wann je ein Unglück geschehe, es durch den Orth nicht verschüttet werde;

So nun diese Species wohl incorporirt worden, so nimbt man m. und abrahm alte Lungen, überschiet solche mit dieser Composition sehr wohl, thut die wieder heraus, und laßt solche kalt werden, man kann auch daß m. in Fäßer thun, und biß zum Gebrauch darinnen verwahren;

Der eigentliche Gebrauch, und wie man solches am füglichsten zu applicieren, muß die Zeit, Orth und Gelegenheit ein- und der ständigen Feuerdrucker allein an die Hand geben, denn dieses Feuer läßt sich allerorthen mit großem effect stehen, absonderlich wenn man unter die Menge der Brennenden Soldaten geschüttet und gemischt wird, denn es ist nicht ein lauter Feuer, und bleibet nicht an einem Orth kleben, sondern weilen eine sehr flüßige Materi ist, wird es der gantze Kleid eines Soldaten in kurtzer Zeit in Kolen brand stecken, kombt es auf Harnisch, Röcken und andere Wäsche, so machts solches der gestalt fertig, daß es nicht möglich ist solches länger zu gebrauchen, und weil dieses Feuer nimmer kan gelöschet werden, so wird man in einem Büchsen geschützes damit thun:

Gleichwohl ist alles Holtzwerck, an Gallerien, Batterie
approches, Köpfen und Redouten, auch die l'affuits
an Büchsen und Feur Mörsern, gantz leicht und
ohne die geringste Mühe in brand zu bringen,
wenn man sie über Jahrs Lunten darauff
legt und anzündet, es wird alles gar bald mit
lauter Feur überlofen seyn, und wird dieses
Feur mit wasser keine hindernuß gethan,
In Summa wenn mit diesem unaussprechlichen
Klebrichten wasser anzündet, so muß alles zu
grund gehen und verbrennen, weil solches Feur
allerdings mit nichts zu löschen ist, indem sonsten
alles Feur nichts anders, als mit wasser zu löschen
ist, Ergo dieses aber muß das wasser seyn

ostbarlichen, wann aber diese Composition zu kostbar wäre, so kann auf durchfolgenden Speciebus auch ein Clarificat zubereitet werden, Man nehme demnach in einem Löffel

Rhabarbe	℥	—	—	4. ℔.
Myrrhen	℞	—	—	2. ℔.
Sagr.	℔	—	—	2. ℔.

Schultheis sehr wohl undereinander, alsdann kann man brennend und allzeit alte Lunge dadurch ziehen, auch auf obige Weiß gebrauchen, aber es keinen solchen effect praestiren, und unaufhörlich sagen, wird ein beständiger Geist abnehmen können.

Solchem nach wird ein junger Feuerwerker,
wann er alles jenige, was bis daher in denen
vorhergehenden Capitibus von der Kunst-Feuerwerk
ist gelehret worden, wohl verstehet, Capabel
seyn, aller Potentaten genugsame Dienste zu thun,
obschon aber bei jeder Sache etwas gemacht und
daher so eigentlich in diesem Buch nicht geschrieben
worden, so wird es doch demselben nicht so unbe-
greiflich seyn, weil es in einem und dem andern,
mit denen jenigen Corporibus so in diesem Buch
tractirt worden, einige gemeinschaft der Prepara-
tung selbes haben wird, denn alle Sachen in der
Pyrotechnia dem Judicio eines Kunstverständigen
Feuerwerkers sich nach richten; Als folget nun auch die

PYROTECHNIA RECREATIONIS

oder

Lust-Feuerwerckerey

Bestehend

In Schwärmern, Klein- und grossen Ragetten, Schwärmern, umblaufenden Räder, Einfach- und Doppelten Feuer-Räder, allerhand Feuer-Kolben, Underschiedlichen Lustkugeln, Kügeln, Mascoli, Grenatbrich, Girandoli, Pyramides, Thürn, Schwärmern, Einfach- und Doppelten Bienen-Schwärmern, Nahmen, Wasser-Ragetten, Lichter, Letten und Kirchelen, Arthen, Wasser-Kugeln, und andern Lust-Feuerwerck.

Caput XXIX.

Wie die Schwermer- und Ragetten-Stöcke beschaffen seyn sollen.

Die Lust-Feuerwerckerey bestehet fürnehmlich in Schwermern und Ragetten, dann durch diese beyde kommen in besondere Feuerwercker der übrigen alle bereitet, weil aber nicht allein an rechter proportion der Schwermer- und Ragetten Stöcken gelegen, als will die Nothdurfft erheischen, von diesen allerdings etwas zu berichten, damit

ein anhängender Schlamm nicht, mögl;
Diese Röhr seyn gemeinlich von guten Letten
Delt, oder aber Mos Mößing gegossen, und werden
nach dem Blei proportionirt, daher werden die Röhr
von Delt Letten über 2 ℔ Blei proportionirt, weil
solche stärker seyn, und daher über die Handthierung seyn,
was aber dero eigentliche Beschaffenheit anbetrifft,
so seyn die Künstler nicht allerdings einer Meinung
indem etliche die Röhr bis auf 3. ℔. 8 Mundt
hoch machen, andere wollen 9. Mundt, und daß
aus dieser Ursach, weil solche Röhrlein, wann sie
anderst gleichig gemacht, viel höher steigen werden,
als die geringe, so nach der meisten Meinung nur
7. Mundt lang gemacht seyn, ich halte es auch

meines Theils mit denen 8. Münd langen Kaysern, denen solche Seiten auch des gewichts nach dem Maßstab gewisser, als alle andere arten, und können alle kleine und große Röhr folgende Proportion haben:

Der Rockhistang — .	8.	Münd.
Der Fuß . — . — .	2.	Münd.
Der Zoll . — . — .	1.	Münd.
Die Weite Lochs und Breit — .	$\frac{2}{3}$	Münd.
Der Wend. Riegel — .	$\frac{2}{3}$	Münd
Der Seth. Riegel . — .	$\frac{3}{5}$	Münd

Die übrige Seth Röhr kan auß dem in 20. Theil getheilt Münd oder Maßstab nachgemessen werden, beyfol die 76. 77. et 78. Fig:

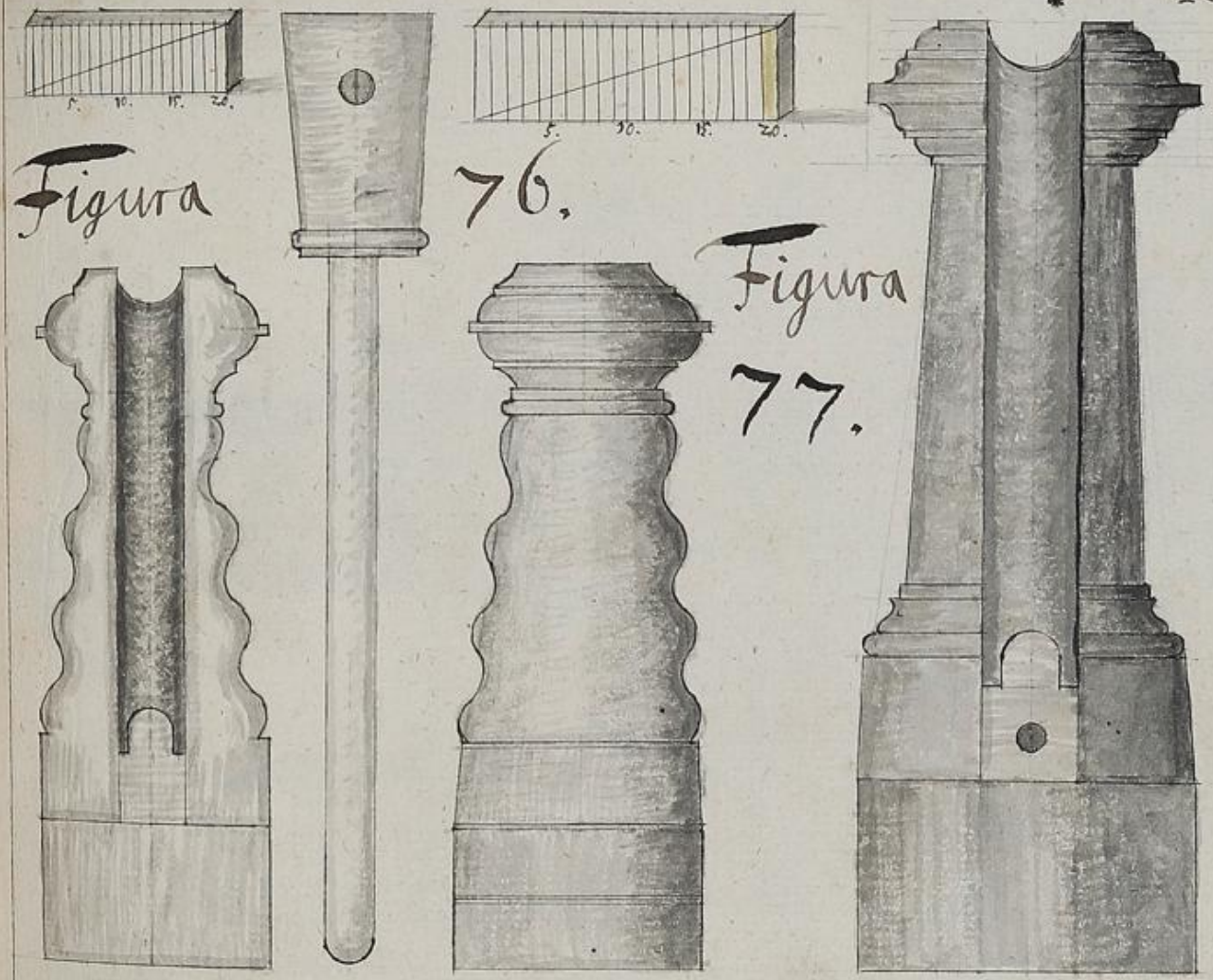
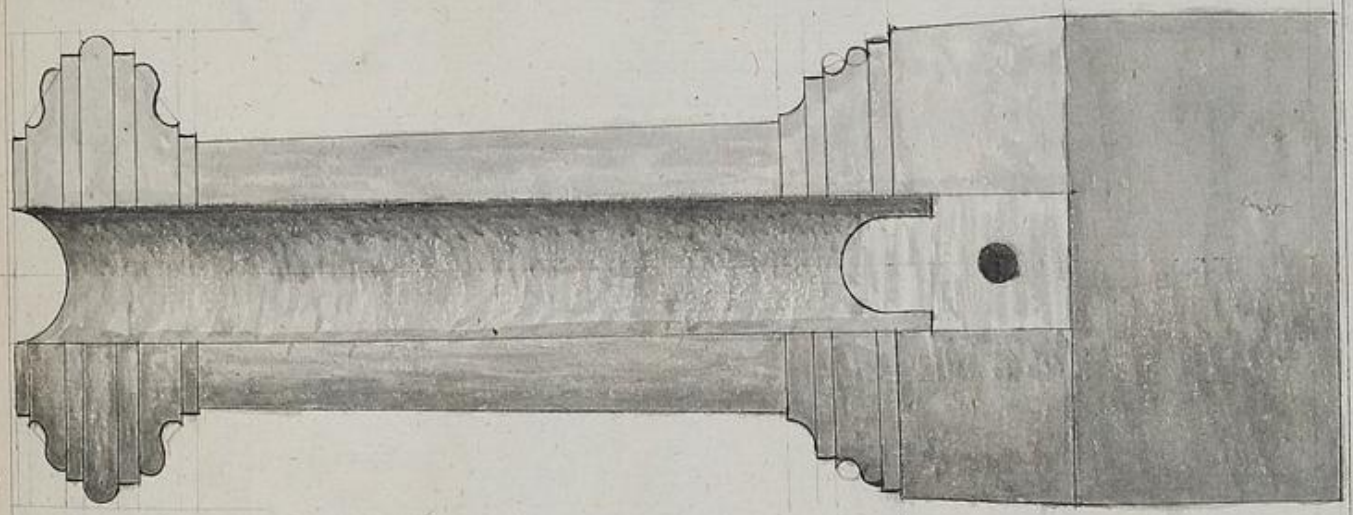


Figura 76.

Figura 77.

Proportion eines 4ünsigen Rageten-Stocks, welcher hier verjüngt außgerissen worden.



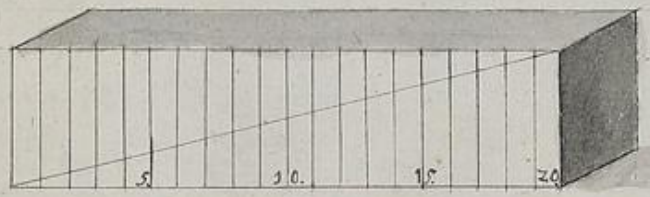


Figura 78.

Caput XXX.

Wie man die Schwermer und Rageten verfertigen solle.

Obschon der Kiler, und mancherlei sonsten verständiger leüthen, die Schwermer und Rageten keine schlechte und geringe Sach geachtet werden, wiste dennoch an sich selbsten alle beschaffen, daß ein feüerbrecher sonderbarer auffsicht bey dieser Arbeit haben muß, will so andere Ihro daher haben, damit sich die Kiler bey Verfertigung, daß die Schwermer und Rageten ihren Effect

nicht practiciren können, wann sich ein Teuldrecker
aber fleiß anstrendt, so gleichs dessenigen Käfler
damit unterwunden, dahero muß kein andere
gleich guter fleiß nicht gestattet werden, auß dem die
Hülsen recht und ordentlich gewickelt, und auß ein-
mahl nicht zu viel Kopeier genommen, sonsten über sich
sich gibt viel Kunckel, und treuerachen daß die Hülsen
gemeinglich Schadhaft werden, sondern man soll
alle Zeit, wann der Blat aufgewickelt ist, damit
unterlie Kreß Gefes, welche ein Datt und glatt auf-
einander stunden, und dieses Continuirt, ein Bo-
sichin den Backstuben straff treiben läßt, und auß
der Kopeier auf oben und unten schön gleich kommen,
wann nun solches in den Backhäuß und Anders stiel
vorhaben, daß man solche Tuch, und daß gewölb

formieren kan, so strickt man das Frazier mit
der Anrichtung des Ratzen stockhs so viel zusammen,
daß das Brandloch $\frac{1}{3}$. des Mundts damit offen
bleibe, dann mit dem Ratzen bundt stoßl zuge-
bunden, die Hülsen wieder in den Stockh getrieben
mit einem Flügel stich streich auß der Brandlöch
gehen, damit das Frazier sich stoßl außreinder
stoßen, und die Hülsen eine schöne gestalt gewinnen,
Nachdem die Hülsen auß dem Stockh gehen, so ist
solche bis zu dem Schlagen fertig, wann zuvor das
Brandloch mit einer Leibahl in gehöriger weite schön
glat ausgetrieben worden.

Die Hülsen zu füllen, und zu schlagen, will einer
besonders dieß von einem feuerwerker lernen,

Dann man muß vor allen Dingen den Kranken Rath
fragen, wie selbiger beschaffen ist, ob er aufgeräumt
oder traurig in die Füßen geschlagen werde, ge-
ingleichen muß zumahl so viel Rath als das
andere mahl gemachen, und mit gleichem streichen ge-
ordnet werden, wann nun die Füße so weit voll
werden, daß ob daß Fleisch daß Schlagbrenchel, so
nimmt man etwas Pfeffer, und legt ob gestreüt
den Rathen, schlägt mit einem Durchschlag ein bis dar-
ein, damit daß Feüer durchkommen möge, alsdann
deckt man daß übrige von der Füßen mit gutem
q. so weit auß, auf daß man noch so viel
Pfeffer übrig laße, den Schlag wohl damit zu ver-
wahren, alsdann binden die Kranken mit Flachs zu,

andere aber legen das Kappier schön ordentlich blat-
weis herum, und trucknen mit dem Pflaster-Oel
wohl zu, welches eine gute manier ist, und wenn der
Pflaster überaus wohl verschlossen, damit ist die
Nagel oder Schraume bis zu dem Boden oder
Stock völlig verstopfet.

Nun aber kommt es auf dem an, da man alle
bisherige geschehene Arbeit auf einmal verdrüs-
sen, daß man ein Feuerstecher, Eisenstand,
die Nagel schön gleich herüber in die Mitten zu
bohren, dieses Bohren geschieht entweder vor fremder
Hand, oder auf einem Bohr-Bruch, die Schraume
derselben setze nur mit einer Kunden Zibach ein
wenig geschworen worden, auf daß sie desto leichter

in einigen Räumen, die Dachsteen aber waren mit einem guten Fundament tractirt worden, denn es ein Feuerdach wie die andere Häuser wolte, dörffte es wohl Jährlich erneuert, es gegen Dach, deßhalb von gleichem Dach geschlagen worden, denn ein jedes Dach hat eine besondere Art an sich, theils gegen überall mehr Bräunsteig, theils etwas Kuchsmer, theils aber Zimlich Kul und Matt, daher muß man wohl in die Acht, als wenn gutes beschid haben, wissen zu Bauen, denn wenn man begnüge erster Art ein klein Brandlöchmacher wolte, und zu gleichen Bauen, so würde die Dachtum selber gleich begnügen erstes entbindung auf dem Brand der Kirchen,

Die andere Art Pätze werden gemeiniglich von $\frac{1}{3}$ der halben Dicke breit, und bis auf ein Mundt under dem Pflag dieß Orts hergehet.

Die dritte, weil der Pätz zimlich faul und Mattt, muß daß Brandloch etwaß anders und $\frac{1}{4}$ Mundt breit seyn, auch bis auf $\frac{3}{4}$ Mundt under dem Pflag dieß Orts gehen; — Es ist Nöthig daß ein Feuerarbeiter alle Zeit ein quat Register dabey probiere, welche auf der Seyerey Arbeit gebraucht wirdt, damit er deß Pätzes eigenschaft wohl erkennen möge, und sich darnach richten, so nun solches beobachtet kommen die Register an die Pläbe Ersteigen, welche 7. mahl der Register lang seyn müssen.

Wollte man aber die Raketen Frey mit Kleinen Schwärmern, Feurbüchsen und Rosenkräntzen versehen, so kan solches also verrichtet werden, und zwar auf zweyerley Weyse, entweder theilt man den ungefehrlichen Rath in 3. Theil, in den zweyten Theil kommen auf Stiftmann 3. Löcher gleichestheil von einander bis auf den Rath, kommt einer Lasten und die Lichte Brunn, damit die Schwärmer flach Feber, Feurwerk auf den Boden etwas Streu Pulver, und Stiftl darauf ein erscheinen jeden Erlibig, oder aber wann dieses nicht werte, dessentwegen nun statt des Schlag die Lichte mit Streu Pulver, und darauf den selben Feurbüchsen, Rosenkräntz, und Kleine Schwärmer ziemlich tauch einsetzen, alsdann Bodmit einer Spitzigen Kegel zugebunden und verkommt. wie die 79. 80. 81. et 82. Figuren zeigen.

Figura 79.

Figura 80.

498.

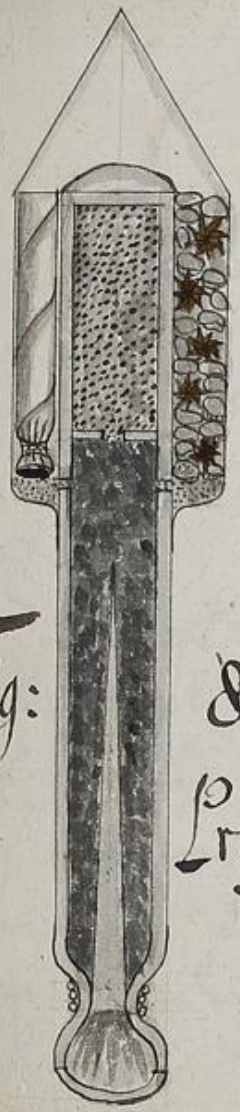
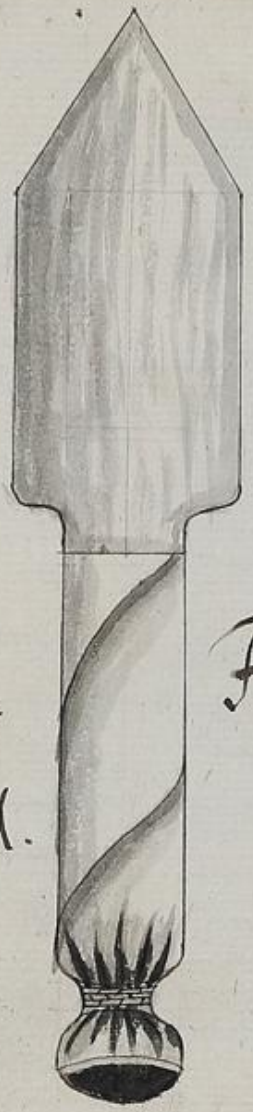


Fig: 81.



Profil.

Fig: 82.

Profil.

Capitel XXXI.

Wie man die Schwarzfeur zu beraithen wolle.

Bey vorhergehenden lustfeuerwerken werden gemeiniglich unterschiedliche Schwarzfeur gebraucht, welche müssen entweder in einer auf der Baar bestehenden aufgerichten starcken Schwarz auf- oder abgeschlagen, von einem Schloß, Thurn oder andern Gebäuw, oder aber in einer gantz geraden Linie gehen, und wenn man beliebt, so kan gar

artlich der Mercurius, ein Drachen oder etwas andres
dran befestiget werden, welches dem Feuerwerker ein
ger Schein ansehen giebt, so kündet auch solche Feu-
=er unterwegs ein Lehrer aber Secret, der seinen
eines seiner effect vollbracht, der andere von dem
ersten Feu=er anfange, und gleichwohl Blanck
lasse, ohne einander auf die Funcken und den
Rauchen zu führen; Es haben auch die Feuerwerker
die Schwärmer auf Funcken ungleiche Meinungen,
indem die meisten eine Fülle von der Röhre so
die Tunchen brauchen, nehmen, die Schwär=
mer darin leimen, durch welche Fülle sie hernach die
Schwärmer ziehen, weil aber andere diese incomodität
darbey observieren, der seinen eine Grabandel an
nehmen allemahl die Schwärmer ablassen müsse, so ein
anderer sich gebrauchen werde;

Sie haben aber nun zu gehen, daß kommen die
Schmeer auf nachfolgende Art bereitet,
Man nehme Bleiweiß geschlagen Vergoldt von 8. Loth
bis auf 1. Pfund, und hülse und Balle weit von
lauter Fäth geschlagen ey, und keinen Schlag haben,
welche oben liegt, und zuerst angestrichen wird,
die andere aber so unden zu liegen kombt, hat
einen Schlag die andere Vergoldt auch, daß aber
die undere, wann die Obere aufgebrandt ist, von
selbsten Feur ausfange, so wird in die Obere
Vergoldt wohl Linder, und die Undere Korney löcher
geschehen, die aufsteigende Feuchtigkeit, in welche Feuch
in Lederkiel so mit Pf: aufgefüllt ist, gestreckt
durchbelfft das Feur, wann die Obere Vergoldt
gantz aufgebrandt, laufen muß, und solche

unfehlbar in Brand bringt, wann dann nun diese
Brede Hülsen oder Raqeten fest aufeinander liegen,
so werden selbige auch zu einem Gebrimbl, auf daß
sie immer von einander weichen können;
Alsdann laßt man einen Schlosser die Bande auf
folgende weiße machen, Man nimbt die Höhe von
dem Ofen Thür, laßt in selbiger Länge und 1. Zoll
breit Blech schneiden, jedoch daß selbe an den Ofen Thür
nicht gar zu lang gehen, auf daß man desto besser
Raum darinnen bringen, und mit größerer Leichtigkeit
stecken; in die Mitten dieses Blechs nietet man
Haechen, welche Krokhet seyend, daß der eine auf
die Rechte, der andere aber zur Linckhen Hand sehe,
die Raqeten werden auf gebeschriebenen, welche
die 83. et 84. Figur: klarer weisen.

Profil Figura 83.

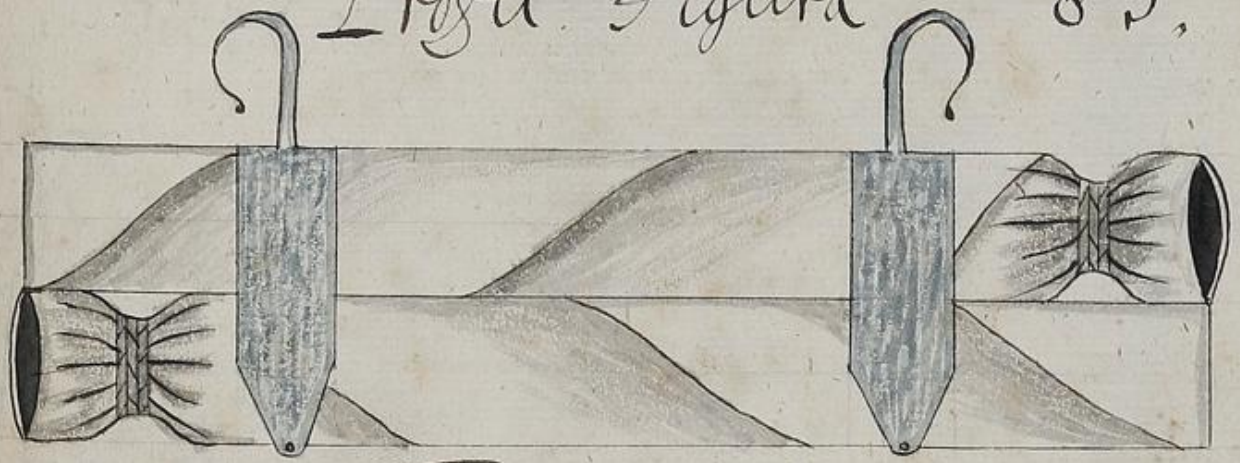


Figura 84.

Caput XXXII.

Wie man sie einfach- und doppelte umblaufende Stäbe, desgleichen die Feur-Räder verfertigen solle.

Bey alten Feuerwerchs-Arbeiten oder andern lust-Sachen, umblaufende Stäbe und Feur-Räder gebraucht, so, der Arbeiten welche fleissig gemacht, die zu schwer sich brauchen, welche können nur entweder einfach oder doppelt verfertiget werden:

Die einfache Röhr bestehet nur aus 8. 10 oder 12. löthigen Ringlein, so mit feinem Rothen Saffi wohl geschlagen seynd, die Lüchter solchen aber kommen gantz zusammen stoßen, und kein a[illegible] Leibl Leibe, oder man muß es mit Pappier wohl bewahren, damit der Saffi nicht kommen herausstringe, wann nun die Lüchter gantz voll seynd, und nur noch soviel Raum bleibt, daß sie noch Kurz Pauschlein bleiben können, denen lieben Bienen keine Plätze, sondern solche werden à parte gemacht. Alsdann nimbt man die Ringlein fort, und nimbt Papiernen Schlag, stiehlt ein Loch in die Mitten, daß Glas kommt in die Ringlein wohl hinein, in solch Stroh kommen ein Pfund Stroh soviel Gst: aufgehauet ist, und

Kimbl solch Schläuch fest an, nach welchem muß
die Feuerröhrung gemacht werden, und steht
wie Fuder in eine Kagel wohl Korn, ein Loch,
welches wird angefüllt, hernach in gerader
Linie under dem Schlauch wird wieder eine gestoch-
dergleichen in die andere Kagel zu bürden,
in diesen Corde löcher stekt man Güter Fr.
so mit Oel bestrichen und gut: darauf gestiegt
werden, so dieses geschehen, stekt man
diese Feuerleitung wohl, denn an diesem
ist der meiste gelegen, sonst müßen Corde
angefüllt werden, welches aber gar nicht
feuerwerkerisch ist, daher solle man gute
oblicht Lebe, auf welches der Fr. wohl in die Löcher

hinein bis auff den Rath gehoben wird, so muß die andere Raqet umgekehret werden, wie auß der 85. et 86. Figur genugsam zu sehen.

Will man aber welche Stäb Zeugel brauchen, so muß man also damit gebahren;

Man lasse einen Scheiner 20. Zoll lang, und 1½ Zoll breit stäb brechen, welche in der Mitten eine Apt haben, damit sie dran umb Kreutz kommen, hernach aber müssen über jeden Stäbl in der Größe der Raqeten auffgeschnittl werden, in welche nach dicke der Raqeten Lehl-Kälbl gestossen wird, auff daß man die Raqeten herauß-klimmen möge, diese Raqeten werden gebohrt, wie die Zum steigen, damit so dicht, die Raqet so fest zu liegen kombt, ist keine Gefahr,

sonders wird gantz wol der Guten Raschen Tak
geschlagen, auch nicht zusammen mit Trappen, auf
dessen F. darein bis zu der andern Regel
wiederholet werden, und also der Feur zu der
andern gerühret werde, welche Feur führung muß
fleißig observiret seyn, damit kein Feur vor dem
rechten Tempo drauf komme, sonsten wird es nicht
als Confusion bringen, und ein sonderbar gefälliger
Ursachen, die auffer der Regeln sehen als Pflig
Okem einen Junge Feuerwerker erlernet.
welche Räder Darz- oder Kiersch zu machen, so
dessen nicht anders, als wie bey der Doppelten
procedirt werden, auffer wie schon gemeldet, die
Feur führung wohl observirt seyn muß, welches
aus der 87. et 88. Figur wohl zu lernen.

Die Feuerladen können auch gleichfalls einfach oder doppelt verfertiget werden, und zwar solche entweder 3. 4. 5. 6. oder mehr Fächer, oder auch wie ein Rad formiert werden, dann wie schon oft gedacht, alles bey der Feuerwerkerey einem vernünftigen Judicio Artis Laborantis überlassen bleibt, dessowegen man solche Räder machen will, läßt man eines Scheiben solch zu bereiten, und können die Fächer kurtz oder lang, nachdem man sie begehrt, eine Rakete Brauch zu Lebs Volumen, anfordert werden, solche Rakete werden auferlich ohne Flüge gemacht, und bleiben Finden zwey oder, auf dessen Begehren noch zu der andern Rakete geschickt werden, so können auch

die Raqetenrohr $3\frac{1}{2}$ Mundt tief gebohrt seyn, oder
etwas ob bleibt, ein jede innerstes Ausmaß betrachtet
als die erste Raqet wie gedacht $3\frac{1}{2}$ Diametrum,
die andere $3\frac{1}{4}$ Diam: die Dritte 3. die Vierdte
$2\frac{3}{4}$. die fünffte $2\frac{1}{2}$ Diametrum, die Sechste
$2\frac{1}{4}$. die Siebendte 2. die achte $1\frac{3}{4}$ Diametrum
denn die fürderder Rohr, welches mehr dann
acht Stiegl zu bereitet, wann nun die Raqeten
alle insgesamt also bereitet seyn, so nimbt
man solche auß der Rohr Fälcher, welche nach
denen Füßen Lattenfüller Leder, und nimbt ein grüner
erster Raqet ein Blech, welches über die nechstund
letzte Raqet gehen muß, damit daß außbrennende
Fuer derselben keines Schadens zuschuch, oder gar in

brandstöcke, welches nichts als ein ausbleiblich
Feuer verursachen würde, wenn alle Raketen
wohl aufgerichtet seyn, müssen auch bey jeder 1. oder
2. Papierne Flüge, der eine an der Hülse in
Mitte der Raget, der andere aber hinder oben, und
kan auch der Feuer durch Federkiele, wie oben bey
den Feuerpfeilen anleitung geschehen, geführt,
angeordnet werden, so nun die Rakete richtig
fertig macht, bekommt die Raketen mit 4 T. wohl
an, und legt ihm einen Zeug bis zu der andern
Mündung gute F. mit gl. wohl bestreut, ver-
bindet es sehr fleißig, damit es vor allem Feuer
verlichen Frey, und alle Räume dazwischen und
mehr auch Feuer Räder verfertiget werden, und Zeigt
der Riß, der Brüder, dazwischen die Innwendige Hülse an
der Seiten die Hohlkäche habe, bestehet die 89. 90. 91. 92. 93 et 94. Fig.

Folgen unterschiedliche Güte Schwermer Sätze.

1.

Gf.	—	9 Loth.
K.	—	1 Loth.

2

Gf.	—	1 ℔.
O.	—	2 ℔.
K.	—	— ℔ 3 Loth.

3

Von 3 Pistolen Buchsen.

Gf.	—	27. Loth.
O.	—	4 Loth.
A.	—	1 Loth.
K.	—	2 Loth.

4

Sinter aus Stahl Blasser Kunst

O.	—	1 ℔ 2 Loth.
A.	—	— : 9 Loth.
K.	—	— : 25 ½ Loth.

Folgen allerhand offt Probierte Rageten Sätze.

1.

Zu grossen.

♃ . — . 2. ℔
♃ . — . 8. Lot.
♃ . — 16 Lot.

Mit 12. Streichen.

2.

♃ . — . 1 ℔ 8 Lot.
♃ . — . — : 14 Lot.
♃ . — . — : 14 Lot.
♃ . — . — : 6 Lot.

Mit 9. Streichen Hoblichts.

3.

♃ . — . 1 ℔.
♃ . — . 8 Lot.
♃ . — 8 Lot.

Ist Sehr Gut.

4.

Zu Lebendigentspringenden.
mit 9. Streichen.

♃ . — . — . 19 Lot.
♃ . — . — . 2½ Lot.
♃ . — . — . 3. Lot.
♃ . — . — . 6 Lot Das
Ein Abschnitt, und mit Tuch gebohrt.

5.

Mit 6. Reichs geschlagen.

♃	—	28. Loth.
☉	—	10. Loth.
☾	—	8. Loth.
♄	—	4 Loth.

6.

Zu grossen Rageten.

☉	—	3. ℔.
♃	—	2. ℔.
☾	—	2. ℔.
♄	—	1. ℔.

7.

♃	—	32. Loth.
☉	—	12. Loth.
☾	—	10. Loth.
♄	—	4 Loth.

Die ☾ muß kein Luftstrichel haben, und mit 4t. aufgebrüht.

8.

☉	—	10. Loth.
♄	—	4 Loth.
☾	—	6 Loth.

Soll auch kein Luftstrichel haben, und mit 4t. aufgebrüht, darnach aber sich wohl Feuer fängt.

Folgen unterschiedliche Sätze zu den umblaufenden Stäben und Feur-Rädern.

1.

Sp.	—	32 Lth.
O.	—	12 Lth.
A.	—	4 Lth.
K.	—	10 Lth.

wird nicht viel gebraucht.

3.

O.	—	„ 5 ℔ 16 Lth.
A.	—	„ — : 13½ Lth.
K.	—	„ — : 21 Lth.

wird nur ein wenig gebraucht.

2.

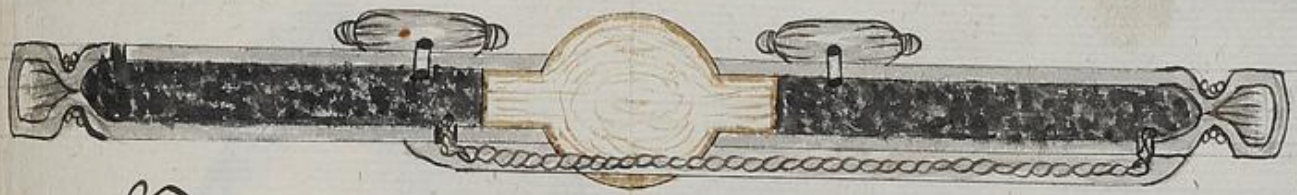
Sp.	—	„ 2 ℔ 30 Lth.
O.	—	„ 2 ℔ 12 Lth.
K.	—	„ — „ 11 Lth.
K. grob	—	„ — „ 5.

4

Zu Reg- und Vier-Kunstigen

Sp.	—	„ 4 ℔ 8 Lth. die erste Kugel
O.	—	„ — . 28 Lth. sind 1½ Diam:
A.	—	„ — . 21 Lth. die letzte aber
K.	—	„ 1 „ 21 Lth. nur ¾ Diam:

dient gebraucht.



Profilo. Figura 85.

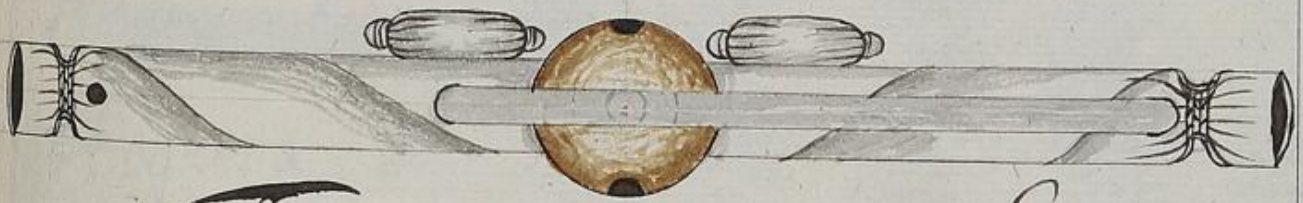


Figura 86.

Profil.

Figura 89.

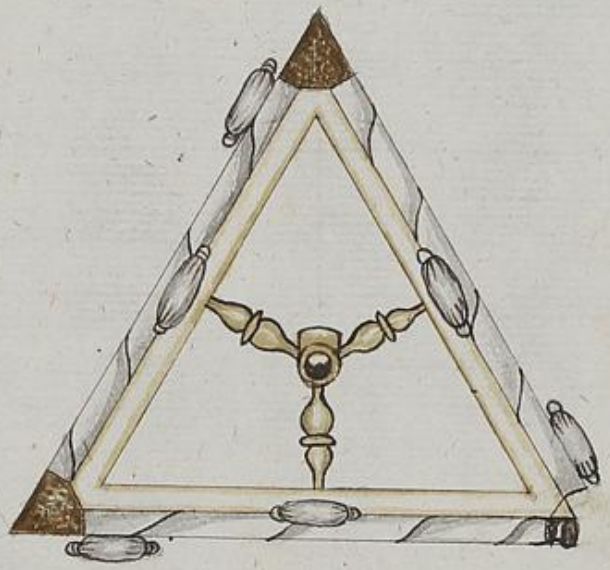
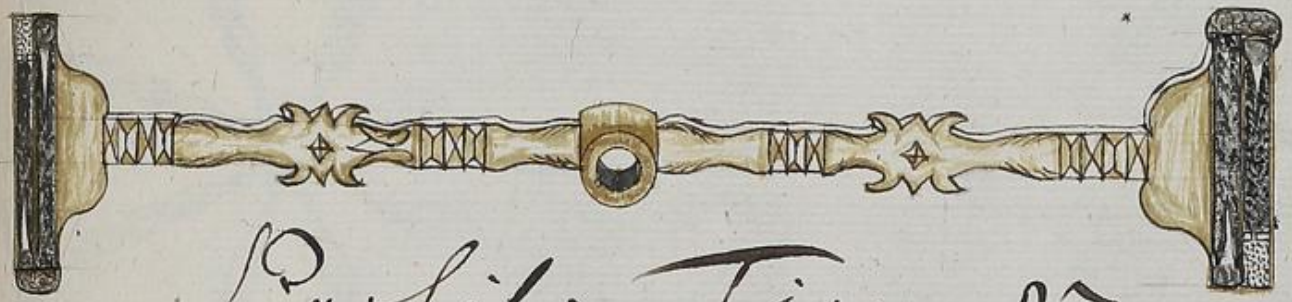


Figura 90.



Profilo. Figura 87.

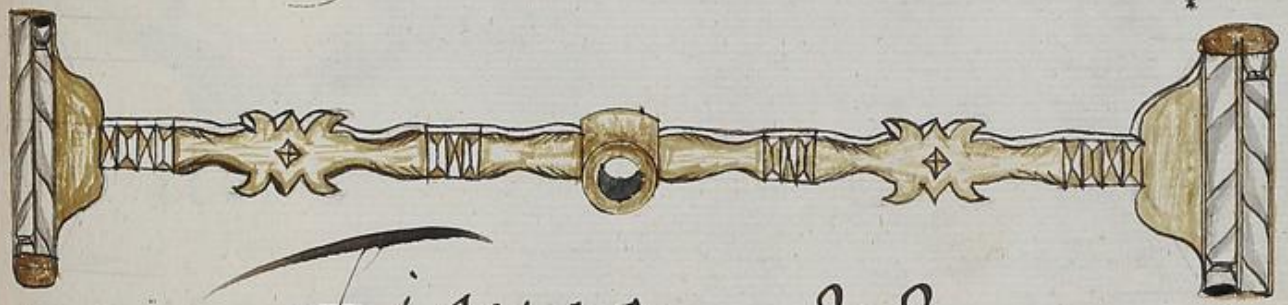


Figura 88.

Profilo.

Figura

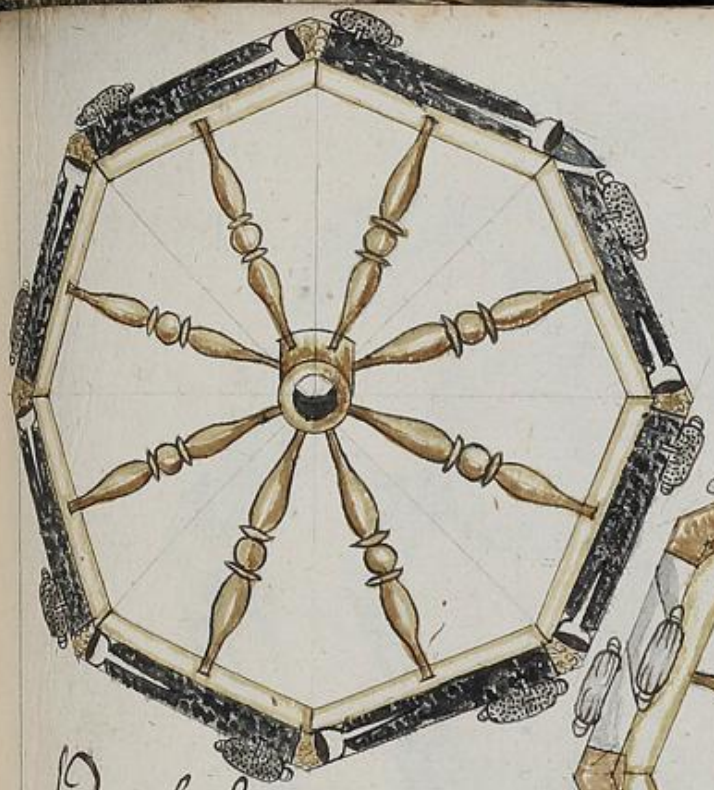
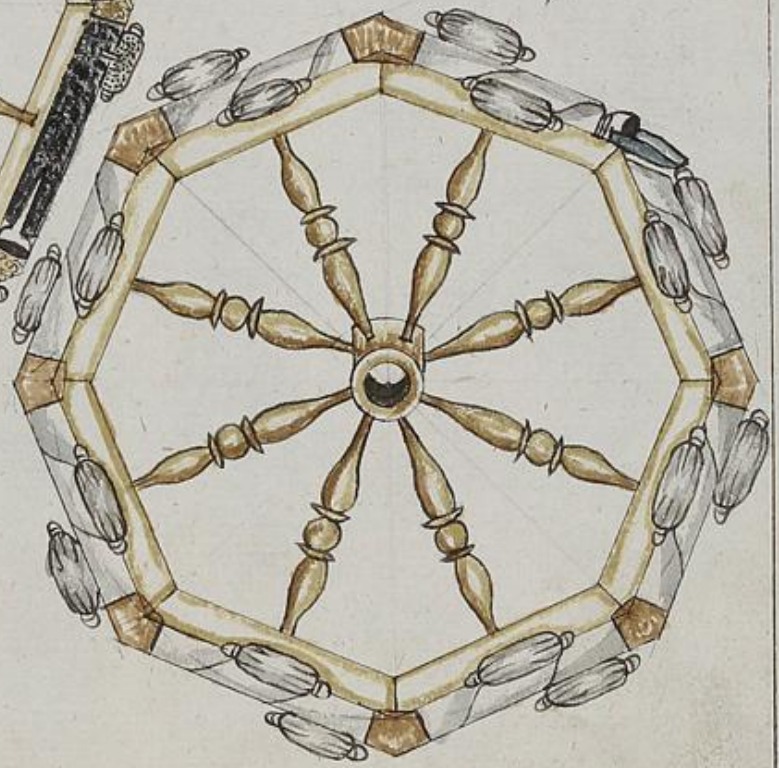


Figura 92.



Profilo.

Figura 91.

526.

Figura 93.

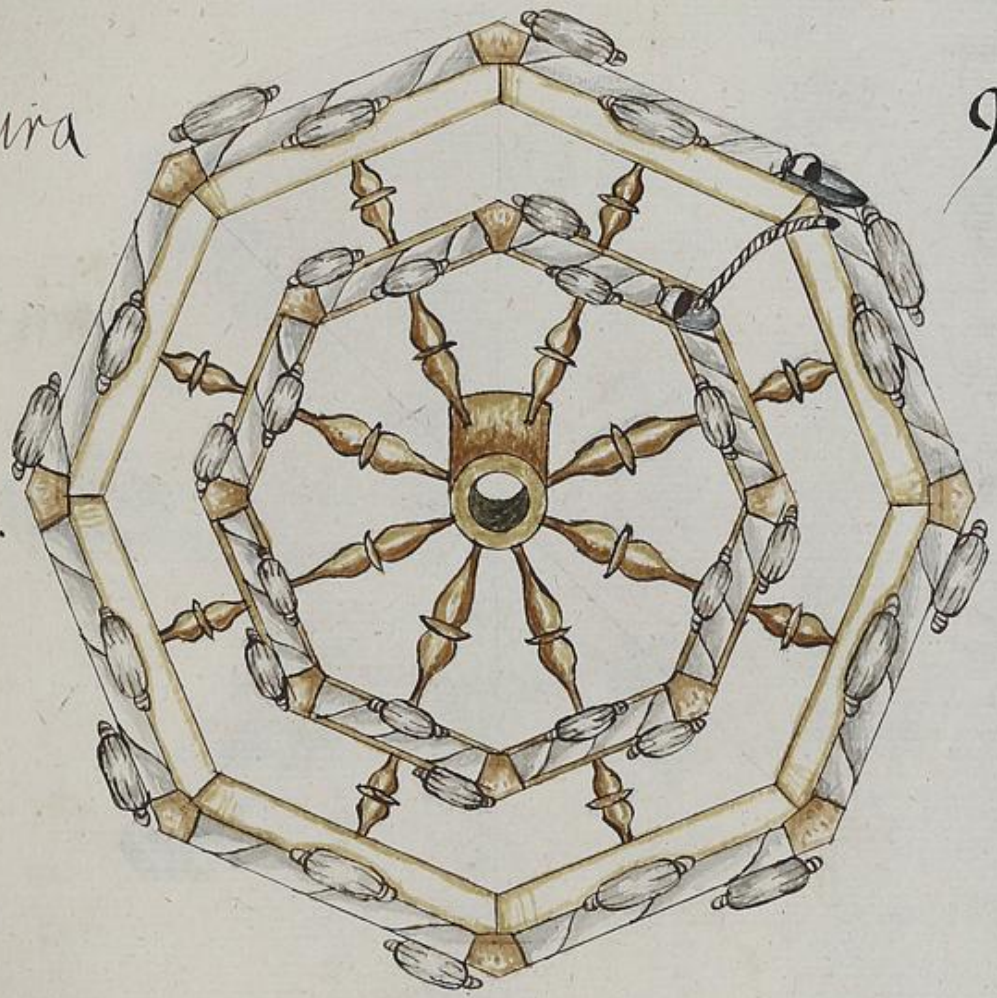
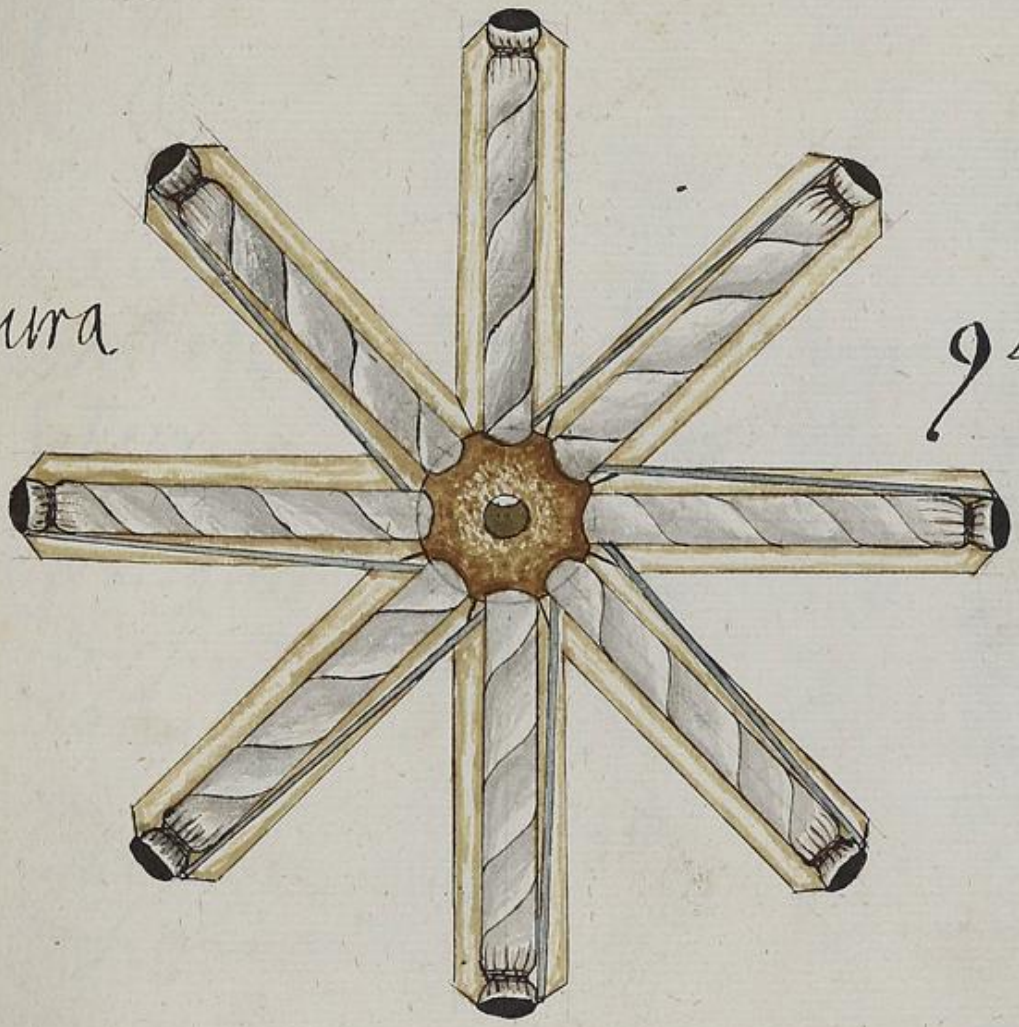


Figura 94.



530.

Caput XXXIII.

Wie man die Pompes-Rohr auf unterschiedliche Arthen versetzen und verfertigen solle.

Wie wohl angeordnete Lust-Feuerbrunstbrunnen mit unterschiedlichen Arthen Pompes-Rohren gutt anstendig gezieret, in ansehung wie viel solche die Zierde auch umbsonst zum Licht tragen, und derselben gerade kommen, dahero nicht der Mühe gerechnet werden, wann von dieser

Pompes-Röhren ausführlich und umständlich Beschreibung geschieht, damit ein Kunst-begierig-anfahender als Leser vollkommene Satisfaction erlange, und nicht mit vielen Umgründen geschäftig aufgehalten werde;

Sammtliche Röhren sind gleich zu der ersten Art, doch kommen bey der eigentlichen Beschaffenheit der Röhren, und Pumpen zu merken, nöthig vorzustellen, auch deren Construction Erster der Leser, wenn nicht gesundes glücklich Erfahrnes Holz 4. Schuh lang und 6. Zoll im Gevierten dick, Loch eines Klafter ein schönes Rundes Loch zu in die Mitten 3. in 4. Zoll weit, und 3 1/2. Schuh tief Bohren, so dieses Loch

geschehen, legt man oben, in der Mitten und Unten
etwas Band darum, vor dem entstehen Köpfen
zu verhüten, alsdann windet man bey denen
nachfolgenden Röhren eins, und flicht der
ganze Rohr dekos auf der Kopfstatt voll, hält oben
etwas gl: drücken, und wenn alles mit über=
gleimbtes fassiren auf der Kopfstatt;
Die andere Art Pomses Rohr ist auch hier Gebrauch,
wird aber mit hellgrünen Rüglen und Stäben
verfertiget, und hernachfolgender gestalten
die Hellen Rüglen nach der Mündung des Rohrs
zu verfertiget sind, wie dann dieses eigentlich
zu beurtheilen besser unten, auf der Seiten abgebildet
soll, so flicht man ein Loch durch, auf

der Rohr, das Rohr, welches hier gesagt: Dieses an-
gefüllet wird, oben aber umbgelegt sey, damit
eine Runde Scheibe nach der Mündung des Rohrs
auf die Kugel keine gelegt werden, so der Pat
aufstehet, das derselbe nicht den Raum umb die
Fall luftende Kugel Raum aufhebe, sondern selb
ganz verfülle, gleichgestalt findet man
auch lätzige Schrauben zu kaufen, welche als sie
nun in das Pompes-Rohr mögen füglich gebraucht
werden, auf welche auch eine Runde Scheibe von star-
ckem Kraten Papier gelegt, in deren Mitte ein solches
Röhrlein, wie oben erwähnet, gestöchet wird, welches
aber so lang, als die Schrauben sind, ist, damit
es durchbrennet, und das q. erreicht, und die Schrau-

mer ausstosst; Wann nun alles fertig,
so muß man den Schlagriegel nach der Höhe des
Patzens, Fällenstocks, Kugels, und Schwanzes, eines
und des andern ordentlich abzeichnen, wo
man sehen kann, was jedes zu stehen kommt,
darauf schlägt man den Patzen nach der abgezeichneten
Höhe, Platz ein, und setzt eine solche breite tiefe
Fällenstock Kugel darauf, doch muß zuvor
aus jedes Pfd = Loth ½ gestrichen werden, damit die Kugel
nicht gestreckt ausstehe, dann schlägt man wieder
Patzen so hoch als der Schlagriegel abgezeichnet
worden, und mit dem Schlagen anjetzo behut=
sam verfahren, auch des Kugels und Schwanzes
kein Schad geschehe, wann nun der Patz des Zeichen

am Schlüssel reicht, so setzt man auf Obig, Acht,
die mit 2 Zeichen gebundene Schnur, indem
dass 4. die oben gedachte Zeichen Linie auf der Seite
gestreichelt werden; auch hinein; Also und der
Gestalt, wird Continuirt, bis dass Gantze Pompes
Rohr voll ist, oder aber auf das übrige Cäser mit
Cathrin Bestellet steht, damit gleichfall angefüllet
ist, als dann stuber Kopfirendrauf gelegt,
mit einem andern aber bleibig verbindet.
Die dritte Art Pompes Rohr, Hier über alle
Maas Bequehm, dann nach der Verfertigung
Gleich angebrauchet wird; Dieses Rohr
bestehet aus 5. 6. oder 8. Eckig steht, da jede
Seite 4. Zoll breit stehen muss, daraus Verfer-

tigt und verfertiget wurde das Rohr allerdings
wie das vorhergehende, außer daß man keine
Federnen gebraucht, sondern nur mit dem
Holz und Fischbeinstreifen Kugeln umflochten hat,
wann nun das Rohr voll ist, und verfertiget
wie die vorhergehende, so legt man ein Kästen
oder sonsten wirklichtigte Kugeln des Brenthes
Fournier-Pfähers 4. Zoll breit und 5. Zoll dick
machen, in der Zahl als solcher Pfähl kugelichen
dem Pompes-Rohr mögen applicirt werden, so
sollen diese Kugeln nicht allzu nahe obbemelter
Pfähers kommen, damit die Federnen an aus-
stehen derselben nicht gehindert werden, deßwe-
gen muß man kleine Pfähle aufschlagen, auf

daß unter einer höher als das andere steht, und gleichsam in einer Schrecken linie auffbau den Pompes. Ohne Traum Bäume, wann nun der Bendt dieser Küstlen beziehet, so bohrt man Löcher biß auff den Sattel Linie, und stückt darein Röhrlen von Blech oder Federkiel, so mit gl. Sattel angefüllet sind, welche den Bäumen helffen Küstlen Correspondieren, wann solcher Werkhl, werden die Küstlen wohl und fest aufgemacht, daß selbe ohne Gewalt nicht mehr abgestossen werden, darnach nun alles geschehen, und die Pferdt gebührend gebohrt, nachmal 4 T. genuchsam angefüret seynd, so streicht man in die Küstlen q. steckt die Pferdt darauff soviel als derselben platz haben, und kleidet die Küstlen mit Teppich auff das Schönste.

Pferd Zuch

Die Vierte Art Pompes-Röhr kommt auf Fürstlich Courieus ins Gericht, wie Continuirlich aber Orth zu Zeiten, und kan man solche Röhr von Metal lebhaft, als einem jeden beliebt, machen lassen, welche, Prismata von den Geometris genennt werden: Dieselbe kommt man in allen Dicken löcher, eins an dem andern, in, daß solche, wann die Hülsen, so hoch deßgleichen oder dergleichen Pfannen gleichmäßig Kreyßer gemacht, fest ineinander gezogen, ad angulos acutos stehen, in der Mitten aber solcher löcher, gehen andere kleinere löcher, bis auf den Satz, in welchem hoch gedacht unterder Röhren, das Wasser oder Feuerkünstlen mit gl. angezielt, gestückt werden, oder aber,

mem Kupferhaltigen Löcher allein mit gl: Farb
ausfüllen, Zuletzt aber muß der grüne Rohr,
mit einem guten trockenen und feüerbeständigen
Pompes-Rohr-Kitt, welcher mit No: 1. versehen ist,
dicht und geschlagen werden, oder alsdann mit
gl: weßlangen Kitt, und nicht zuviel bleißig klei=
=nen. Wenn dann nun alle Hülsen
und oberschriebene Arth, so reinhalbenbl seyn
und trocken werden, so soll man einen einzigen
F. in die Hülsen, auf der solche, über den klei=
=nen Löchlen, welches kein Feüer braucht, zu lie=
=gen kommt, einbringen gl: darauf kein Gestüb
damit es so unfehlbar kein Bekommen, so
wird die Patrone alle mit F. angefüllet
seyn, werden solchergestalt die F. Fallgewicht,

das alsdann kein einziger Scheinen Zeichnung bleibe
verdient, dahero giebt es einen grossen Lust
abend die Zuschauer sehr Contentiret;
Es können Ihro noch einige andere Manieren
von Pompes. Feuer anstellen, die schöne Lust
Kugeln von Silberstraßen, gleichsam aus einem
Mortier geschossen, oder, die nicht aus einem
massiven Stuck Holz, sondern von etlichen wohl
in einander fürchenden Stücken, zu stuhn
gerichtet werden, und ein jedes solches Stück,
seine besondere Spielung Wollbringt, und
aber die Beschreibung hier Erzeigt grosse Zeitz,
so habe es unterlassen, und kommen nachfolgende
95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. Fig: beschreiben.

Folgen unterschiedliche Güte Sätze zu den Pompes-Röhren

1.			2.			3.		
♁	—	30 Loth.	♃	—	13 ℔.	♃	—	6 ℔
♄	—	9 Loth.	♁	—	6 ℔.	♁	—	4 ℔
☿	—	9 Loth.	♄	—	4 ℔	♄	—	3 ℔
			☿	—	6 ℔.	☿	—	2 ℔
						☐ oder ⊡	—	1 ℔

4.			5.			6.		
♃	—	6 ℔ 4 Loth.	♃	—	6 ℔ 16 Loth	♁	—	3 ℔ —
♁	—	4 ℔ 3 Loth.	♁	—	2 ℔ 24 Loth	♃	—	: 18 Loth
☿	—	2 ℔ 1½ Loth.	♄	—	1 ℔ 20 Loth	♄	—	: 14 Loth
☐	—	1 ℔ 3 ℥.	♂	—	1 ℔ 3 Loth	☿	—	: 5½ Loth
			☿	—	— ℔ 17½ Loth			
			♃	—	— ℔ 6 Loth			

Profil.

Figura 95.

Figura 96.

Profil.

Figura 97.

Figura 98.

546.

Profil.

Figura 99.

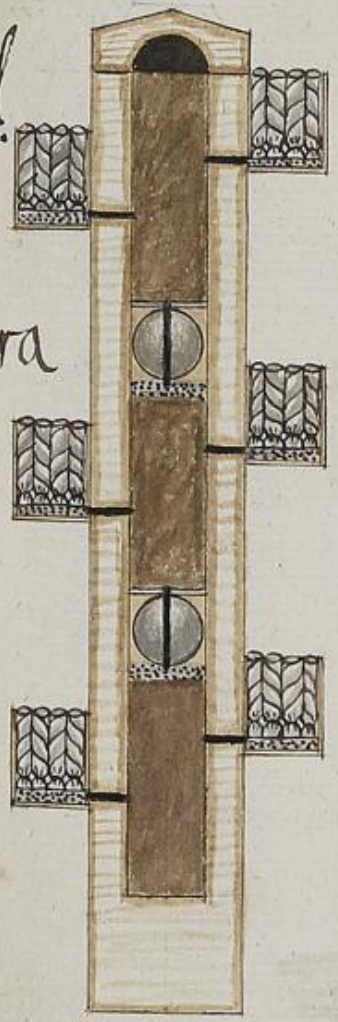
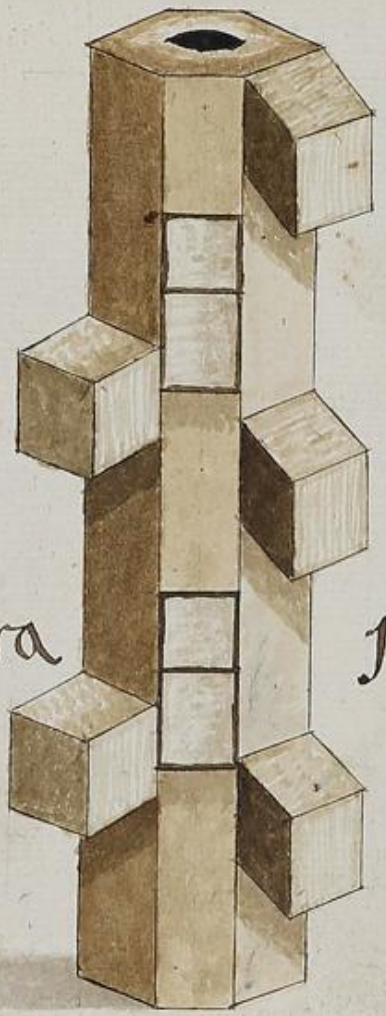


Figura 100.



Profil.

Figura 101.

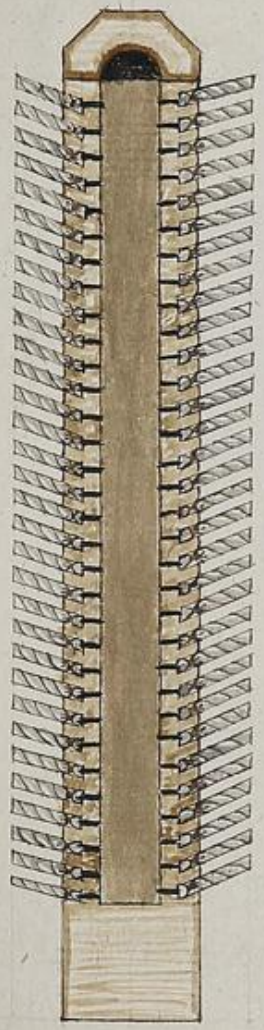


Figura 102.

Caput XXXIV.

Wie man die Serpentinen, Fröschen, Regen- und Sternfeüer verfertigen soll.

Es sind bißher das allerschönste Lust-Feüer, welche aus den Mortiers geschossen, und zuletzt gefundet sind, weil allerdings billich und nothwendig, daß derselben Ingredientien Verfertigung verläuftig angezeiget werden, wie nach solche Lust-

=Kügles und Viol = und mehrfaly Arthes bereitet
werden, wie dann der Seinen Gebüehrende Orth
genugsam wol ungeschehen soll;
Die Terpentines Wahl zubereitung, geschieht
auf nachfolgende Weiße: Man nehme lau=
ter so viel Harz gekommen ist, schneide Stücken
deßen 1½. oder 2 Schuhlang, und schmelzet in
einer weiten Pfannen oder Kessel gutes
gelaüterten O. wann nun solches geschmelzet
thut man diese Stücken hinein, und
laßt es miteinander ¼ Stund sieden, dann thut
diese Stücken auf ein saubres Brettlein auf
der Linde legen, und Rollet solche, damit sie Hön
Rund und glat werden müßen, und deßen

aber thut nehmen in einer andern Pfannen oder
Kessel guter ℔. auß ein Dantzker Kohlkraut,
last solches wohl flüßig werden, hernach thu-
et nehmen ein Stück nach dem andern |: von den
Fischen in O. gekochten Lunten :| darinn, und
wältzet solche geschwind in ℔. ehe der ℔. dann
kalt wird, wie es erst kommt, als dann
nimbt 2. hölzige Roggeter, bindet solche oben
und unten an diese Stücken Lunten, mit starcken
Bindfaden, die Weidlöcher müssen von ein-
ander stehen, daß die Flüge der Roggeter an den
Lunten gebunden werden, und treibt die Rog-
geter mit ℔. wohl an, wickelt hernach diese Lunten
um eine Roggeter herum, so ist es verrichtet.

Die Frösch Krabbetigkeit machet: Es
wird ein guter Kragen Patzgemachen,
welches wieder ein theil mit Ausdrucken
gebrauch, dann nimbt ein Bogen Kappier
breit derselbigen 7. oder 8. Mahl, und legt
den Knöpfen und Nesten Daß Fündlein eins
ins andere, wann nun der Bogen
nach seiner Länge also übergelegt ist, wickelt man
das Kappier nach der Breite des Bogens dann
herum, und nehmen die Stäbe wieder nach der
Länge der Fündlein ab theilen, und also gefaltet
auffeinander legen, alsdann strickt man
damit der Schnürlein damit die Kragen Fäl-
lein formirt oder zusammen des Hesten zusammen,

und Eindt Hemmschlich mit Rupfer Pfeyer
des Kroyer Kosmes zugestickt geschnitten, mit
dem angehenckten Pathen Kollanhenck, so spindt
die Jedem Meister Freytag.

Das Schön und Zierliche Kerchenlein, oder Kö-
stliche Frauenwerck für Leyter eylichen Zu
nemen, wird auf Underschiedlich Art Ver-
fertiget, dieser nachfolgende Composition
hat under allen vor die beste. Man nehme
1/4 Maß von dem besten H. Drin last Bet über
nacht 2. ℔ Lothstrichen, desgleichen 1 Loth Ca.
dem diese Species nun, wie ein Brey drin
worden, so werden damit nachfolgende Mate-
rialien, zu einer Masa gemacht, welche dem

Coriandr. Drin. Dragant. Campher.

also beschaffen sey, daß sie nicht gar zu fest sey, und sich endlich zu kleinen Kügelen in der größe einer kleinen Muscaten Nuß formiren lasse.

♁	— . — . 1 ℔.	— lot.
♃	— . — . — . — „	14 lot.
☿	— . — . — . — „	6. lot.
♂	— . — . — . — „	1½ lot.
☉	— . — . — . — „	1 lot.
♀	— . — . — . — „	

Dann muß diese Species wohl pulverisirt, und die oben gedachte zu einer Massam brennbar werdende solche Kügelen in ♃. umbgemächt, auf der Stirnschaufel, und in einem Tiegel gebrennt.

Die Brennscheu wurde gleich gestalt von der Feuerarbeit unterschiedlich gemacht, ich hab aber mit jedes Künstlers meinung in höchster ehre stehen, und kreftiger, daß nachstehende Art nicht wohl zu brauchen ist, weil es ein überaus schnell fällt hinschmelzen gibt, auch Heroisch in der Luft brennet, wurde aber nachfolgende Species, als da sind

☉	—	—	1. ℔ — Lot.	
☽	—	—	—	12 Lot.
♃	—	—	—	6 Lot.
⊡	—	—	—	3 Lot.

durch ein Reinst Tiegelgemächs, und wohl

incorporirt, dann nimbt man Leinwandt,
Eindt kos dirstein Orth Kügelen zusammen,
in der grösse eines 2. oder 3. löthigen Bleykugel
je ersten und fürten solche nun gebunden
werden, je Erßer ist es, auf solchen werden
je Zwey und Zwey an ein Ohrgen gebunden,
in einen guten Wortzen Leim eingetunckt
über ein Kamer gehengt, und wohl trocken
lassen, hernach wird der Ohrgen daher gesten,
Kreutzweis löcher durchgestochen, die löcher
mit Ot Erstreichen, und F. darauf getrunckt,
damit die Kügelen auf deste Schnellen und ge-
wisseren Kürzeyngs, können die F. in die
löcher hinein geschoben werden.

Caput XXXV.

Wie man die Lust-Kugeln so aus dem Mortiers geschielt werden, verfertigen soll.

Es ist der unterschiedene Fleiß und Geschicklichkeit Menschen der Feuerwerker in Praxeti: Lichen und allerhand Kunstlicher Lustkugeln sich ähnlich zu blicken lassen, das dieselbige Feuerwerker wenig Mühe anwenden dorffen, sondern sich mit geringer Kosten sonders

Schmückens müßen, und ist demnach sein Lesebuch
klüger Weis eine gute Arbeit geschehen, nicht
destoweniger wird solches werden Unterschei-
=dens dieser Kunst, für einen sonder bahren
Kunstkünstler gehalten, und es gemeiniglich
daher rühren, wie solche Kunstwerke es vor
ihre selbsteigene Invention dargeben, sind
den Leuthen die Augen verblendet, es ist bekan-
=ntlich aus bruchenden Authorum scriptis,
etwas tauglichs und künstlich zu excepiren,
aber der Lehrer muß nur den Authoribus nicht
abstehlen, sonder solches wohl unterscheiden
=ten, dem aber zu solchem Ende sein dieses
dasjenige Männer ihre Wissenschaft publicirt,

damit die dem Publico Dienen, und andere Generose
Gemüther Meistens mächten, die Zeit so Sinnlichen
Lust mit anhören Hätte, als bis dahero geschehen
ob Zubringen, die Excolieren, und mithin aber Alles
in gebührende aufnahme zu bringen; Thun
nun aber, in der ganzen Pyrotechnica, aber dem Studio
Pyrotechnici verbleibet, so kan dahero mein Meister
ter gute hoffnung, wohl zu statten kommen,
und in aller ersigenden Begebnüssen sich selbst zu
finden. Es seyn aber die Mittel, bey den
Inventionen erfindenden arten Lustbeyle, als
Feuerwerken, dessen aber dingl unmöglichst, aber und
jede zu beschreiben, dahero mit der Kunstbegierigen
Lesenden Satisfaition, so viel allhier hoffentlich
dieser arten meldung geschehen; die erste
Manier, welche die Feuerwerker am gemeinsten gebrauchen,

wird die Stemm-Kugel gemacht, deren Zubereitung
auch nachfolgendermaßen geschieht, nemlich Erstlich begeben
derselben ein Corpus bestehend 1½ Diametrum
des Mortier, hoch, der Boß selbst und ½ Diam.
die Dicke des Corporis an dem Dritten 1/11 Theil, der
Deckel ist 1/9 Theil dick und wird nicht außen, sondern
eingelassen, der Diameter aber dieses Boß und aber
andern Corporum soll 11/12 stehen, damit der Spielraum
bleibe, welcher Raum der übrige Theil sind die
Luft-Löcher machen auf Beiden, wann dieser Kugel
mit einem Feuer gestiehlet werden, wenn bei der
Mitten des Boßes ein Brandloch hinauf stehen,
wenn nehmlich der Stempo geleimet wird, so es aber
mit Feuer gestiehlet, muß ein Brandloch
so in den Deckel zu befestigen, auch der Gestalt
Stempo gerichtet werden, die eigentliche Befestigung
dieses Boßes und aber andern Lustkugel, ist dieser,

das gedrehlte Corpus wird allerhaßendlich mit gutem
Pulver fest überleimet und über Boden, unden und
oben mit Bor bleer darum geschnittenen, damit
der Deckel sowohl als der Boden kein überleimet
seye, und nun also alles übel geschehen seye,
nemmen die Kugel getrocknet, und selbige mit
fur die Stiefel, so muß der Brand auf der
bestimmte tempo eingeleimbt werden, mit ⅓
wohl angestrichen, und fleißig verleimbt, alß:
dann auf den Boden ⅓ gestreut, die Schwemm
selbe mit 4T. angefeuchtet, darauf gestellt, selbige
alß derselben hineingehen; dann aber selbe
Kugel mit Zeug 2 Finger hoch gestiefelt werden,
worauf eine Brandröhre, wie bey der Handt-
Granates geschehen, 2. Zoll lang mit obberschriebenen
Handt Granates Pulver Satz, welchem selbigen Tempo

auch 17. Brennet, es geschlagen, in der Mitte aber
dieser, eine Röhre von Zinnen geleimbt, Fiocir so
mit gestimpfet, perpendiculariter aufgestellt,
in welche der Tempo kommt, dadurch der Feur
hinunter geführet wird, und also die Kugel
ihren effect ohnfehlbar bewirkt, und zwar welche
gestalten, der Brennende Corpus in seiner
äusseren Sublimität steht, und dem in Motu
mixto zurück zugehen, beginnet, es crepieren
wird, und dieser Process ist bey allen einfach
versetzten Luftkugeln zu halten;
Die zweyte art Luftkugeln wird die feurige
Kugel titulirt, in welche die abgelöschte Vegetabilien
und feur bey gesetzet werden, das Feuer aber
muß Brennen ☉ stunden, denn alles dasselbige
und gewisser feur fangen, im übrigen aber,

nicht anders, damit zu brechen ist, als mit Wasser
gehende:
Die dritte wird mit Terpentin und Pöcher
bestehet, welche ziemlich Curios und Gesucht
kommt, besonders weil die Pöch bis auf den
Boden Feuerfest halten, und Hin- und wieder
Luft- und Springer, nach Gleichheit Metaph
der Bestich gestreichelt werden, damit alles schön
bekommt, und nichts zurück bleibt.
Die Vierte aus Luftkugeln zusammen,
nehmen ein grosses Rohr, hier größer oder
nach Ihr Lust sich befindet, der Verfertiget
nehmen nach Ihr, oder Grund Kugeln, und Verfertigt
damit den Corpus der Luftkugeln, der übrige
Raum abermals mit Raketen, Rater,

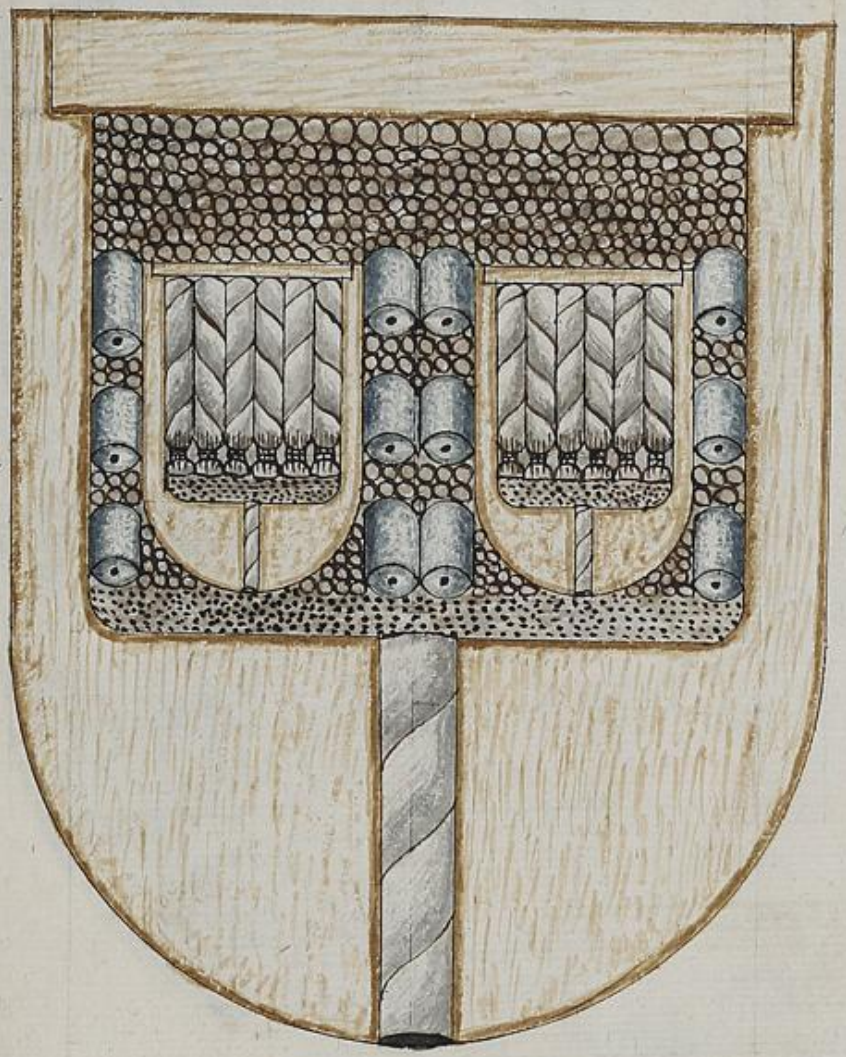
und Feuer Erge, ausgefüllet, das tempo erhält
nehmen die Erge des Weniges, und darauf nur der
Mortier aufgestellet und elevirt werden, damit die
darauf Bre Corpora nicht auf der Land fallen,
so wird dieser Kugel eine gar schöne und Heroische
effect, zu der Zuschauer höchsten Contento, wollbringen,
absonderlich wenn es aus grossen Mortiers geschieht,
die fünffte Manier, die ist eine fünffteig Kugel
muß aber nur in grosse Feur Mörsel Brofetigel
werden, das Corpus aber, oder durchbrer zu machen
hat, das wird 1 1/4 Diametri hoch, der Rest Bunden
1/2 Diam: die Felt, lieber an der Seiten 1/10 Th Diam: der
dicke aber, so hundertzig eingelassen, ist 1/6 Diametri
dick, in dieses Corpus last man A. kleine Luft=
kugeln, 1/3 Theil des eintzeldigen Diametri dick,
und 1/2 Theil des selbigen Diametri hoch, brofetigen,

diese 4. kleine Lustkügeln, können entweder mit
Schwefel, Feuerlufft und Feuerbüchsen, oder auch mit
Terpentin und frischen Brasatbrodem, wann nun
die Ladung auf der Seite dieser Kugel geschehen,
wird hernach diese 4. Kugeln in gleicher Distant
kein andere hinein, der Stempo wird hin den Rest
hineingeleimbt, aber alsbald angrendt der man
über 6. Nisl Jäger kan, bis selbige effectuiren, der
übrige Raum aber wird mit lauter Regenfeu-
er und Eßbrenner Mordschlägen angefüllt, daher
wird diese Kugel in der Luft eingeschlos-
sen und gestüßt werden, daß die Feuer
drüber sich erst zu brennen fahen, und
also den grutzen Feuerbrunst ein großes Ruhm
gibt, besonders wann drey solche Bruchsker-
lenden Kriegsleuten, ehe erstes Feuer ausfindt=

=chiedliche Lustkugel, bey der Feuerkünstler angeordnet, bey denen, welche aber alle mit denen jetzund beschriebenen gemeinschafft erfolgen, und etwa nur an der Disposition und einig Differentz und theil in der letzt beschriebenen grossen Lust=kugel, auch die vorgehende ihr fundament haben, vorauf nicht nöthig zu setzen, bey jeder art Lust=kugel besonders abzudrücken, und derowegen nur die jetzt letztest beschriebene, in Riß herausgestellet, dennoch kein Judicium ist, ausgenommen die abrissbare aufsetzung bey=den, die beschreibung ist so klar, daß es ohneinigen Rißmangel verstanden werden, den mehrern verstand geben: Da dieses dortmehrist abgeguckt verstandenwürde: bemelten aus der 103. et 104. Figur erhellen.

Figura

Profil.



103.

570.

Figura

104.

572.

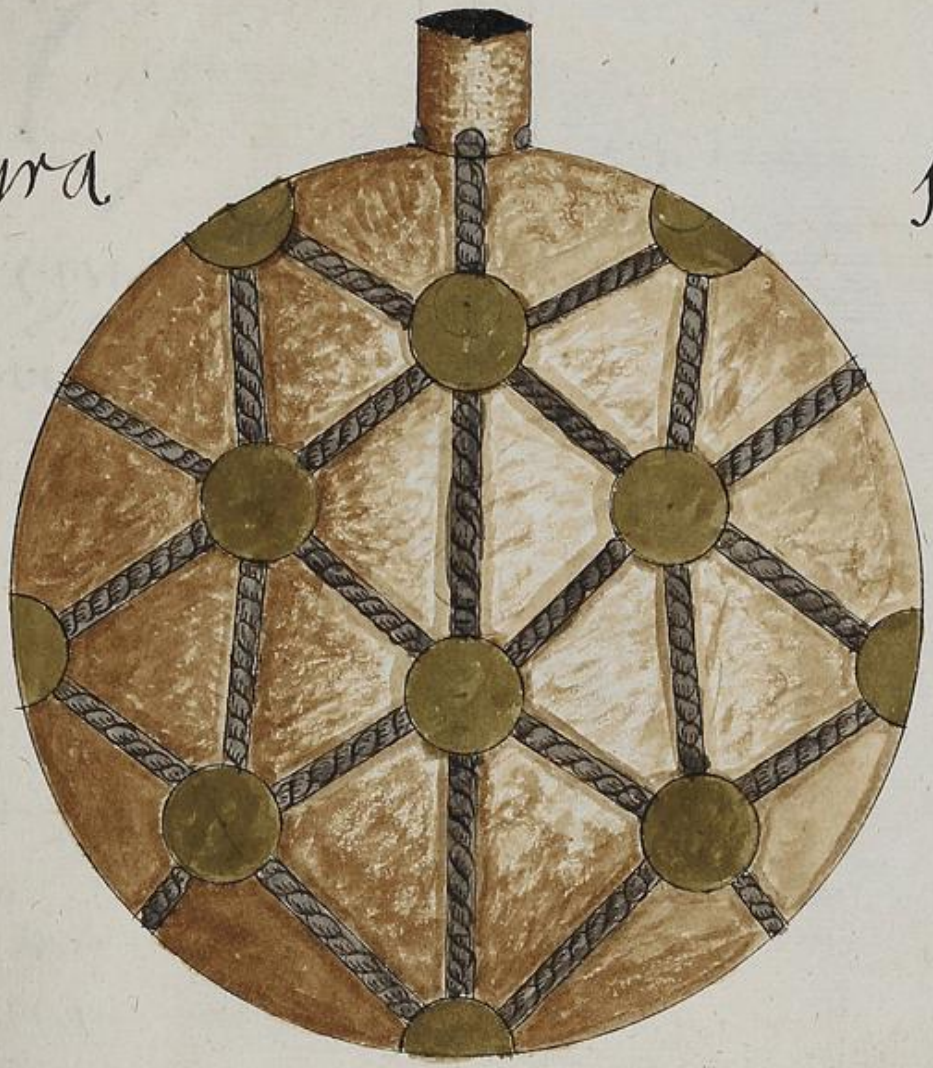
Caput XXXVI.

Wie man die Sternen Kugeln verfertigen soll.

Man laßt sich nach dem Diametro des Mortier, wann der gehörige Spielraum daher abgenommen worden, bey einem Drechßler der gutes Ebenholtz, auch begende Arth Kugeln drehßlen, oben an der Kugel wird an statt des Zündrohr ein Zoll Loch ausgedrehßlet, und durch Diametraliter ein Loch 3 Zoll tief gebohrt, an dieser Kugel aber außen herum werden 5. machen dieselbe groß bis 12 bis in 20. löcher, 2. Zoll tief und 1. Zoll weit, ordentlich in gleicher distant von einander gebohrt,

damit aber auch gerechtlich der Feur zu allen Löchern
gehinet werde, wann der einer zu dem andern
Hollkäfel stosset, und solche oben in die angedeute-
te Brandlöcher an Ort oben hinein fuhrt,
wann nun diese Löcher alle mit dem in dem ob-
beschriebenen 34 Cap: pag: 557. Stennen Feurkrut
erfüllt und voll geschlagen, so legt man ein Feur
Ot. darauf, und diese Hollkäfel umb die Kugel
herum bestreicht, als dann nimmt man gutes
Feur. Zirkel welches durch die Löcher in der Brandlöcher
und übergeht die ganze Kugel damit, der Probaffe
Kreutzweiß über alle Löcher kommt, Trickt welches
wohl an der Ot. und bestreicht die Hollkäfel
mit ist: nach solchem nun müssen diese Feur-
kuchen wohl trocknet werden, indem man
Pregier darauf zu legen, diese aber wieder mit einem
andern fleißig zu kleimen stund, beschel Fig: 105.

Figura 105.



Caput XXXVII.

Wie man die Kögel und Mascoli zubereitten solle.

Diese zwey Sortes Lustvögel, welche mit gutem Fleis bereitet werden, geben einen feinen Geschmack mit den geringsten Mühe, deßwegen belohnet er die Mühe mehr dann genug, wann ein junger Feuerwerker ihme die erste Verfertigung dieser Lust-Sachen angelegen seyn lasst, und solche werd die Gelegenheit bald in quantitate machen, will aber nicht in jedem ein Mann und Zeugnus, sondern will ich solche gantz

aspect beschreiben; Man lasse sich ein drey:
=ler Pirgel nach dem Diametro der Kugel-Büchse
wo der behörige Pirl raum sey, und 2. Zoll hö:
hend, derselben, in dem Centrum aber müsse
die Brand Röhre, und ausser ein gewölbe, wie
bey den andern Zündern, gebohrt und gemacht werden,
es muß auch solcher Pirgel auch 1. Zoll hoch abge:
stoßen seyn, damit das papier und Leinwandt
fleißig bekomme, wann solches geschehen, so nimbt
man Strickh papier, und schneidet hier lebigte
Strickh die sich umb den Pirgel hängen, und etwas
über einander gehen, nach welchem formirt man
die Leinwandt, nimbt solche auch in acht, und
wendet es umb ein Rundt walze, welche dem
innern Diametro des Pirgels gleichet, nimbt es hat
Zu stimmen, und stehet den Pirgel auch ein, bestreicht
ihn wohl mit Leim, damit man die walze heraus

gelegt wird, und an der Tonne oder warmen
Ofen trocknen stehen, damit ohne Unbeweglichkeit an den
Papier und Leimmandl bleibe;
Wann nun der Kugel in Pulver trocknet, so
pflegt man die Brandröhre, mit dem oberschriebenen
Lunt-Granates Zünder-Pat, welche das tempo auf
17. Zöll hat, Pat ein, in das gewölbl, aber
etwas F. mit Ot angemacht, solche mit q. i. wohl
bestreut, und dann trocknen, so dicht trocknet
hat man auf den Boden q. auf die Bestreu
des Fuerbüchs, und dann mit Schwamm ausge-
füllt, oder wann man lust hat, also Kugel mit
Luter Pegen Fuer zu brennen, so kunt auch
gefüglich geschehen, wann nur der zwischen
Raum etwas von dem q. gestreut wird, damit
alles schell Fuer fange, alsdann scheidet man
die übrige ober annoch hangende Leimmandl

in Essig, legt es übereinander, und stellt solch
zu seiner, und nemen will, kan es auch mit kein
bestrichen werden, auf daß alles ohne zu stauben
falle, so legend die Kügel bis zu dem gebrauch
geht und wohl verwahrtiget.

Die Mascoli oder Fülle liegt zugelen, daher
so oder bey verstehung der Pulver Röhren ver=
=ursachung geschehen, wohl zu bereiten, kan man
auf nachfolgendem geringem Bericht erfahren;
Camphor Nemen ohne 3/4 ℔ schön ♁. welche wohl in O. ge=
=setzen, und gutes Fest trocken werden, solche wo de=
=ft nemen sehr, thut es in ein saubres geschirr zu=
=sammen, und nimmt 8. Loth Ca. schüttet gutes ℔.
Camphor darauf, auf einem Teller Kohlfeuer schmelzen lassen,
dessen auf des ℔. nicht allzu viel genommen werden,
sondern der obgesagte ♁. und nachgesetzte Tath

füglich damit zu einer Massa können gebracht
werden, demnach erfordern dieses

♁. — . 1 1/2 ℔.
♃. — . 1/2 ℔.
☿. — . 1/4 ℔.

und thue alles zusammen, und gieß Beides obberührtes
Ca. und ♃. dran, daß sich zusammen Alles löse,
nach solchem thut man alles in einen Mörser,
und reibt es 4 in 5. Stundlang miteinander
daß es gantz subtil werde, und nicht mehr
der ☿. zusehen lege, die Erde aber mit saubrem
W. etwas anfeuchte, doch nicht zu viel, und
noch 1/4 Stundlang miteinander gerieben, dann
umbl. man es herauß in ein saubres Geschirr,

Lauge Glas Vor.

formiert Bügel nach der Lehre des Rohrs, und
nimbt gut Dr. umbstreicht diese Nas damit
des Rohrs einer Voneinander selbst kömmt, richtet
selbst auffin die Runde wie viel immer möglich,
und stecket selbst an ein Pfitzig Völtzlein, umbbindet
es zu mehrer Sicherheit mit dünnem Pfraggen,
auffüber Creutz löcher durchgestochen, die
Völtzlein eine Zeit lang darin stecken lassen, und so
die gar getrocknet wieder herausgezogen, wann
diese Bügel in gl: wohl umbgebohrt werden,
des keine Künstigkeit mehr darvon leuffen kan,
so steckt man die Völtzlein sampt denen Bügel
auff ein Brettlein in löcher gebohrt, und lasset
selbe entweder an der Sonnen sitzen, oder aber in
einer warmen Stuben wohl trocken, und verwahret
selbe bis zum Gebrauch, so stehet Fig: 106. 107. et 108.

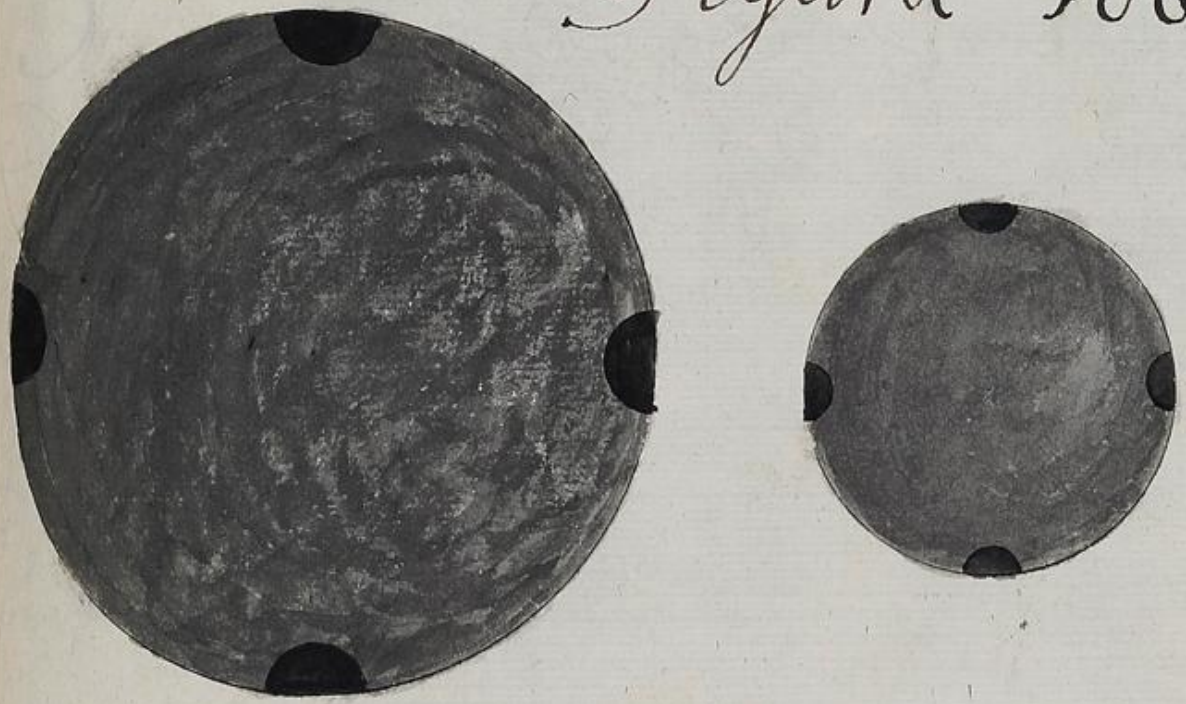
Profil.

Figura 106.

Figura 107.

584.

Figura 108.



586.

Caput XXXIX.

Wie man den Effect Zeig Zoll verfertigen.

Bey den alten pflegte man durch dergleichen gemächt Zeug, als Schwerter, Rüstäten, Leber, Rauchfiß und andere acht geruchs, die Intention des Feuerrohrs zu entdecken, jetzt aber ist es bey der heutigen Feuerrohren in ein Geschwätz gerathen, bemeinende, wann dergleichen rauchen wolte, dem Feuerrohr ein grosse abbrüch thäte, und nicht vollkommen seyn könnte; Derowegen aber dieses die Nothwendigkeit erheischt, der Ursachen

Die anfahrende Röhrichter, und aber in Fudiciensfer
die Sache gro Lichtlichen vorstellen, wie selbige An:
gewendet seyn möchte, dann da zu kein sonder-
=bahrer Verstand erfordert wird, nichts destwe:
niger den nachfolgenden in acht genommen werden;
Man lasse einen Scheiner die Zeuch Gewölbe so
weeng werden, best möglichst proportionieren, oben
und unden in die Lech dicke Hollkäsen gestoßen, wenn
die für Lauter zu einen, auch die eine Seite können
die Regierung Schlag, auch die andere aber, wo nicht
auch Schlag werden werden können Schwemmkäse,
welche auß Hülsen heraus kahren, welche denselben zu
zu kommen, wodurch das Lech an der Lauter auß Zieh
alles dem ein Löffel in die Lauter gebohrt wird, und
mit ~~ot~~ gute Schraub gemacht, welche die Schwem
gutz gewiß in Bewegt bringen, darüber können
die 109. et 110. Figuren besehen werden.

Figura 109.

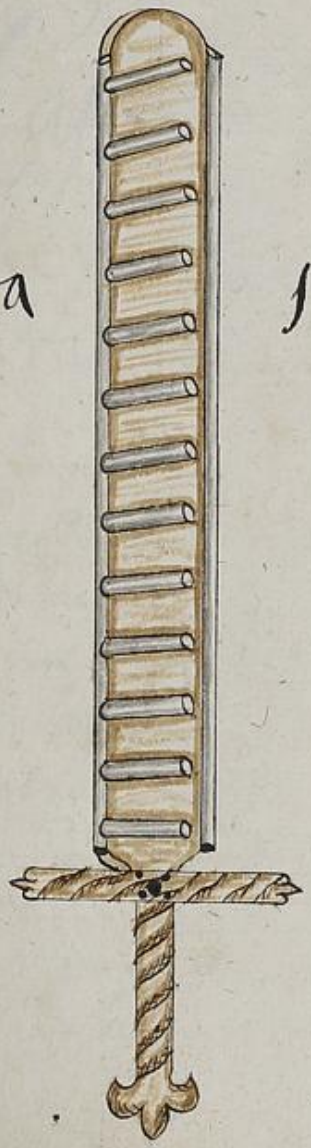


Figura 110.

Caput XXXIX.

Wie man Postumenta und schöne Pyramides verfertigen solle.

Wann die Obrigkeit einem Meister ein wohlbestellt Lustgärtlein anordnen, so verfertiget dieselbe schöne Postumenta Bilder und andere darauf zu stellen, und auch Pyramides, welche denn ein nicht geringes ansehen dem Lustgärtlein geben, besonders wenn solche also gemacht seyn, daß man zu fuß darauf zu stehen ist, dieses aber zu wollbringen, so muß man einen Steinernen eine Pyramidem samt dem wohl proportionirten Postument machen lassen, und ihre folgende gestalt:

Das Pedestal ist samt dem Plintho, Basi, Corona und Cimatio 3. Schuh hoch, eine Seite davon 2. Schuh breit, darauf kommt noch die sehr Oval-Kugel 10. Zoll hoch, und 6. Zoll in diametro, welche ganz hohl seyn, und die Holz Stärke 1 Zoll bleibt, auf welche Kugel ruhet der Pyramis so 6. Schuh hoch ist.

Solche Pyramis nun, kann entweder nach dem Ach Justiziert werden, oder so eine rundi eine Pompes-Rose aufgerichtet wird, Erkennt solche oben eine Blatter darauf eine Schön Pyramis, oder Rauchende Kugel zu stehen, das Pedestal oder Postument und die Pyramis aber müssen dann also zubereitet werden,

Man teilet alle vier Seiten mit Perpendiculn, das solche sich mitten Zer-scheiden, alsdann dieses geschieht, so zieht man einen parallel-linien, nach welchen, Löcher zu den Einschnitten zu bohren, oben an der Breiten

wo diese Löcher heraus gehen, alsdann von einem zu dem andern Holzkästen gestossen, damit es heraus aber oben hinzu führen, alsdann muß auch der durchschnitt der Parallel-Linie: nach der Hülsen Dicke, wovon die Schraubenen kommen: Löcher eingeschnitten werden, damit solche die übrige Holzdicke nur zur Helfte erreichen, und ein kleines Rundloch in dem Mittel haben, dadurch der Brennraum Luft, und die Schraubenen in Brand stecken, wann man aber vier Seiten mit Schraubenen verlangt zu verfertigen, so können die Hülsen fast angleichmäßig werden, daß solche ad angulos acutos stehen, oder man kann auch die Hinter Seiten mit Hinter und Hinter Schlitzen anordnen, der keine solche Löcher einzuschneiden, sondern nur ein kleines Rundlöchlein in die Feuer Röhren zu bohren, und

mit

mit einem Schlüssel bey dem Hundsloch Anfang
ausgemachet, damit die Pflüg sich besser anfügen,
Sehr viel dem nimbt man K. steht selbe, wann die Zuber
mit qst. ausgestuel sey, selb in der Pflug, das
übrige aber kommt in das Hundsloch, und
kommt die Erd an, auf welche weis wird das
Pedestal oder Postument aufgerichtet;
Das heur aber zu sehen, das uns an einem ei-
nigen Orth angestellt worden, erst, und Erstlich
auf Durchs grutz Pyramidem bauen, wird
einen Tudiceuer, nicht gar Sicher seyn, das
muß es wohl bedächtlich anfrondet seyn, damit
das heur sich nicht verliehre, und wann Sonnen
mit unfelbarheit anfangt anstecken muß, so
aber nicht Mistrolisch; — Sehen wann
oben auf der Pyramidem ein Schutzen, oder
Anschend

anstehende Kugel gestreichelt wird, so bestimmen wir
in dieselbe an jedweden Orthen löcher, in welche Gitter
F. gesteckt werden muß, der hernach in einer Schlö-
ßlein, wie des Bretlein, worauf die Kugel steht
an die Seiten Fuß der Pyramidis, also alle Zeit
z. Seiten zu stehen kommt, da die Fuß Gestellung
ihre anfangs ursachen, gemacht wird, zu stehen,
wenn aber solches nicht will, können die 4. Oval
Kugeln absonderlich angeschraubet werden, auß
welchen der Fuß, gleich wie oben ins Pedestal
zu stehen, damit allen orthen desto mehr Fuß
zu stehen, und nicht so gar leicht zu brennen hat,
vorabsonderlich Atzt-Riß Stichel,
sonsten aber kann jedwedem Fuß der Pyramidis
der Fuß wohl hinwegstoßen die Oval-Kugeln gesetzet
werden, und nur oben aufschraubet ist.

Die Feuerspritzen, so solche mit dem unten Beschriebenen Rath ausgefüllet werden, müssen zuvor mit dem Kern Schwefel durch gemachte Röhrlein wohl ausgestossen, und glatt gemacht seyn, damit sich nichts von dem ausgebohrten Holtz mehr darinn aufhalte, und also der Lauf der Feuerspritzen hindere; Alsdann dem Rath mit obgedachten Röhrlein nicht allzu fest aufeinander gestossen, und eine gleichheit gehalten, nicht einmahl viel, das andere mahl aber wenig genommen, als folgt der

Rath zu den Feuerspritzen

♃	—	—	16. Loth.
♀	—	—	2. ℔.
♄	—	—	1. ℔.
☿	—	—	8. Loth.

Diese Species hat gestehen, und alle Mudern
andere Vorarbeiten, wann nun die höher als
mit dem Tath hell sind, legt man in die Fäl-
stiffler gutes Fr. und kreimbl. mit Kappier
auf das gleichste, damit es vorden Frü und
andern Vorsorgt sey, dieses continuirt man
durchaus an allen Tritten, und befestigt solche
mit Leth schrauben zusammen, in die Oval-Löch
aber kin nachfolgender Tath, so fort als möglich,
geschlossen, als.

⊖	—	—	3 ℔ — lot.	
⊕	—	—	— 16. lot	
△	—	—	1 ℔ 16. lot.	
⊕	—	—	1 ℔ — lot.	
Schmelz Tiegel	—	—	— ℔ 2. lot.	
gebeltes Glas.	—	—	—	mit Q. in ebenig angestoßt.

Daß ☩ eindt von der Pyrotechnicis und dessen Kindlich gemacht,
allhier aber ist es gutgenug, wann solches in geschwindigkeit
O und ♃ geschieht, und kleinsig abgerüstet sind, es
muß aber beständig umbgetrieben werden, damit
nicht allen an eine Kugel zu seyn sich halte, sondern
wie daß wol an sich selbst ist, also auch wieder
von einander fahle, der weiche und dicke Kugel
muß auch der wenigste 3/4 Zoll weit seyn, und können
die Sternen wol beliebig mit vierfarbigen Kügelen so
auß der Röhr herauß gehen, auß gemacht werden,
Den übrigen aber wird alßdann Judicio daß
Feuerwerckh überlassen, solche Pyramides mit
farben auß zu ziehen, die Jenige Pyramides sind
rothfeichtig Lebmit Roth und Blau auß Lehgelb
gemacht Marmorirt, die Röhren und Kappen an den
Sternen mit verschiedenen Farben angestrichen, es
können auch die Bomben verfertiget die 111. 112.
et 113. Figur besehen werden.

Grundriß.

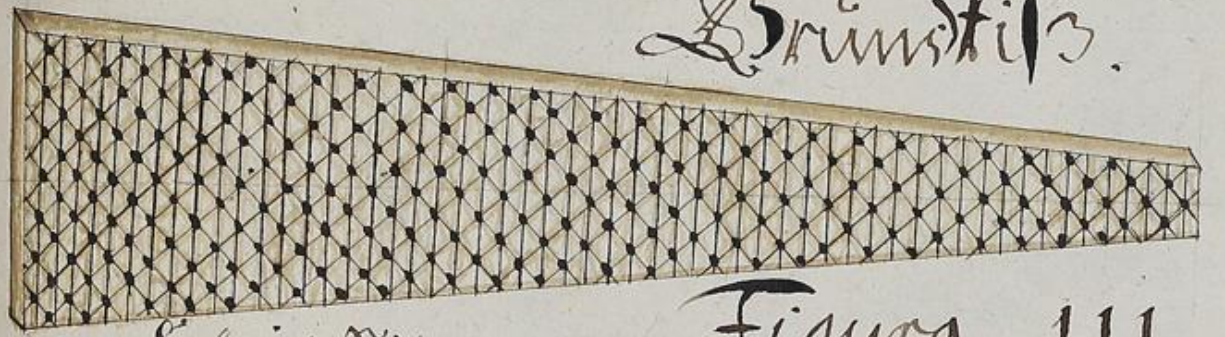


Figura 111.

Hälzjese Seite 237.
Fabrikermer.

Profil.

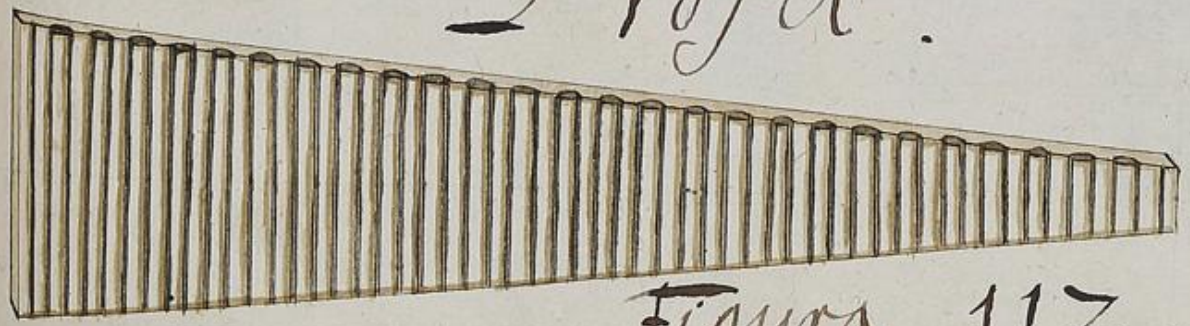
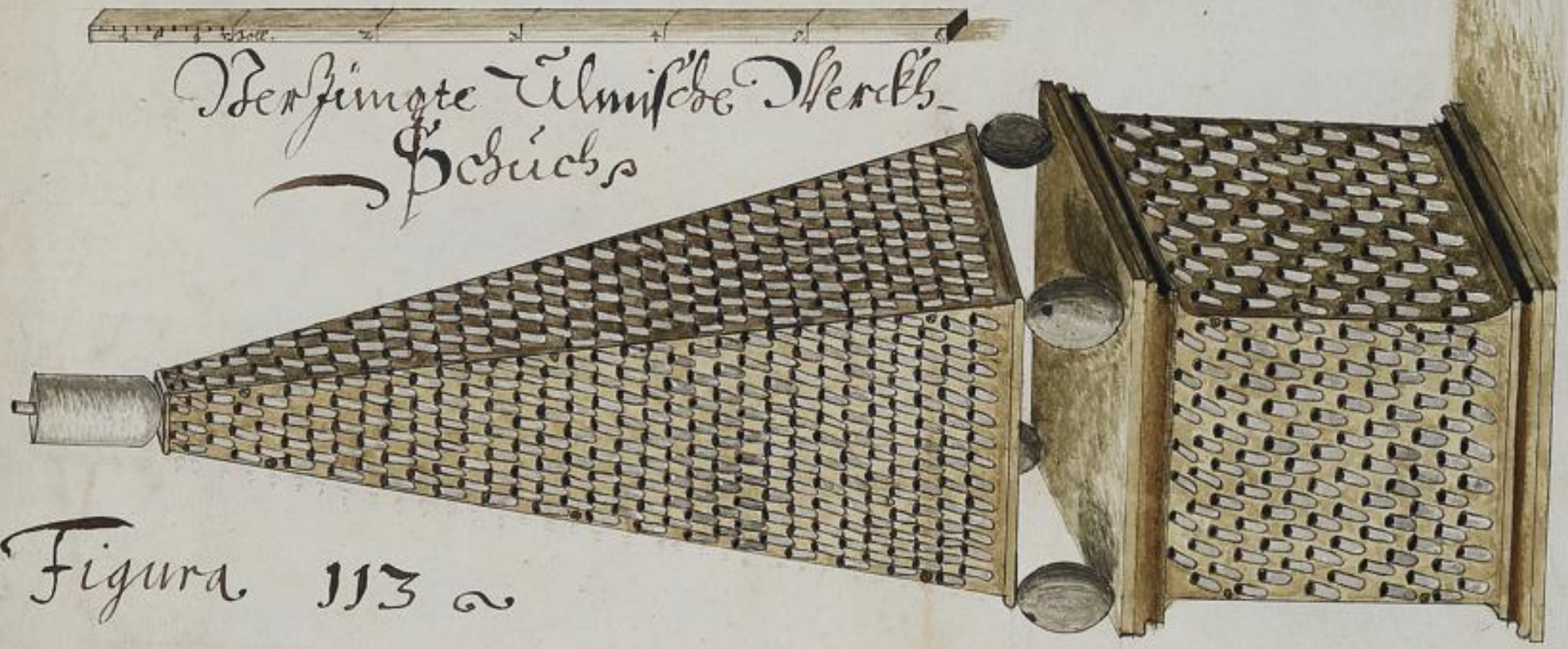


Figura 112.

600.



Verzimgte Ulmische Werckh-
Bäuch

Figura 113.

Caput XL.

Wie die Girandoli und Pauwen-Schwänz anzuordnen.

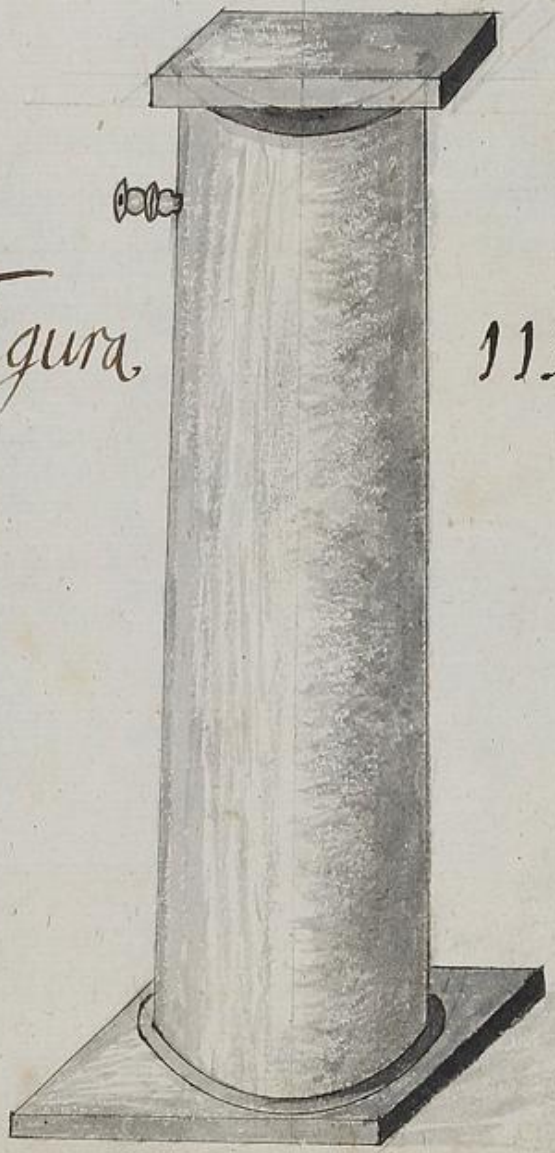
Diese Zeug-Bücher Verdrossen ich selbst recht, Dieweil ich auch in dem geringsten nicht, Und ob ich schon deren allerley besitzen, nur geringe Sachen zeigen, nichts destweniger etwas in einem anfangenden Kunstliebenden dem Leser, so sich der Zeug-Bücher eigentlich bedienen will, schreibe, damit er sich in Verfertigung dieser, im besonderen der Feuerwerken, und einen guten effect gewiß zu gewarten habe;

Dahero laßt man sich ein wohlproportionirte Rund
Säul kraftetigen, in welche ein Loch, mit durchgebohrten
Löchern und von einem Loch bis zu dem andern Hohlkehlen
zerstossen, gemacht wird, dieses Loch wird wohlmit
Pl: Bestrichen und die Rageten so 3. 4. 5. oder 6. Loth
schwer, darauf hineingesetzt, außer aber wird ein Brand-
Röhr angeordnet welche dieses innere Loch gleich
kommt, und darauf das Feuer hinein führe, daß die
Rageten miteinander außgehen, welches überaus
hoch in der Luffter zu sehen ist, und ein großes tumult
verursacht, auch welche Säulen ein Ohrenmer kürtzy
gestellt werden, wenn es Erlibt, wenn solches geschieht,
wird es von der Säul abgehoben, so dieser Säulen
stich Punkt der Zünd, steht solches sehr wohl:
Die Ursach Pumach zu kraftetigen, bestehet darin,
wenn der Brand gemacht ist, wie der Riß weiset,
so werden die 2. 3 oder 4 löchig Rageten mit 4 Augenbrüt
und in die Hohlkehl, worauf die Rageten liegen, ☩ mit Pl: bestrich,
gemacht, so ist auch gesichert, wie Fig: 114. 115. et 116.

Profil.

Fig: 114.

Figura 115.



605.

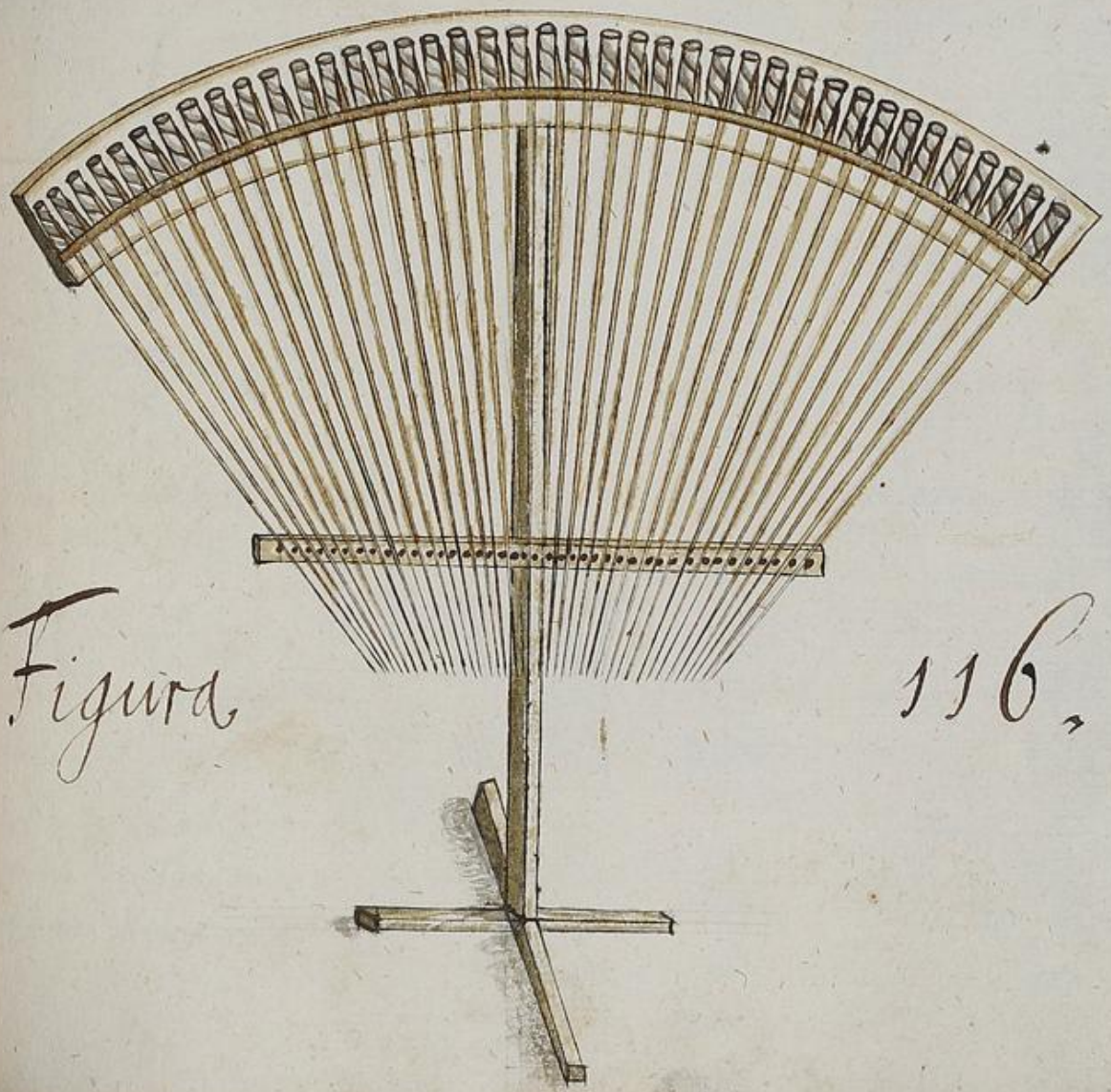
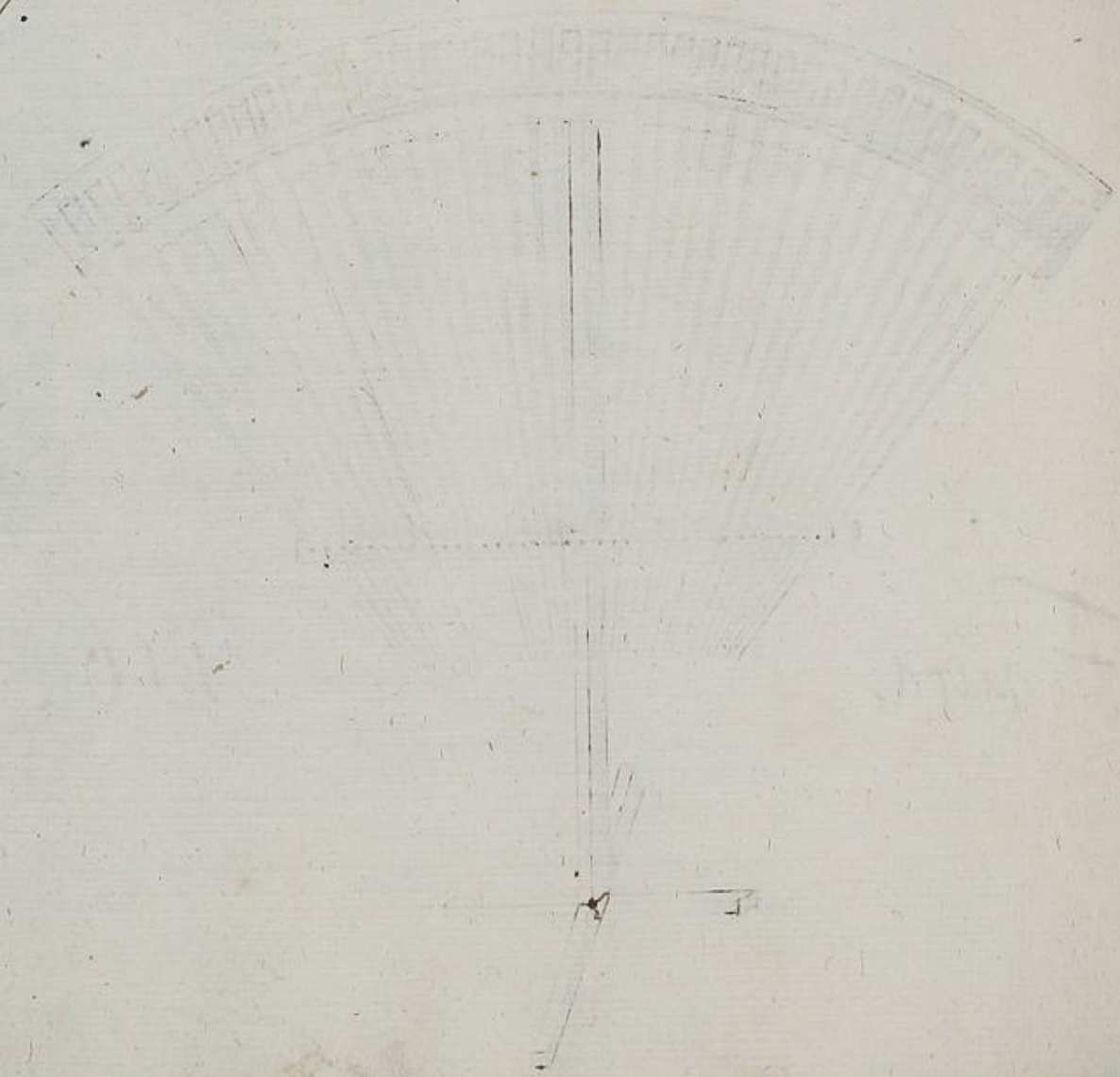


Figura 116.



Caput XLI.

Die Einfach- und Doppelt Versetzte Bienen-Körb zumachen.

* Bey Jenen solche Art zuverfertigen bey den Künstlern
sehr gering geacht, dennoch ist es einen überaus schönen
Effect und mehrgemeinen Lust-Schlaufgebeutz zuer-
reichen zur Vollkommenheit helffen, besonders wenn
solche doppelt versetzt, sagend, es etwas aber bey nach
auffmerksamen Beschreiben etwas schwerlich verstanden,
Dann Lasse einen Kiertz gleichweite und hohe
Form verfertigen, alles nur unter einem einzi-
gen Zeitter

Zierstöcke Boden ist, wann aber der Korb dergleichen Bretter Boden
soll, so muß in Mitte des Korbs ein absatz seyn, damit
ein andrer Boden drauf liegen kann, welche Körbe werden
1. oder 1½ Schuh hoch und weit gemacht, darauf Bohrt man
in mitte des Bodens ein Loch 1. Zoll weit, in welches die
Brandröhre 3 in 4 Zoll über den Korb heraus gehet, ein
gekittet wird, under aber ein solch auf dem Boden aufstehend
der etwa kleine Schlüssel aufgestoßen, und Löchrichte Röhre
durch die Brandröhre gebohrt, in welche guter Pulver hoch wird
der 3 in 4 Zoll lang an aber 4. Orth auf dem Boden liegt;
desgleichen wann der Korb dergleichen zu brennen, so kommt die
Brandröhre in die Mitte auf einen absatz, als wann Löchrichte
Röhre gebohrt, und auf ihrigen Orth F. durchgehet
wird, wann nun die Stromer mit H. wohlangefüllt, und auf
den Boden G. gestossen worden, so hat man solche Latten in einander
hinein, darauf der andere Boden mit Kreiden, der F.
und G. darauf gehen, und wieder Stromer darauf gesetzt, oben mit
Kreiden wohl verkittet, und Pulver wohl Patzen die Brandröhre geschlagen.

Profil.

Figura 117.

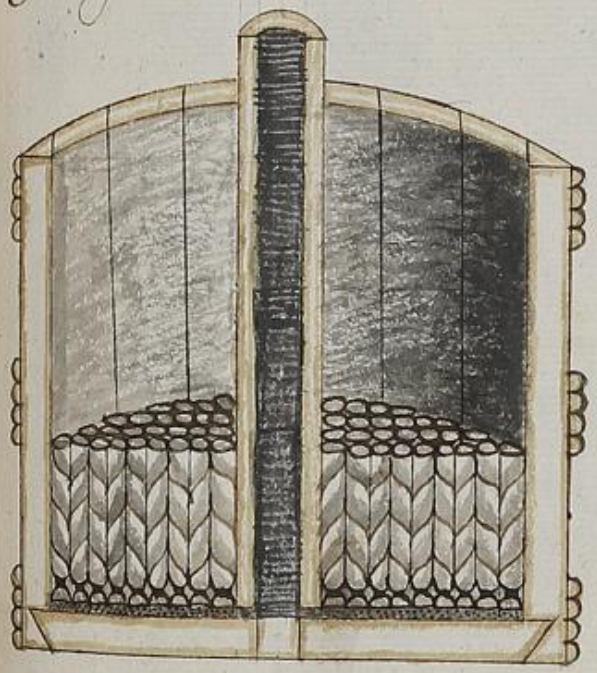
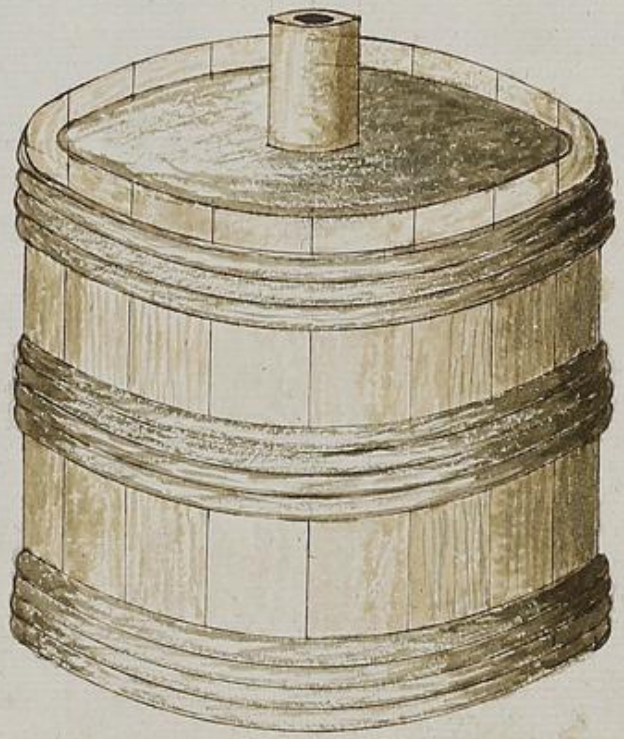
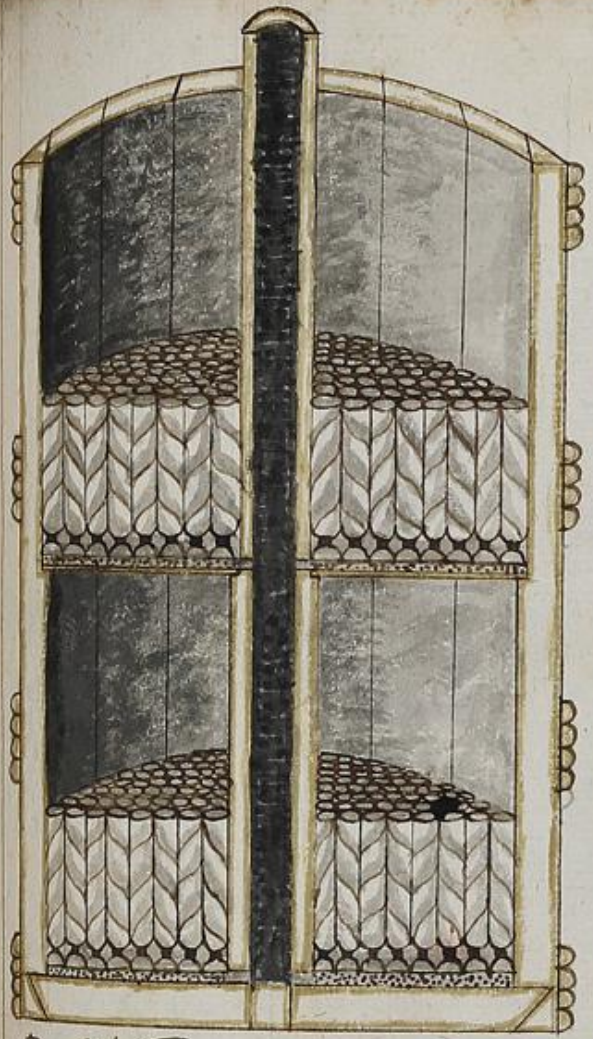


Figura 118.





Profil. Figura 119.

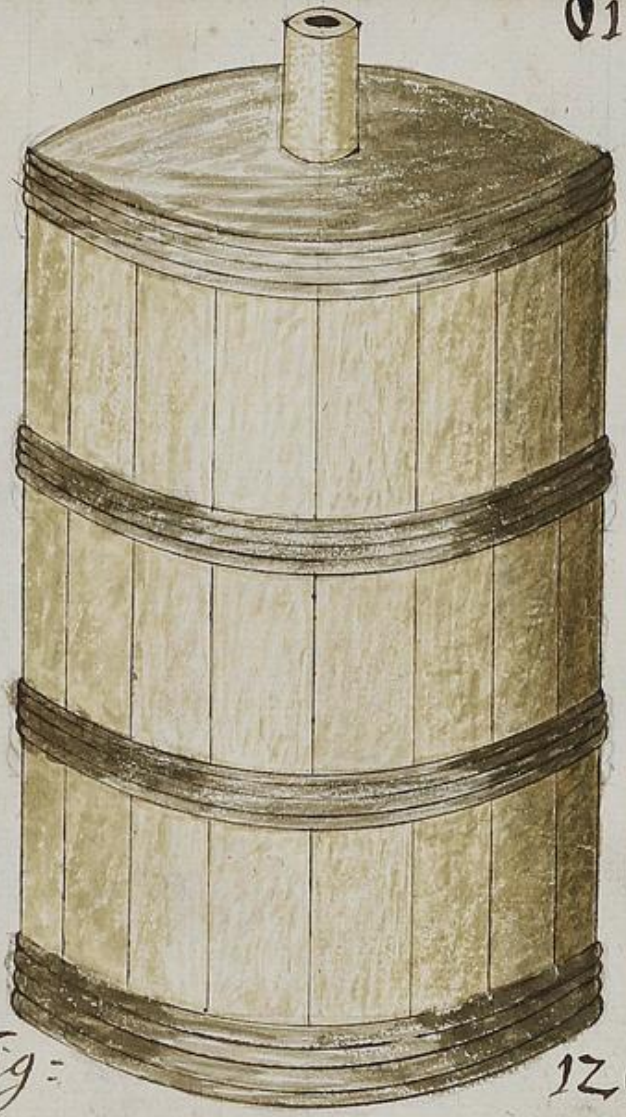


Fig: 120.

Caput XLII.

Wie man einen Nahmen repraesentieren soll.

Ich gleichge nehmen der Feuerkrebs, hat auch in diesem Buch in der Letzte Grad der Vollkommenheit gebracht, das alte Schreiben der Feuerkrebs ist, und etwan ohngefehr einige Anfänger was Krebsbrat zu haben, sich selbst Grade wisse, daher es offtmals nur eine unverständige Anderung, bey welcher gar keine proportion Specierum

observirt zu seyn, erscheint, auch wol manchmahl eine
Närrische und Comœdiantische manier seyn, solche
Rahmen zu repräsentiren; dennoch will desßfür-
bey einen Lustsahlichen und Herrischen Heuchelschein
Buchstaben und Große Rahmen mit Lunger oder Lichter
und dem übrigen Feuer Eß oder angefüllten
Kyeire vorzustellen, in einer Comœdie kan es wohl
geschehen, aber in dem Fürstenfeld, und bey solcher
Zimlicher distance nicht, denn es auß gut Feu-
ertreich beschehen, als auch diese dreyerley
folgende Arten, unter welchen die letztere die Fürste
und auch zum Lengsten bernet, aber die Erste brast
ist, daß kan ein jeder jedes verstehen, was sie am
besten zu seyn, bedunckt. Zu der ersten Art
Lassen man einen Lustigen oder Scheiner Grosse und
wohlformirte Romanische Buchstaben in der Höhe 3.

bis 4. Schuh breitig, welche 4 Zoll breit und 1 1/2 Zoll
dick seyn müssen, damit solche ausgehauen werden
können, und dennoch 1/2 Zoll dick und durchgehends breit
solch verbleibe, alsdann ein blauen guten Schiefer
solchen auf dem Feuer in einer Pfannen oder Kessel
und Zirkel eine nicht zu dicke und zugespitzte
Feder, dadurch legt solcher statt in das ausge-
hauene der Buchstaben, und bestreicht es so
wohl mit Pfl, wann nun die Buchstaben alle auf solch
weis angefüllet seynd, so flicht man noch zu
besonder kleine Cartouches-Nägel, 2. in 3. Zoll von
einander, und überstreicht also dieses Schiefer Feder mit
einem Pinsel durch, damit wann der grosse
Buchstabe in Wasser brennt stehet, nicht der Wässerige
Feuchtigkeit der Feder heraus falle, und Schmutz
verursache, alsdann mit der erstern Tuschen

überbleibt, auch der Z. Faden, aber muß nicht herum
kommen, sondern nur an dem Holtz; Alsdann setze
an einen temperirten Ort, bis zum Gebrauch, hernach
diese Buchstaben gebey ein Stück blauers Feur, und
brennen, ziemlich lang.

Die Letzte Art Rahmen zu presentiren, ist mit der
ersten Manier, wie die Formierung der Buchstaben
anbetrifft, in etwas gemein Stiff, außer daß man
hier die Buchstaben nicht aus der Hand, sondern
man läßt sich hilfen 4. oder 5. Zoll lang, darnach
und schnell löcher je 2. oder 3. neben einander, nach-
dem die Fülsen dicht stehen, und platt herumb geben,
alsdann nimbt man von dem Rahmen Silberner
Draht, und flicht diese Fülsen damit zusammen, und
bindet solche in die löcher, und oben etwas gestiff
mit Daumen Kreiz jede Fülsen besonder, wann

wann solche Buchstaben anzuzeigen will, so öffnet
nur das Fäßlein, und giesst über die hülsen
gute ℞. so stirbt in einem augenblick alle
feur bekommen; diese Buchstaben brennen über
aus schön hell, aber nicht so lang, als vorhergehende.

Satz zu siessen Namen.

⊕	— —	16. lot.
⊕	— —	6. lot.
✳	— —	8. lot.
⊡	— —	4 lot

Die dritte Manier welche Buchstaben und Nahmen
Pfund zu repräsentiren, kommet hierauf:
Man lasse abermahl eines Pflasterbrodbäckers
=mitte Romanische Buchstaben 3. in 4. Pfundlang
Schneiden, in welche Löcher gemachet werden, damit
man welche an starke Faden aufhängen könne
Dann lasse bey einem Bäcker eine starcke und nicht
faster Faden Schnur einen Eingang dick, und pra=
pariert nach gestalten Sachen folgende Arth:

We	—	—	3 ℔.
☉	—	—	3 ℔.
Fr	—	—	1 1/2 ℔.
oto	—	—	1 1/2 ℔.
Ff	—	—	1 ℔.

Rehnet der ~~Vf~~. in einer Löffel, stehl solches auf
ein stärcks Kohlfeur, der ob Schuelze, darnach der
Wc. nach solchem der ☉. wann nun solche Species
alle recht kösslich worden, so thut man der
Zc. und OIO. auch darunder wohl incorporiers,
so dieses geschehen, nimbt man der Löffel von
dem feur hinweg, und stehl solches auf ein
Drey kranz auf der Erden, legt ein Brett an der
Löffel, und zieht der durchgestossenen Saft
durch solches Fischbäth, der bey auf dem Brett
liegt, andere feuchtigkeiten aber, unbeständ
die Ö'Brent buchstaben damit auf der Sclisiste,
wann nun die buchstaben also gänzlich trockenigl
liegen, so bestreichel man solche Dibl mit
Ol: auf der solche im anfang, alsbald über=

glattes, endlich in saubere Pergament eingebunden,
damit solche Buchstaben vor Staub und allem un-
reinen verwahrt seyn mögen, an einem wohl tem-
perierten Ort trocken aufbehalten;
Es ist auch zu einer guten nachricht dienlich, daß auf
obbeschriebenen Riß der Nahme Ulm befestiget
habe, der Ich den ober bedienten Ort zu gemacht
hätte, und etwa die Buchstaben bey-
nahen 4. Schuh hoch, damit ein jeder verständiger
Feuerwerker sich zu richten wissen bezeiget, damit
er beweist, wann preparieren dieses Werck etwas
zuerteuen, als zu viel, weil er ohnlängst bekandt,
auß dieses dergleichen Schreibens manier, kan sich
ein jeder rechtes, was ihm am meisten belieben,
bestehl die 121. et 122. Figuren.

VIVAT

figura 121.

623.

Fig

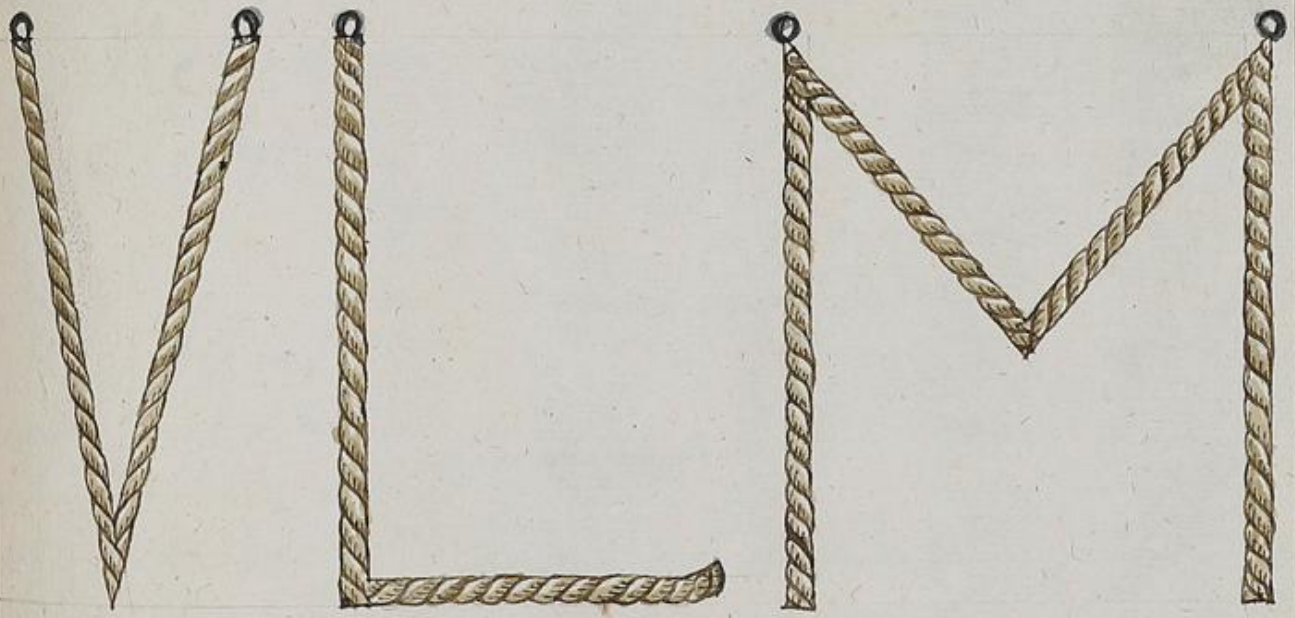


Figura 122.

Caput XLIII.

Wie man sie Wasser-Rageten Liechter und Katzen verfertigen soll.

Nun die erste Art, als was Bey Rageten anbelangt, man
werden dieselbe also verfertiget;
Hat aber zwey eigene Büchsen, worin man
die Hülsen, die bey den andern Rageten, zu stigen,
gebrauchet, auch der selbe 3. 4 bis 5. Mund
lächer haben müssen, als denen, wann man die Hülsen,
wie andere, zubereitet haben, zu einem Theil den
oberschriebenen guten Rageten Satz, fünfftel ein Theil
Schwefel mit ☆ an, doch nicht zu viel, damit er nicht
brennen

nen, nicht zu schwach, und der Brey Brey solche aus-
löche, nach welchem innhalten der Schlag Siegel ab-
reichen, die Hefe der Feuchte, und trunkne Orth zu schlag-
men kann, solche 3. oder 4. mahl wiederholet, bis thun
nachdem die Hülsen auch legend, dennoch der kleine Theil
von der grossen Hülsen zum Schlag und der Tunkung be-
halten werden, der übrige Theil wird auch obgedachtermas-
abgetheilt, daß zu dem trunkenen Orth mehr kann genommen
als zu dem feuchten, auch mit dem trunkenen angefangen
damit solche desto gesteißer im Bottich bleiben, und das
Bier nicht verlöche, wann nun der Schlag wohl vermischt
worden, so nimmt man zu der 4. löthigen nicht völlig
3. q. zur Tunkung, bindet solche under mit einem absonder-
lichen Treier zu, damit der eingelegte Gestiebt, nicht her-
ausfalle, desselben schlagt man solche in eine Tunne zu drücken,
daß, das Bier, der Treier nicht berühre, zu sehen N. Fig: 123.
et 124.

Die andere Art, als Silber-Lichter, werden Zuber bey der Feuer-Arbeit auch Verschiedene Marieren verfertiget, auch nachbeschriebene aber, werden allein die Zuber zu machen, wegen; Man nehme dannenhero zwey Löthige Engelsch Hülsen, die Länge eines Viertel Schuhes lang, und setze anfänglich nachbeschriebenen Satz ohngefähr 2. Minuten lang darein, der nicht geschlagen, sondern nur mit dem Satz-Kugel etwas auf einander gestossen; als:

♃	—	8. Loth.
☿	—	1 Loth.
☽	—	1 Loth.

Nach solchem Satz aber, werden die Hülsen Vollendt bis zu dem Schlag, mit einem andern, jetzt nachbeschriebenen Hütten Satz, angefüllet, alsdann gleicher gestalten nicht geschlagen werden darf, sondern nur, die Hüte oben gemacht,

einzustehen, damit welche Lichter deß Herrn Bermen, wie
auß der 125. et 126. Figur: mit mehrerem zu versehen.

⊖	—	1 ℔	2 Loth
△	—	—	12 Loth
⊡	—	—	3 Loth
▮	—	—	½ Loth

Die Tunkung ist ½ Loth blog, unter dem Helfabor, wordey
und Bessere Schwimmgeilen, Runde Scheiben von Lata
Kupfer gemacht, und under die CC. taufl getrucket.
Die dritte doch, als der Berkatzer, wordey nicht anderst,
als andere Kegel gemacht, hinderwerts deß 8. löthige Fülsen
gemachen, bey dieser wird keine Tunkung gebraucht, der
Doch aber ist die Bey, und Zeigel welche Fig: 127 et 128.

⊖	—	1 ℔.
△	—	8. Loth
✱	—	8 Loth.

Profil. Figura 123.

Figura 124.

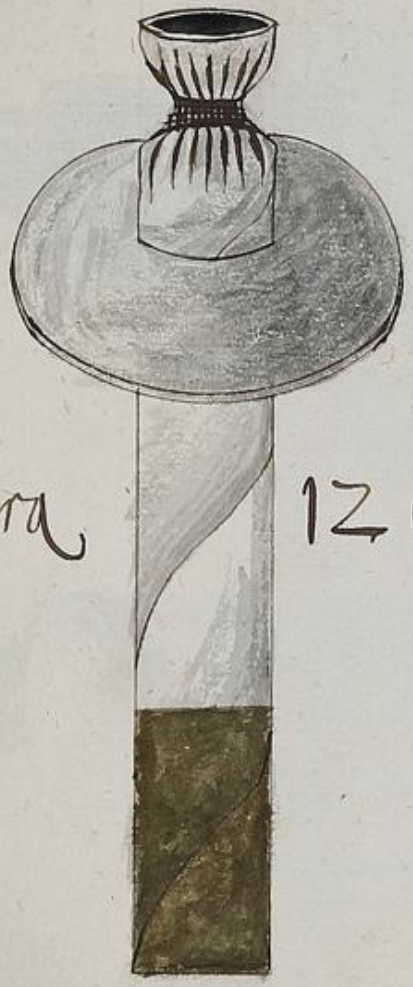
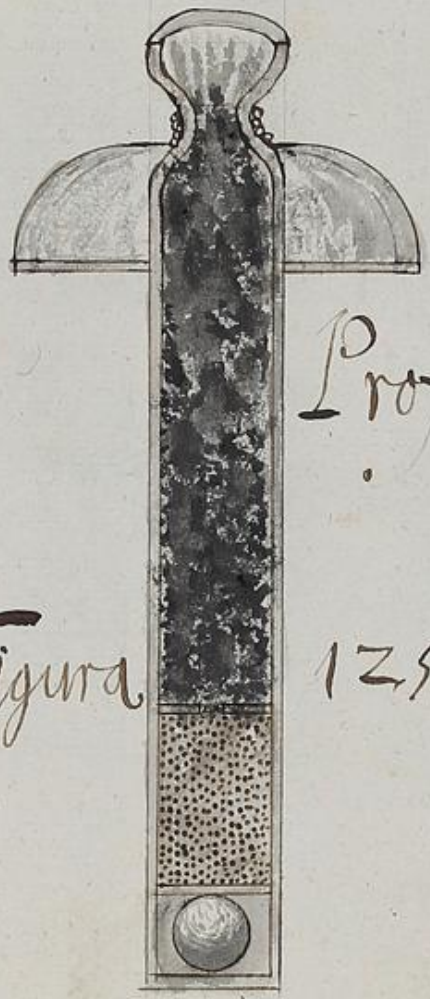


Figura 126.



Profil.

Figura 125.

633.

Profil. Figura 127.

Figura 128.

Caput XLIV.

Wie man allerhand Wasserkügelen verfertigen solle.

Von diesem Capite etwas sehr viel zu schreiben, besonders aber auch des Trefflichen gewichtes der Wasserkünste zu gedenken, welches bey dieser Sache der allerhöchste und der meisten Kunstverständigen der Sinnbegreiflichste ist; Es haben zwar unterschiedliche hochgelehrte Männer, bey abnehmung der Corporum, natürlichen Theilen dem publico zum besten, herausgegeben, unter welchen absonderlich Archimedes, Clavius,

Vallerius, Villalpandus, Keplerus, und Pater Mersennus, hervorleuchten, weil aber dieser Authorum Scripta meistens in fremden Sprachen beschrieben, und derselben denen, zum grösten Theil beständlich früchtbarkeit nicht gelesen werden können, noch solche Bücher, die in Mathesi fundirt seyn, nicht verstehen, so will alhier etwas weniges denen, die der Kunstliebend melden, damit dieselbe auch etwas nachsehen haben mögen, und alsdann die Sache selbsten nachwerk nachdenken. Es meldet Herr H. Bucher in seiner herausgegebenen Theoria et Praxi Artillerie Part. II. Pag. 30. daß wenn eine Metallene Kugel 2 ℔ wiege, so müsse zur Treibung, under in, oder an die Kugel 8. bis 9. Loth Bley gegossen oder angehenkt werden, Solte aber eine solche Kugel nur 1½ ℔ schwer seyn, so dürffte man auch nicht

mehrers, dann 6. in 7. Cathöley zur Druckhung Bücher und dieses bekräftiget er, mit der, bey der offtern Praxi, angestellten observation;

Nun aber sind nimmant in abrede sey, besonders die, in solcher Sach, erfahrne Künstler, daß hierin sich nicht mit bestand ein Universale statuiren lasse, indeme bald die Letter-Kugeln, bald die Letter-Corpora an dem Gestiehl sehr variren, oder auch eine Erhöhung eigenschaft an sich haben, daher bedunkt mich einfalt gerathener und sicherer zu seyn, den erhöhten und eigentlichen Cubischen Inhalt beider Corporum zu vergleichen, und dannach die Druckung zu ordiniren, daß entweder eine solche Letter-Kugel, dem Letter gerath gleich stehme, oder aber mit etwas zu setzung dem Druck gewicht,

unter dem Wasser ein kleine Vogel schwimme, bis daß
die Kugel an sich selbst immer mehr leichter werde,
wegen Mangel des hier herzehrenden Dings;
Denen Wasen nun die Senkung alle ordinirt,
daß die Wasserkugel gleich aufmache, ohnerachtet
dem Wasser Bemerkt, so gibt sie sichtbarlich
gar zu Lehr heraus, und schwimmet immer auf=
=recht, sonder auf der Seiten, welches aber nicht
Meisterlich ist, und dieses erzeiget sich absonder=
=lich bey dem Oval, und langlichten Wasser Kugel
Daher Lebs die hier Künstler, denen grossen Leth
gemachten Wasser Kugel, ein Schwimm-Brett ge=
=ordnet, welches die Kugel nicht nur allein be=
=ständig in gerader Höhe ob dem Wasser, sondern
auch im Wasser perpendicular schwimmend, erhält,
und damit dem Bruch gnugsam abhelfen wollen,

Dieses ist aber nicht Kunstmäßig, und nur Frey Müh-
lichter die Zeuge dienlich, die sich nicht Viel ergetzen
und Schrecken können, zu bemühen, wiewohl
es aber auch nicht gar zu verachten ist, und einiger
massen wohl passiret werden kan;
Wenn
man aber welche Marmor Kugeln, ohne Schrau-
ben, im Marmor auch wohl Schimmel, zu Leben
verlangt, wie Will aber Sandrobrichen, man kan
Zwar das Durchgeschnitt gar wohl nach Idiotischer
Weis verfinden, wenn man welche Marmor Kugeln
Zu Vor in der Mar Dunkel, und gar nicht Weis fangen
wolte und Viel bis es gut thut, welches sehr Viler
auffgeblasenen Künstlern Manier ist, aber in den
wahren Cubischen Inhalt der Marmor Kugel wohl,
als der Marmor Corporis, wie der Marmor Kugel
an Größe gleichet, zu verstehen, und umb welches

die Wasser Kugel leichter, als das Wasser Corpus
befunden wird, das Trockengewicht darnach zu
ordnieren, will durch ein Exempel erläutern;
Ehe aber würklich zu dieser Wercks Arbeit, kommt der
anfahende Feuerwercker absonderlich hieher zu wissen, daß
er sich auch des alhier gefundenen Trockengewicht, nicht als auch
eines glaubens Articul Werkes darfte, wohl, wann er
alhier in Ulm practicieren will, in andern Orthen aber
müßte er sich dieses nur als eine Kirchenordnung lassen
und selbsten alles auch das Gemüthe zu erkundigen, denn das
Wasser und Gewicht aller Orthen sehr varieren, daher kein
Universal-Exempel zu statuiren ist, wenn man sich
kürzlich regulieren darfte;
Der Burger Lehr dieses
Werckhalbo angesehen, daß es, wann eine genaue und
fleißige Untersuchung alhier zu handen vorgenommen
würde, damit einem jeden gedient seyn könnte, wann eine
gewisse und verläßliche Manier, dieses Fach recht auf-
stellen, von jemanden vorgeschrieben werden solte, daher

weil ich bey denen meisten Authoribus so viel diese Grösse
und sehr Martialische Scient geschrieben, wenig oder gar
nichts, von dem eigentlichen Innegewicht der Wasserkugel
gefunden, so bin derowegen verleitet worden, dieses selbst
selbsten auszugreifen, und die eigentliche Proportion und
gewicht der wasser Kugel sowohl, als des gleichgrossen
wasser Corporis zu erforschen, welches sich also zu erfahren,
und nachbeschriebene weise gefunden.
Schliffe mir eine Kistere oder Form eines Cubum
eines Ellenlichten Werkschuhs auf das allerfleissigste verfertigen, und der Wasser selben nichts, allen Orthen
wohl verlegen, mit diesem verfügte mich in der Frühling
Zeit an die Thonau bey alhiesiger Statt Ulm, füllete selben
mit wasser voll an, und wogete es auf das allerfleissigste,
befunden 52 ℔ 12 Loth, dieses notirte ordentlich, zu Hause
aber stellete folgenden Calculum an, als ich zuvor eine
hölzerne wasser Kugel ordinirte, welche in ihrem andern
Diametro 8. Werkzoll hielte, und also ausgedrehet war,
daß sie allen Orthen 1. Zoll dicke Holtz behielte, daher dreimal

Diameter 6. Zoll lang bliebe, daraus sucht man der Cubischen Inhalt vermöge der der ganzen Kugel als wann solche nicht hohl wäre, als die hölzelbsten, und subtrahirte einer von dem andern der Rest zeigte mir den wahren Inhalt an Cubischen Zollen dieser hölzernen Kugel, welche hieraus 33. Zoll dick wäre, und bedienete mich hierzu des Clavij Demonst: Univer Geom: Pract: lib: 5. Prop: 7. alwo er umständlich weiset, daß der Cubus des Diametri einer Kugel, zu einer andern gleichdicken Kugel sich in grösserer Proport: als die Cubi, wie 21 gegen 33. verhalte, daraus argumentiere ich nun folgender gestalt, und sprech: wie sich verhalten 21. der Cub: Diam: zu seinem Cub: Inhalt 33. also verhält sich auch der Cubus, meines vorhabenden Diametri von 8. Zoll, 512. zu einem andern Cub: Inhalt 268°. 2' Zoll. und steht Logarithmice also:

Cub: Diam:		Cub: Diametri
21.	33	512.
	2. 70927.00.	
	2. 04139.27.	
	4. 75066:27	
	2. 32221.93.	
	2. 42844.34	

268°. 2'. Cub: Zoll der Inhalt dann die hölzene Kugel wäre.

Aber nach solcher Proportion wird der Cub: Inhalt der innern Weite erfordert:

Cub: Diam:	Cub: Inhalt	Cub: Diametri des 6. Zoll
21.	11	216.

2.04139.27.
2.33445.37.
4.37584.64
2.32221.93
2.05362.71

Der Cub: Inhalt 113°. 2'. der holen Kugel dieses Stuts: nun von 268°. 2'.
Rest 155° Cub: Zoll der Kugel, so allerorts 1. Zoll dick.

Zuletzt argumentiere hierauf, weil einem jeden Büchsenmeister und Feuerwerker bekannt ist, daß 4. Nürnberger Zoll, dem Diametro einer 8. thigen Hörnern Kugel gleichen, an Ulmischen aber 4 1/8 Zoll gebraucht werden müssen, dieses 8. thigen Diametrum zu erlangen, als Cubirt man solche 4 1/8 Zoll. kommen 70 97/512 Cub: Zoll, und setzt diese in Regula Proportionum vorn an, in die Mitten 8 th Hörnern, hinden aber setzt man die oben per Rest verbliebene 155° Cub: Zoll der holen Höltzernen Kugel, und procedirt damit nach art der Regul, so kommt ein andres gewicht, und bringt wie oben diese Hol Holtz Kugel wär, dann

Die Kor Cäßer sagen erfunden, nämlich 17. ℔ 21 ½ Loth und stehet logarithmicè also:

Cub: Zoll	℔ Cäßer	Cub: Zoll
$70^{\circ}\frac{97}{512}$	8.	155°.
		512
35937	4.90308.99.	79360
	4.90107.67.	
	9.80416.66	
	4.55552.76	
	5.27863.90	
	17°. ℔ 7'. 2". 7"'	id est 17 ℔ 21 ½ Loth.

Nun ist anderen das andere, das eigentlich gewicht der Felsen, was Kugel Eyhlich gestalt wäre, weil aber allerdings die Proportion, welche Holtz von Linden Baum oder anderen so dieser gleichet, gegen dem Cäßer hat, erkennt sagen muß, und dieses abermahl eine Sache ist, so dem Hundersten fürnehmen Heut zu Tage nicht bekannt, der Ursach dem anfahenden und so hohen Kunst begierig, die so wenige zur Einsamen nachsicht wolle, daß vor deren Proportion aller Metallen, Holtz und anderen äußeren materien, so sie under, und gegen einander haben, der hochverstehende Mathematicus und Professor zu Padua Herr

Galilæus de Galilæis dessen in seinem herausgegebenen Tractat de Proportionum Instrumento Pag: 25. meldung thut, dessen in gleichem andere sinnreiche französische Hochgelehrte Mathematici überall rühmlich accurat von dieser Materi geschrieben, als Franciscus Fuxæus Candala, Marinus Mersennus, Pierre Petite, Gethaldus und andere mehr, welche aber diese Schriften mehrentheils in Italienischer, französischer, englischer und lateinischer Sprach herausbeuen, als damit dem teutschen Kunstliebhaber außdenselben exercieren, was etwa hierzu Nutzlich und dienlich tzünag, so hat der Königl: Polnische General Feldzeugmeister Lieutenant Herr Simienowicz in seiner grossen Artillerie Kunst die Prop: der Metallen folgender gestalt angezeigt:

Gold. ☉	—	100.	Reinzinn. ♃	38 1/4	Wax.		5.
Quecksilber. ☿		71 1/2.	Magnet.	26.	Öhl.		4 3/4.
Bley. ♄		60 1/2.	Marmel.	21.	Lindenholtz		3.
Silber. ☾		50 1/2	Bein.	14.			
Kupffer. ♀		47 1/3	Crystall.	12 1/2			
Messing. ♃		45.	Schwefel. ☿	12.			
Eisen. ♂		42.	Wasser.	5 2/3			
Gemeinzinn. ♃		39.	Wein.	5 1/4			

Desgleichen setzet erstgedachter Author noch eine andere Tabell, daraus die Diametri von gleichen Theilen vorgedachter Metallen, an gleich schweren Kugeln, erkennet werden können, woraus ein Kunstbruder alsobald schön und sinnliche Sachen in der Artillerie-Kunst ausfindig kan, und verhält sich diese Tabell folgender Gestalt:

Gold — .	100. Partes	Marmel — .	168. Partes
Quecksilber .	111.	Stein . — .	192.
Berg — .	118.	Erdstrale . — .	201.
Silber — .	122.	Schwefel — .	202.
Kupffer — .	128.	Wasser — .	266
Messing — .	130.	Wein . — .	267.
Eysen — .	133.	Wachs . — .	271.
Zinn Zinn .	136.	Oel — .	276.
Kein Zinn — .	137.	Eichenholtz — .	309.
Magnet — .	156		

Solchem nachmals bey der angefangenen Calculus also fortgesetzt, und das gewicht der höhern Silbernen Wasser Kugel auffs genauest erkundiget werden, wann man aus der erstern gesetzten Tabell, die Proportion des Eysens 42.

in Regula de Tri herauß, in die Mitten die Proportion des Zeltz - 3. findet aber das Rohr gefundenes Gewicht, wann dieser Zeltz kugel Rohr Höhe wäre, als 17 ℔ 21 $\frac{1}{2}$ Loth letzt, und im übrigen nach gewöhnlicher Art procediret so zeiget sich das Gewicht der Zeltzenen Kugel 1 ℔ 8 $\frac{3}{8}$ Loth.

Pfund Höhe	Pfund Zeltz	Pfund Höhe
42.	3.	17 $\frac{23}{64}$.
64		
168		111
252		102
2688	1 ℔ 8 $\frac{3}{8}$ Loth	1131
		3
		3393

Wann man nun das Gewicht der lähren Zeltzenen Rohrer Kugel bekandt hat, so addirt man zu diesem das Gewicht des Rohrer Rath samt dem Höhenen Schlag so in dieser Kugel kommt, als

Die lähre Rohrer Kugel wiegt. —	1. ℔	8. Loth	1 $\frac{1}{2}$ g'3
Der Rohrer Rath samt dem Höhen Schlag.	5.	31.	2 $\frac{5}{8}$.
Summa	7 ℔	8. Loth	— $\frac{1}{8}$ g'3

Darauf erforscht man auch, was das gleiche Wasser Corpus, so der Wasser Kugel ähnlich, am Gewicht halte, welches also zu erfahren: Man Cubirt den Durchschnitt 12. Zoll Fretel, kommt 1728. dieses setzet man in Regula Proportionum voran, in die Mitten kommt das gefundene Wasser Gewicht, dabey aber oben Pag: 642. erwähnung geschehen, so der Cubus von einem Durchschnitt gewesen, nämlich 52 ℔ 12 Loth, hinden aber nimmt man den Cubischen Inhalt der ganzen Kugel so oben gefunden worden von 268 $\frac{1}{5}$ Cub: Zoll, so kommt nach Verrichter Arbeit vor das gleiche Wasser Corpus 8 ℔ 4 $\frac{1}{8}$ Loth, wie aus nachstehender Operation klar erhellet.

Cub: Zoll	Pfund Wasser	Cub: Zoll
1728	52 $\frac{3}{8}$	268 $\frac{1}{5}$
40		
69120	419	1341
		419
		12069
		1341
		5364
		561879

(8)9
~~4961~~
~~561879~~ ~~t 8 ℔~~
~~69120~~ 32
17838
26757
285408

(8)9
~~4962~~
~~285408~~ ~~t 4 $\frac{1}{8}$ Loth.~~
~~69120~~

Zuletzt subtrahirt man von dieses gefundenen Gewichts, und von dem andern, so findet offenbahr umb ein Viertel des Wasser Corpus, oder Wasser Kugel an grösse gleich, schwerer seye, welches Ergeßen im Alten obgesetzten Exempel ~~#~~ 28 Loth ausmachet, daraus zu schliessen, daß der Wasser Kugel soviel gewicht angehengt werden müsse, wann solche mit dem Wasser Wasser Linie gleich schwimmen solle, wolte man aber lieber, daß selbige Kugel etwas under dem Wasser bleibe, weil daß gewicht der Luft nur einer Unterschied, und dadurch die Kugel leichter wird, und an sich selbsten zu länger zu mehr aus dem Wasser erhebet, so darffte man nur dem Umbschwichtlichen Loth zugeben, wäre dieser Unterschied auch abgeholfen, auch zugleich abzunehmen ist, daß, daß Wasser Corpus Ergetzen umb den achten theil schwerer seye, als die Wasser Kugel, weniger oder grösse Lebe, welches ein feiniger Feuerwerker sonderlich zu seinem Vortheil wird gebrauchen können, und stehet diese Subtraction also:

gewicht der Wolle, Wasser Kugel —	7 ℔	8 Loth	—	$\frac{1}{8}$ gr
gewicht des gleichen Wasser Corporis —	8.	4		$\frac{1}{8}$
Rest —	℔	28 Loth des Umbschwichts.		

Nun ist anderm das zu der würklichen Kraftigung der Lederen Kugeln selbsten gestellet worden, weil aber der Fleiß der Guten Feuerwerker, und sichtliche Arbeit bisher ausgesonnen, und noch täglich ausstimmet, als sehr artlich manieren zu schreiben, wie Morgenstern, und Jener Erstlichen die

Brum-Kugeln

Dieses ist schon eine ziemlich alte manier, so die Feuerwerker zum theil gebrauchen, und bestehet deren Construction in folgendem: Man macht einen Sack von Zwillich nach acht der Feuerballen, groß oder klein, und füllet den Sack mit einer guten wasser Composition dicke aus, und nähet den Sack fleißig zu, dann über limet man den ganzen Sack mit Hanf oder Werch, zum wenigsten $\frac{1}{4}$ Zolls dick, alsdann wieder mit einem Zwilch überzogen, wie nun die aufreinigung hinkommen, aber müssen zwei Stücken von doppelten Zwilch aufgelimet werden, und so man diese Kugeln auf ein Sumb gewicht gebracht, kan diese Kugel unter ein Fäßlein von Draht geordnet werden, wovon das gewicht zu ersehen, und kan an eine solche Brum Kugel, wann sie 6 ℔ wiegt, 12 in 14 Loth gewicht

angehenckt worden, wiewohl viel Feuerwerker an diese Art
Wasser Kugeln kein Gewicht ordiniren, zu Wunder aber wohl
eines guten Schlag machen, und hernach Leuchter, die aufrü-
nungen Schnur an ein oder zwey Orthen zu ordnen, wie aus
der 129. et 130. Figur klar zu sehen.

Etliche aber wie der fürtrefliche Feuerwerker auch obangezogte
Art Wasser, oder Grund Kugeln nicht allzu viel halten, sondern
anderer Gestalt die Runde, oder Oval Kugeln vorziehen, als will
solche auch hier ausführlich beschreiben, weil auch solche Art Kugeln
der Probe gewiß oder zu suchen, ist umbständlich angewiesen
worden; als verhält sich der Verfertigung auf folgende
Weise: Man lasse einen Drechsler eine recht Runde
Kugel in dem Diametro von 8. Zollen verfertigen, das die Löch-
lein 6 Zoll breite, so wird diese Kugel durchaus an der
Seiten dicke 1. Zoll stark bleiben, oben aber die aufrünung hin-
kommt, da wird ein halb Rund etwa 1 1/2 Zoll breit und 3/4 Zoll hoch
ausgedrehet, das Weiblochs oder aufrünung aber soll über 3/4 Zoll
nicht tief, und aber das Loch, durch welches die Kugel mit Pat
nicht allzu hart ausgefüllet, wird mit einem etwas feichten
wohl fürgel, auf das fleißigste verleimet, und zu mehrer Sicherheit

ein Bund Heilig darüber gezogen, weil aber die meiste Feuerarbeit
in oberstem Theil des Bundsgewicht vor Blei darüber ein
Zugiessen Eisen, als wie solches dadurch an sich selbst wohl
verberget, und ihnen Verwahrung nicht nöthig hat, es
wann aber das Blei verkaufen wolte, umb andern statt ein
gleich schweren drey Zoll breiten Stein zu gebrauchen, da kan obiges wohl
angehen, weil der Bundgewicht wan eines drey gemacht, und mit
einem Nagel fest in das Centrum des Eisens befestiget wird
gebraucht werden, der Eisen Schlag, so zu Lecht, wann die Kugel mit
warmer Pech voll angefüllet, hineingethan wird, kan vor Eisen
Blech, so aber ein kleines Löchlein hat, wehrt, wann der Schlag mit
guten Pulver angefüllet, mit 4 Ü. überstreichen, vor einen Schlag
verfertiget werden, darüber kan die 131. et 132 Figur
in mehrerem vor Augen stellen; Als folgt in der
Erlichten ordnung die andere zu Schreiben habende Art
warmer Kugel, oder der so genannte

Costen-Kopf

Ihre Verfertigung ist nicht schwer, aber wann Vielfältig gemacht
wird, kommt solches denen zu Feuer stehenden Vrgmüchen,

weil sie beständig brennet, und stets warmer Feuerwerk hervorbricht,
wirfft, das hölzerne Corpus aber lässt man eines Drechsler
also machen: die Kunst Kugel kan groß oder klein
gemacht werden, nach eines jeden belieben, und wie aus der
Mitten heraus 2. 3. 4. und mehr Zoll weit nach beschaffenheit der
Kugel, gedrechselt, und solche Löcher Trichterweis löcher, nach
gebrauch weite der Feuerwerk, eines an dem andern durch
und durch gebohrt werden, also das die Feuerwerk nicht etwas
weniges Raum behalten, und nicht trangeringen, und wie der
Boden wird auch ein Fischbein hoch aus gedrechselt, und, wann
man das Feuchgewicht mit blegeben wolte, solches darein
giessen zu können, alsdann werden die löcher worin die
Feuerwerk kommen, und mit gleichlangen Zeuchen wohl stroimet,
und in einer Feuerbüchse um die gantze Kugel Raum
kleine löcher durchgebohrt, und mit flüssigem Drath aus-
gebrennet, das die ein schön glatt werden, dann kommen die
äußere kleine löcher gleicher gestalt mit eingeleimten Zeuchen, und
ordnet oben ein latten Pfrigel worin das weidloch $\frac{3}{4}$ Zoll weit
gemacht ist, die Kugel damit wohl zu schießen;
Alsdann füllet man die innere Höle mit einem Pulver nach gesetzten

wasser Röhren, Bist auß, und Verwahrt, wenn die Kugel mit dem
Oehl oder Pfriemen, Raumet das Wird, oder Brandlöschmit gest:
wolle, und mit doppelten Papier Verleimet, hernach thut
man in die Röhren alles die Pfrommer Fischerey, und etwas Pe
g. und setzet die Pfrommer darauf hinein, füllet den übrigen
Raum umb die Pfrommer herum mit Pfrommer Pech, bis an
die Fruchschnüre, in jeder Röhre auß, und Verleimet die Röhr
oben gleichfalls mit doppelten Papier, so ist alsdann diese
Kugel auß bis zu dem gebrauch fertig, worüber die 133. et
134. Figuren zu besserer erläuterung zu besehen seynd.
Die dritte art erster Kugel wird genannt die

Außwerfende Wasser Pumpe.

Ihre Construction bestehet hauptsächlich in 8. Röhren oder Pumpen,
daher die erste, so in die Mitten gesetzet wird, in dem ganzen Diametro
5. Zoll hält, in der länge aber 3. Werchschuh, und den Wandel dieser,
als aller andern Röhren hält Bürsche $\frac{1}{4}$ oder $\frac{3}{8}$ Zoll stark, der Diam: aber 4 Zoll.
Die übrige 7. Röhren nun werden so ungleicher länge verfertiget
und zwar also: die Mittlere Pumpe läßt man zum wenigsten
2. Zoll über alle andere Pumpen heraus stehen, und stellet die andere

7. Röhren umb dieselbe in gleicher linie herumb, deren die vorderen
10. Zoll lang, die andern Röhre aber werden ein jegliche umb
2 Zoll nach der ausseren linie verkürzt, im boden werden alle diese
6. Röhren der gantzen holtz Stärcke nemlich $\frac{3}{8}$ Zoll gleich gemacht,
die 7. aber welche 10. Zoll lang sind, bekombt im boden mit der
Mittleren pumpe 2. Zoll holtz dicke, wann dann nun diese Röhren
alle also verfertiget seynd, überziehet man sie mit Zeuch oder
andern groben leinewand, und machet den böden gleich in alle
löcher zur einführung $\frac{1}{8}$ Zolls weit, alsdann ziehet man
diese löcher an der Mittleren Röhre fleissig ab, wie sichs solche
punctes zieht, alsdann muss der gleiche gestalt aber solche löcher
hindurch gebohret werden, wenn dieses alles verricht, setzet
man die Mittlere pumpe hell mit einer guten warmen Compo-
sition an, und verschliesset solche mit einem Pirgel, welcher
im brandloch $\frac{3}{8}$ Zoll weit gemacht, auffs fleissigste, und
bindet die lappen leinewand darauff an, alsdann nehmet
man abgeschnittene Federkiele, oder aber vor dünnen blech ge-
machte Röhrlen, welche hell gl: angefüllet, und steckt solche
in die löcher der durch den pirgel geführet sind, denn verstiegel
man alle Vieber pumpen Röhren auffs sorgfältigste, damit

kunst vor dem andern recht leichtlich gebracht werden mögen, wenn
dieses auch schönig geschehe, dann hat man diese 7. äußere
Röhren zwischen q. außen boden, und stehet darauf nach be=
=schaffenheit der Röhren zwischen Kugeln oder Ketzen und in die kürtzeste
Schraube, wie viel deren mit lieb hierin gebracht werden können,
und wesentlich bei alle diese Röhren mit dem Oel überlimbten
papier, alsdann setzet man dieses Corpus in ein von
Kirsch gemachtes gefäß 10. Zoll tief, und füllet in der weite,
daß diese Röhren mögen hinein gebracht werden, und so man ein
Stein brett darzu ordnet, macht man außen an dieses gefäß
3. absätze, damit das gantze Corpus darauf ruhen kan, und in
stetgleicher höhe über dem wasser bleibe, oben aber kommt noch
ein papierner deckel, auf daß nicht kan gesehen werden, wie
diese Kugel oder wasser pumpe aufgerichtet werden, ohne Stein=
brett kan ein kunstverständiger solche Kugel auch perpendicular
und ebenbiger höhe bestimmen machen, dann diese wasser
Kugel ein rechter Cylinder ist, daher darf nur der Cub: Inhalt
des Rohres von Kirsch gemachten gefäßes, und allen übrigen Gewicht,
und darum das wasser Corporis erwachsen werde, wie ich oben
ein Exempel mit einer runden Kugel gegeben werden, denn die Sphæra

Cylinder et Cubus verhalten sich gegen einander wie 8. 12. und 15.
oder genauer nach des Archimedis Demonst: so er lib: I. de Sphæra
et Cylindro erweiset, da er also sagt, daß seien die Sphæra
7⅓ oder 11 Zoll, so werde der Cylinder 11. oder 16½. und der Cubus
14 oder 21. Zoll, nach solchen bekandten proportionen, kan nun
einer, der sich ein wenig in Geometricis umgesehen, leichtlich
das Fundament zu erfinden, helfen, man besehe hierüber
noch die 135 et 136. Figuren.

Nun folgt die Vierte Art von Wasser Kugeln, welche genant wird der

Wasser Bienen Schwarm

Dieser ist entweder einfach oder doppelt, und bestehet der erste
Nemlich aus einer Kübler
Verfertigung in nachfolgenden:
ein Rundes geschirr von Fichten, welches 14 Zoll tief und 9 Zoll
weit ist, in der Mitten muß eine rundte Ringsherum ein abtheil ge-
macht werden, damit ein Rund von fournierten Fichen gemachtes
Bödelen, welches wohl alda, als an der Brandthöhe, so fest in dem
Centro des geschirrs perpendicular zu stehen kombt, und auch gleiche
höhe eines abtheils bekombt, auffliegen kan, diese Brandthöhe nun
ist im Diametro 7. Zoll lich, und 16. Zoll ohne der Zapfen, so in den Boden

kommt, lang, diese Brandröhre wird 1 Zoll weit ausgebohrt, worin unten
dem Boden gleich, desgleichen in der Mitten ob dem ablatz ½ Zoll höher,
Seitwärts Löcher durchgebohrt werden müssen, durch welche das
Feuer geführt wird, wann nun diese Brandröhre mit Rathsherrn
Wohlrath oder einer darüber Composition hat geschlagen, und durch
die Seitwärts gemachte Löcher ein guter ℞. gebogen worden, so
kommt man solche durch Hülfe des Lachtrubin Boden hin, giebt
aber gute Achtung, daß der ℞ hinaus dem Boden zu liegen
komme, dann thut man 2. oder 3. Handvoll ♃. auf den Boden,
und setzet so viel Pfennwerth, welche mit ♃. angefüllet seyn,
darauf hinein, als nun möglichst, alsdann thut man das
dünne Bödlein hinein, und kommt solches allerorthen mit Kleiter
auf das allerfleißigste, damit wann diese Pfennwerth so auf
solches Bödlein gesetzet werden, sich erkennen, nicht darfor auf
die Under Kreutzung falle, und vor der Zeit ein Brand komme;
dann müssen die ℞. abermahl probiret werden, daß solche
richtig, und kommet ins übrige damit, wie bey der under
Kreutzung gemeldet worden, machet alsdann einen Kleiternen
Deckel und kommet solches auf das Beste, desgleichen die Brand=
=röhre oben mit ♃. angefüllet, und auch ein saubre Kleiter

herauß gelegt, mit einem andern aber kleinerl, sonst die Bet-Kugel
bedeckt, auß welchem nun leicht abzunehmen, wie ein Heber
eines Thurns auß der Wasser zu verfertigen seyn müsse, so kan
auß zugleich abgenommen werden, wie ein 3. oder 4. Heber gemacht
werden könnte, und bekommen solche Wasser Kugeln gemeinlich
ein Steinen Bett, wie die 137. et 138. Figuren zuerkennen geben.
Es folgt dann die Fünffte Art Wasser Kugeln, genannt

Wasser-Liecht-Kugel.

Diese Manier hat mit vorhergehender in etwas gemeinschafft, indem
solche auch ein Gefäß von Kübler gemacht, erfordert, welches 8 Zoll
hoch und 16. Zoll weit seyn kan, in dessen Centrum des Bodens wird eine
Brandröhre 10 Zoll lang, ohne den Boden, wie Boden Bunt, auß obige
Art und weise perpendicular befestiget, welche auch nach der vor-
hergehenden Brandröhre zu breit streicht, also etwa auß bis die
F. bis dem Boden gleich zuliegen kommt, wohl observirt seyn müsse,
damit die Fürkehrung nicht verstockt werden möge, wann nun
auß dem Boden Stuck handtvoll 9. Höhe gleich gestreicht worden,
restirt die obberührte Wasser Liechter, welche mit 4J. wohl

aufgerichtet seyn, so nahe zu kommen als dieser immer möglich, und die Pfeifen herausstehen, daß diese der Wasserlichter nicht so dicht zu kommen gebracht werden können, so mag man gar wohl auch einige der Reifen einstellen; Alsdann dieses Gefäß mit einem Kreiseisen Deckel fleißig verleimbt, und rinderum ein Druckgewicht oder Pfeifen Brett geordnet, wie es einem jeden beliebt, so ist endlich diese Kugel zu dem Gebrauch kräftig, darüber können die 139. et 140 Figuren betrachtet werden.

Die Dritte Art Wasserlichter Kugeln, welche ich zu beschreiben vorhabe, wird genannt die

Steigende Rageten Kugel.

Diese hat wegen des geräumten abermahl mit der vor beschriebenen einige Veranderung, indem ein Kübler ein Gefäß daraus verfertiget, nach größe der Rageten, so darzu gebraucht werden wollen, wann man nun 7. oder 3. löthige Rageten verlangt, so kann das Gefäß 3 1/4 Schuh hoch und 1 1/2 Schuh weit gemacht werden, die Tiefe muß allezeit wegen der Räder gleich seyn, die weite aber kann nach anzahl der Rageten und einer jeden beliebe angeordnet werden, das oben inwendig hinunder 6. Zoll, bekommt

des gleichen einen absatz, worauf die Runde Scheibe liegt, in welche Runde Löcher, nach Zirkel der Räder und anzahl der Ragetten durchgebohret werden, über welche Eisen ein Schlüssel aufgesteckt, und der Lauf allerorthen und desto schneller zu bringen, in der Mitte dieser Scheibe wird ein Brandtröhr 8. Zoll lang auf obbeschriebener art befestiget, eingeleimbt; weil nun die Bet gefäss ziemlich lang, muss wegen der Sinkung vorgesorgt werden, damit es sich nicht aus dem Scheinbarl ungefähr hebe, daher kann nicht schaden, wann ich mich auf den Boden 8. ℔ Stein geleget werden, und das gantze Corpus desto gewisser im Wasser zu erhalten; wann nun die Ragetten mit ♃. wohl angefüllet sey, und die Scheibe mit ♃. dick bestreuet, werden solche hinein gesetzt, und in Feciren Ordre drauf geleimbt, welche sodann, bis zu dem gebrauch bestiget, wie die 141 et 142. Figuren zeigen geben.

Die Siebente Manier der Wasser Kugeln wird genennet die

Schlag-Kugel.

Wann man diese Kugel bestiget will, so kan solche grob oder klein gemacht werden, wie es einem jeden beliebet, allhier aber

will die Hanen durchbohrt in einer Oval form, deren der kleine Diameter 8. Zoll, der grosse aber 12. Zoll halten kan, Kreutzweis betrachtet, welche wird inwendig ausgedrehet, daß allerorthen 1. Zoll Rand halten verbleibe, oben aber die anfrüung wird ein halb Rundes stück gedrehet, 2 ein Zoll hoch, durch hinein ins Centro ein loch $\frac{3}{4}$ Zoll weit gebohret, unden da das loch, durch welches die Kugel, samt gutem Werckzeuch ausgefüllet, wird mit einem eisen auf das gleichste verleimet, und so das Pulver gerichtet mit Blei gegossen wird, kan Schis ausgedrehet werden, und das Blei darin gegossen, oder man kan eine Bein aufrecht, wann man das Blei erstaren will;

Alsdann nimbt man Kupffern Schlag, und setzet in einer Schrecken eine hohl Kugel nach dem Schlag aus, damit solche desto besser anliegen kan, und bohret kleine löcher in die Kugel, daß ein bleyerne Kugel oder eine Kupffer Federkiel darin gehe, 2 mit qf. angefüllet, und den Rath in der Kugel verrichte, daß übrige theil 2 über die Kugel heraus gehet, wird in den Kupffern Schlag gestreckt, und wohl angeleimet, 2 ist solch aufstatig. besehe hierüber die 143. et 144. Figuren.

Die acht Art und letzte Art der Kugel, so zu beschreiben mir vorgenommen, wird genannt die

Doppelte Star-Kugel.

Es haben die Feuerwerker unterschiedliche manier doppelte Star-Kugeln zu verfertigen, unter allen aber gefället mir nachfolgende am besten, wie sie in Herrn Herbischs Gebäuch auf dem Star-Werk verfertiget, deren Construction bestehet aber darin; Man laßet eine dreyßig eine Haft Rund-Kugel drechseln, im Diametro 10. Zoll, welche wird aus dem Centro $5\frac{1}{2}$ Zoll ausgedrechselt machen weite, in die tiefe aber $8\frac{5}{8}$ Zoll, daß also der Boden $1\frac{3}{8}$ Zoll auch Bruch bleibe, in welchen aber noch $\frac{1}{2}$ Zoll tief, und 2 Zoll breit eine besondere tiefe gemacht wird; Wann nun diese Kugel also fertig, wird eine andere Kugel, so sich fast in diese große Lage, welche durchaus $5\frac{3}{8}$ Zoll, im Boden aber $\frac{1}{2}$ Zoll Bruch lege, gemacht, und nun beyde mit denen drechsler große Sorge getragen werden, daß solche sich auf das accurateste übereinander fügen, und beyde Kugeln Haft schließen, in

dem Centro dieser Boden, drey Eßig, müßen 1½ Zoll weit höher seyn, dardurch die Brandröhre gehe, welche unden eines Fußes ¾ Zoll dick bekommt, durch welches in die Brandröhre ¼ Zoll weit eingehauen wird, umb das Feuer in den Boden, alwo das ♃ liegt zu führen, das andere bekommt der Boden, der innere Kugel 8. oder 10. Löcher, welche dienen, das Feuer in diese Kugel desto geschwinder zu bringen. Es wird aber solche Kugel nach einer jeden Gelegenheit, alhier ist angezeiget, wann die innere Kugel auß der Pulter hineingesetzet werden, so thut man in diese Kugel auß den Boden ♃ darauß setzt man die Brandröhre Eßbrenn Eßig, die mit gutem ♃ gefüllet, und die Kugel mit ♃. verwahrt seyn, umb die Brandröhre Feuer nicht gelatzt, so viel hineinhineingehen, der übrige Raum aber wird mit Feuerbüchsen ausgefüllet, zwischen welche ♃ gestreutet werden; Alsdann die Deckel darauf wohl verlimbt, und die Fuge mit Limen verwahrt, so kan nun ein Tuchgewicht oder ein Steinbrett geordnet werden, zu ferner nachricht besehe man die 145. et 146. Figuren. Notandum — ab die Zeitbeschreibung des Bombenkuglen, werden in Ul. verwunderlichen Werk 40 gehandelt, gedruckt.

Profil. Fig: 129.

Figura 130.

Profil. Fig: 131. Fig: 132.

Profil. Fig: 133.

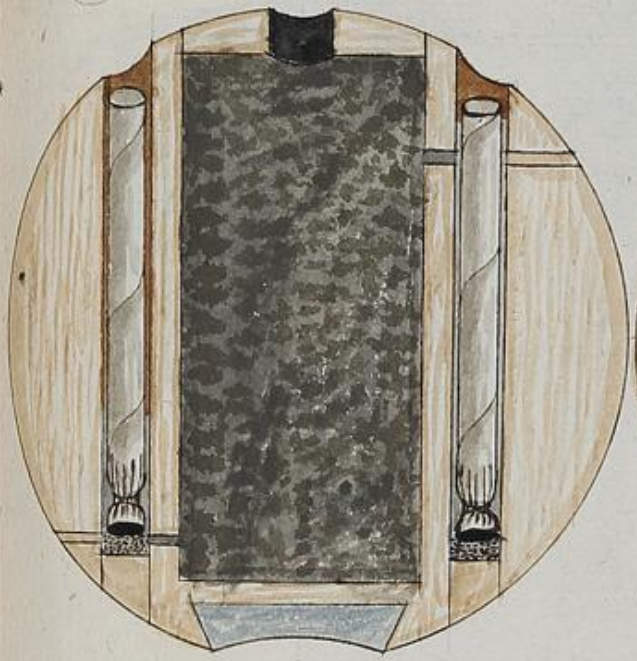
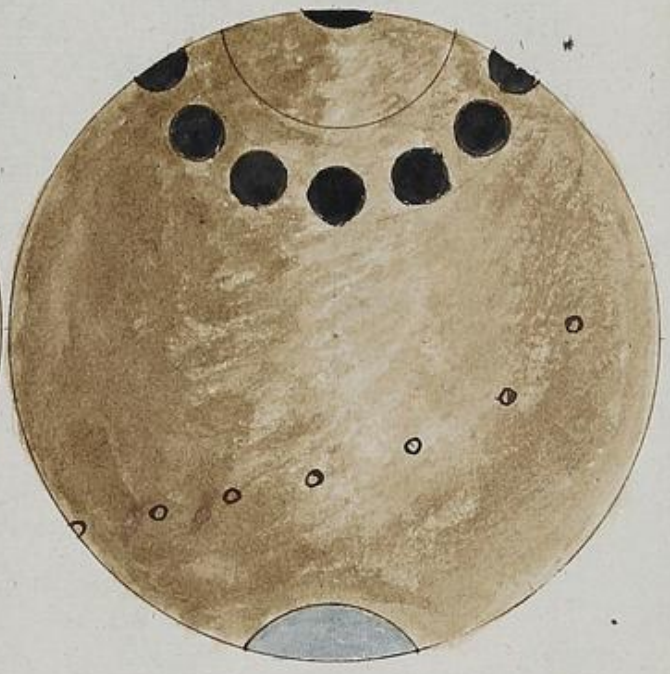
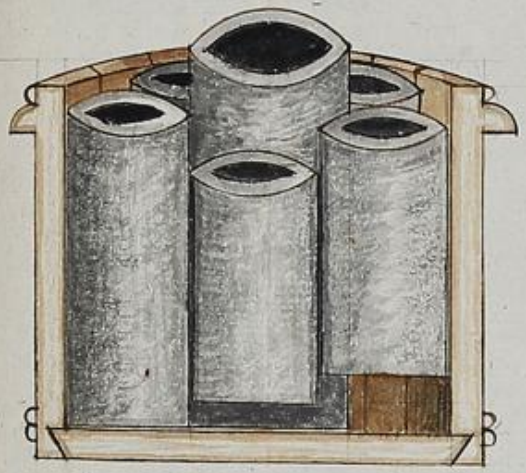


Figura 134.





Profil. Figura 135.

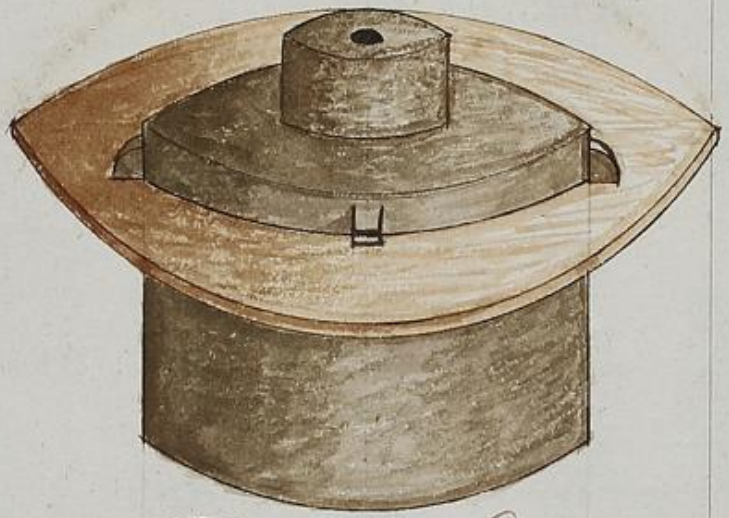
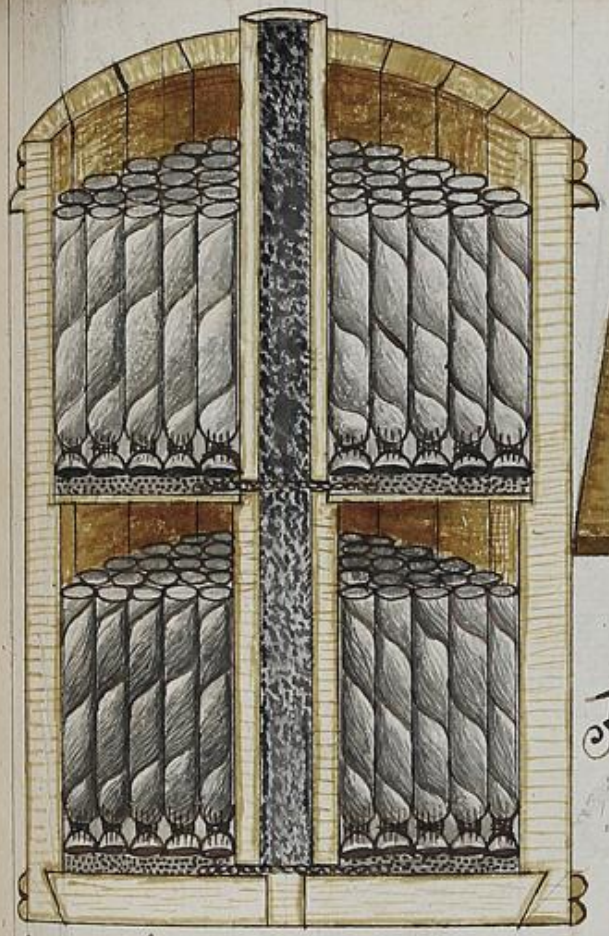
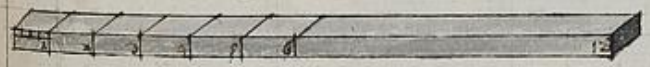


Figura 136.



Profil. Figura 137.



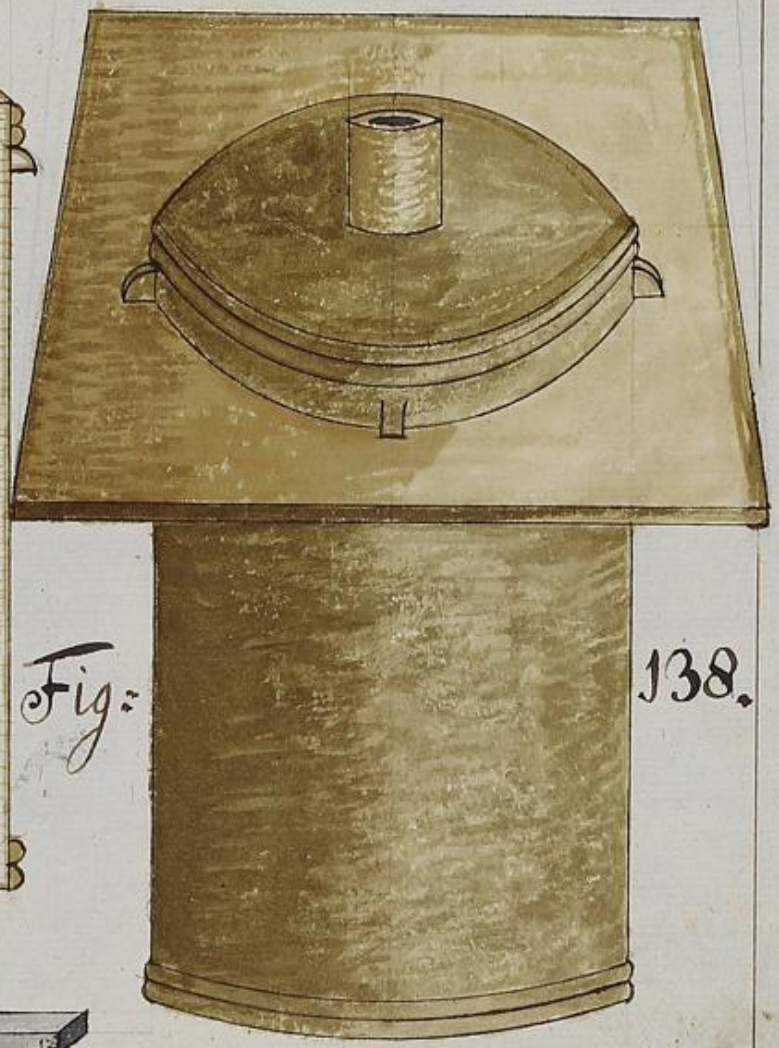
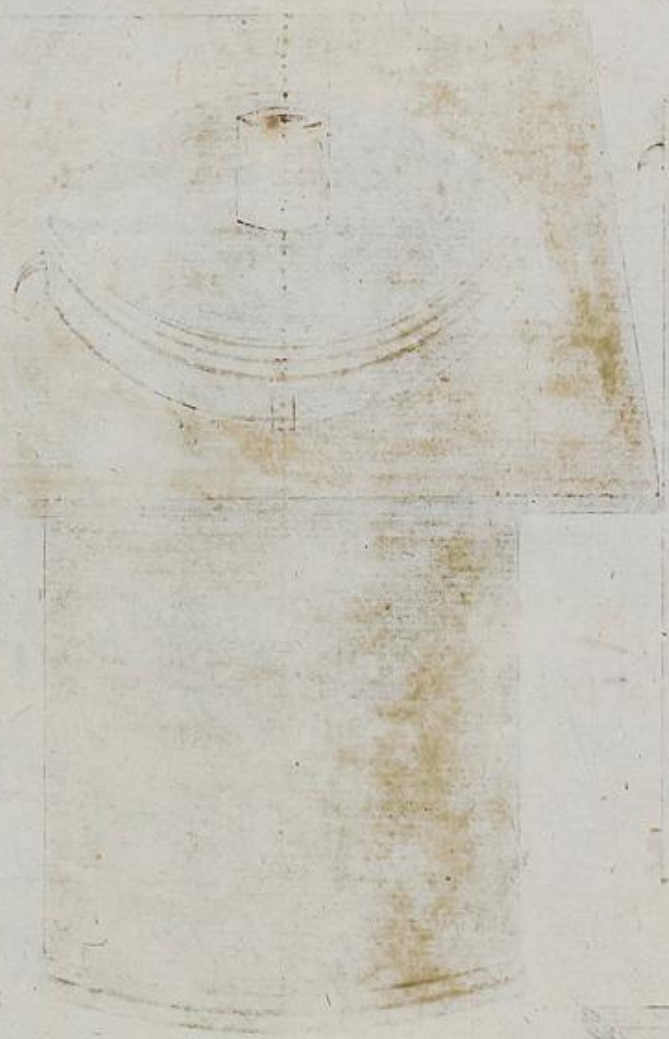
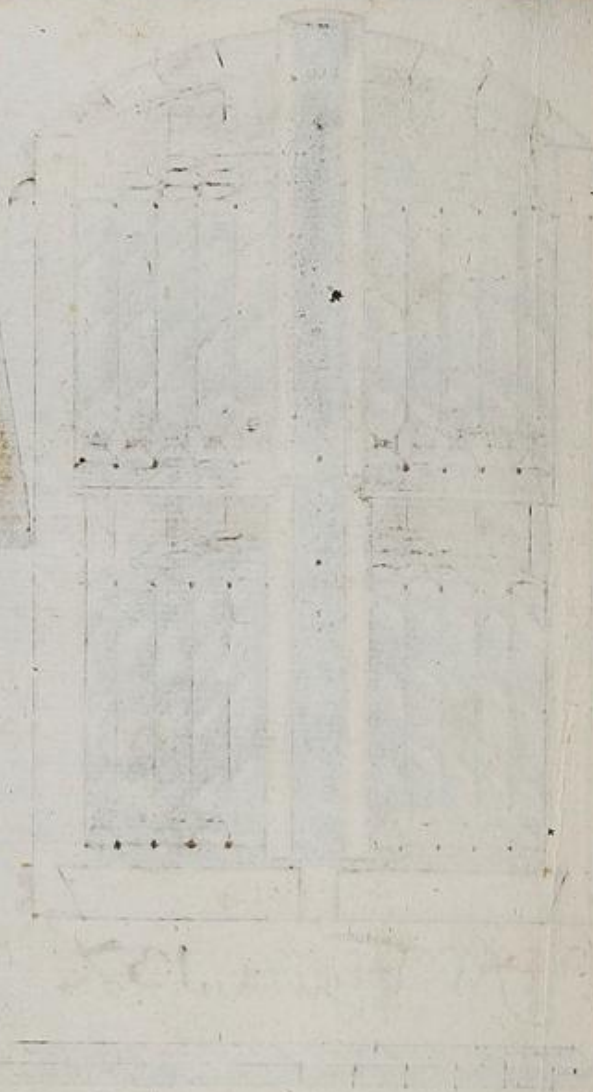
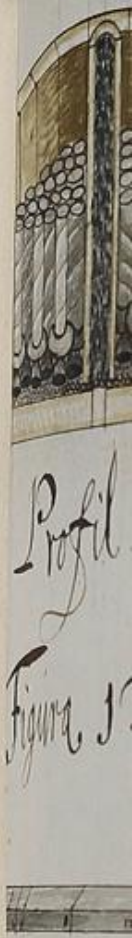


Fig: 138.







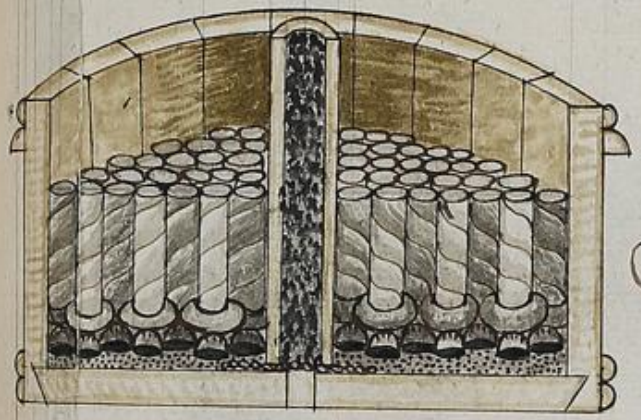
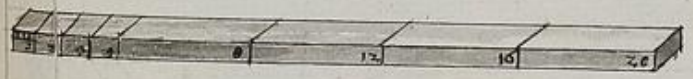


Figura 140.

Profil.

Figura 139.



677.

Profil. Figura 141.

Figura 142.

679.

Profil.

Fig: 143.

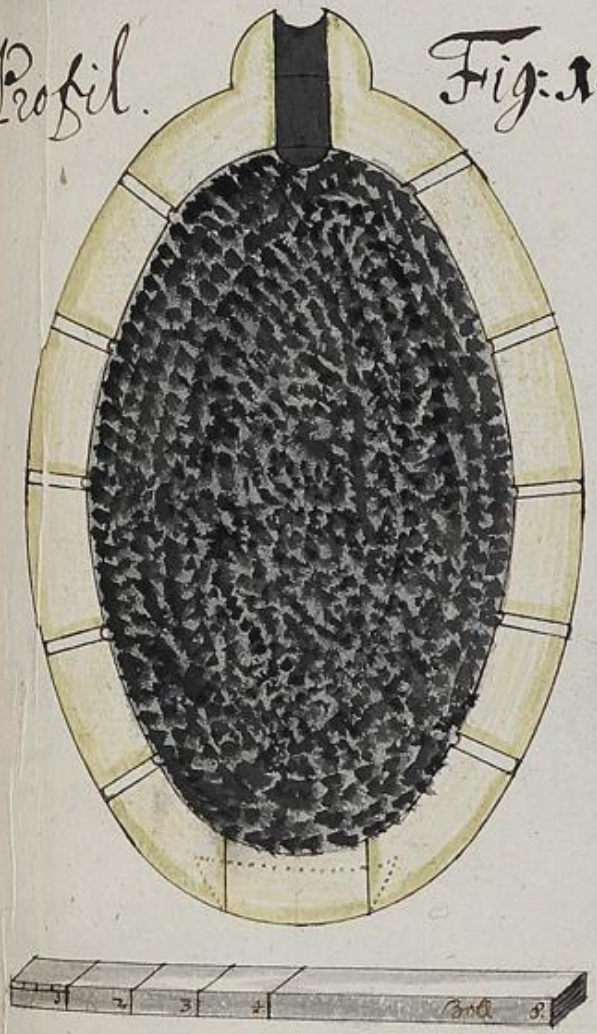


Figura 144.

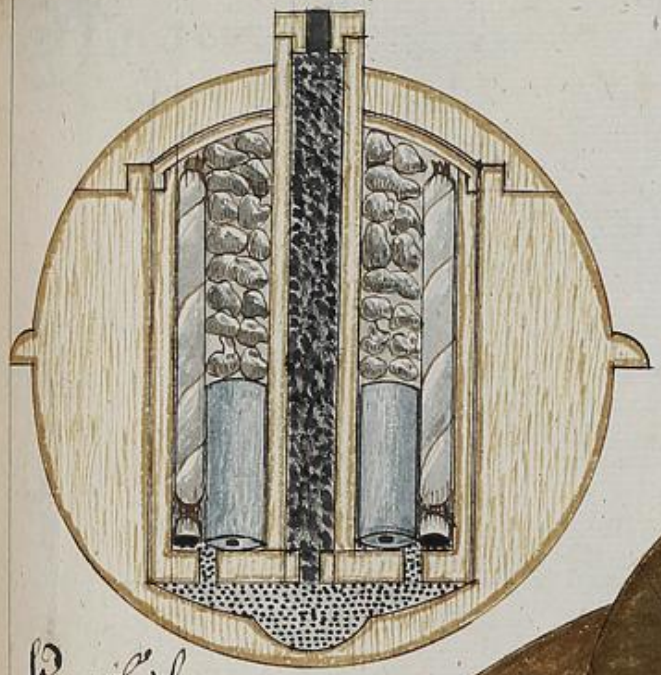
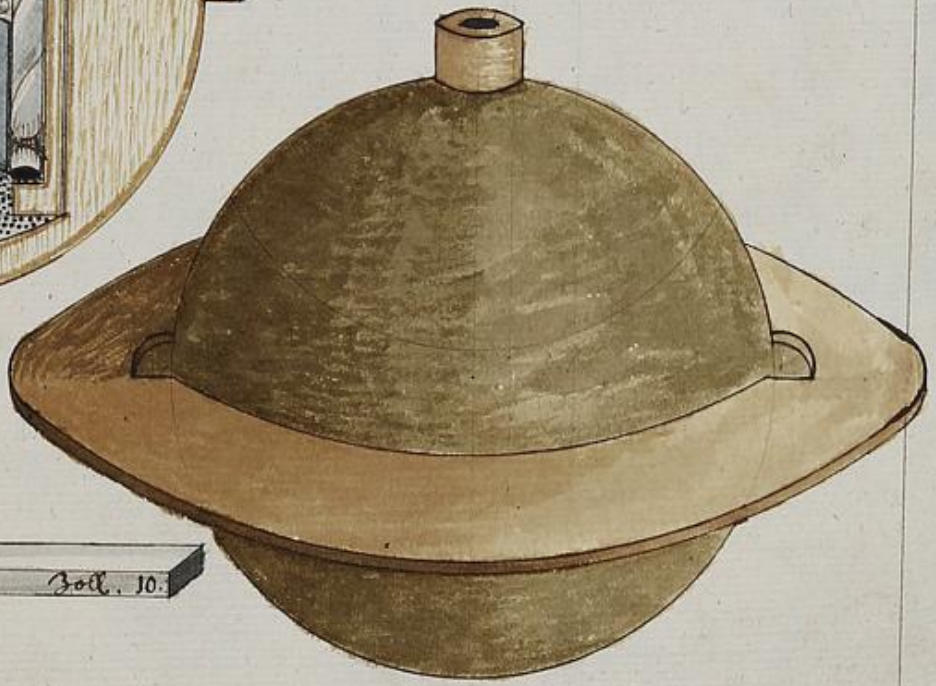
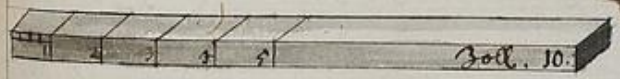
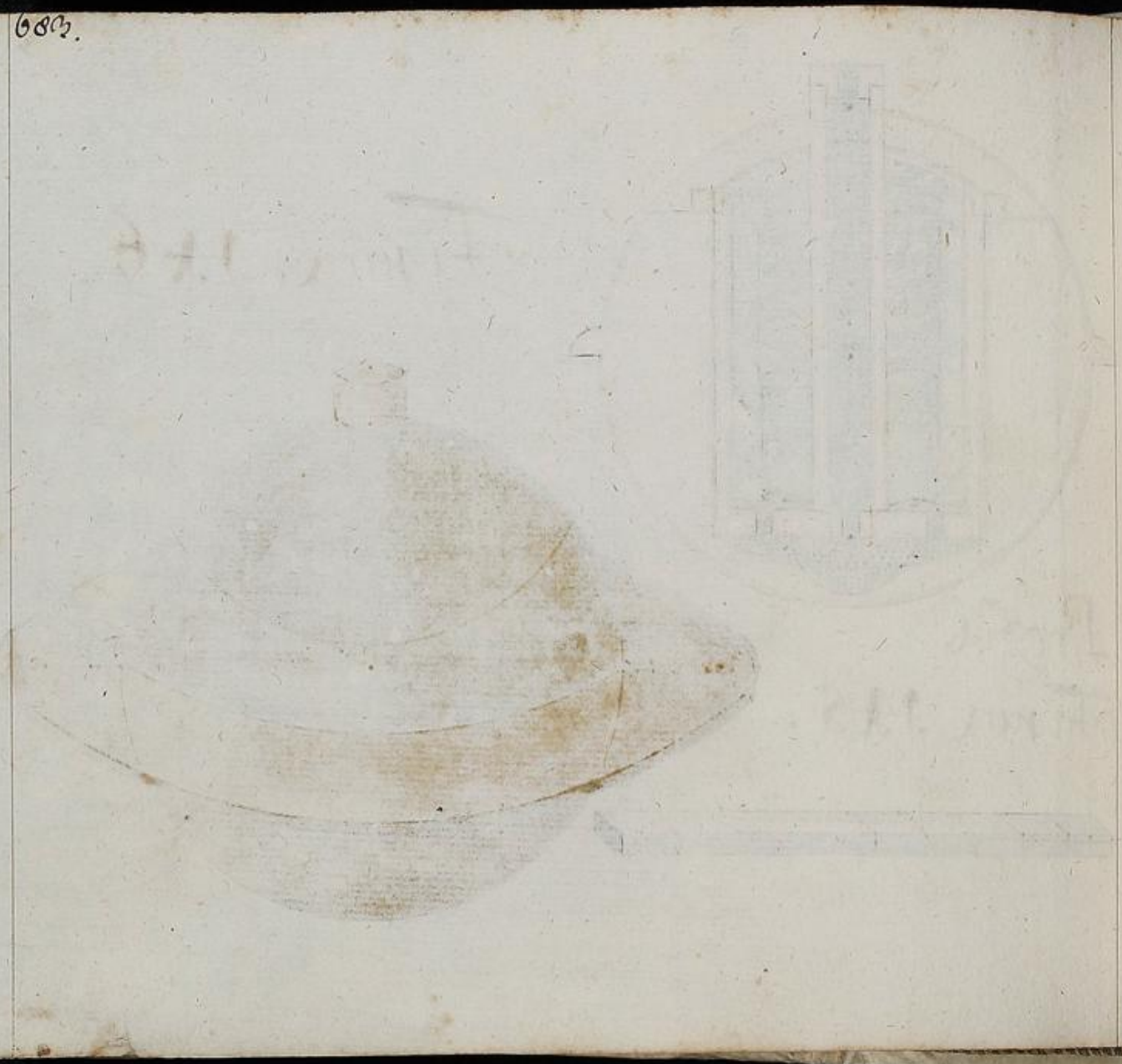


Figura 146.



Profil
Figura 145.





Folgen allerhand gute und bewehrte Brunn- und Wasserkuglen Sätze.

Zu den Brunnkuglen.

1.

☉ — — 27. Loth
♃ — — 2½
♂ — — 12.
♀ — — 9.
☿ — — ½
☽ — — 3.
⊡ — — 1 Loth

Zu dem Rostenkopf.

2.

☉ — — 1# 12 Loth
♃ — — — 12 Loth
♂ — — — 4.
☿ — — — 3.
☽ — — — 2.
♀ — — — ⅝
♄ — — — 10
☊ — — — 3 Loth.

Dieser Kuglen Menigmal ♃ angefrischt.

3.

☉ — — 1# 3 Loth
♃ — — — 10.
☿ — — — 4.
☽ — — — 3

Mit einer Menig 40. angefrischt.

Zu den andern Wasserkuglen.

4

☉ — — 4 Loth.
♃ — — 6
♀ — — 1
☊ oder ✱ — — 6 Loth.

5.

☉ — — 12 Lotth
♃ — — 3.
♀ — — 2.
☾ — — 1

6

☉ — — 1 Lotth
♃ — — 6
♀ — — ½
☿ — — 1½ Lotth

7.

☉ — — 2 ℔ 8 Lotth.
♃ — — — : 31.
⊙ — — — : 5
♄ — — — : 11.
☿ — — — : 11 Lotth.
♂ — — — : 11 Lotth.

8.

☉ — — 28 Lotth
♇ — — 20 Lotth
♃ — — 8 Lotth
☾ — — 2 Lotth
♄ — — 4½ Lotth
☿ — — 3 Lotth.

9.

☉ — — 10 ℔.
♇ — — 1
♃ — — 4.
☾ — — 1 ℔ 2 Lotth
☿ — — 1 ℔ 2 Lotth.

10.

☉ — — 2½ ℔
♃ — — 30 Lotth
♄ — — 10 Lotth
☾ — — 20 Lotth.

11.

☉ — — 4 ℔
♃ — — 1 ℔
☿ — — 1 ℔
♀ — — 4 Lotth
♄ — — 2 Lotth
☾ — — 2 Lotth.

12.

☉ — — 6 ℔.
♇ — — : 21½ Lotth
♄ — — 2 ℔
∞ — — 1 ℔ 22 Lotth
☿ — — 2½ Lotth
Ca — — 3 Lotth.

13.

Ihr erwiechender Bath.

♇ — — 12 Lotth.
☉ — — 1½ ℔.
☼ — — 4 Lotth
☿ — — 2 Lotth
♃ — — 8 Lotth
♂ — — 12 Lotth
Mit ℞ angefüllet.

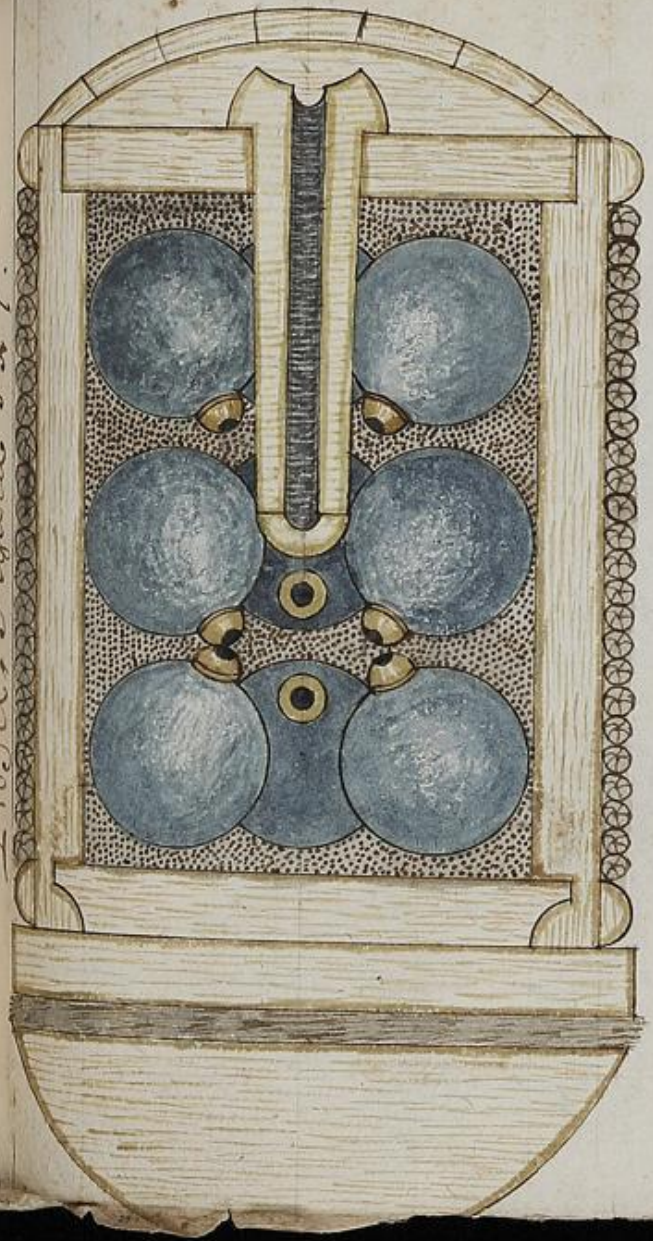
Beschluß.

Was bisher sowohl im Text, als Lustfeuerwerckh Büchen beschrieben worden, wurde nach meinem einzelligen gutdünckhen, einem jungen Pyrotechnico Zunächst hierzu hinlich genug seyn, weil mir aber nach würcklicher Vollendung dieses jetzigen Hauptheils, noch einige gute und schöne Kunst, und Lustfeuerwerckh Bücher beygefallen, und zu Zimmerkunst, die Zunächst, mancherley anzuhängen begehrtes, als Fabrica per modum appendicis, weil auch schon bey dem Erstern Theil zugleich observirt worden, beschrieben wollen, und zwar

Wie eine Kayserliche Carcase zu verfertigen.

Diese acht Carcases beschreibe absonderlich darum, weilen nicht alle Zeit sattsam gedrechselte Corpora zu haben seyn; dahero kan einem Feuerwerckher wohl zu statten kommen, wann er dergleichen gesicht einen Cylinder oder Kubler in rechter proportion, der Mittes eines gleichen Rischels, an die geben weiß, dann zu solcher Verfertigung nicht sattsame Zeit, als bey die zu

dem gedrehsteten Körper, wo nöthig ist, und dann hierauß
wohl gebraucht werden kanne, dessen Construction aber verhält
sich folgender gestalt: Man nimmt die Mündung des
Stück Mörser, zieht daraus den gebührenden Spielraum, und
theilet das übrige in 9. gleiche Theil, und macht die Pelt Wurzel
allerorthen eine solche Neuntes theil dick, der Bodenstück
wird eingedrehet, wie auß dem Profil zu sehen, der Zapfen
aber muß nach der selben Pelt Wurzel eingelassen werden, und wird
dieser Geschütz unten und oben mit einem Reif zusammen gebunden,
die innere tiefe dieser Carcasse ist 2 1/4 Mundt, dann muß man
unten auf der Bodenplatte eine Scheibe von 1/9 Mundt Durchmesser
aufnagelen, auf welche eine Scheibe Filtz befestiget wird, darauf der Rund
Bestiegel zu liegen kommt, der Raum zwischen dem Reifen
wird mit einem Seil, welches die Höhe der aufgenagelten Scheibe
erreicht, dicht umbwunden und überzogen, als dann überziehet
man das gantze Corpus mit Zeilch oder Werber leinwath, und
gebahret damit im übrigen wegen des Hundert, Verfertigung
der Handgranates, und all anderen, nichts anders, als Beis
sches oder Erg. Verfertigung der Carcasses zu erwehnen, der
Bestiegel ist 3 1/9 dick, wie die 147. et 148. Figur zeiget.



Grotesk, Figura 147.

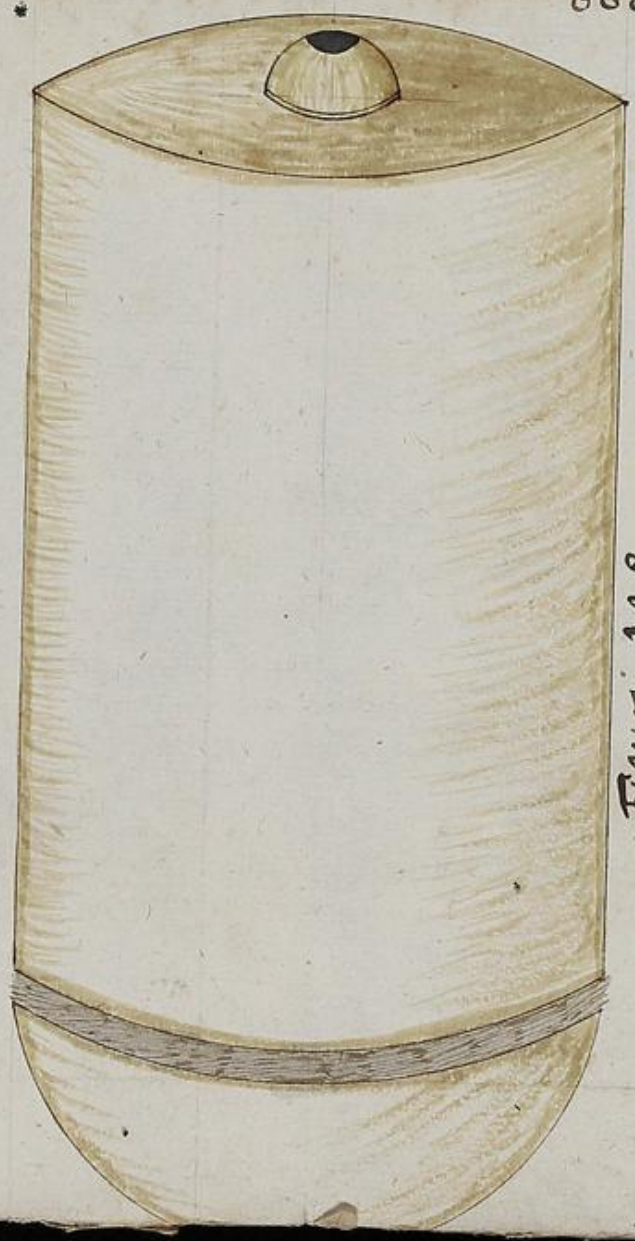


Figura 148.

Z.

Wie eine Bombe, so mit Feüer versehen, zu verfertigen.

Dieses ist abermahl eine schöne Wissenschafft, wann ein Feüerwercher solche Kunst verstehet, und ins werck zu stellen weiß; dann es kan solche Manier, die Bombes mit einem Feüer durchwerffen, der andern, so mit Betrüg Feüer geschieht, in vielen Stücken vorgezogen werden, indemme die erfahrung viele lezliche und höchstnachtheilige Exempla zeiget, so, da man der Bombe im Mortier Feüer gegeben, und dann auch abfeüern wollen, es nicht losgegangen, ehe die Bombe im Mortier crepieren müssen, und jedermann sich zu retiriren genöthiget, auch der Mortier verstrengt worden, also alles in die höchste Confusion gerathen.

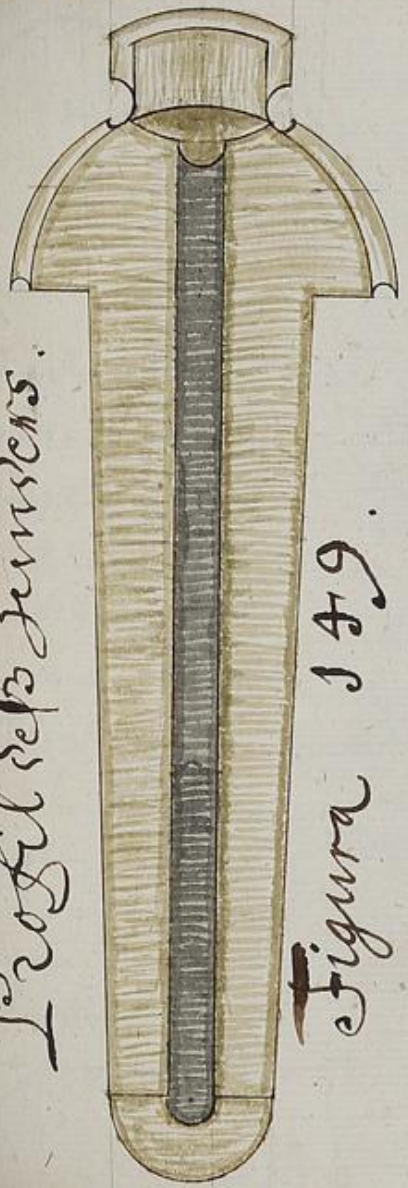
Weilen aber der zwey Modus, welche Bombes zu verfertigen, nicht allen bekandt; als will solchen gantz apert hier

öffnen; Man füllt die Bombe mit gutem q. und
schlagt den Zünder mit dem gewöhnlichen Satz, so auch ein
gewisses Tempo gerichtet, gleichwohl der Zünder aber ist
also beschaffen, oben da sonsten nur eine halbe und Straß
gedrehet, muß noch $\frac{3}{4}$ Zoll hoch ein andere gerade gemachte
Schraum machen, man Creutzweis Löcher an der halben
Straßen hindurch, damit ein guter Fr. füglich mögen durch
gebracht werden, welche um die ganze Bombe herumgehen,
und welches noch mehrers St. gebunden wird, dieses
alles aber muß erst geschehen, wenn der Zünder schon fest
eingeleimbt, und auch der Brandschaft ist, das aber
der Fr. und das St. an der Bombe desto besser halte, so
man in gerader Linie vor denen Creutzweis gemachten
Löchern an, mit ot solches Verlichten, so ist solche Bombe,
zum einlegen in den Mortier, fertig, zuvor aber ehe man
solche gebraucht, wenn sie gefüllet worden, solle, wird der Fr. und
St. oben auf den Zünder zu Ruhen gelegt, mit Leinwand verbunden,
und verkittet, wie die 149. et 150. Figuren zeigen.

Stopinsa-
den.

longsta-
den.

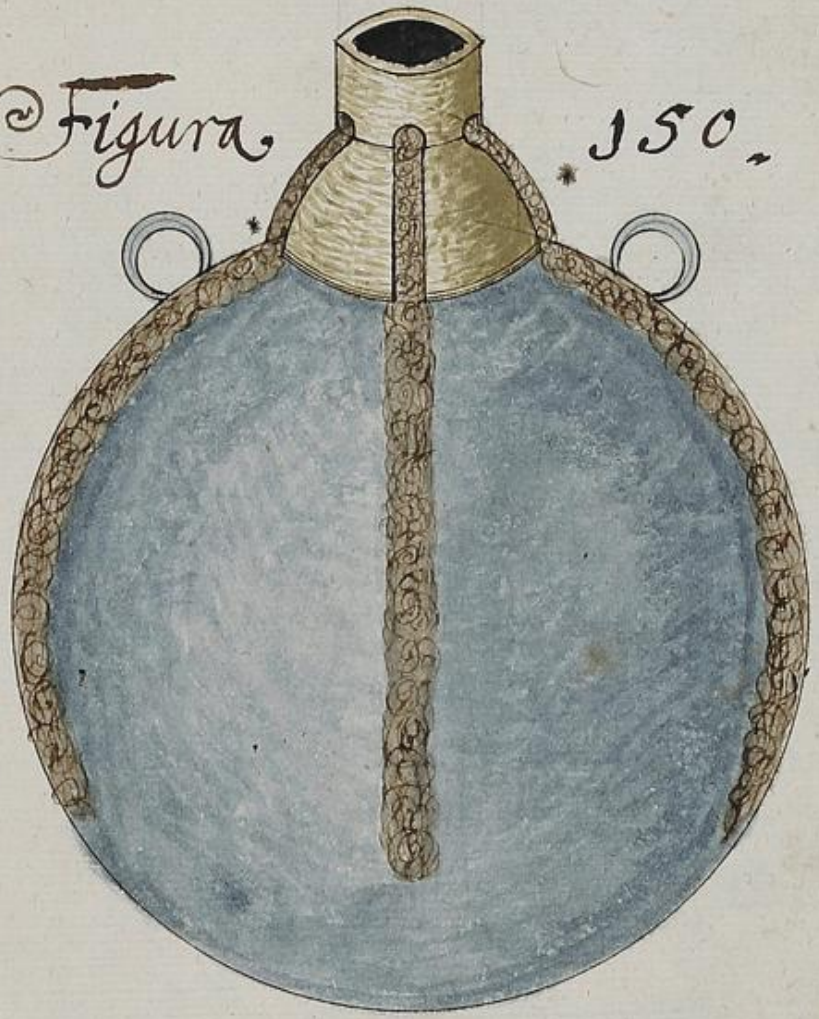
Serpent.



Profil des Fünders.

Figura 149.

Figura 150.



Wie man die Stahl-Granates recht verfertigen solle ꝛc.

3.

Under allen, von dem Grünenthaler ausgesonnenen Arthen Granates, aus den Büchsen in einen Stahl, oder andern tüchtigen Orth, zu schießen, gefällt mir nachfolgende Manier am allermeisten, und daß aus diesen Ursachen, weilen solche Stahlkugeln, aus Fleb, drey Viertheil, und grosse Canons am sichersten schießen lassen, nicht vor der Zeit, und ehe sie ihren Orth erreichen, crepieren, und auch den nachtheilichsten und verdrießlichsten effect prastieren: Nun kan man solche Kugeln entweder in Form oder Zeug verfertigen, je nachdem es die nothdurfft erheischet, und geschieht es auf folgende Weise. Man lasset sich nach dem Calibre des Büchsen, oder aus die selben geschossen werden, einen Dorn oder einen Cylinder machen, der sich nach umb die Kugel mit Blech beschlagen, und zwey

über einen Carbet, und denen hierzu gehörigen in der Bruch mögen gebracht werden können, und wird dieser Cylinder zu Zeit, so $\frac{1}{4}$ Calibre dick, die Lecht Bruch hat aus der an den Granates ist $\frac{7}{8}$ Calibre, Zwischen beyden Granates $\frac{1}{2}$ Calibre, und denen ob der Granate auf $\frac{1}{2}$ Calibre, daß also der grosse Cylinder $3\frac{1}{4}$ Calibre lang wird, die Fuge gehen $1\frac{1}{4}$ Zoll lang fest übereinander, und müssen die Granates wohl damit eingefüllet werden, oben wird eine Brandlöche bis auf die obere Granate gemacht, durch welche die Feuerfüehrung zu der unteren Granate geführet wird, welche Feuerführung wohl verwahret werden muß, die Granates füllet man mit gutem Pulver, und leimet einen Zünder von 4. Zoll lang auf das gleichsichte darein ein, welche oben alsdann mit ℔. und gutem ℔. aufgefüllet, aufgemachet, oben da nimmt man 4 Loth ℔. und 1 Loth ℔. füllet die Brandlöche fest damit aus, und macht auf den Boden des Cylinders eine hölzerne Platte, umb der violenten Bestauschung Erhalt die 151. et 152. Figuren.

Profil.

Figura 151.

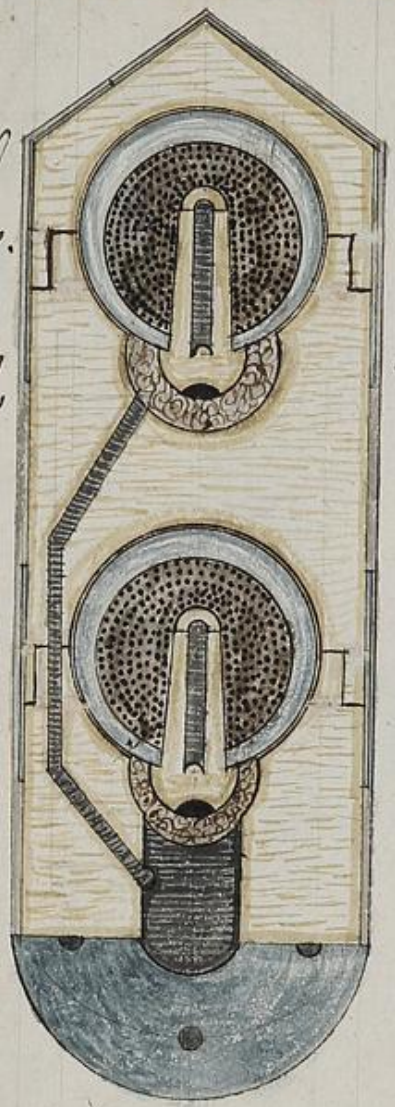


Figura 152.

4.

Wie Sonn und Mond, desgleichen allerley Bilder und Thieren, zu repräsentieren seyen.

Bey allen wohlangedeuteten Lustfeuerwerken, werden gemeiniglich allerhand figuren, nach Beschaffenheit der umbständ, Zeit, und Ursach des repräsentierenden Feuerwerks, verfertiget, welches alles dem Judicio eines Feuerwerkers verbleibt, damit er wisse Sonn und Mond, Freuden, Kriegs, Geburts, Namens, Hochzeit, und sonst alle andere fürfallende Festivitäten im Feuer vorzustellen, absonderlich mit den farben des Feuers allerorthen wirklich verfahre, welches unter figur ein herrliches ansehen macht, und zugleich des Künstlers guten verstand erweist;

Nun ist in Verfertigung solcher Bilder, Thieren und Menschen kein allgemeiner Lehrsatz von denen Künstlern bis anhero statuirt worden, wornach man sich zu regulieren habe wüßte, sondern ein jeder Künstler hat es seinem eigenen, welches er nicht leichtlich Schriftlich Communiciret; Ich habe Ein Stück welches in unterschiedlichen orthen verbrennet stehet, Bey welchem Zum theil Bilder repraesentiret worden, so bey tag ab Pit aufgestellet worden, die zu seiner Zeit lichtigen der Poster und Maßtrey vergnügten, Bey Nacht aber, da man versucht solche in Feuer zu stehen, Ist allerdings nichts dabey können observiret werden, denn solche Bilder waren nur da und dort an den Gliedern mit Lunten versehen, so ein Kleines Feuergiebel, welches den zusehern keine Satisfaction zu geben, vermöchte.

Weil mir aber solche Manier Bilder, Thieren und andern ohnmaßgeblich zu machen, was Scheiner wolle, vorzustellen, nicht im geringsten gefallen will, denn bey solchen Sachen die

gestrasamkeit nicht allerdings practicirlich, sondern allerheroisch angegriffen werden muß, damit man einen guten effect hieraus habe, meinem bedünken aber nach, würde ein solches nicht wohl ohnder zu erreichen seyn, als man gerade die Sache folgender gestalt an;

Die Sonne zu verfertigen, verfahre man also: Man lasse einen Schreiner ein Rundes Brettlein 1. Schuh im diametro umbrelgt ausgeschneiden und gerade feilen, aber ausblend, 3. Schuh lang gemachlestreden, verfertigen, in welche 5. Zoll lange Hölzer ohne die Zapfen, so inwendig $\frac{3}{4}$ Zoll weit seyn, und 3. Zoll eins von dem andern abstehen, kommen, in welche folgender Satz stall geschlagen wird;

☉ . — . — . 1. ℔.
♃ . — . — . $\frac{3}{8}$. ℔.
♂ . — . — . $\frac{1}{4}$. ℔.
☐ . — . — . $\frac{1}{8}$. ℔

Wann nun alle solche Hölzer geschlagen und eingelimbt seyn,

stoßet man oben etwas von q. d. Kraut, und Kornblumen
die mit Fleiß, bis zum gebrauch, alsdann öffnet man
solche wieder, und thut gute ℞. darüber, damit
alles in einem augenblick für erkalten, verhüet zu
werden nach stehet die 153. Figur.

Den Mond zu machen, so lasset man erstlich von Bley
eine Kuchen eine grosse Rund in Diametro 6. Schuh
haltende Fibe verfertigen, in dem Centro dieser Fibe
stehet man eine Zirckel ein, in der öffnung eines halben
Schuhs, und macht damit einen dicken Riß, worin das
gesicht des Mondts formirt wird, man verfahre aber
damit also; auf einen Pfuffen Kohlfeur zerlasse
in einem Kessel 4 loth Ca. worauf 3 loth ♃ gegossen, dann
2 loth ♀, und 2 loth ☿ incorporiert diese Species wohl
dann thut man ein Stück von abstrocknen Holz zu Kral
gen Kommen hinter eines eingrabenen drein, und
lasset es auf einander fließen, alsdann thut man

6 Loth ☉. und 1½ Loth ☐ dreyes, Kuchel-Geschlinder ein,
andere damit der Kuntz solche Species anfüllet, dann
nimmt man ihn heraus, auf ein Brett gelegt,
darauf ziemlich gl. gestreichelt, und Rollet den Kuntz
wiederum in etwas zu Raum, damit formiere man
uns, die Nasen abgebrochene Augen, Nase und Mund
bestiget es alsdann mit Lucifers Saft, weis
dieses Vorlight, der übrige Raum aber wird mit ein Z.
gekochten Kuntz dicht überzogen, so gleich gestellt mit
gl: wohl bestreichelt werden, solche Kuntz wird nun
auch mit Nägel und Lucifers Saft wohl verhaft,
damit derselbe von der Scheibe sich nicht ablösen könne,
alsdann mit Kleier bis zum Gebrauch überleimet, hernach
aber das Kleier Kuntz gethan, und aus dem Centro,
also ein langer Nagel ein geschlagen, gute ℔. bis an den
Kopff der Scheibe gehen, wird bey anführung die gantze
Figur schell zu langen, bestehet die 154. Figur.

Die Bilder und Thieren können auf zweyerley manieres gemacht werden, entweder flat auf einem Brett, so nach der abgezeichneten figur ausgeschnitten, oder aber Corporat, so die gantze postur und Kleidung zumahl vorstellet. Die erste Art welche nicht so gar grosse Unkosten braucht, auch die unterste nicht so sehr erhöhet, wird auch folgende weiße zu bereiten sey: Man lasse einen Listen in breites Brett, so glat abgehobelt, verfertigen, darauf reiche man das verlangende Bild oder Thier, in rechter proportion und guter postur, und so man etwann die Kleidung auch durch unterschied der farbe, heraus vorstellen wolte, so können die Frauenzimmer dieselbe gleichfalls gemacht werden, und innerhalb denselben, die verschiedene farben des Kleids, entweder mit gesottenen Eyern, oder Eyerweiß oder bey verfertigung der Sonnen und des Monats gedrehet werden, anordnen, welches dem Judicio des Fürnehmen heraus fällt, der alles so anstellen, damit denen des Feuers eine völlige vergnügung geleistet, er

aber Ruhm und Ehr verdiente, dessetwegen allein dahin trachten
muß, daß alle Sätze und Compositionen so beschaffen seyen,
daß sie bey allen Lüfftveränderungen dennoch gute effect
haben mögen, dann die erfahrung hat mir gezeigt, daß
Schaugeblasenen und selbst vermeinten Künstlern,
ihre zu repräsentiren vorgesetzte figuren, nicht haben
in brand gebracht werden können, dieweilen sie grosser
Schinpfreden gewesen, welches dann die von denen Mate=
rialien genugsamen verstand gehabt hätten, vielleicht nicht
erfolgt wäre, daß also ein junger Feuerwerker, auf
jetzt gemelte Art, Bilder und Thieren, auf Stagen,
oder Rahmen zug, auf flacher brettern, so nach dem
Riß bleibig ausgeschnitten, mit ohnfehlbar dabey
tragenden lob, zu verfertigen, wie dieses
Stück man aber die ruhesten so wie vorstreichen, und
die Bilder, Thieren, ganz Cörperlich auf absonderlichen
Instrumenten stehend, repräsentiren, so kann man dieses
etwa solches in ordnung zu stellen, entweder mit Schinz,

damit die figuren proportionirt und gefallchtet werden,
welche nachmahls mit Leinwand zu überziehen, ~~welche~~ und
solchen mit nachgesetzter guter und fallbrennender Com-
position eines Kirchenfalls dicht überstreichen, zuförderist aber
muß man in einem Köpfl ½ ℔ Oel und 1 ℔ Wachs zusammen
zergehen lassen, und das proportionirte mit Leinwand über-
zogene Bild damit allseitig gut und überstreichen, und erstreichen,
so wird der Path desto besser drob halten, und ist wohl darbey
zu merken, daß dieser Path etwas warm auf das Bild
getragen werde, damit solches schön glat und dicht zu stehen
komme, alsdann mit ℔ Oel wohl überstrichen, und darauf frey
überzogen, welches, wann es nöthig, leichtlich zu machen, so
aber andere Kleidungen, oder gemisch darüber aufgezogen
werden, und vor dem Leibnicht zu sehen kombt, auf der Hand
und Fuß, weil alles nach Alt Romanischer Art zu machen,
wohl zu unterlassen, sonsten so man wolte, daß Bild
inwendig mit allerhand Lustfeuer, als Schwermer, Fluch-
feuer, welches ⊕ ist, zu versehen, so würde es dem Bild oder

Hier, weil der Schein des gantzen etwas erhöhet, eine überaus Heroische Landschaft geben, das Postument kan, wie Erlichts, auch die Manier, wie Ihro Verfertigung der Pyramidis oben angezeiget worden, zu erweitern.

Satz zu den Bildern und Thieren.

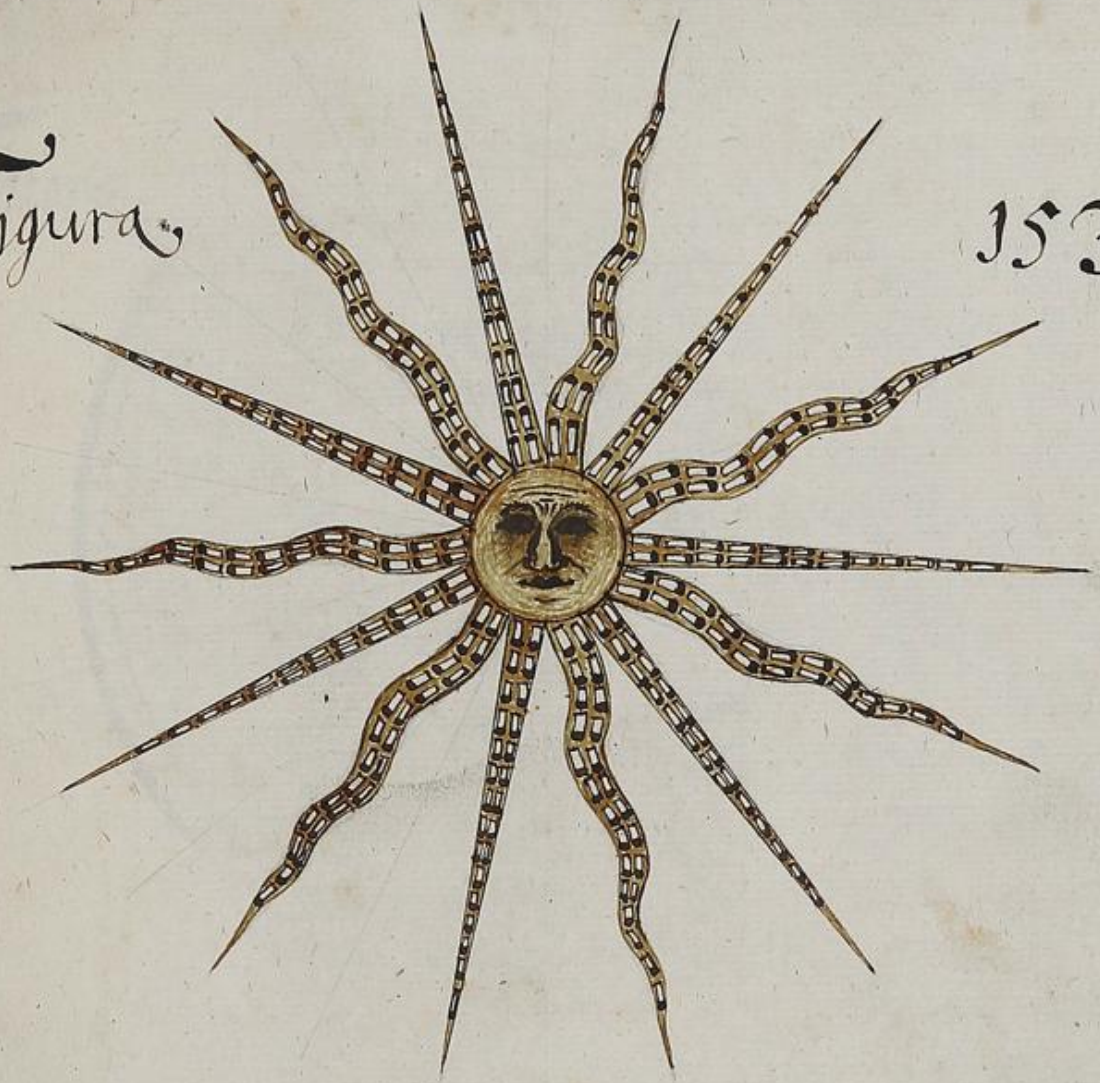
Ca.	—	—	16. loth.
♯	—	—	6. loth.
♃	—	—	8. loth.
♄	—	—	6. loth.
♁	—	—	8. loth.
♏	—	—	4. loth.
♐	—	—	12. loth
♑	—	—	10. loth.

Dieser Satz recht zu praparieren, thue man in einen Kessel der Ca. und ♯, setzet auf ein stärkes Kohlfeuer, daß der Ca. zerschmelze, dann incorporiere man die

übrige Species bis auff der C. und D. sehr wohl, wann nun solche recht heraus bigsetzen, so führe man diese Zeug Lichter auff darunder, und verfahre alß dann damit, wie oben angezeiget worden.

Wann nun diese Maniere Bilder und Thiere zumachen, nicht gefallen wolte, derohalben sich solche vor gutes Federen lassen proportionieren lassen, wann solche vor der Luff zuvor abgetrocknet, dann Contenance in einem Federen Ofen, allerdingis aber muß man durch die Arme, Kopff und Fresß, Füße, und alle glieder Stricklein Eisen drahtstecken, damit alles desto fester zusammen halte, und nicht so leichtlich bersche, Wann nun ein solches Bild fertig, so kan man es nach Gelegenheit der Sache bekleiden, welches mit leinwand geschehe, so zuvor in Wasser ⊕ gesaltzen worden, darvon es steif wird, umb der Kleidung desto besser gestalt geben zu können, dann überzieht man diese Kleider mit vorbeschriebenen Satz, so wird sich alles in vollen Fuß, zu der zu schauen lustigen Contento repraesentieren, beschehe Fig: 155. et 156.

Figura. 153.



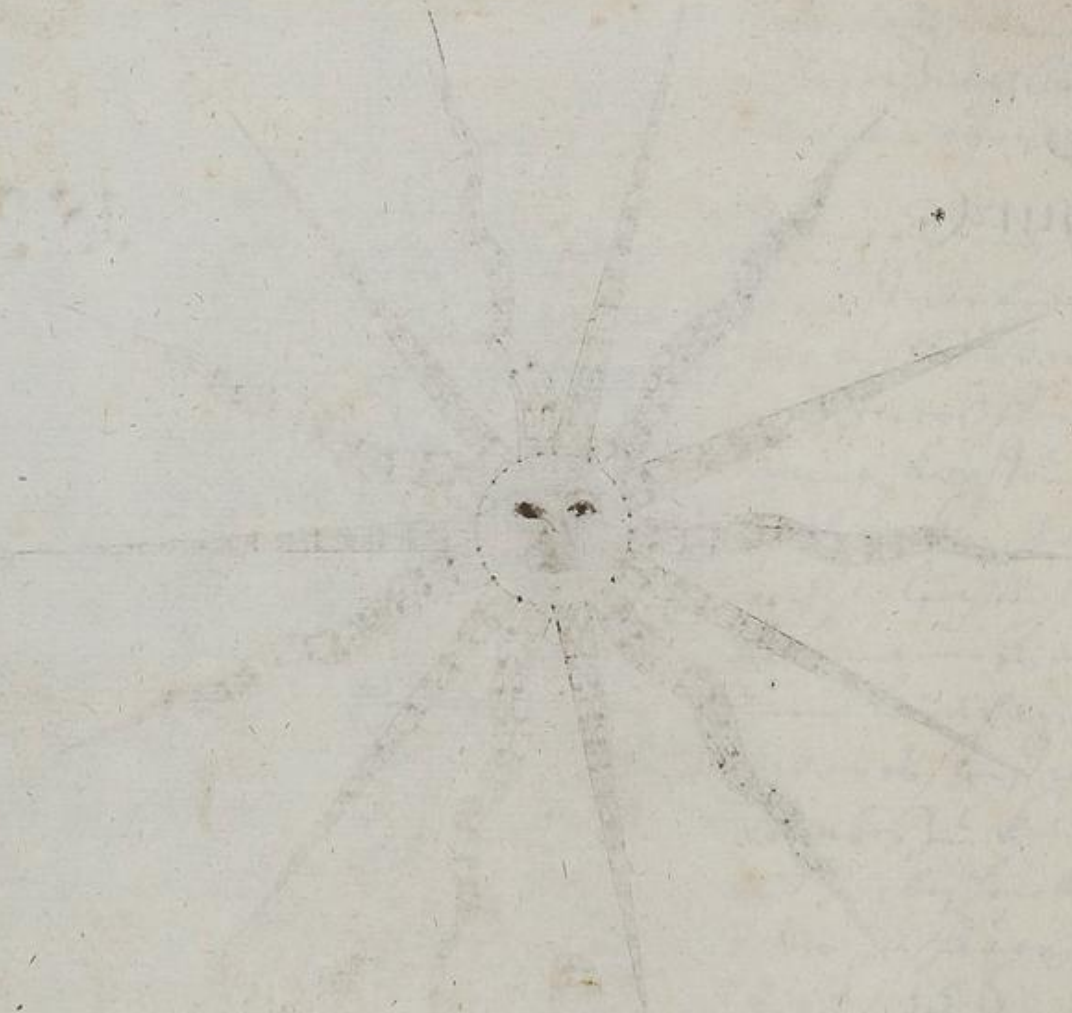


Figura. 154.

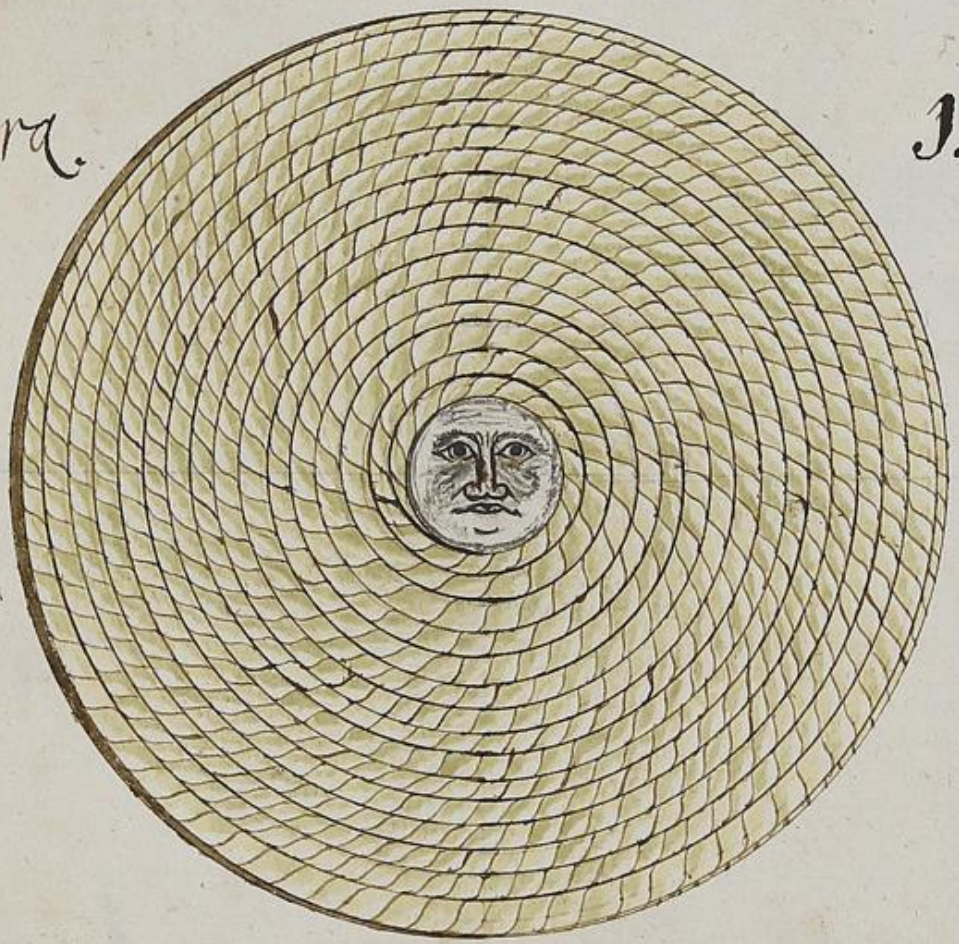
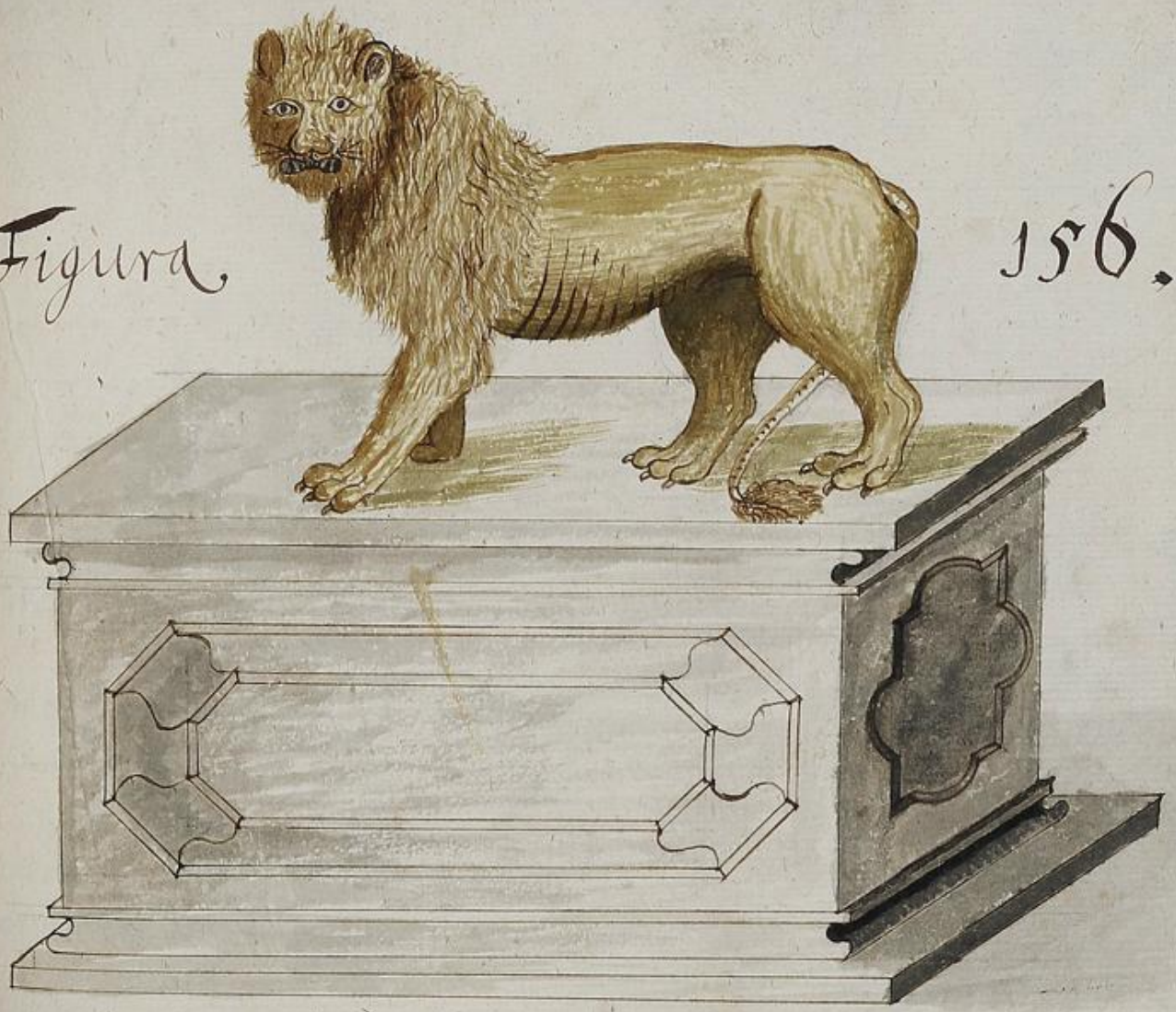


Figura 156.



5.

Wie man die Große Rageten verfertigen soll.

Von dieser materi eine genügsame und gewisse Regul vorzuschreiben, ist denen meisten so gemeinen feuerwerkern eine harte Nuße, und dieses die wenigste damit recht fundamentaliter zugebahren, dann, es ist ein großer unterschied rageten von 1 loth bis auf 1. pfund, und derselben größe zumachen, und von 2. pfund bis 100 ℔. will eine gantz andere proportion haben; es haben zwar unter allen authoribus, und deren ist eine ziemliche anzahl, die von der pyrotechnie geschrieben, besonders habe, keine besondere anleitung gegeben, als der Hanzelletus ein Frantzos, und der Simienowicz ein Pole, dessen der erste 4 / $4\frac{1}{2}$ / und 5. diametros der mündung aller großen rageten, zu ihrer höhe

Lebensweise, welche proportion ziemlich gut ist, doch hat der Simienowicz diese Sache etwas genauer betrachtet, indem derselbe diese grosse Raketen, nach Cubischer Art, gleich die derselben Mündungen sich also erweitern, aufführet, daher eine schöne proportion bekommen, welche aber keine der obigen beygefügte Tabell, nicht einem jeden verständlich genug seyn möchte, da er einer jeden Raketen Diametrum in 100. gleiche Theil theilet, und der 4pfündigen Rakel 7. Mündungen die Höhe giebet, nach welcher er alle übrige Raketen von 2 ℔ an bis auf 100 ℔ proportioniert, und in 100. theiligen proportional-Zahlen vorstellet, welche man vor dem Diametro so in 100. partes aequales getheilt, mit einem Zirkel abträgt, und die Höhe der Raketen 7. mahl umschlägt;

Also habe diese Zahlen, in andere etwas verständlichere und einfältigere, nicht die abtheilung des Diametri under einer andern Rahmen gebracht, dardurch denen jenigen Feuerwerkern und Meipienten, welche in Mathematicis nicht verfirt seyn, diese Sache um so deutlicher beygebracht

werde, und Jedes also: Man theile aber und jedes Ragets Diametrum in 8. gleiche Theile, und geb dieses, nach Inhalt nachfolgender Tabell, der Raget Ihre Höhe, welche denen neben gesetzten 100. Theiligen proportional-Zahlen gleichkommen; E: G: Man wolte eine Raget von 30. ℔. machen, so theile man nun das Diametrum dieses in 8. und 100. gleiche Theile, so wird aber viel seyn, wann man jedem Höhe 5 3/4 Mündungen, oder aber 87. Theile von dem 100. theiligen Diametro 7. machen nehmen, welches dann eine kurtze und wohl proportionirte Raget giebet, und weilen aber diese Ragets gemeiniglich von Holz gemacht werden, so muß man die Wände des Bintlers 1/5, 1/6. 1/7 oder 1/8 Diametri geben, und aber wo man anführt, 1/2, 3/8 oder 1/4, nachdem die Raget groß ist, nichtsdestoweniger muß man auch eine rechte weite zum Brandloch haben, damit die Raget angebohrt werden könne, welche gleichfalls nach größe der Ragets zu ordnen, nämlich 1/6, 1/7, 1/8, 1/9 und 1/10 des Diametri, die übrige Verfertigung ist unter zu betrachten,

+ Holz

Tabella zu den Großen Rageten, die Höche zugeben.

Pfund Pulv.	Diam: in 8. Theil	Diamet: in 100. Theile zumaße genommen	Pfund Pulv.	Diam: in 8. Theil	Diam: in 100. Theil zumaße genommen
1.	7.	100.	45.	$5\frac{3}{8}$.	77.
2.	$6\frac{7}{8}$.	98.	50.	$5\frac{1}{4}$.	75.
4.	$6\frac{3}{4}$.	96.	55.	$5\frac{1}{8}$.	73.
6.	$6\frac{5}{8}$.	94.	60.	5.	71.
8.	$6\frac{1}{2}$.	92.	65.	$4\frac{7}{8}$.	69.
10.	$6\frac{3}{8}$.	91.	70.	$4\frac{3}{4}$.	67.
12.	$6\frac{1}{4}$.	90.	75.	$4\frac{5}{8}$.	66.
15.	$6\frac{1}{8}$.	88.	80.	$4\frac{1}{2}$.	64.
20.	6.	86.	85.	$4\frac{3}{8}$.	62.
25.	$5\frac{7}{8}$.	84.	90.	$4\frac{1}{4}$.	61.
30.	$5\frac{3}{4}$.	82.	95.	$4\frac{1}{8}$.	59.
35.	$5\frac{5}{8}$.	80.	100.	4.	57.
40.	$5\frac{1}{2}$.	78.			

Was nun die eigentliche Verfertigung anbetrifft, so ist allerdings nöthig, daß der Corpus nach dem Riß von dem Drechsler gemacht, so überwindet man solches mit einer Bracken Schnur, und bestreicht es wohl mit Leim, daß es wohl

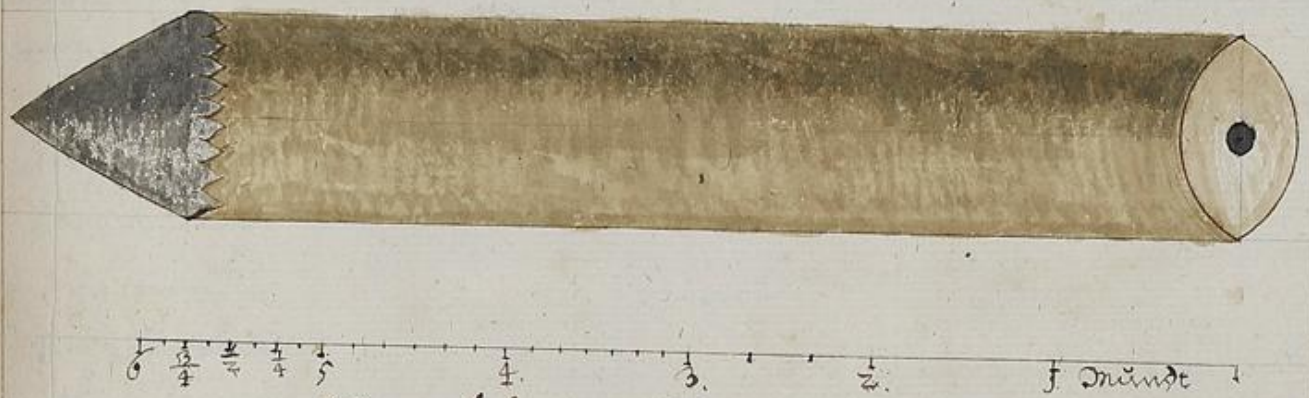
Hülsen Fleck, dann last man es trocken werden, und schlägt es Fest mit einem der Nachfolgenden Pfröpfen, welcher sich zu der Verfertigung der Raget am besten schickt, wann nun die Raget Voll, so wird ein Filtzerner Pfropff $\frac{2}{3}$ Zoll dick, drein und Hirnliche Löcher gebohrt, eingeleimet, oben wird die Filtzichte Helbertheil ausgenommen, und $\frac{2}{3}$ Diametri dick gemacht, welcher Raum nachgehends mit ✠ - Kürbüchen und kleinen Stremmen dicht verstopfet wird, darüber man eine Lage in Form eines Kögel leimet, so ist solche Raget bis zu dem Pfropff fertig, welches aber in diesem eine nicht geringe Wissenschaft verborgen, so wird dem aufsehenden Kunstrichter gantz apert, daß die Ragetten von 4. Pfund bis 20. ℔ $\frac{5}{6}$ Diametri, von 20. bis 60. Pfund $\frac{2}{3}$. Diam: von 60. aber bis 100. Pfund $\frac{1}{2}$ Diameter dick unter dem Filtzernen Pfropff der Satz ohnerbohrt bleiben muß, und ist ein Fehler, wann man Hirnlichte Bohrer nehmet, welche, der Satz trefflich wohl zu kaum treiben, wann nun die Raget also gebohrt, dann nehmet man ein Strang, welcher der

nach der hundertsten gesetzten Regul 7. machst, so lang als die Rag[et] sey, stoll, und bindest die Raget fest daran, Probierst auch, ob dieselbe, wann solche 4. oder 5. Zoll von der Raget hinuntsh auf den finger gelegt wurde, oder ob dieselbe gar Schwer, an einem andern bequemen Orth gleichgewichtig im stehet, so ist solche Raget fertig, Ich ist nehmlich an dem aequilibrio, als an der Fiterlinie gelegen, zu Erklärung erläuterung beiliegenden, die 157. et 158. Fig:

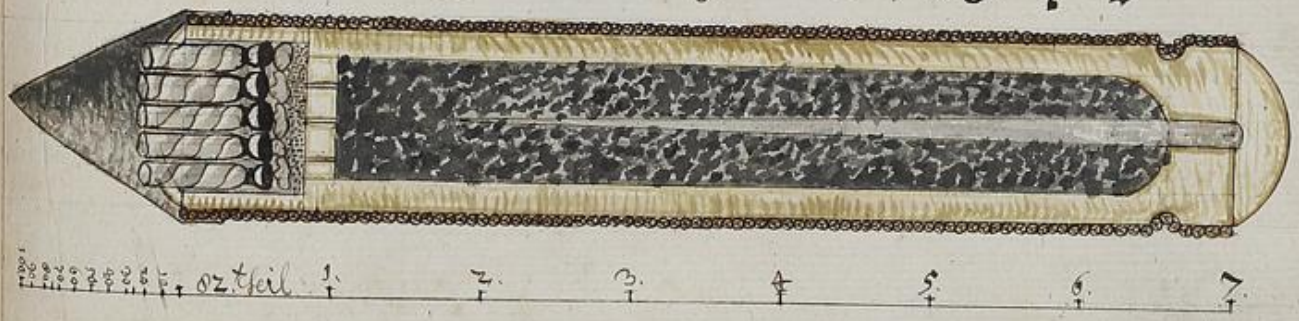
Folgen die Rageten Sätze.

Von 2. Pfunt bis 20. Pfunt.	Von 20. bis 60. Pfunt.	Von 60. bis 100. Pfunt.
O. — $2\frac{7}{8}$ ℔	O. — $3\frac{3}{4}$ ℔	O. — $3\frac{3}{4}$ ℔
Ꝯ. — 1 ℔	Ꝯ. — $\frac{7}{8}$ ℔	Ꝯ. — $1\frac{1}{4}$ ℔
K. — 2 ℔	K. — $2\frac{1}{4}$ ℔	K. — $2\frac{1}{2}$ ℔

Figura 158.



Profil. Figura 157.



*

Daß dieses alles nun wird hochdeutlich ein Jeder
Kunstversteher, wann er anders sich zu dieser Generosen
Kunst mit Lust applicirt, genugsamen Underricht, und
gelegenheit haben, der Sache besser und mehrer nachzudenken,
und obwohlen noch sehr viel sachen der Kunst, als Lustbrüen,
Letter beschrieben werden können, so bin ich doch versichert, daß
Sie der keiner solche Dexterigkeit sey, daß solche mich, aus denen
in diesem jetzigen Hauptstück beschriebenen Grundsätzen
selber versichtigen werden, und ich zumahlen meine intention
nicht, eine solche weitläuftige Grundschreibung hierzu zu verfertigen
willens ist, bilichen Fuges überlasse, wie dieser grosse
Kunst vollkommene Wissenschaft erlangt haben, damit Sie,
wann ihre Zeitten so apert heraus kommen, wie dieses
meine ist, desto mehrers underdessen Kunstgenossen
fortpflanzen und estimirt werden mögen.
Wie soll genugsey, wann über kurtz oder über lang,

einem oder dem andern Kunstliebhaber mit dieser meiner geringen Arbeit gedienet zu seyn, dann ich solche nicht dem Nasbrischen Künstler, sondern allein dem Lehrbegierigen und ansehenden Jüngling, über mich genommen, damit dieselbe nicht so langweilig unverständlichen underweisen, an der Mundt Traums gefühl werden möge, und sich umb der rechten Fundamenten willen, so sehr bekümmere, sondern solche klar under augen gelegt, daraus Sie die Vortrefflichkeit eines rechten Feuerwerkers desto mehrers erkennen möge, und erlernt zugleich dieser Zertrefte Kunst Theil, durch Hülffe des allerhöchsten, gleich wie er seines anfangs gedenken, sein verlangtes

Ende

Dritte Haupt Theil

der Feuerwerckerey

Lehret

Wie ein Erster Feuerwercker, die in dem zweyten vorhergehenden Theile beschriebene Mittel, Kräfte, in Praxi Off= et Defensivâ nützlich und löblich gebrauchen solle; — darinnen auch von allerhand artigen Mortiers, Haubitzen und andern Machines, nebst unterschiedlichen Feuer Mitteln, so zum Brand gehören, tractiret wird.

Caput 1.

Wie ein Feuerwerker die jtzt Verfertigte Kunst, uns Lust Sachen, so nicht aus dem Mörser zu werfen, in allen Occasionen recht gebrauchen solle?

Jedoch will, daß denen heut zu tage meist befindlichen Feuerwerkern, hier eine oder zwey Sachen scheinen, indem solche aus der falschen Meinung bestehen, als können solche Mißbräuche lediglich denen Ingenieurs und Artillerie-Officiers zu, welche ihnen, daß alles gegraben seye, die rechte application ihrer verfertigten Kunst, und Lustsachen sagen müssen, und also unbewußt, als deren rechte Verfertigung sich zu bekümmern hätten; Nun aber gibt die erfahrung etwas anders,

dem man findet manchmahl solche Officiers, die in
Wahrheit das geringste in dieser Kunst nicht verstehen,
noch weniger solche fundamentaliter gelernet haben,
ihnen auch nicht wissen die Kunst recht zu Comandieren,
wie man dann zum öfftern, in denen vorfallenden
Kriegs Operationibus et occasionibus zu höchsten Schaden
und Nachtheil observieren muß, da doch bey allen solchen
Gelegenheiten, der jenige Theil, welcher sich am besten der
Kunstrichtschnur zu Ordiniren weiß, Vergnügt macht.
Als will ja die Nothwendigkeit erheischen, daß ein Feuerrohr,
ohnangesehen, es nicht zu allen Kriegs-begebenheiten Comandirt
wird, dann der rechte gebrauch, absonderlich der Constabler,
Wissen und etwas ein nicht zum besten eingerichtes
Comando, zu höchster Schaden und Nutzen seines Feldherrn, mit
guter dexteritet Corrigieren könne, oder aber ein
Vortheilhaftes und wohlausgestehnes zu exequiren, vermöge,
dann nun bey Belagerungen, es sey in, oder ausser der

Festung, in die Bäller, Durchbrechung in die Contre-Escarpe
und Bestürmung dieser Durchfall der Feuerstrecken
selbsten, in Kürze durch Commandirte Leute, zu brauchen pro et Contra, Hand Granates
in, und ausser den Graben, Brunn Röhren, Feuer Leitern,
Brunn Stiefel, Brunn, und Licht Kränz, Brunn Röhren,
Brunn Glocken, Fuß Angel, Fuder Dächer mit Kisten
Pfaff Gelenden, Mordschläge und Hand Granates Kasten,
der gleichen, sich dessen nicht allein dieser jetzt erzählter Sache
bedienen, welches ohne Zweifel die Zeit, Mittel und die
Gelegenheit zu lassen, dahero derselbe neben den Hand Granates
die Feuer Leitern und Brunn Stiefel am tüchtigsten gebraucht,
die übrige alle keine der Belägerten Brunn Röhren, die Die
allein neben denen jetzt besagten drey Stücken zu employiren,
vermögen, also ein Feuerstrecker anhero auf Befehl zu thun
bekommt, also in dem Felde, da etwaen Mordern Commendanten
der Festung, die Tüchtigste und Stärkste Leute aus der
Garnison mit gelt angeheischt, welche die Brunnen mit

Handgranates, Feuerlanzen, Brennspiß, Fußangel, Hand-
Granates, Brennfäßer und Pulver Säck, in der Contre-escarpe
alles ebener Boden ist, auf daß Tractat beneventiren, und
weiter die Bürger gemeiniglich bey Nacht vorgenommen werden,
so hinger die Belägerten an langen Seilen und Eßbrennkettel,
die Licht Kräntze, über die Brustwehren hinaus, desgleichen
kan man in dem Bedecktweg vorgemelter Contrescarpe
auch einige Licht Kugeln anzünden, welches dem alten Zi-
stern Fall gemäßer wäre, damit die Defendenten nicht
so leicht in Confusion zu bringen seyen, sondern dem Feind
desto bestanter in die Eßen gehen können, ist dennoch, daß
der Feind eine große Breche in ein Bollwerck gelegt,
so kan uns ein verständiger Feuerwerker abermahl bey
erfolgenden Brunn den Feind überaus großen Schaden
zufügen, und dem kein Mangel an obenerwehnten Sachen,
in einer Festung sich ereignet, und zugleich der Muth der defen-
denten nicht abnimmt, so kan man sich die Sicher Hoffnung

machen, daß der Feind nach einer vigoureuser Resistentz sich
auß der Brecke wieder retiriren müße, denn man muß
demselben die geringste Zeit sich einzu schanzen, viel weniger
Platz geben, die Miniers anzufrentzen, nicht übrig lassen,
sondern man muß beständig und ohne underlaß nebe
denen Canons, welche die Brecke noch comandiren, mit Mußqueten
Bücken schießen und bläuen, Kulden schießen und Brüchen und all
andern Sachen, so man in die Brecke under die Feind
werfen kan, anhalten, denn muß man ein Kopf schaffen, für welches
das Erste thun, damit nichts unbedacht an employirt werde,
sollen auch alle Mittel eines Menschen zu thun möglich, seine
gleich Vorkehren; Was nun die Lustfeuerwerck Sachen
anbelangt, so finde nicht nöthig hier viel umbständ zu machen,
denn es wird ein jeder, der nur ein wenig Judicium hat,
die auffstellung des Feuerwerckhs in dem Felde in guter
Ordnung wissen und wercks zu stellen, und ist nur dieses Kunst
stücklich dabey zu observiren, daß, das Feuer, so sich in der Fronte

der Feuer-Röhre repraesentiret, nicht in die Frone gestellet wird, und hingegen dass, wie der Frone legt, solte, in die Nase kommen, welches, und all andere der dexteritet des Feuerwerchers anheim stellet, ob er selbi sich entweder zur Ehr und Beförderung, oder aber zum Spott und Schaden verkehren kan.

Caput 11.

Wie ein Feuerwercher alle Verfertigte Ernst- und Lust-Kugeln aus dem Mortier werfen solle?

Dieses Capitel nach seiner Dimension genugsam aus den Büchern, befinde mich zu schwach, dann es praesupponiret einen ausbündigen Mathematicum, der den motum corporum mobilium aus dem fundament verstehet, und

die lineam parabolicam, die ein Corpus, so aus einem
Feuer Mörser geworffen wird, formiert, wohl zu deter=
minieren weiß, auß welcher die eigentliche Beschaffenheiten
aller Würffe, sie geschehen gleich dem Horizonti parallel
|: wie solche nach dem Orth der Batterie oder sogenanten
Kessel :| oder über, und under denselben herrühren,
dann wann man vor diesem eine genugsame Wissenschafft
hat, so laßt sich auch mit gutem Bestand der Wahrheit in
allem wohl darvon raisonieren, und zuverlässige Schlüsse
machen; Wie aber und auf welche Weiße, den Mortiers
und auch Haubitzen, die rechte Elevationes, nach allen und
jeden Distantien, zu geben seye, solle in nachfolgenden
Capite Satzen ausgeführet werden, allhier aber will
ich nur das tractieren, auf welche arth alle Corpora mit
ihrer gebührenden Bahnung nach allen Distantien in den
Feuer Mörser selber gesetzet werden, und wie mit denen

Mortiers und Haubitzen kunstrichtig umzugehen sey;
Was nun das Erste anbetrifft, so muß ein verständiger Feu-
erwerker, wann er in einer Belagerung in den Rißbel, oder,
da sich auch sehr offt zuträgt, in einer Festung Contre zu
werfen, bordiret wird, allerhand reife Considerationes,
als erstlich Corpora, als Bombes, Carcasses, Feurballen,
Lichtkugeln, Lancekugeln, Brinkörb oder Feuer Granates,
Pulverkörb, sey, alsdann nach einer jeden
Art, und nachdem die distant sich befindet, den Mortier
zuladen wissen, damit ein jedes, wann dem Feuermörse zuvor
die rechte Elevation gegeben worden, die distance erreiche, und
werden sehr offt die in den Feuermörse eingesetzte Corpora,
nur, wie man es zu Krumeffergt, geschuffelt, das ist,
das es nicht alle Zeit nöthig, daß sie die luft zerstoßen, sondern
wann zumahlen das tempo auch kurtz eingerichtet, man ein
kurtze parabolische Perpendicular erwählen muß, umbzuhin
das Corpus in der luft crepieren zumachen, besonders

wann man die Contre-escarpe und äußerste Brustwehr
muß, und die Kosten über 2. biß 300. Geometrische
Schritte nicht darfür legen, denn man kan ein feuerrechter
Vorgedrage, darüber nicht hinaus zu treiben;
Weilen aber an denen feuer Mörsern sehr viel gelegen, besonders
an denen Kanonen, daß selbe also proportionirt seyen, damit
auch zu denen Bombes, als den Schwersten Cörpern, die recht
starke Ladung zum weit werffen, darin gebrauchet werden
könne, und dennoch mit einem Kanon Kugel zu erschießen,
Raum haben, wiewohlen nach einigen neuen Inventionen,
die Kanonen groß und weit genug ausgebohret werden, wie
unter begdenen Mortiers solches zu sehen ist.
So geschiehet auch das Werffen, nach zweyerley Manier,
entweder mit ein, oder zweyen Feuern, wovonder die
erstere, die Sicherste ist, wann man recht damit gebahret,
weilen man erzeilen Exempla hat, daß bey den zweyen Feuern
als man oben dem Corpori im Mörser Feuer gibt, und

nicht loß gehen wollen, daher die Mortiers zerspringen werden,
wiewohlen bey einem Feuer, daß, das eingeschlossene Corpus, blind
gehen müßte, auch zu besorgen stehet, ich will mich aber obligiren
daß, wann eine Bombe oder andere Corpus nach obbeschriebener
Art zubereitet wird, man solche Vorgewahl betrogen seyn
wird; Doch gebe ich dieses, der Maniere mit Zeugen Feuer
zu erwecken, zum Vortheil, daß mit dieser Art, eines sehr
viel weiter, als nach jener, gemerkt werden kan, wie
sowohl das Feuer in der Kammer, als das Corpus im Mörser,
auch das Erste verschlossen und verdammet wird, daher ein
sehr weiter Wurf zu erlangen, nun aber ist das weiterwerfen
keine Kunst, sonder darum mag ein feuerwerkhe Kunst=
reich titulirt werden, wann er alle Nah und weite distances
gewiß zu treffen weiß, es ereignen sich aber dennoch
tausenderley Verhinderuß und Ursachen, welche man
nicht alsbalden observiren kan, die den Fall wurf machen,

nun soll anjetzo nacheinander tractirt werden, wie eine jede Faust- und Luftkugel mit ihrer gebührenden Ladung, in den Mortier zu setzen, und zwar erstlich die:

Granate oder **Bombe**, so zu einem Exempel aus einem Feuer-Mörser so 22. ℔ Stein wirft, wovonach alle nachfolgende Corpora verstanden werden sollen, zu werfen, so wird solche bey nahen 50. ℔. wäge, wann man nun $1\frac{1}{2}$ ℔ gut Pulver zur Hinderladung nimmt, und aufhält zu der Mörser Säuber, oder etwas solches aus, welches besser, so steckt man alsobald die Kammer in das Zündloch, und schüttet obgedachtes Pulver in die Kammer, und verdammet den übrigen Raum entweder mit Heu oder einem Kammerkiegel, dann macht man eine gute Erhöhung von Grasrasen so Pallisadenweise gestanzet werden soll, alle Feuerwerker Hütten auch Sandsäcke hinein, der Meinung das Feuer in etwas zurück zu halten, damit die völlige Force des in Feuer resolvirten Pulvers an die Bombe komme, nicht solche

weiter treiben zu machen, welche ein Vortheil gebillichet werden, alsdann stellet man die Granate heraus hin, und wenn dann gleichlichs Kreüz, stoßet damit die Granate auf das derselben Centrum gravitatis, mit dem Centro der Kamer respondiret, und verlaumet also den hinteren Raum mit Erden oder Sand, welches am besten zu haben, und giebt die Kreüz wieder heraus, so ist solches richtig, dann richtet man den Mortier, nach dem auf dem Quadranten, zu der vorhabenden Elevation, benöthigten Gradibus und verkreüzet hinden und vorne den Feüermörser auf das fleißigste, dann löhset man das Pulver auf, so ist der Mortier zum abfeüren fertig; Wann aber eine Feüer-Ball in dieses Feüermörser geschüttet, so wiegt dieselbe bey nahe 10. ℔ Pfund, daß nimbt man 1 1/8 ℔ Pulver zur Finder ladung, vorhilfet die Kamer mit einem Kamer stiefel, daran machet man eine gute Erhöhung vor Fuß der Kamer, und verfertiget gleiche gestalten mit

Drey gleichlicher Kreüz solche in dem Centro, bis nach dem
Wölbigen Stadtmauer, zusetzen, dann etwas die Kreüz
wieder heraus gehoben, und öffnet oben die aufrüstung,
alsdann löchet man gleicher gestalt auf, und so die
Feüer Bälle angezündet, und in Vollen brand stehet, dann
gibt man wieder auch Feüer; Ist aber nöthig, daß ein
Liecht-Kugel auß diesem Mortier geschossen werde, muß
derselbe Kugel nahem 12 ℔ schwer, darzu bedarf
man nur $\frac{3}{4}$ ℔ gut Pulver zur Fuderladung, wenn
nun zuvor die oben gedacht, die Raum wie in dem Zündloch
steckt, so wird das Pulver hinein geschüttet, und mit
einem Fingerstoll verschlossen; alsdann setzet man
diese Kugel auf eine gutgemachte Öffnung hinein, und
treibet solche nach obgedachter Maniere, auf das Centrum
der Kamer, und stadamet solche neben herum gleicher gestalt
auf das Erste, wann solche oben bey der aufrüstung größtent,
dann löchet man das Zündloch ein, wann zu vor der Mortier

nach verlangen Clevierel steht, so giebt man oben der Kugel
und dem Stoß Feuer auch der Kammer für. Wo aber eine
Carcasse mit einem, oder zweyen Feuer geworfen werden
soll, der wird die erste Ergänzung 26, die andere aber
33 ℔ wägen, davon 1. ℔, und 1 1/4 ℔ gut Pulver zur Hinder-
lahung Ihm nöthen, wann nun die Kammer, sowann mit
zweyen Feuer wirfft, wohl verschlossen, und der auf eine
gute Setzung der Rasen gemacht worden, setzt man die
Carcasse hinein, daß der Zünder zu dem Mortier heraus
scheine, und verdunkelt es im übrigen oben herum, wie
es oben gedacht worden; alsdann Clevierel man den Mörser,
und verbergt die Pistolen auch das allerleichtest, auf daß
der Mortier im wirfen sich auf keine Seite verwerffen
könne, dann löset man ein, und öffnet zugleich oben
der Zünder, wann nun die zweyen Feuer Eisen, gibt man
desgleichen der Kammer. So aber nur mit einem
Feuer geworfen wird, so thut man das gehörige Pulver in
die Kammer, und verdunkelt es nur mit Heu, dann thut eine

Filtz-Pfiegel, der in der Mitten ein loch, nach der Leibs Länge
wie die ausgeschnittene Lebe, hinein, und öffnet die Carcasse
anzündet, legt auf die ⅌. desselben aus der Kanne
des Schultz-Feuer fanges, denn streuet auf den Filtz-
Pfiegel gest. und setzet die Carcasse darauf hin, wann
nun solche etwas dickel Pfiel-Raum Leibs solte, kan man
mit gleichlichen Kuln, doch nicht hart, und die in den
Centro hinstellen, streichen, als dem Lichtel man der
Mortier gebüchet, öffnet zündkraut auf, und giebt
Feur;

Will man aber eine
Schrot-Kugel aus diesem Feur-Mörser werffen, so
wird dieselbe bey nahen 35 ℔ wäge, erfordert 1 1/8 ℔
Pulver zur Hinderladung, wann nun in allen damit
verfahren wird, wie oben bey der Carcasse mit einem
Feur gedacht worden, kan solche ohne sonderen Anstand
hinaus geworffen werden, wohin es einem jeden beliebig;

Die Münsterer Sprengkugel im Sack wiegt, aus diesem Mortier gemessen werden zu können, bey nahen 33. ℔ wegen, so zur Pulverladung $1\frac{2}{8}$ ℔ erfordert, diese wiegt gleichergestalten in allem in dem Mortier gestatt, wie oben bey der Carcasse mit einem Feuer, gelehret worden;

Steinkörb mit und ohne Hand Granates aus diesem Feuer Mörser zu werfen, da wiegt der erste bey nahen 38., der andere aber 33 ℔ Pfeterstein, so $1\frac{1}{4}$, und $1\frac{1}{8}$ ℔ gut Pulver zur Pulverladung nöthig haben, also der erste mit obbesagte Bomb Lauter, und ein gestatt Pulver Kugel, aus auslegung der 8. ohne ferner Verdrüssung gemessen wiegt, der andere aber wiegt 8 Pfund, wie all übrige Corpora Sang Kugel, so nach dem Calibre dieses Mortier verfertiget wiegt, wiegen bey nahen, 11. Pfund, so $\frac{5}{8}$ ℔ Pulver zur Pulverladung nöthig hat, bey dieser muß sowohl das Pulver in der Lauter, als die Kugel selbsten auf das Pulver verlaut werden, und Pulver in dem Mörser wohl in brennt

können lassen, denn diese Composition bey der Kugel ist sehr hart, wenn es aber einmahl recht im Brand stehet, immer so leichtlich ausgelöscht wird, als denn gibt man auch der Canon feuer.

Wenn man aber eine Brand Kugel werfen soll, so wird die mit dem Hölzernen Corpo 18=lib. andere 36.tt wiegen, dahero hat man 3/4 und 1 1/4 tt Futter zur Hinderladung nöthig, wenn nun die Canon wohl versehen, und eine gute Setzung darauf gemacht worden, setzt man die Kugel darauf hinein, dem Fuß des Mortier, und schoßt das Pund Kraut auf; Es ist aber wohl zu merken, daß, wenn die grosse Brand Kugel in den feuer Mörser ist, daß solche Futter wohl in Brand kommen muß, ehe man der Canon feuer giebt, so wird solche werden, und durch die Luft auslöschen können; Erfordert aber die Noth, daß man es, oder auß der Festung Hand Granates auß diesen Mortier, oder aber eine Haubitze in die Nahe Approches oder Redoutes, in ein

Ravelin, Halber Mond, Contregarde, Lunette oder in die Contre-Escarpe etwas Pressen müßte, so etwa 5. oder 6. Bühl desselben hinein kommen, und 13. in 14 Pfund schwer, Groß kommt ½ ℔ gut Kelter die Hinderladung, wann nun die Kammer in dem Hundsloch steckt, so hüttet man das Pulver in die Kammer, und verkommt die Kammer nur mit Tuch, darauf wird ein Letzener Lebstiegel so halb rund, und sich schon wohl in den Köbel des Mortier fuge, in welchen eben Krumb stehende Nägel eingeschlagen werden, damit die Granates indem Centro des Mörsers erhalten werden können, hinein gethan, dieser bestreicht man mit Letten an dem Mörser Raum schon fleißig, außer so, wann man den Granates Feuer giebet, nicht zugleich auch in die Kammer kommt, dadurch der Hundsloch leichtlich seine Lebens Verlustigt, gemacht werden könnte, wann nun diese Vorsicht vorgekehrt, setzet man die Fund Granates, welche mit F. voll stehen, auf den Lebstiegel, und legt, wann der Mortier gerichtet, und eingeschoben ist, T. darauf, so in dem Mund des Mörsers

Stuck herausschlage, und gibt Materie desselben dem Granatenfeur, auch zugleich der Kammer. Aus diesem allem jetzt erzählten, wird ein junger Feuerwerker sich bedeutlich genug abnehmen können, wie er mit so vielerlei Feuerwerks Corporibus, solche aus dem Mortier oder Haubitzen zu werfen, gebrauchen solle, und so ohne andere gestalte Mörkünen, sich demselben leichtlich wird regulieren können: Weiter aber ein Feuerwerker von dem Luftwerfen, oder sogenannten Schießen, genugsame Kundschafft haben muß, so kan dieser folgende Lichte bringt, dazu Licht geben; Denn nach Distantiis, wie 100. 200 oder höchstens 300. Schritt zu werfen vorhaben, so muß der Kinderladung der Helfte, dritte, und vierdte Theil abgebrochen werden, die Kammer aber mit keinen Pfiegeln, sondern nur mit Hanf verdammen, desgleichen werd man auch nicht sehr viel Gradus, dem Mortier zur Elevation zugeben, damit keine so große Parabolische Perpendicular gemacht werde, sonsten würde der Effect der

unter denen Corporum in der Luft geschehen, weil das Tempo auch Luft eingerichtet ist, die Lehnung, worauf das Corpus zu liegen kommt, wird auch nicht so dicht gelegt, wie sie fast eingestanden ist, in Summa alles nach solcher Gestalt bey dem Luftofen angeordnet werden, damit die Hinderladung keines so Barchen wieder damit finde, und also das Corpus nur hinaus schiebe; Es lasst sich aber bey dieser Sachen im geringsten keine Regul vorschreiben, wornach man sich gebrauchen könnte, sondern alles bleibt der Dexterität des Feuerwerkers zugestellt, und muss solcher aus dem ersten, oder höchstens zweyten Schuss alles fähler zu Corrigiren wissen, dann sich tausenderley Umständ dabey finden, welche verursachen, dass die ganze Sach anders tractirt werden muss, daher ein Judicieuser Feuerwerker erfordert wird, der alles genau observiere, und die Schüsse darnach verfügen könne, sonsten wird man wegen des fählers Aus, keine Sorge tragen dürfen.

Caput III.

Wie man denen Mortiers und Haubitzen auf alle vorfallende Distantien, Ihre Kunstrichtige Elevationes geben solle.

In dem vorhergehenden Capite ist auch in die Rubrica gebracht worden, wie die Lust-Kugeln aus dem Mortier geworfen werden sollen, in Contextu aber ausgelassen, weilmahl wenigstens zu Trinkhs Stehl, damit aber ein fleißiger incipient einigen pragustum davon bekomme, so wiederholen wir die Corpora fleißig, und giebt laut 8 Pfund ½ oder ¾ Loth Gutpulver zur Fundirung,

brennet die Lunte mit Fuß, und macht einen guten
Feuerstieg, wo auch das Corpus in dem Mortier liegt,
der Mörser wird 70° in 80° grad Elevirt, wann nun
die Kugel im Mortier Feuer empfangen, so gibt man
auch so gleich der Lunten, denn das Tempo wird nun
auf 12. Zu Fäßlein eingetheilt, wo man aber solche Lust
Kugeln zu stiehlen hätte, in welchen Mörser Kugeln versetzt
seyn, die nach Crepierung der Lust Kugel, in ein gewisses
Fluß, Ort oder Mögen fallen müssen, so muß nach
der befindenden Distant dieser Orthen, der Mortier
kunstrichtig Elevirt werden, wie aus nachfolgenden
Tabellen zu ersehen seyn wird.

Nun ist zwar von dem Feuerwerks Meister, in erzählung
der Feuerwerkerey, Flight angewiesen, so ist es in dieser
materi, daß Verfahrl selbst einer einer Erfahrenheit als der
andere, und wann schon einer genugsame Wissenschaft
darvon hat, so erhält er diese Kunst vor sich, und verbirgt

des Steines loßlinsen, gibt ihm zu verkündigung der Stunden
eine Stund Tafel her, woraus dieselbe sowohl die
Distantias, als Gradus Elevationum verkündigen
können, welche Tafel folgender Gestalt zu bereitet und
gebraucht wird; Man reiße einen Quadranten
ABC. theile denselben in 2. gleiche Theil in D. daher wird die
Lett. BD. in 45. partes aequales oder Gradus eingetheilt,
wann nun AB. prolongirt wird, nachmals jeder beliebig
nachdem man die Tangentem CF. lang oder kurtz haben
will, so alhier willkührlich in C. geschehen, so richtet man
aus dem punct C. die perpendicular, oder Tangentem
CF. auf, und zieht die Secantem aus dem Centro A.
durch D. alwo solche die Tangentem in dem punct F.
verletzet, alsdann zieht man ferner aus dem Centro
Quadrantis A. durch die abgetheilte 45. Grad gegen CF.
einen hinaus, welche die Grad an derselben accurat
bemerken, welche dann folgendts von 5. zu 5. grad,
ordentlich abgetheilet werden, so ist das fundament

Jeder Kunst-Tafel kunstmäßig verfertiget;
es finden sich aber unterschiedliche aufgeblasene und
selbst vermeinte Kunstler, welche eine absurde
Art, die Kunst-Tafel zu bereiten, haben, indem sie
so wunderliche Zahlen die gradus abzutragen, dargeben,
und was noch seltsamer ist, ein schuh höhen von dem
Calibre Stab nehmen, und in 100. partes æquales theilen,
von welchen sie als einem Maaß-Stab, die grad auf
eine grade Linie setzen, welches eine Sache ist, die wider
die Kunst-Regeln, wie folgendes Tabellen und Fig: 159.
zeigen.

Grad:	Num:	Diff:	Grad:	Num:	Diff:	Grad:	Num:	Diff:	Grad:	Num:	Diff:	Grad:	Num:	Diff:
1.	14.	12.	10.	109.	10.	19.	183.	7.	28.	251.	6.	37.	314.	6.
2.	26.	12.	11.	119.	8.	20.	190.	9.	29.	257.	7.	38.	320.	6
3.	38.	11.	12.	127.	9.	21.	199.	8.	30.	264	6.	39.	326.	7.
4.	49.	9.	13.	136.	10.	22.	207.	8.	31.	270.	7.	40.	333.	8.
5.	58.	11.	14.	146.	8.	23.	215.	7.	32	277.	7.	41.	341.	5
6.	69.	10.	15.	154.	7.	24.	222.	8.	33.	284	6.	42.	346	7.
7.	79.	9.	16.	161.	8.	25.	230.	7.	34.	290	8.	43.	353	6.
8.	88.	10.	17.	169.	8.	26.	237	7	35.	298.	8.	44	359.	5.
9.	98.	11.	18.	177.	6.	27.	244	7	36.	306	8.	45	364	—

Der Gebrauch dieser jetzt gefundenen und auf seine Grade
linie gebrachten 45° Grades, welches die höchste Elevation des
Mortiers und Haubitzen ist. Nehmet man ein Stuber
glas abgehobelte Bretlen, welche nach der Länge dieser Linie
gemacht werden muß, die Breite aber wird willkührlich
gemachen, und über sich setzet mit Stuber Kreyer, dann
traget man diese Linie der 45° Grades, darauf, und in
selbiger Höhe, siehet man wohl unterschiedliche, welche dem
einen Gliedes, allhier aber sind auf Grades Seiten 16. Linien
gemacht worden, daher die erste in 10. die andere in 11. die
dritte in 12. und also die 16. Linie in 25. gleiche Theile, welche
man vor 1000. 1100. 1200. und 2500. Schuh, Schrit oder
andere beliebige Maaß kan gelten lassen, welches der Mortier
oder Haubitzen in seiner höchsten Elevation reichet hat, so
man allezeit bekannt haben muß, wann man nun
auf oben diesen Mortier, eine andere Distant, oder nach
einer vorgegebenen Elevation bestreichen solle, so gehe in
die Linie, alwo oben die Zahlen, so meine, nach der höchsten
Elevation reichten Distant, am nächsten kommen, und

nehme auß derselben mit einem Fundirbogen die begehrte
distant, und mit als großestem Fundirbogen stehen zugleich
viertel Grad und Minuten in der Gradlinie welche distant
reiche, welche zu Elevierung des Schnüßmörsers, und die
verlangte Weite zu erreichen, nöthig seye, oder wo man die
Elevation bekannt gebe, und man zuwissen verlangte, wie
viel Schuh, Schritt oder Klafter welche aufgesetzte Gradlänge
werden, so reiße solche gleichergestalt auf der Gradlinie,
und trage sie mit als großestem Fundirbogen in die Distant
linie, welches mir solchen zeiget wird, wie weit die Bombe
gehen werde, solches aber mit einem Exempel besser einem
anfahenden größer bringen; Es seye die, nach der höchsten
Elevation reichte distant 2400. Schuh oder 400. Schritt,
à 5. Schuh, und man begehrte 1800. Schuh oder 360. Schritt
weit zu werfen, und nun zuwissen, wie viel Grad der
Elevation vonnöthen seye zu werden, so nehme auf der
Distantlinie mit dem Fundirbogen 18 Punkten, und trage
solche in die Gradlinie, befinde der 30. Grad 20. Minuten

meines Mortier Elevirens, und die verlangte Distanz erreichen
mahn; Wenn man aber 18°. grad auf 45 stehen
begehrte, und man gerad wissen wüßte, wie weit die
Bombe, oder das in Feuermörser eingesetzte Corpus fliegen
werde, so nehme die 18°. grad in Zirkel, und begehe
auf der Distanzlinie bis 2400. Schuh, wie viel solche
grad ertragen, so wird man 1180. Schuh, oder 236. Schritt
bekommen, also wird mit allen übrigen Exemplis pro-
-cedirt, und dieses ist die Suma der Lunst des Mörsers,
so die junge Feuerwerker angewiesen werden, welches
nicht in ermanglung eines Erstern genug ist,
deßwegen habe dem Kunstliebhaber eine also verfertigte
Meßtafel sub No: 160. hier beygefüget, aus
welcher die vollkommene Construction genugsam erhellet.
Nun ist aber, von allen Authoribus die von der Pyrotechnie
geschrieben, und absonderlich de Corporibus Mobilibus oder
denen Feuerwerks Kugeln so aus dem Mortier oder
Haubitz geworfen werden, keiner Ersten raisonirt, als

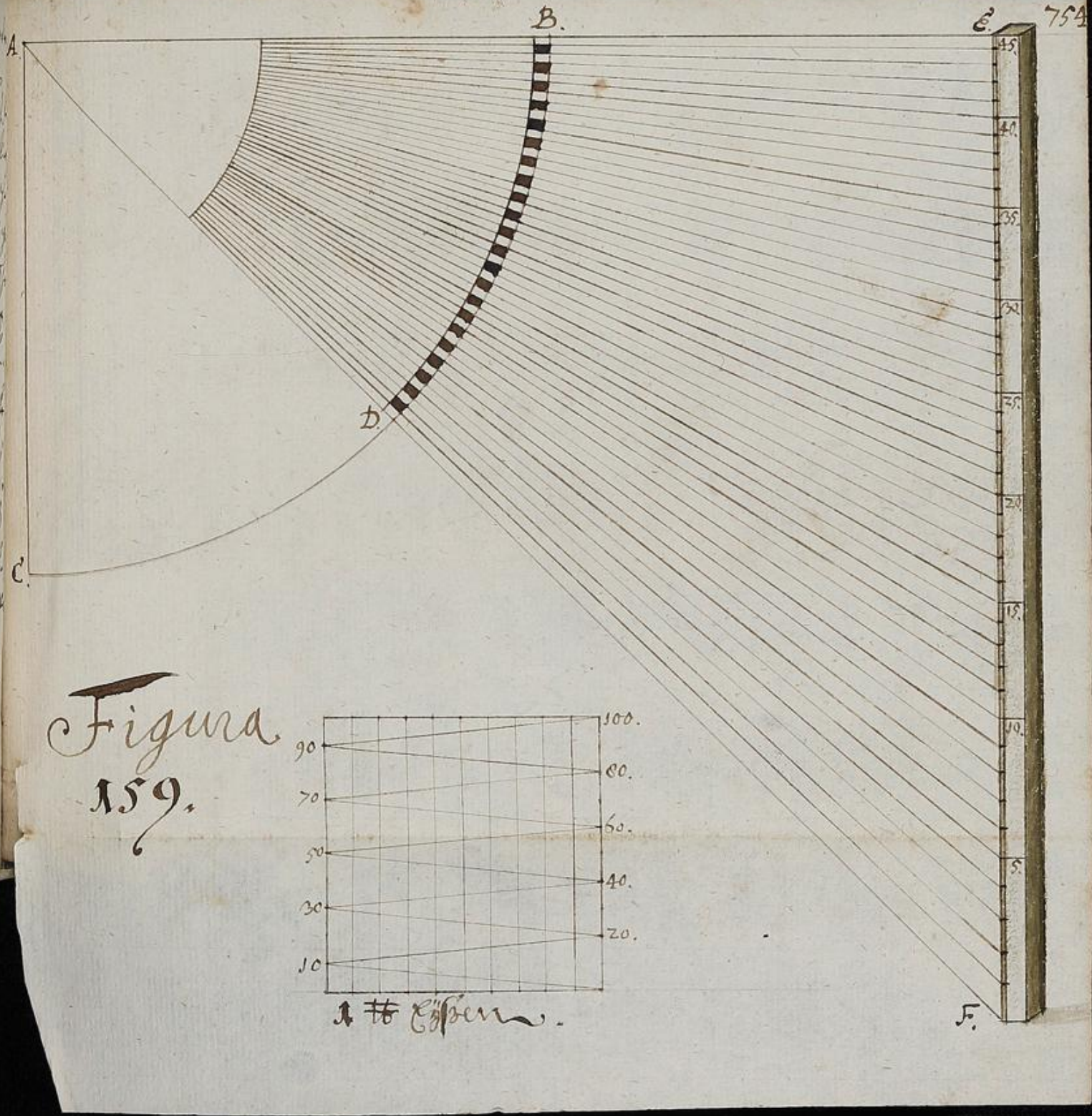


Figura 159.

755.

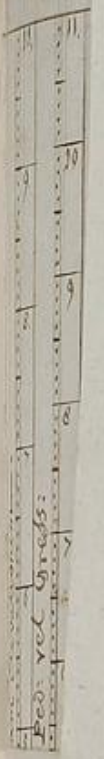
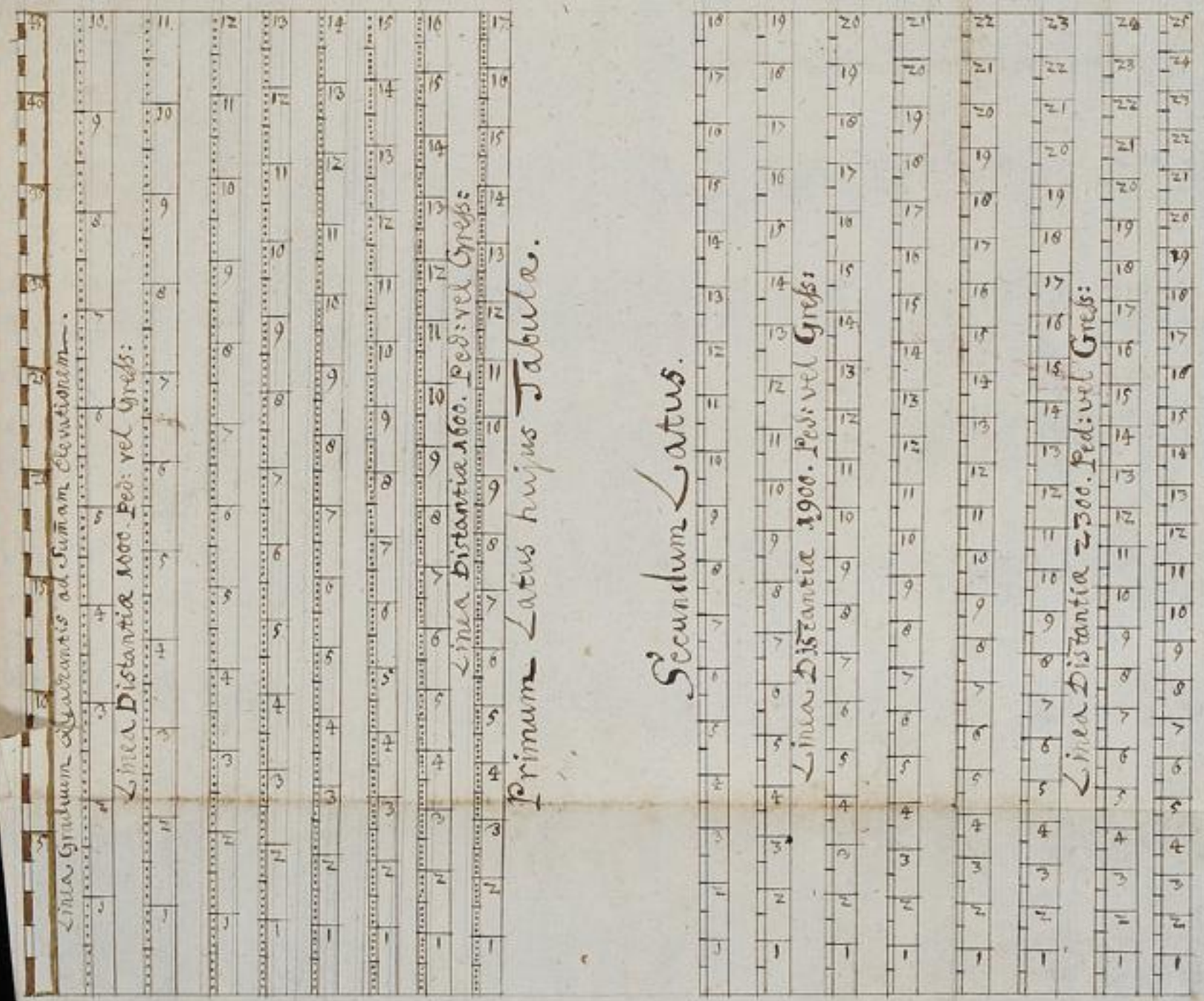


Figura 160.


Linea Graduum Quadrantis ad Summam elevationem.
Linea Distantiae 1000. Ped: vel Greds:
Linea Distantiae 1600. Ped: vel Greds:
Primum Latus Tabulae huius
Secundum Latus.
Linea Distantiae 1900. Ped: vel Greds:
Linea Distantiae 2300. Ped: vel Greds:

757.

Herr Blondel ein Frantzos, und des jetzigen Dauphin, in der Mathesi gewester Informator, es wurde Ihme in dieser Materi Herr Simienowicz denselben Ehrenlob zugesprochen, wann sein promittirter zweyter Theil Artis Magnæ Artilleriæ, das Zeitlichgesegnet nicht hätte, welcher wirklich aus seinem herausgegebenen Ersten Theil abzunehmen, welcher der schönsten und rarsten Scientien angefüllet seyn muß, allein muß bis dato die liebe posteritet solchen Schatz beraubt bleiben, dieser abgang aber hat der Vortreffliche Herr Blondel in seiner herausgegebenen Kunst die Bombes zu werffen trefflich ersetzet, dennoch nicht nur allein seine selbsteigene hohe Wissenschafften, sondern noch andere vieler scharfsinniger Männer herrliche Inventa zu seinem gesamlet, und also dem Publico zu seinem höchsten Nutzen, Comunicirt, welches Werckmeisterlangen nur allein in seiner Muttersprach gelassen worden, sondern so gleich und bald man es zu sehen bekommen,

Ist man es in Verschiedene andere Sachen übertreffet, welches in Wahrheit ein rechtes Wunderwerk ist, so der wenigste Theil der heutigen Feuerwerker verstehen;
Zum Anfahrenden Kunstbegierigen aber zu Lieb, will ich alhier noch verschiedene Schöne und Universale Vorgeben wie man die Parabolas, Elevationes et Distantias Kunstrichtig erfinden, und auf den Mortiers und Haubitzen brauchen solle; es hat unter andern der Hochberühmte Torricelli, des Groß Herzogs von Toscan Mathematicus, ein gar artliches und sehr bequemes Bombes Werfer gemisses Instrument erfunden, welches gantz leicht zu machen, und dieses ist, welches sich folgender Gestalt verhält. Man nimmt auf Messing, Kupfer oder Holz einen Semicirculum AKH. nach willkührlicher Größe, und verlängert den Diametrum AH. nach gutdünken in L. dieses selben Zirkel theilet man accurat in 90. gleiche Theil oder Gradus, den Zirkel nun aus dem Centro F der Semidiametrum ad orthogonitos in K. theilet selben gleicher Gestalt in 200.

partes æquales, so anstatt der Sinuum bey der praxi dienen, und so einen bleibt, den man noch auß dem punct K. rechts und linckhs ein quadrant zu 90. grad abtheilen, wie dem Instrument zu mehrerem Gebrauch nutzet, dem ordnet man auchdes auß dem punct A. ein perpendicul herabhenge, wie dieses Instrument zu dem Gebrauch fertig, und will alhier nicht viel demonstriren noch, worauß das fundament dieses Instruments beruhe, welches ein jeder der nur ein wenig in diesem Studio versirt ist, hierselbsten auß der Construction desselben sehen, besonders zugleich zu dem Gebrauch in der Theoria et Praxi Geometriæ; alsdann ist nun auß einem Mortier ein bekandter Wurff zu thun, daß man sowohl die Elevation als die rechte Distant, so fleißig und genau gemessen werden, wisse, wann nun nach einer andern Elevation gemeldter Wurff solle, daß man abermal die Distant nach selbiger kundig haben möchte, so verfahret man also: Man legt ein Lineal, als hier zu einem Exempel, auf der 20. und gegen über auf dessen

Complement der 70°. grad, als die bekannte Elevation, und gibt
gerader Anhinglot die, in 200 gleiche Theil getheilte perpendic:
FK. von demselben durchschnitten wird, so in O. gesetzt, und
die gerade Linie C'OF. zeiget, welche 129½ Theil abschneidet,
die bekannte distantz aber so nach der Elevation der 20°. grad
gefunden werden, ist 1500 Schuh oder 300 Schritt, will man nun
nach 13°. grad erfahren, so legt man abermahl ein Linial
auf den in D. 13°. und dessen Complement 77°. grad in G. nimbt
abermahl die obsicht, wo die perpendicular durchschnitten wird,
so in P. gesetzet, und den 87½ punctum bemerket, dann setzet
man dieses bekannte Punct in Auream Regulam folgender
gestalt, wenn die 129½ Theil so die 20°. grad durchschneiden,
in die Mitten 1500. Schuh oder 300. Schritt, als die nach dem
20°. grad bekannte Distant, findet sich aber, die von der Verlangten
Elevation der 13°. grad in der Perpend: FK. bemerkte
87½ punctum, und procedirt nach anhalten der Regul, so
findet man nach kürzester Arbeit die Jetzige Distant
finden, welche, so man den Mortier auf 13°. grad
Elevirt, eintreffen wird, nämlich 1013½ Schuh.

Calculatio

Perpend: Partes	Distant bey 20. grad. gefundene Schuh	Perpend: Partes
70.	1500.	70.
$129\frac{1}{2}$		$87\frac{1}{2}$
259		175
		1500
		87500
		175
		262500.

1
257
196
1313
262500 } $1013\frac{1}{2}$ Schuh oder
259999
2222
203. Schritt begnehmen.

Verlangt man nun vermittelst dieses Instrumenti, die Elevation zu wissen, wenn man auf seine gemiesse vorgegebene weite, den Mortier zu geben nöthig hätte, als zu einem Exempel wenn man gemessen eine Distant bey 1000. Schuh oder 200. Schritt bekommt, und man zu wissen verlangte, was vor eine Elevation dem gemeinen Mörser zu geben seye nöthig, so findet man es folgender gestalt, und weiter begnehmen wie Principiis

bleibet, da man solches gleicher gestalt per Regulam de Tri erforschet, wann man saget, wie sich verhalte 1500. Schuh, als die vorige erkandt gegebene Distanz, zu mit 20. grader erleichterter, gegen ihro 129½ Perpend: theile, also werden sich auch 1000. Schuh verhalten, als die verlangte Distanz, zu besagter vorgestellten, gegen ihro grader, und also 86. perpendiculariche partes æquales, nach richtiger operation ferner gebracht werden, wie aus der Calculation erhellet:

Calculatio.

Gefundene Distanz Schuh	Perpend: Partes	Verlangte Distanz Schuh.
1500.	70.	1000.
2	129½	
30	259.	

+1
2590
330 } 86. Perpend: Partes

Anjetzo nun nimbt man dieses Instrumentum wieder zur Hand, und zählet auff dem in 200. gleiche Theil getheilten Perpend: FK. 86. partes ab, so siehet in Q. Zeiger, denn legt man das Linial darauff, daß es mit dem Diametro AH. parallel lauffe, so wird es dem in 90 gradus getheilten inneren Zirkel in N. als 12 $\frac{2}{3}$ und in N. 77 $\frac{1}{3}$ grad deuten, welches wieder die beyde Elevationes seyn, die Bombe 1000. Schuh oder 200. Theil weit fliegen zu machen; Will man aber die weiteste Distantz, als wenn der Mortier nach 45. grad Elevirt wird, wissen, so legt man abermahl secundu Regulam Auream, wie sich 129 $\frac{1}{2}$ Perp: Partes so hoch der Elevation der 20. grad zu thun, verhalten, gegen der denen verlangten Distantz von 1500. Schuh, als wo: fiel sich auch die ganze Perpendicular FK. 200. partes, zu ihrer verlangenden Distantz, wenn der Mortier mit 45. grad Elevirt wird, so da seyn 2316. Schuh.

Calculatio.

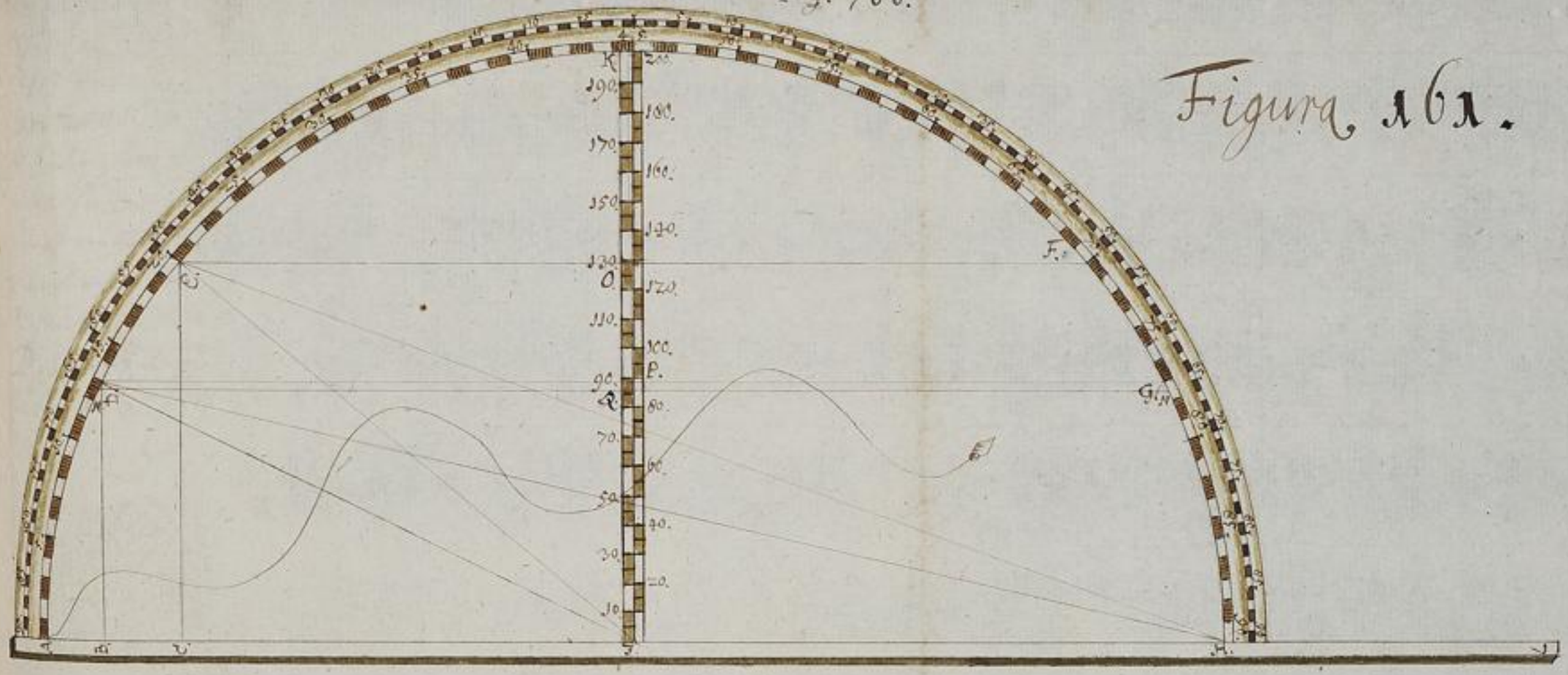
Perpend: Partes.	Distant	Gantz. Perpend:
70.	Schuh.	3 K.
129 $\frac{1}{2}$.	1500.	200.
	4.	2
259.	600000	400.

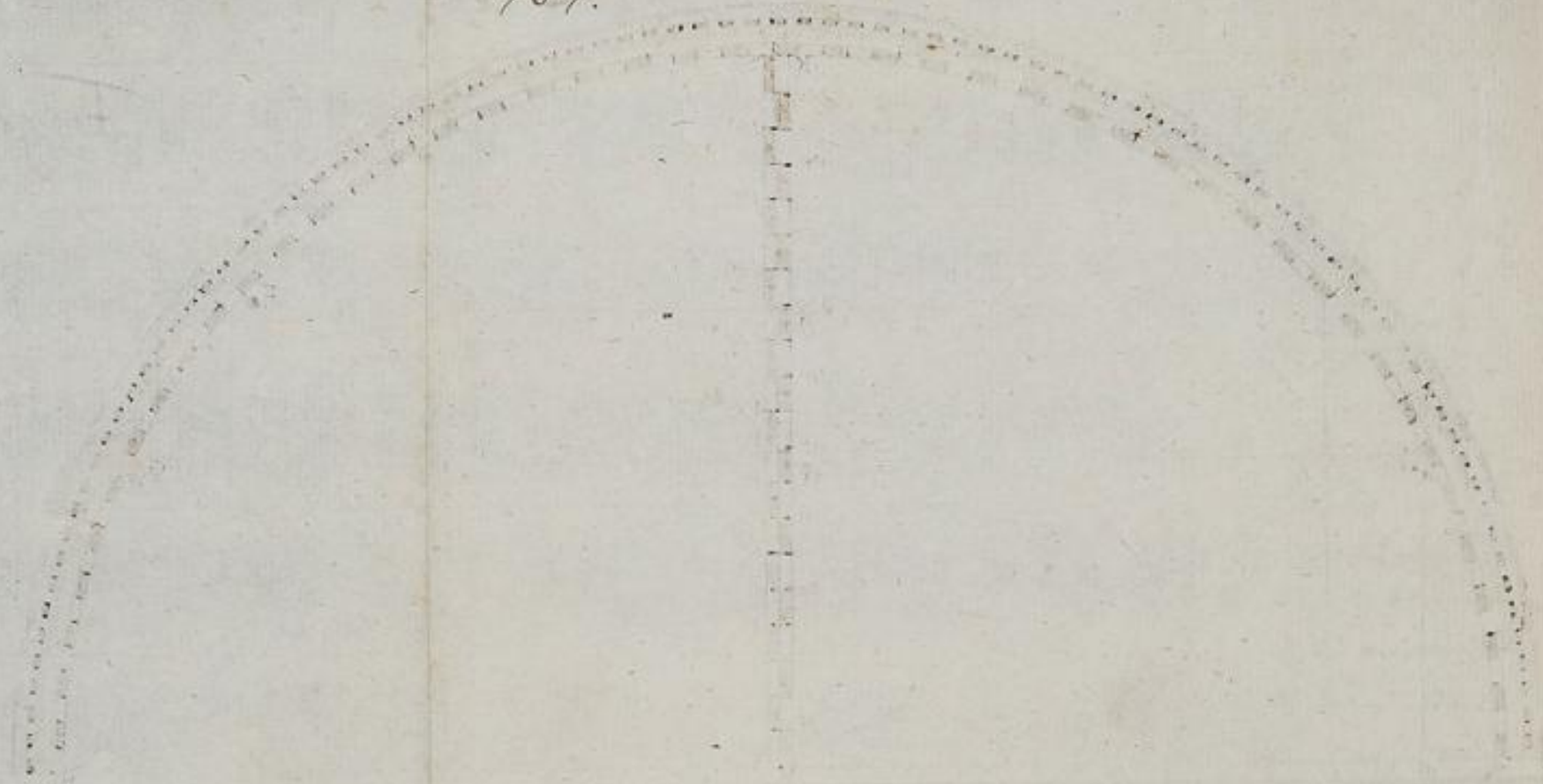
$\frac{1}{2}$
$\frac{129}{2}$
$\frac{4}{7}$
$\frac{1278}{5}$
$\frac{78}{2}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{6}{6}$
$\frac{600000}{259999}$
$\frac{259}{7}$

{ 2316 $\frac{1}{2}$ Schuh oder 463. Schritt.

Wolte aber eine solche Distant zu erwarten kommen, und man zweifelte, ob aber auß diesem Mortier und mit dieser Ladung, welche zu ersten stätzmüßte, so kan man es gar füglich vermittelst dieses Instrumenti erforschen; Nemlich zu einem Exempel eine Distant von 2500. Schuhen oder 500. Schritt ist 5. Schuh solte es werden erwarten, so steht nun noch ahn nach voriger hypothesi

Figura 161.


K
190.
180.
170.
160.
150.
140.
130.
O.
120.
110.
100.
90.
P.
80.
70.
60.
50.
40.
30.
20.
10.
F.
G.



in Regulam Proportionum; Nun ist bekanntlich die 1500. Schuh als die erste gefundene Distantz, zu ihren 129½. perpend: Theilen; als verhält sich gleichergestalt die andere Distantz der 2500. Schuhen, zu ihren herausbekommenden Perpendicul: Theilen bekommen, als da seyndt 215 5/6 perpend: Partes. welche zeigen daß solche Distantz aus diesem Mortier und mit dieser Pulverladung nicht zu erlangen seye, weilen die Perpendicular FK. nicht mehr dann 200. Theil faßet, und die, nach der höchsten Elevation erlangte Distantz nicht mehr dann 2316½ Schuh ist, wie dann alles übrige aus dem Instrumento Fig: 161. und nachgesetzter Calculation ersehen wahrdet.

Calculatio

Erste Distantz Schuh	Perp: Partes	Andere Distantz Schuh
1500.	70.	2500.
3000	129½	
	259	
	2500.	
	129500	
	518	
	647500	

647500 / 3000 = 215 5/6 Perp: Part:

Also dann nun aus dem Instrument transmittiret seyn
Richt Lineal oder Scheibe, bey dem Centro ein gebiertes Loch
nach Breite des Raums HL. hat, auf den Zöllen stehet,
und das der perpendicul in A. der 13°. grad in D. und der
20°. in E. berühret, so ist der Mortier oder Haubitz nach
dem Winkel AHD und AHE. recht Elevirt, denn die
Seiten der Parabolarum nach recht gemelter Elevations-
Winkel verhalten sich gegeneinander wie die Perpend: Scheid
gegeneinander, und ist ferner BD. sinus des Winkels
ATD. und CE. sinus des Winkel ATE, welche Grade noch
so groß seyn, als die Anguli AHD. und AHE;
Daraus folgt daß die Linien BD. und CE. die sinus
dupli rectorum gedachter Zeiger Winkels AHD. und AHE.
seyn, und also verhält man sich bey der Praxi mit
andern vorfallenden Exemplis auch, welches dem an-
fahenden Kunstliebhaber hiemit zu einig Zu seiner
Vielmehr gewünschten Nachricht demonstrirt worden.

Es ist aber der Herr Inventor dieses letzt beschriebenen Instrumenti nach den Principiis seines Lehrmeisters des Vortrefflichen Galilæi, eine Tafel aus denen Tabulis Sinuum zu dem Bombes-Werffen erfunden, weil man bisher in anstellung der Sinuum duplorum etwas Mühe gehabt, auch, der Berg hat solche ausgerechnet, damit ohne anstand solche also gleichsam ausgelegt, wie hier zu sehen;

90.	Gradus	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
89.	1.	349.	74.	16.	5299.	59.	31.	8829.
88.	2.	698.	73.	17.	5592.	58.	32.	8888.
87.	3.	1045.	72.	18.	5877.	57.	33.	9138.
86.	4.	1392.	71	19.	6157.	56.	34.	9272.
85.	5.	1736.	70	20.	6428.	55.	35.	9397.
84	6.	2079.	69.	21.	6691.	54.	36.	9511.
83.	7.	2419.	68.	22.	6947.	53.	37.	9613.
82.	8.	2756.	67.	23.	7193.	52.	38.	9703.
81.	9.	3090.	66.	24.	7431.	51.	39.	9781.
80.	10.	3420.	65.	25.	7660.	50.	40.	9848.
79.	11.	3746.	64.	26.	7880.	49.	41.	9903.
78.	12.	4067.	63.	27.	8090.	48.	42.	9945.
77.	13.	4384	62.	28.	8290.	47.	43.	9976.
76.	14.	4695.	61.	29.	8480.	46.	44.	9994.
75.	15.	5000.	60.	30.	8660.	45.	45.	10000.

Diese jetzt vorgesetzte Tabula Sinuum duplorum kan nun auch gar füglich zur erkündigung der Elevationum et Distantiarum gebraucht werden, Wann man in Regula Aurea auß dieser Tabell erkennen die Distant nach einer vorgegebenen Elevation gesuchet wird, die Zahlen so bey dem Probl. Wie Elevation gesuchet werden, als bey unserm hier oben erwählten Elevations-Winckel von 20. grad so eine Distant von 1500. Schuhen erfordert, woran, die Zahlen der verlangten Elevation von 13°. grad in die Mitten, finden aber die ersagte bey Distant Linie von 1500. Schuhen, setzet, so wird eine vierte proportional-Zahl erscheinen, so die Distant auß diesem Mortier nach 13°. grad Elevirt, und mitglichen Hinderlahrung, Erinnert, wie nachstehende Calculation zeiget.

Sinus duplus Elevationis 20°.	Sinus duplus Elevationis 13°.	Linea Distantiæ Schuh
6428.	4384.	1500.

Log: 3.64187.05.
3.17609.13.
6.81796.18.
3.80807.59.
3.00988.59.

Linea Distantiæ. 1023. Schuh.

So man nach einer erkandten Distant, welche nicht weiter
dann 2330. Schuh ausstrecket, so der weiteste Wurf ist, die
eigentliche Elevation zu dieser Verlangt, so man dem Mortier
zugeben hat, als alhier zu einem Exempel 1600. Schuh;
So steigt man per regulam de Tri: Wie sich die 1500.
Schuh meiner ersten Distant verhalten, zu dem verlangten
1600. Schuh, also verhält sich auch der Sinus duplus von 20°.
grad meiner ersten Elevation, zu dem Sinu duplo
6857. welcher man in der vorhergehenden Tabell sucht
aber nicht such findet, denn der Sinus duplus von 21°.
und seines Complement 69°. grad ist zu gering,
der von 22°. grad aber ist zu groß, daher wir
so genau wissen wollen, und die Tabulas Sinuum brau-
chen hat, wird finden 43°. 18'. daher die Helfte 21°.
grad 39'. Minuten dessen Complement eines
Quadranten 68°. grad 21'. Minuten die verlangte
Elevations Winkel seyn, dieser 1600°. Schuh zuerreichen
wie auß der Calculation erhellet.

Calculatio.

Kurtze Distantz Schuh	Verlangte Distantz Schuh	Sinus duplus Elevationis
1500.	1600.	20°. grad: 6428.

Log: 3.20412.00.
3.80807.59.

7.01219:59.
3.17609:13.

3.83610:46

6857. Sinus duplus 21°: 39'.

Wann Bericht thut, daß unsere Vermittrest dieser Tabell nicht nur allein alle Distantias, sondern zumahl auch alle Verlangende Elevationes kunstrichtig zu finden können, deren Construction einem in dieser Scientiis wenig geübten gutt leicht fallet, dem jenigen aber, welcher nicht weiß sich den zur Nachricht dienen, daß die Fälle, wie die kurtze Erg: dem kurtzen grad stehen, in den Tabulis Sinuum Erg: dem Verlangten grad sich befinden, die Erg: dem Verlangten hier, das Erg: dem 4°. grad auf Viertel stehend, und also durchgehendt.

Nun hat auf dieses sein fundament der Vortreffliche Galilaeus mit seinem discipulo dem Heinrichen Torricelli eine andere Tafel, auf die Höhe der Thürne, so mit gleichen Bedingen geschehen, Calculirt, welche der Hochgelehrte Herr Blondel in dieser erheblichen Materie, in Anrath gründet, welches obgedachte Authores, die, in vorhergehender Tafel, die Zahl 10000, so bey dem 45° grad stehet, nur vor die Seitte des Weitesten Thurns, und also auch vor die grösste Höhe dargegeben, dieser aber vor die vollkommene grösse Weite also angestellet, daß er die Seitte daher 5000. auf die grösste Höhe giebet, die gantze Zahl aber auch darum vor die grösste Weite genommen, welche sonsten vor den Total Sinum genommen in Tabulis Sinuum daher kommet daß nur die Seitte der Zahlen, so in des Galilaei stehen, hier in dieser Tabell zu finden, mithin der Viertheil der Sinuum versorum daß dorecht gesetzten Elevations Winkel sich bieget: Wie aber die Sinus versi aller Arcuum der in vorgehender Tabula gesetzten Elevationen, zu finden seyen, kan aus nachfolgendem Bericht sattsam

erlernet werden: Man subtrahire den Sinum Complementi des vorhabenden Elevations ausdrucken von dem Sinu Toto, der Rest zeiget den Sinum versum, welchen durch 4. dividirt, so zeiget der quotient die Zeuge Zahlen, so in nachgesetzter Tabell sich finden, zu mehrerer erläuterung aber des Processes werden die folgende Exempla dienen.

Den Sinum Versum zu dem N. Grad zu finden

Sinus Totus 10000.
Sinus Compl: 9994. von 2° grad.
Dividirt. 6/4 ⊢ 1½ Sin: vers: in Tabula

Zu dem 43°. Grad.

Sinus Totus 100000
Sing Compl: 69768 von 86°. grad.
4) 93035.
2326 Sing versus.

Sinus versus von 45° – 2500
Sing vers gl: von 44° gr: – 2413.
87
Sinus vers gl: von 46°. gr: 2587.
Sic cum cæteris.

Tabula von den Höchen der Stücken, so mit gleicher Hinterlasung außen Mortiers oder Haubitzen geschehen.

Grad	Höche.	Grad	Höche.	Grad	Höche.	Grad	Höche.	Grad	Höche.
1.	1½	19.	530.	37.	1811.	55.	3355.	73.	4572½
2.	6¼	20.	585.	38.	1895¼	56.	3436½	74.	4620.
3.	14.	21.	642¼	39.	1980¼	57.	3516¾	75.	4665.
4.	24½	22.	701¾	40.	2066.	58.	3595¾	76.	4707¼
5.	38.	23.	763½	41.	2152¼	59.	3673½	77.	4747.
6.	54.	24	824¾	42.	2238¾	60.	3750.	78.	4784.
7.	74½	25.	893¼	43.	2325¾	61.	3824¾	79.	4818.
8.	97.	26.	961.	44	2413.	62.	3897¾	80.	4849.
9.	122½	27.	1030¾	45.	2500.	63.	3969¼	81.	4877½
10.	151.	28.	1102¼	46.	2587.	64.	4039.	82.	4903
11.	182.	29.	1175¼	47.	2674¼	65.	4106¾	83.	4925½
12.	216.	30.	1250.	48.	2761¼	66.	4175¼	84.	4946.
13.	253.	31.	1326½	49.	2847¾	67.	4236½	85.	4962.
14.	292¾	32.	1404¼	50.	2934.	68.	4298¼	86.	4975½
15.	335.	33.	1483¼	51.	3019¾	69.	4357¾	87.	4986.
16.	380.	34.	1563½	52.	3104¾	70	4415.	88.	4993¾
17.	427½	35.	1645.	53.	3189.	71	4470.	89.	4998½
18.	477½	36.	1727½	54.	3272½	72	4522½	90.	5000.

Hierbey ist gesetzte Tafel, nachdem deren Construction satsam angezeiget worden, dienet darzu, wann die Weite nach einem Punct bekandtlich, und man gerne den Höhen perpend: puncten, so hierbey, mit gleicher Hinderladung aus dem Mortier oder Haubitz geworffene Corpus erreichen werde, auffbey möchte, so proportionirt man die Zahlen der Tafel Sinuum duplorum per Regulam de tri, mit denen, so in dieser Tafel der Höhen gesetzt stehen; Nun bey dem vormahls bekandten probe Stuck, nach 20°. grader, so eine Distanz von 1500°. Schuh vorrichte zu bleiben, Schiessen man also: Wie sich die Zahlen in der Tafel Sinuum duplorum dem 20°. und seinem Complemento dem 70°. grad respondieren, als 6428. verhalten, zu der bekandten Distanz 1500. Schuh; also verhalten sich auch die Zahlen in der Tafel der Höhen dem 20°. grad 585. und seinem Complement 70°. grad 4415. die gesuchte Sinus verh: der Sinuum duplorum

Elevationum, zu ihrer perpendicularischen Höhe, wann der Mortier mit 20°. grad, 136'. Schuh 5". Zoll, oder nach seinem Complement 70°. grad Elevirt werden, 1030'. Schuh, wie aus folgenden Calculationibus erhellet.

Calculationes.

Sinus duplus 20°. graduum	Linea Distantiæ Schuh,	Sinus versus 20°. grad:
6428.	1500'.	585.

3.17609:13.
3.76715:59.
6:94324:72.
3:80807:59.
3:13517:13.
136'. 5". Perpend: Höh.

Sinus duplus Complementi 70°. grad:	Linea Distantiæ Schuh	Sinus versus Complementi 70°. graduum
6428.	1500'.	4415.

3.17609.13.
3.64493.07.
6.82102.20.
3.80807.59.
3.01294:61. Perp: Höh 1030'. Schuh. 2". 7'''

Damit aber ein Kunstbegüriger nicht nur allein die Zubereitung und Gebrauch dieser letztgesetzten Tafel erlerne, sondern auch deßen Demonstration hierbey anhöre, daß aber wird nachfolgende Figur 162. erfordert, darinnen betrachtet werden muß, daß die Linea perpend: BL. der parabola ALD, so nach dem Elevations-Winkel BAS. mit der Gewalt so Pulver durch den Fall vor dem Punct F. bis in A bekombt, gemacht werden, der linie AI. gleichsteht, und haltet der Angulus Elevationis BAS. 20°. grad, so 1500°. Schuhe treibt, daher man nach deßen Complement und Angulo BAG. 70°. grad der Mortier Elevirt wird, so ist Linea perpend: BN. der nach solcher Gewalt gemachten Parabola AND. der geraden linie AG. gleich, daher folget daß die beyde Parabola ALD. und AND. einen Sinum versum geben, denn AI. ist Sinus versus, des Elevations-Winkels BAS und GF. ist Sinus versus des Winkels BAG, welche beyde einander gleichstehen; — desgleichen ist die Linea Perpend: CM. der durch gleiche Gewalt, so Pulver den Fall aus dem

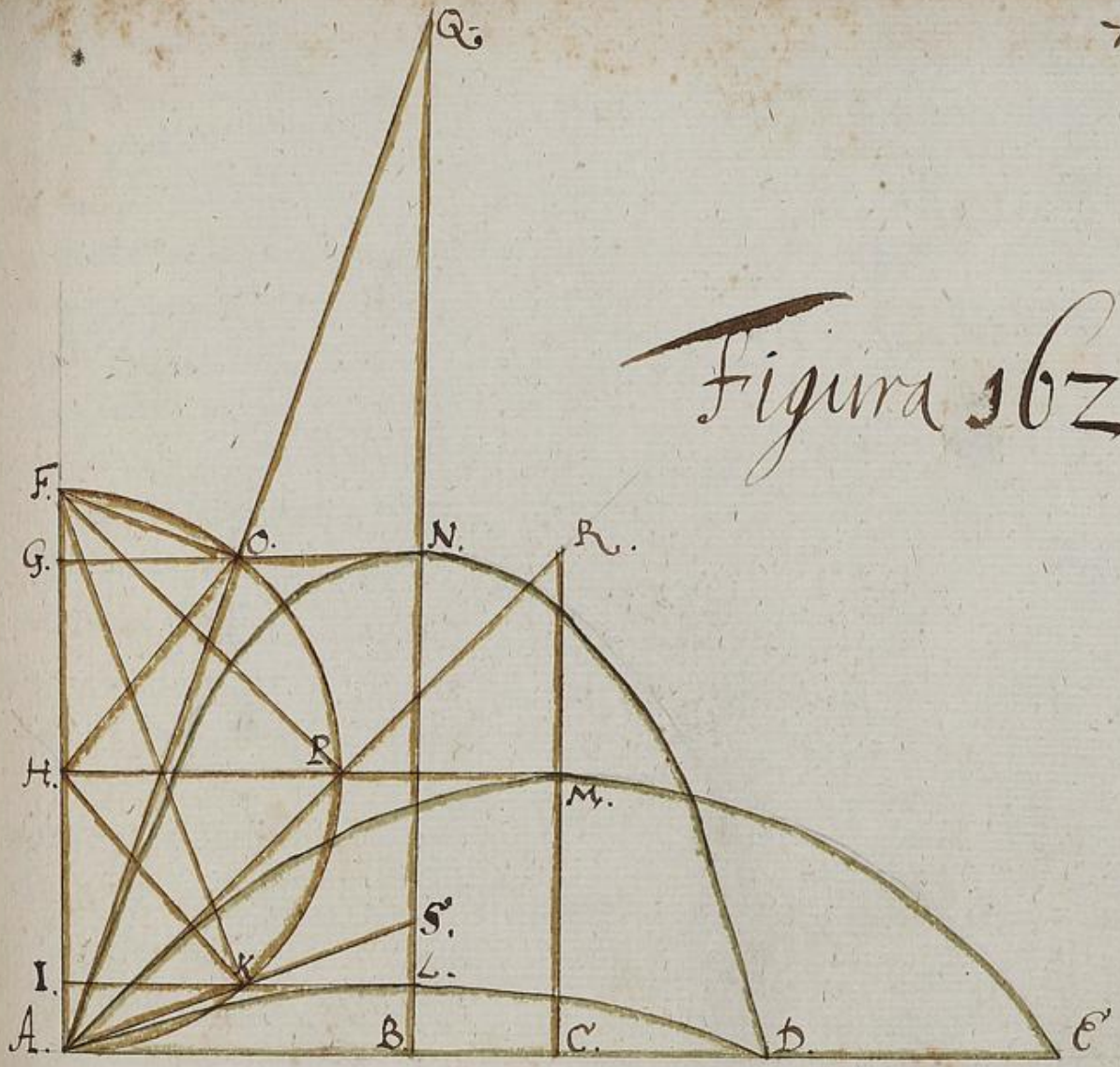


Figura 162.

781.

F. bis in A. erlangt, gemachte parabola AME. der linie
AH. gleich, welcher punct H. das Centrum zu dem Semicirculo
AFP. giebt, das also solche Parabola der Elevations Winckel
CAR. zu ihrer direction bekommt, und ist AH. als semi-
diameter des selben Circuli, Sinus versus des Winckels AHP.
demnach so groß ist, als der Angulus AFP. und also die
höchste Elevation von 45° grad, vorstellet, so auß diesem
Mortier 2330' schießen kan; Nichtsdestoweniger ist zu
mehrerer Erkhtnuß der beyden Parabolarum ALD.
und ANP. zu beschreiben, daß die beyden Anguli AHK. und
FHO. einander gleich seyen, und noch so groß als der Elevations
Winckel BAS. befinden, dann die beyden Linien GO. und
IK. so Sinus dieser Winckel, seyen einander auch gleich,
also ist der Winckel AHO. in dem Centro, noch so groß
als der Elevations Winckel BAQ. und nacht AG.
den Sinum versum des Anguli AHO. daraus ist der
Schluß zumachen, daß die höhe der Wünd, weil gleiche
Lauffungen geschehen, sich gegen einander verhalten, wie die Sinus
versi, gegen ihren dreyfachen Elevations-Winckeln, dannoch

erfüllt hernach, daß die Linea perpendicularis CR. mit dem Sinu versu AG. gleicher Höhe, der Radius HP. aber die Helfte daher macht, daß weiter die grösste Distantz AE. auf 10000. Maas Lengen stetz, praesupponirt wird, also kan folglich die grösste Höhe nicht mehr denn 5000. und Total Sinus HP. dieser Tabulae als 2500. Maas stetz, so der Viertte Theil des ganzen ist, daß Bey stetz alle Zahlen dieser Tafel, der Viertte Theil der Sinuum versorum das duplo der Elevations Winkeln.

Es haben Galilaeus und Torricelli noch eine andere Tafel, die Höhen und Sublimität der Wünsten, welche nach alten Elevationen gleiche weite haben, als 10000. grosse Maas auszurechnen, angewiesen, welche Herr Blondel gleichfalls seinem Buch pag: 72. einverleibt, in welcher alle Zahlen den Viertten Theil, der in Tabulis Sinuum bey allen Graden befindlichen Tangentium, ausmachen, und hat Herr Blondel aber auch aus dieser Ursach welche Tabulam gemacht, weil obgedachte

Grade	Infinit
42½	143275
87½	71590
131.	47702
174¾	35751
218½	28575
262¾	23785
306¾	20360
351¼	17788
395¾	15784
438¾	14178
485¾	12861
531¼	11761½
577.	10828
623¼	10026
669¾	9330

Tabl: Höche.

Der Authores die Zahl 10000. nur bey der Scheitel der Parabola, aber, bey der ganzen Parabolam gesetzet, wie auf beygefügter Tafel zu sehen.

Grad	Höche	Infinitum	Grad	Grad	Höche.	Sublimität.	Grad	Grad	Höche.	Sublimität	Grad
1.	43 1/2	143224 3/4	89	16.	716 3/4.	8718 1/2	74	31.	1502.	4160 1/2	59.
2.	87 1/2	71590 1/2	88.	17.	764 1/4.	8177.	73	32.	1562.	4000 3/4	58.
3.	131.	47702 3/4	87.	18.	812 1/4.	7694.	72	33.	1623 1/2.	3849 1/2	57.
4.	174 3/4	35751 1/2	86.	19.	860 3/4.	7260 1/2	71.	34.	1686 1/4.	3706 1/4	56.
5.	218 1/2	28575	85.	20.	909 3/4.	6868 1/2	70.	35	1750 1/2.	3570 1/4	55.
6.	262 3/4	23785 3/4	84.	21.	959 1/2	6512 1/2	69.	36.	1816 1/4	3440 3/4	54.
7.	306 3/4	20360 3/4	83.	22.	1010.	6187 1/2	68	37.	1883 3/4	3317 1/2	53.
8.	351 1/4	17788 1/4	82.	23.	1061.	5889 1/2	67.	38.	1953.	3199 3/4	52.
9.	395 3/4	15784 1/4	81.	24	1113.	5615.	66.	39.	2024 1/4	3087.	51.
10.	440 3/4	14178.	80.	25.	1165 3/4	5361 1/4	65.	40	2097 1/2	2979 1/4	50.
11.	485 3/4	12861 1/4	79.	26.	1219 1/4	5125 3/4	64.	41.	2173.	2875 3/4	49.
12.	531 1/4	11761 1/2	78.	27.	1273 3/4	4906 1/2	63	42.	2251.	2776 1/2	48.
13.	577.	10828 1/2	77.	28	1329 1/4	4701 3/4	62.	43.	2331 1/4	2680 3/4	47.
14.	623 1/4	10026 1/2	76	29	1385 3/4	4510.	61.	44	2414.	2588 3/4	46.
15.	669 3/4	9330.	75.	30	1443 1/4	4330.	60.	45	2500.	2500.	45
	Subli:	Höche.			Sublim:	Höche.			Sublim:	Höche.	

Der Gebrauch dieser Tafel verhält sich also: Wann eine gewisse Weite vorgegeben wird, und man genau wissen wolte, wie hoch der höchste punct von der Erde, nach einem und dem andern Elevations Winckel, sich perpendiculariter erheben werde, desgleichen aller Thürme Sublimitates zu erforschen, so procedirt man folgender Gestalt:

Man sucht per Regulam de Tri, und bey dem obigen probthurn zu bleiben, als wo der Mortier 20° grad hoch gestellt und die Distantzlinie 1500 Schuh lang befunden worden, wie sich verhalten die 10000. Mag. Pallo thurns, zu der vorgegebenen Weite der 1500. Schuh: als verhalten sich auch die Zeuge, in der Tafel der Höhen des gegebenen Elevations Winckels von 20. grad, als 909 $\frac{3}{4}$ zu ihrer gebührenden Höhe 136'. Schuh 5''. Zoll. „befindliche Zahl

Will man aber dieses thurns Sublimität, das ist, wie hoch dieser thurn nach seinem Complement der 70°. Gr. fliegen werde, erfahren, dann eine jede Distantz hat sich nach jetzigen Winckeln, deren der andere Complement ist,

Erster Ort, und weil der Author nicht der Sublimitet setzet
sagen, als er in diesem vorgenommenen Exemplo, daß der Mörsel
nach dem 20. grad Elevirt, zwar hoch in die Luft stiege, wann
man aber den Mortier nach seinem Complement der 70. grad
Elevirt, wird solcher noch dem Vibrenschall höher in die
Luft gehen, dahero argumentirt man also, und schreibt
per Regulam Auream: Wie sich verhalten die 10000. Mars
so vor die grösste Distant angenommen worden, zu der, in
der Probe bekandtgemachten Distant von 1500. Schuh, also
verhalten sich auch die Tangent-Zahlen 6868 1/2, von dem 20.
grad zu seiner Sublimität, oder hierauf Complemento
der 70. grad, in der Tafel zugeriget werden, zu
der hierauf verlangten Sublimitet, oder höchsten Punct,
so denn nach 20 grad gethan, gleichwol, so wird
sich weisen, daß Linea perpend: der Parabola, oder die
Sublimitet dieser Elevation 1030. Schuh seye:
Welches dann dem angestellten Calculo pag: 778. gantz
conforme erscheint, und kan man also wie oder die andere

Tractel zu täglich gebrauchen, nachdem ein jeder Liebhaber trägt, die nachstehende Calculationes mit mehreren beizufügen;

Calculationes.

Die Weitste Distanz. gefundene Distanz. Num: ex Tabula

10000. 1500. $909\frac{3}{4}$

4

3639

18195 00

5458500

Linea Perpend: Parabola 1b. 20. gr: 136°. 5''.

Die Sublimität zu finden

Die Weitste Distanz. gefundene Distanz. Num: ex Tabula

10000 1500. $6868\frac{1}{2}$

2.

13737

6868500

20605500

Linea Perpend: sive Sublimitas. 1030'. 2''. 7'''.

Damit ein fleißiger Tyro nicht nur allein die eigentliche Construction, sondern auch den rechten Usum dieser jetzt hervorgetretenen Tabula hat können erlernen, so ist noch deren Kunstrichtige Demonstration übrig, welche hier gleicher Gestalt, wie bey der ersten Tafel, vor der Höhe der Thürme geschehen, herzustellen zu machen, da zu aber dienet Legende 163. Figur, welche diese Tafel etwas deutlicher, bestättiget, und also zubereitet ist: Man ziehe eine grande lineam AB. so wird die Horizontalische Distantz der Basis des Thurms A C aufzusuchen, theile dieselbe in C. in jetzo gleiche Theil, die selbige aber machen in D. dann richte man auf denen puncts A. D und C. perpend. auf, und trage die Basis AD. auf der linea AN. in G. auf welchen der Semicirculus AHK. beschrieben wird, und die erwiehnte Perpendicular DL. in dem Punct H. berührt, ziehe nun die AH. gerade, so zeiget sich der Elevat: Winkel BAH. von 45. grade, welche die Parabolam APB. formiert, die nach der Potenz AK. gemessen

wird, so bekombt solche AB. die Horizontale, AG. oder
CP. die Höhe, und GK. die Sublimitet.
Wann man nun solchen nach, einen andern Directions
Winkel, als allhier zu einem Exemplo, nach dem 35. Grad,
verlangt, und zieht aus A. durch gedachten Grad eine
linie, so wird dieselbe, die Perpend: DL. in dem Punct
E. berühren, auch derselbe, die linie EK, orthogonaliter
gestellet werden muß, so ist AK. der Diameter des
Semicirculi AEK. dessen Circumferent durch den Punct
E. geht, dann ziehe man der Horizontal linie AB
die linie FEO. Parallel, so wird durch die Höhe,
der Parabolæ AOB. welche der betrachtende Corpus
formiret, und den Inclinations Winkel BAE. er-
hält, auch der Trieb, durch selbe generiert, wie es durch der
Fall von K. bis A. verrichtet, verstehet, erkennet. Es
zeiget sich, daß AB. hierinnen kleiner ist, als AD.
und AF. oder CO. die Höhe, und KF. die Sublimitet

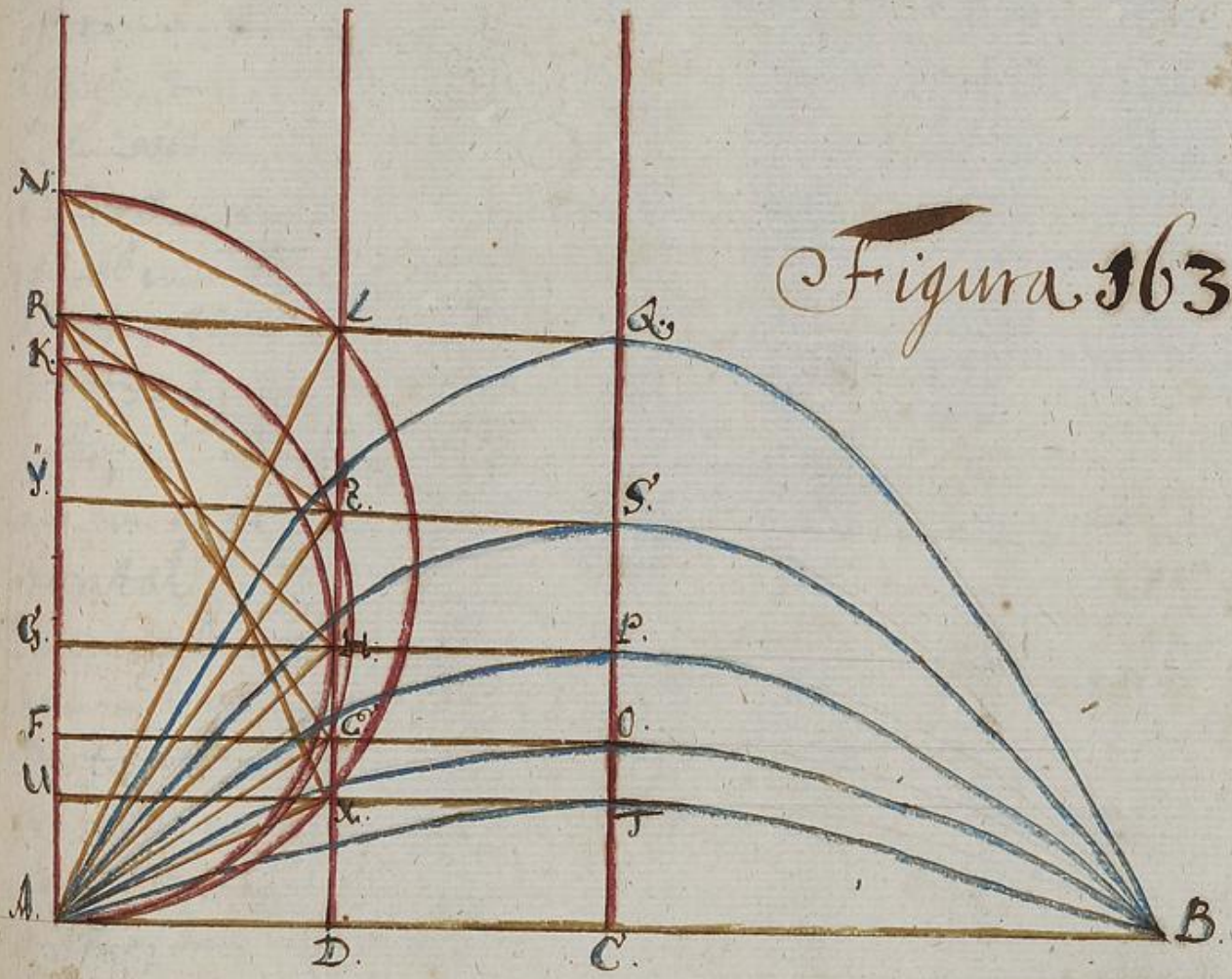
sage; Gleiche Bewandtnuß hat es, wann man
eine Parabolam nach dem 25ten Grad an ordnen will,
verstehet sich, wann man aus dem Punct A.
durch ersagten Elevations Gradum, eine Grad
linie zieht, welche die Perpend: DL. in X. scheidet
wird, und gleicher gestalt eine Perpend: linie hin:
aus stellet, welche NX. sagen wird, wann nun
mit AB. LXT. parallel gezogen werden, so er:
hellet klar, daß AU. oder CT. der Parabola ATB.
Höhe, BAX. der Angulus Directionis, und NU. die
Sublimitet sage.

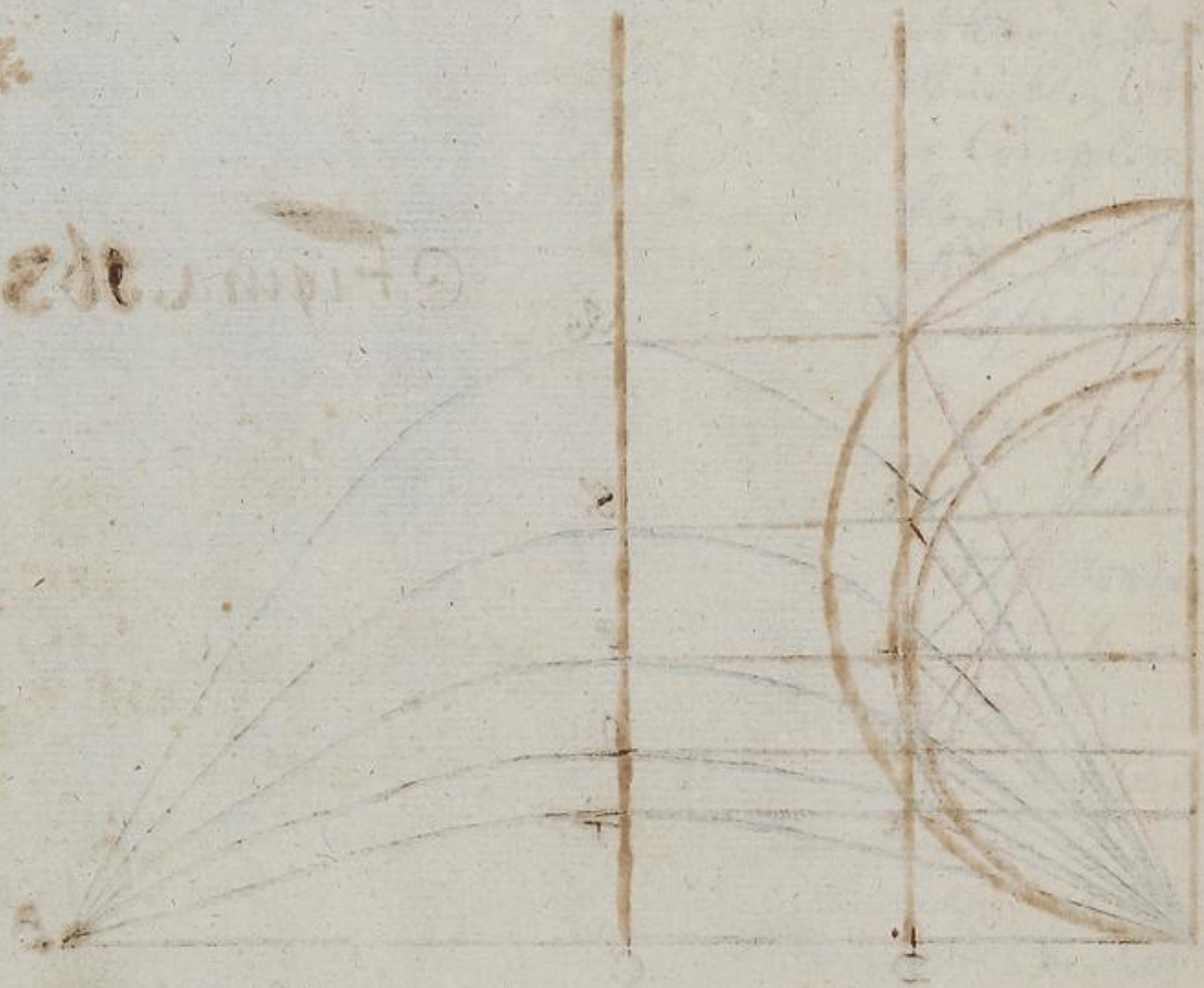
Dann man betrachte ferner, in dieser 163. Figur,
die Rectanguli AHK. AZR. und ALN. der Bueben
GH. und mit derselben in gleicher Potenz stehet AD.
YZ. und RL. vor den Totum Sinum angesehen
werden, AG. YA. und RA. als die Höhe der Parabo:
larum APB. ASB. und AQB. die Tangentes der

Directions Winckel AHG. AZŸ und ALR zusammen, GK. ŸR. und RN. aber, als Sublimitäten gedachter Parabolarum, sind die Tangentes der Winckel GHK. ŸZR. und RLN. welche insgesamt die Complementa jedes obengedachten Directions Winckels ausmachen; desgleichen ergiebt sich auch, daß der Arcus AX. NL. und AE. dem Arcui RZ. in der Potenz gleich, also auch AU dem NR. und AF. dem RŸ. ähnlich seyn muß;

Daher ist vorbey, bleibet, daß der Winckel AD. GH. und RL. vor den Sinum totum angenommen worden, welcher aber nur der kleinste Theil, vor den grossen Horizontalsinus A Bis 10000. gerichte Maß lang zu seyn, praesupponirt wird, daraus der unfehlbare Schluß zu machen, daß der Sinus totus, in dieser, vorhabenden Ausrechnung zu demonstrirten Tabell, auch der kleinste Theil seyn müsse, und sie alle Tangentes der Elevations Winckel, als die Höhen der Parabolarum, nichtsdestoweniger die Tangentes der Com-

Figura 163.





elementorum gedachten Winkels, als die Sublimitates
oftermalen der Parabolarum, gleichen gestrel der Vierten
Theil, dann in Tabulis Sinuum, bey den Tangentibus
gemeiniglich Zahlen, ausmachendes.
Aus allem bisher angeführten Universal-Regulis,
wird ein Tyro genugsam unterrichtet seyn, wie man
die Mortiers und Haubitzen, vermittels eines in 90°
grades abgetheilten Quadranten, kunstrichtig Elevieren
solle; Nun haben aber diese alle ihren Nutzen nur
an denen jenigen Orthen, wo das Land ganz Hori-
zontal läuffet, und wieder berg auf, noch berg ab gehet.
Wann aber eines von diesen beyden letzteren sich ereignet,
da muß man, umb ausfindung der vorlangenden
Distantien und Elevations-Winkeln ganz anderst
procediren, dann es ergibet sich in dem Krieg Operationis
sehr offt, daß man Schlösser, oder hochgelegene Cittadelles
an grossen Plätzen, beschiessen und Bombardiren muß,

da ist nun des Pythagoræ Inventum abermahl wo
herrlichen Nutzen, dann so ein dergleichen, auf einem
Berg gelegenen Orth, einen feuerwerker mit Bombes
und Carcases zu versehen, anbefohlen würde, so
hat derselbe nicht anders zu thun, als den Orth zu der
Batterie oder Rösser zu determiniren, und sich alter-
dreist, binnen, aus dem unterhabenden Mortier
nach der höchsten Elevation gethanen Probschuß, und
mithin erlangten Distant der 2316 Schuhen oder 463.
Schritt, zu rennen, vermittelst welcher er, per regulam
auream, dann nach einem gewissen Elevations Angulo,
der Zöller gestellet werden müste, die dardurch erlangende
Distant, proportiniren und erfahren kan;
Von dem eigentlichen Process aber dieser Regul, hat der
offtberuffte Torricelli, als Author, sehr schön raisonnirt,
welches in nachfolgendem Exemplo umständlich aus-
geführet werden soll:

Vor allen Dingen nun, und ehe der Grund-Riß angefangen wird, muß man Arithmeticè erforschen, wie viel Schuh oder Schritt, nach der vorgegebenen Elevation der 39°. grad, erreichet werden möchte, wann nach der höchsten Elevation 2316. Schuh oder 463. Schritt erlangt werden, so stehet die Calculation folgender Gestalt:

Suma Elevatio. die reinigste Distant. gegebene Elevat:
45°. gibt. 2316. was die 39°.

3. 36473.86.
9. 79887.18.
13. 16361.04.
9. 84940.50.
3. 31412.54
2061. Schuh oder 412 Schritt vor AD.

Nach solcher nunmehr erkannter Distanz, welche vor Horizontal: gehalten werden muß, ist stehet die frey, wie ihr, nach solcher Elevation formirende Parabola ACD. die vorgesetzte Grund-Linie AC. am ersten durchschneide, mithin die verlorene

Bombe niederfallen wird? Welches der Hochgelahrte Torricelli folgender gestalt auffzulösen angewiesen. Man suche zuvor auff der Horizontal: Distantz AD. den puncten F. welches die Perpend: FD. aufrichtet, und also die vorgauffstehende abdachung AE. und die Parabolam in dem Punct C. alwo die Bombe niederfallen wird, zugleich durchschneidet, und frischt man per Regulam de Tri, wie sich der Tangens der vorgegebenen Elevation Winckel DAH. wo 39°. grad verhält, zu dem Tangente der abdachung Anguli DAE. wo 18°. grad: also verhält sich auch die zuvor gefundene Horizontal: Distantz der 2061. Schuch, oder die Weite der Parabola ACD. zu der Weite DF. welche, wann die von der Parabola: Weite abgezogen wird, zeiget sich sodann AF.

Nun kan man anjetzo auch den Puncten auff der abdachung AE. nemlich C. determiniren, und auffinden, wann man sprecht, wie sich verhält der Sinus Totus,

gegen dem Secante des Ablenkungs Winkels FAC.
18° grad: also proportiert sich auch AF. zu AC.
Will man dann auch die perpend: Höhe CF.
erfahren, so darf man nur, wie in der letzten vorgestandenen letzten Regul, in die Mitte der Secans des Ablenkungs Winkels gesetzt worden, an statt dessen der Tangentem gedachten Anguli setzen, wie aus denen nachfolgenden Calculationibus, und Figura 164 klar zu ersehen.

Die Linie DF. zu finden.

Tangens. DAH. 39°	Tangens. DAC. 18°	Horizont: Distanz AD 2061'
	9.51177.60.	
	3.31407.80.	
	12.82585.40.	
	9.90836.92.	2061'. AD.
	2.91748.48.	:: 827. DF.
	827' Höhe DF.	1234. AF.

799. 2. Die Lineam AC. zu finden

Sinus Totus.	Secans	Linea
AF.	FAC	AF
10.p.	18°.	1234'.

10.02179.36.
3.09131.51.
13.11310.87.
1298. Schuh AC.

Die Lineam CF. zu finden.

Radius	Tangens	Linea
AF.	FAC.	AF.
10.p.	18°.	1234'.

9.51177.60.
3.09131.51.
12.60309.11
401'. Schuh CF.

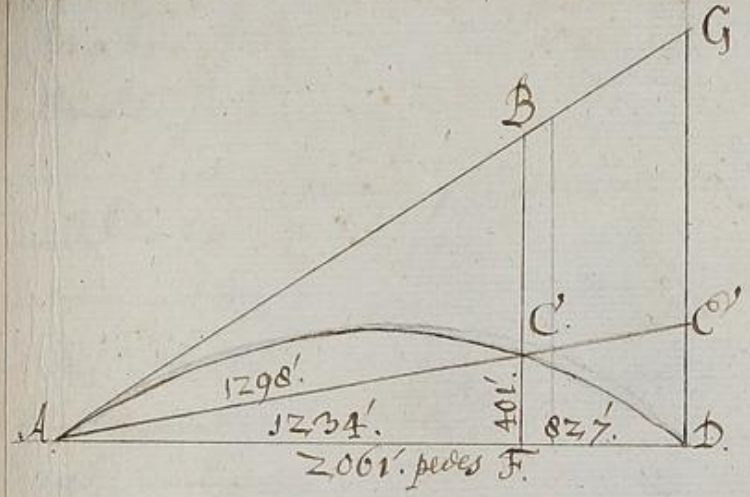
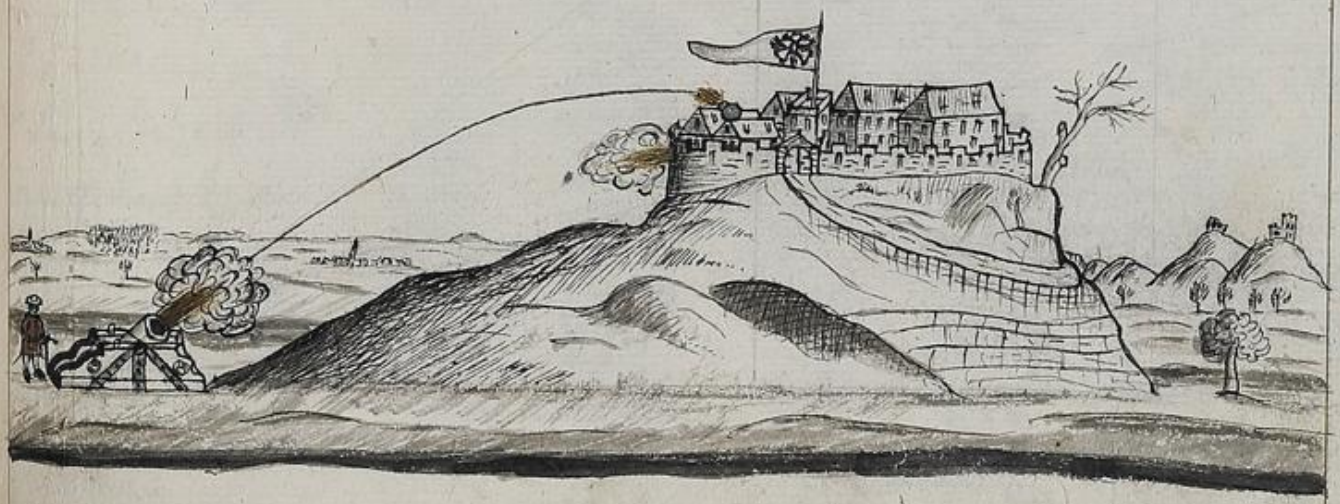


Figura 164.



Ehe aber die, in vorgehender Figur, und anjetzo durch ordentliche Calculation, bekannt gemachte Distantien, eines Feuerstreichers, hierin eingeschlossen liegen, welche, und die Frag, wie man aus diesen datis, die Elevation, so man den Mortier zu geben hätte, umb die Bombe eines, auf dem Berg gelegenen Schloß selbst zu machen, finden müsse? erstünde, welches der erste Oberstlieutenant Torricelli, seine erst beschriebene Regul, umb Feuerstreicher, nicht gerichtet, ob habe aber andere, in den Mathematischen Scientien, sehr experimentierte und tapfere Männer, den sonderlichen Nutz und Vortheil, so man aus dieser umbgekehrten Regul erlangen könnte, wohl observirt, daher unterschiedliche die Sach angelegt, als da seyen, P: de Challes, Monsieur Buot, Mons: Römer, Mons: de la Hire, Mons: Cassini, und absonderlich Monsieur Blondel: und diese Geometrische Proposition, ein jeder auf seine besondere Weeg

solvirt, daher aber will ich allhier, weitläuftig theil Jemeiner
nur Jetzo maniere, als der Monsieur Bruot und Römer
auch der Vorgehen die auffzulösen, einführen und Jetzo
Logarithmice: Nemm Quadrat die Seite
von AC. 649. welches geschiehet, wann man dieser
Logarithmum duplirt, daher aber der Logar: CF.
401. auch subtrahirt, wkommt der Log: Proportionalis
der absolut Zahl 1050. zu welcher der Viertheilen der
grösten Seite 2316. als 579. addirt wird, gibt die Sum
1629. Item schlumm welches erwies in Regula Aurea,
und Weigel: Die sich ausgedrückte Viertel 579. trefft zu
der Suma 1629. also trefft sich auch der Sinus Ang:
der vorgangt gehenden abrechnung FAC. 18°. grad zu
einem andern Sinu, zu welchem man den Sinum
FAC. 18°. addiren, und mediren muß, so bekommt
man den verlangten Sinum duplum der Elevation,
so dem Mortier zu geben, nämlich 39°. grad: oder:

Man subtrahire den gefundenen Sinum 60°. 24'. von dem Semicirculo 180°. zu dem Rest addiere man gleichfalls den abdachungs Winkel FAC. 18°. die Summ halbirt, so bekommt man das Complementum Sinus dupli, woraus der Mortier abzumessende Elevation, nemlich 39°. und 69°. grad, die anhangende Minuten, können bey dem ersten hinweg, bey dem letzten aber sind zu gethan werden, und die Stelle ist wie Monsieur Buot in dieser Sach gefunden, demnach aber der processus aber, wie auf nachfolgender Calculation erhellet.

die Hoffte AC. 649'.	2. 01224. 47.	
	2.	
	5. 62448. 94.	÷
die Perpend: CF 401'.	2. 60314. 44.	
	3. 02134. 50	
	1050'.	Pars Proport:
die grösste Distant 579.	— 579.	+
	1629.	Suma

Viertetheil der grösten Distantz 579.

Suma 1629.

Sinus Anguli F. AC. 18°.

3.21192.11.
9.48998.24.
12.70190.35.
2.76267.86.
9.93922.49.

60°. 24'.
FAC. 18° : —
78 : 24
39° : 12'.

180° —
60° 24'
119° 36
18° FAC.
137° : 36
69 : 48'
12'

Nach der andern Manier die Elevation Anguli auszufinden, so obgedachter Monsieur Römer an Tag gegeben, procedit nun per logarithmos also: und ebenfahl per Regulam Proportionum, wie sichs die grösste Distantz 2316. ped. Rhenl. zu der Berg auf-

gefundene ablehnung AC. 1798' ped: also verhält sich auch der Sinus Compl: FAC. 72°. grad, zu einem andern Sinu, nun sucht man dieses Logarithmum in dem Canone Sinuum Logarithmorum, und findet daß demselben 32°. gr: 13'. Minut: respondiren, die sucht man in dem gemeinen Tabulis Sinuum, findet daß 53312. Zu diesem addiert der Tangent der 18°. grad, so bekommt man den Sinum der 59°. gr: 6'. Minut: Zu diesem der abdachung Winkels addirt, die Sum halbirt, so zeigt sich der Elevations Angulus FAB. oder DAG. der 39°. 12 Minuten Compl: der Minuten der Zeit; denn welche zeigen sich, wann man den Sinum Complementi Elevationis sucht, indem von dem Semicirculo 180°. grad, die gefundene 59°. grad 6'. Minuten subtrahirt werden müssen, zu dem rest aber die 18°. grad addirt, die Sum medirt, so bekommt man den Sinum duplum Complementi 69°. grad 24 Minuten, welche letztere Minuten die 38°. 33'. complieren, die

ein solches alles nachstehende Calculation mit mehrerem illustriert:

Größte Distantz.	Abdachung.	Sinus Compl:
2316'.	AC.	FAC.
	1298'.	72°.

3.11327.47.
9.97820.63.
13.09148.10.
3.36473.86.
9.72674.24.
53312.
Tangens von 18. gr: 32491.
85803.
59°. 6'.
18°. —
77°. 6'.
38°. 33'.
27'.
39°.

Semicirculus.
180°
59° 6'.
120°. 54'
18°. —
138 : 54
69°. 27'.

Ergibt sich aber, daß die abdachung unter dem Horizont gehet, daß bis stattl gestanden, daß man in einem Thal oder

an einer Höhe ein Statt läge, so kan der Höhe Grad
Bombardirt werden solte, und man gerne wissen
wolte, umb bey der vorigen Hypothesi zu bleiben, wo der
punct C. auf der, unter den Horizont der Batterie oder
Rößbolz, laufenden ablenkung, also das Mortier Corpg
am ersten auf halbe Zeichen werde;

Nun ist die Horizontal: weite AD. 2061. Schuh nach der,
mit 39°. grade geschehen Elevation, bey zu stoßen, befunden
worden, weiles bey dem Probe Schuß, nach der höchsten Elevation
von 45°. grade, nur 2316. Schuh weit hat, auch das Schi
ist oben pag: 798. auf der Horizontal-Linie AD. der punct
F. gesuchet, welcher sich von D. 827. Schuh gegen A. befindet,
dieses ist nun von der Linie AD. weile die ablenkung
AE. bey ausgiebig, subtrahirt worden, anjetzo aber,
da diese Proposition in sonderheit umbgekehret worden,
müssen diese, vor die Weite DF. bekannte 827. Schuh addirt
werden, so wird die Horizontal: weite AF. 2888. Schuh
lang, dann richtet man in dem punct F. ein perpendicul

linie auf, welche herunder auf die, underm Horizont gehende abdachung AC. verlängert, fallet, und solche in dem puncto C. schneidet, hierdurch wird eine andere, auf dem Punct D. also die Parabola ADC. die Horizontlinie AF. secirt, auf die abdachung AC. parallel geführet; Alsdann sucht man per Trigonometriam, wie man die Horizontlinie AF. nebst dem abdachungs Winckel FAC. und den Sinum totum erkennet hat, wie lang die abdachung AC. und AC. vom Berge perpendicularen CF. und CD. seye, wann man nun nun AC. von AC. abzieht, so bleibt sich auch die Weite, zwischen Berges perpendicularen CC. daß man also alle puncta gantz eigentlich determiniren kan, daß wo, wann abgezogen ist AD. und DF. addirt seye, so 2888. Schuh von AF. aufmacht, dann sucht man Trigonometricè, umb AC. zu finden, wie sich der Sinus Complementi FAC. 72. grad verhält, zu der Horizontlinie AF. 2888. Schuh: also verhält sich auch der Radius AF. zu AC.

Lineam AC. zu finden, argumentirt man, wie sich

der Sinus Complementi FAC. 72°. verfällt, zu AD. 2061'. Schuh,
also verfällt sich auch der Radius AD. zu AC.
Lineam Perpendicularem CF. zu finden, Wirst man
secundum Regulam proportionum, wie sich verfällt der
Radius AF. zu der Horizontals: weite AF. 2888'. Schuh,
also verfällt sich auch der Tangens des abdachungswinkels
FAC. 18°. grad, zu der Cathet oder Perpend: CF.
Will man denn nun auch die Perpendicular CD. wissen,
so Dagegen man, wie sich verfällt der RADIUS AD. zu der
Horizontlinie AD. 2061'. also verfällt sich auch der Sinus
CAD. 18°. grad, zu der Cathet CD. wie denn solches alles
aus nachfolgenden Calculationibus zu sehen verfället.

	Sinus Compl:	Lineam	Radius.
AD. 2061'.	FAC.	AF	AF.
DF. 827'.	72°.	2888'.	10°.
AF. 2888'. pedes.			

13. 46059. 72.
9. 97826. 63.
3. 48239. 09

Linea 3037'. Schuh AC.

Die Lineam AE. zu finden.

Sinus Compl:	Linea	Sinus Totus.
EAD	AD.	AD.
72°.	2061'.	10 p.

13. 31407. 80.
9. 97820. 63.
3. 33587. 17
Linea 2167'. Schuh AC.

AC. 3037'. Schuh.
AE. 2167'.
EC. 870'. Schuh.

Lineam Perpendicularem CF. zu finden.

Radius	Lineam	Tangens.
AF.	AF.	FAC.
10 p.	2088'.	18°.

9. 51177. 60.
3. 46059. 72.
12. 97237. 32
Linea Perpend: 938'. Schuh CF.

Lineam Perpendicularem CD. zu finden.

Sinus Totus.	Lineam	Sinus Anguli
AD.	AB.	CAD.
10°.	2061'.	18°.

3. 31407. 80.
9. 48998. 24.

12. 80406. 04

Linea Perpend: 637'. Schuh CD.

Wann aber diese anjetzo Arithmetice gefundene Linien und Distantien, ohne Wasser Bracht zu erfinden, und also die Frey Werfiele, nach erst vorhinnen stunde, mangels Mortier, und die Granate, in dem Punct C. auf der Berg abgehenden abdachung AC. fallen zu machen, Elevieren müsse. Nun ist aber Berg der Berg aufgehenden abdachung auszrissung geschehen, also nun die Elevation Anguli künstlich finden solle,

Bey dieser Proposition aber verändert sich der Process in etwas, und zwar, wann man nach des Monsieur Buot Maniere die Elevations Winckel suchen will, so gebraucht man dann folgender Gestalt:
Die Horizontal Linie AF. 2888' muß halbirt und quadrirt, von dem quadrat, die Perpend: Linie CF. 938'. subtrahirt, der rest Zeigt eine Proportional Zahl, /: welche vorstehlich, wann man per Logarithmos rechnet, sonsten müßte man der erste in einander multipliciren, und mit CF. dividiren :/ Zu welcher der Mittlere theil von der grösten Distant als 579', muß addirt, und subtrahirt werden, wird die Sum 2,802, und die Different 1644.
Dann Zeigt man per regulam Auream, wie viel diese Different 1644'. vorfällt, zu der Sum 2802': alsdann vorfällt ein auch der Sinus der abdrehung unter der Horizont FAC. 18°. grad, zu einem andern Sinu, von welchem man der abdrehungs Winckel ABC abzieht, und den rest halbiert,

so fänden ~~den~~ der Elevations Winckel 7°. grad, wiel
man aber dessen Sublimitet, oder Hirlmshöhe des Com=
plement haben, wornach der Zeiger gleichergestalt Elevirt
werden kan; So subtrahiere man den gefundenen
Sinum 31°. 47'. von dem Semicirculo, von dem rest aber
der abdehnungs Winckel genommen, alsdann dieses
erfindende rest 130°. grad 13'. Minuten halbirt, so
bekommen die Sublimitet oder Höhe Winckel, oder
7°. grad, under dem Horizont, in der volnehenden
Arbeit auf der abdehnung AC respondiert wirdt,
nämlich 65°. grad, dann die Minuten werden, wie sie
obengedacht worden, zu nichts anders grads
Complierung gebraucht; Will man aber die
verordnete Elevation Anguli, nach des Herrn
Römer maniere, auffinden, so bleibt der Process
allenthalben, ausser daß Ergänzen absolut Ihro alhier

der Sinus des abdachungs Winckels, anstatt des Tangentis bey dem obigen Exempel, genommen worden, kommt aber dennoch auch einerley heraus, denn man schreibt, per Regulam de tri, wie sich verhält die nach 45. grad weitest Distantz von 2316. Schuhen, zu dem Sinu Complementi der abdachung FAC. 72. grad, also verhält sich die Horizontal Weite AD. 2061. Schuh, zu einem Proportionirten Sinu Logarithmico, welchen man in Tabulis aufsuchet, und 57. grad 49. Minuten befindet, solche suchet man hernach in dem gemeinen Tabulis Sinuum, schreibet die Sinus Zahl heraus, und subtrahiret davon die Sinus Zahlen des abdachungs Winckels von 18. grad, alsdann der Rest aufgesuchet, so findet man 32. grad 30. Minuten, von diesen den abdachungs Winckel FAC. 18. Grad abgezogen, der Rest medirt, so bekombt man den Elevations Winckel von 7. grad 15. Minuten, das Complement

lichst Elevations Winckel zu finden, so subtrahiret man von dem Semicirculo 180°. den gefundenen Sinum 32°. 30'. von dem Rest der abdachungs Winckel abgezogen, der rest halbirt, so zeigt sich der sublimitete Winckel 64°. grad 45 Minuten, zu welchen die obige 15. Minuten addiret werden, gibt sodann 65°. grad, wie die nachstehende Calculationes und Figura 165. zeigen.

45
288'
1444'. — 3.15956.72.
3.
6.31913.44.
CF. 938'. — 2.97220.28.
3.34693.16.
2223.
579.
Summa 2802. 180°. —
Diff: 1644. 31°. 47'.
148. 13.
18. —
130. 13.
65°. 6'.

Proba.
65°.
25°.
18°.
90°. Quadrant.

Differenz	Summam	Sinus FAC
1644.	2802.	18°.

3.44746.91.
9.48990.24.
12.93745.05
3.21590.18.
9.72154.87.
31°. 47'
18°. —
13°. 47'.
6°. 54'.
6'.
7°.

Größte Distanz	Sinus Compl: FAC.	Linea AD
2316′.	72°.	2061′.

9. 97820. 63.
3. 31407. 80.

13. 29228. 43.
3. 36473. 85.

9. 92754. 58.

Sinus 18°. gr: 84634. ÷
30901. ÷

53733
32°. 30′
18°. —
14°. 30′
7°. 15′. - - -

180°. 1
32°. 30′.
147°. 30′
18°. —
129. 30.
64°. 45′.
- - - - - - - 15′.
65°.

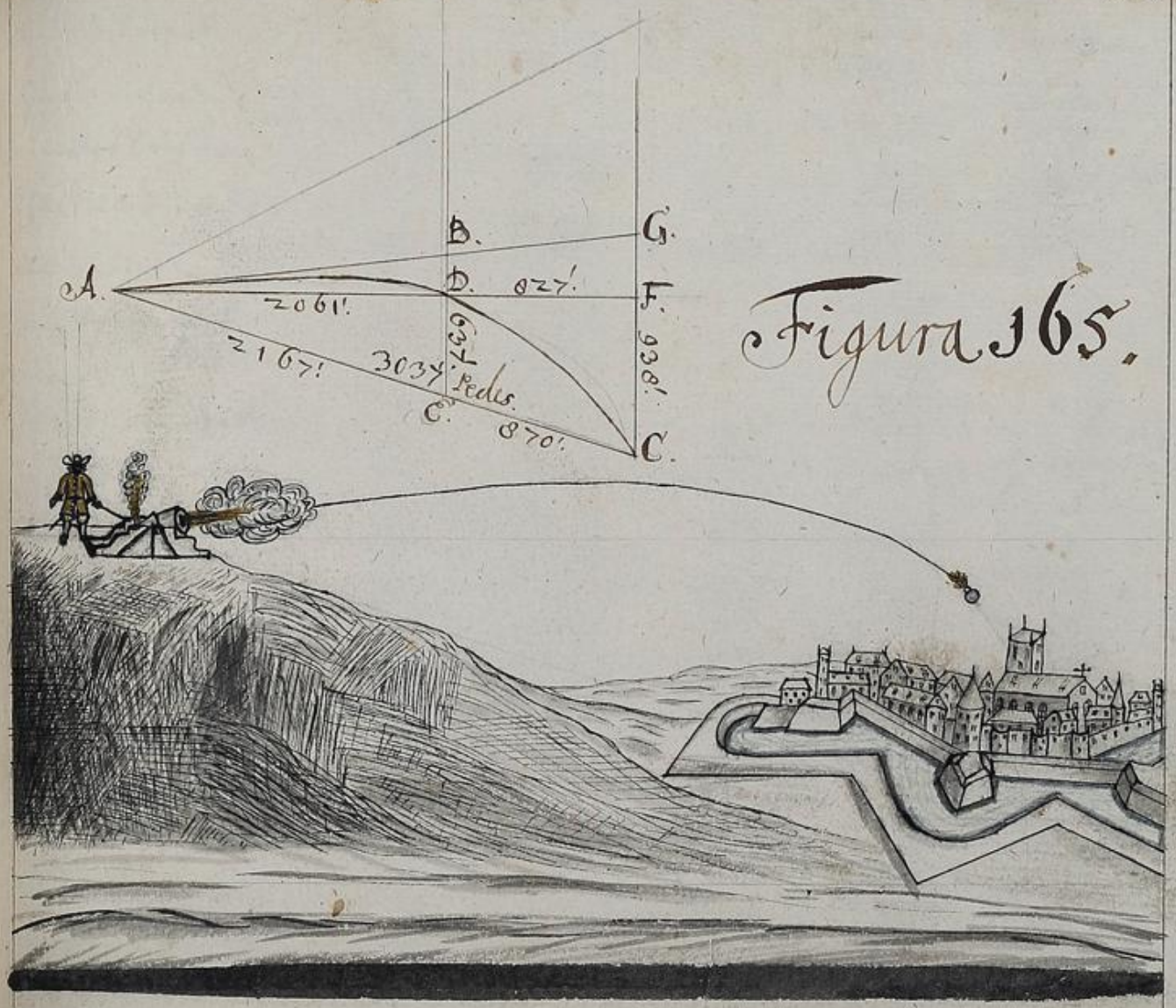


Figura 165.

Aus diesem allem bisher angeführten nun, wird ein
anfangender hochdeutsch Cathem angeführet und
unterrichtet seyn, wie er in Praxi offensiva et Defensiva Fortificirung der Mortier und Hubitzen in allen vorfallenden occasionen, sich dieser Ubraus Generosen Kunst Gemäß
aufführen und verhalten solle; Und ob wohl er alsdann
dieser Materi noch sehr viel schöne und rare Kunststücke
hätte einführen können, so hab ich doch befunden,
daß solche nur dieses Werk ohne Nothwendigkeit vergrößern würden,
indem einer diese Kunst begierig liebender, daß Ich
ausbindung der Distantien und Elevationen dieses Werkes
nöthig, alle Satisfaction, an denen in diesem Capite
umständlich beschriebenen Mißverstehen, haben kan,
und auch solches meines Theils, deutlicher nicht an Tag
Ligeben, kan ein jeder dieser Kunstverständiger, wird
mir in dieser Sache beyfall geben müssen, daß die Authores so
Vorsten gute Schriften dem Publico Comunicirt haben,
dennoch in dieser Materi sehr gestrauchelt umbgehen, ohne

welches aus Unwissenheit oder Mißgunst geschehen? daß ich billich die Klugreden über Judiciers, und Urtheile mich zu den

Caput IV.

Von der Alten, und Heut zu Tag üblichen Mortiers Beschaffenheit, und wie ein Feuerwerker über die von Eisen sowohl, als Metall einen accuraten Riß verfertigen solle.

Bey denen heutigen, von denen Potentaten, in die Campagnes führenden Artillerien, sind meiner allerhand Feuermörser, die manchmahl so übel disponirt, daß ein gemeiner Hase ausbrach hat, welche, ehe man sie in die Mörser bringen laßet, auch daß genauest zu visitiren,

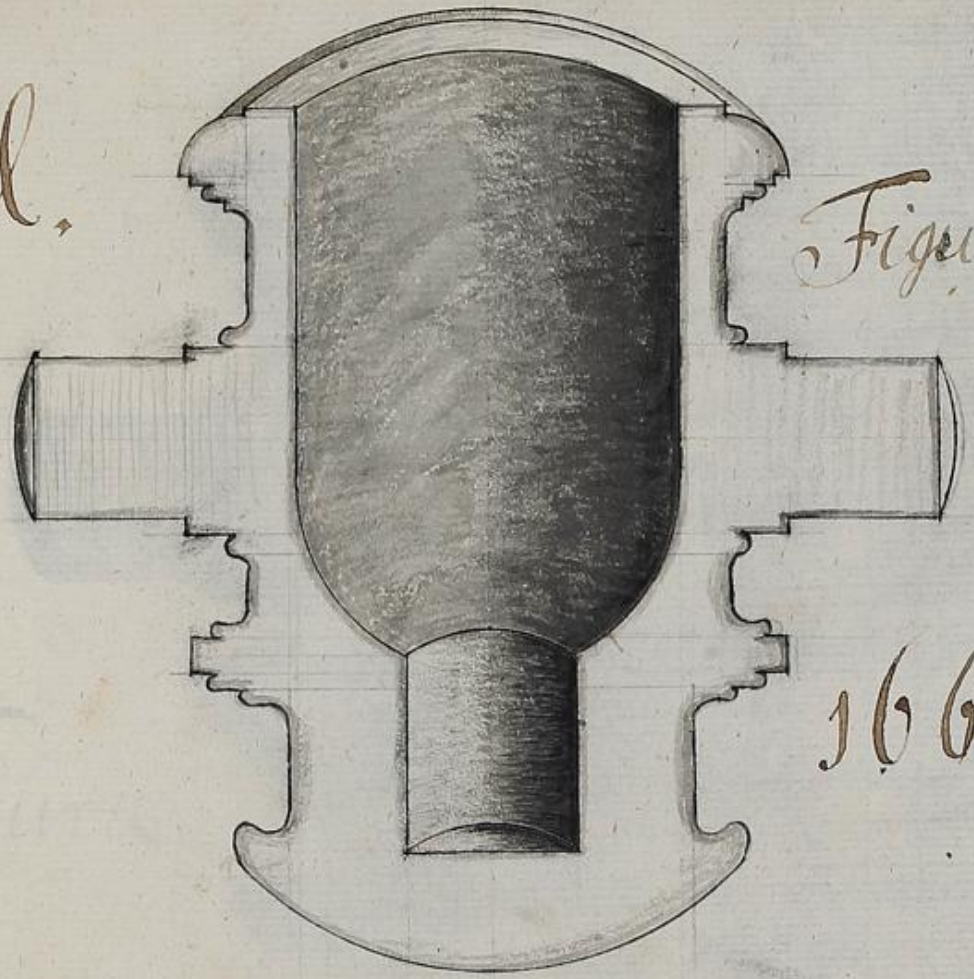
damit man etwas bey der Action des Ausstaumens Gewißheit stehen möge, und keine Confusion sich zu befahren habe, dann die alte Völker haben gemeiniglich Schwerd, und Stoßen mit Kurtzen und breiten Knöpfen gegossen, auch dieselbe nicht breit und gewiß gewesen, wie es aus dem Stamm zu dieser Zeit gebraucht, daher stellen man solche nicht ehender, als auch der äußerste Nothfall, aus dem Zeughäuser nehmen, und bey denen Attaques und Defenses employiren. Was aber Lust-Feuerwerck präsentiert werden, da kommen sich derselben Rutzen bedienen, zu erschreckung der Lustkugeln, und andere Lufft-Bäuen, also keine solche force ist, damit aber ein Jungfreuerwercker vor diesen Völkern stehen, und nicht bleiben, umb der Vor- und Nachtheil gegen andern desto besser zu kennen, so will demselben zu lieb die eigentliche Proportion und Beschaffenheit eines solchen vor alten Zeiten gebrauchten Mortier, beschreiben, welches ich selbsten visitirt, und in dem nach-

folgender Riß gebraucht, es verhalten sich aber die Glieder, wie auß der gesetzten Tabell zu ersehen:

Der Höllen ist tief	$1\frac{1}{2}$ Mundt,
Hinter der Kammer	$\frac{9}{16}$.
Mitt der Kammer	$\frac{7}{16}$.
Der Lager Punct vor ob zu Grab	$\frac{7}{8}$.
Länge der Brechen	$\frac{13}{32}$.
Dicke der Brechen	$\frac{7}{16}$.
Metall stärke im Mundt	$\frac{1}{8}$.
Metall stärke ob der Kammer	$\frac{1}{4}$.
Metall stärke umb die Kammer	$\frac{5}{16}$ Mundt.

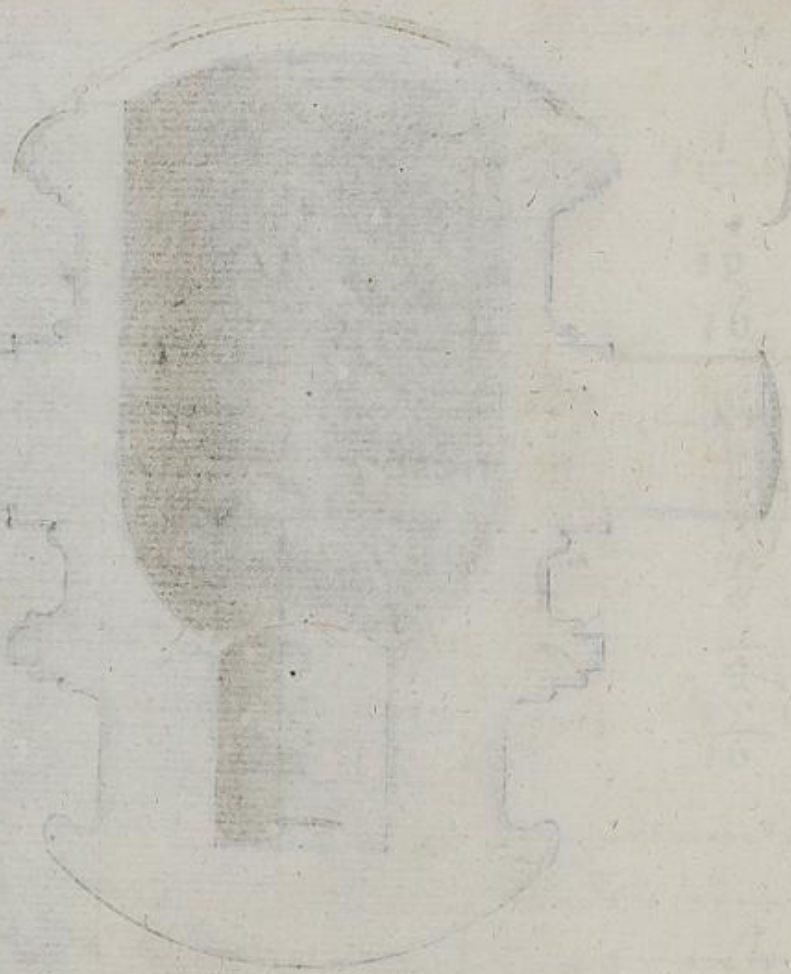
Auß diesem ist zum zuersehen, daß der Mundt dieses Hellers in 16. gleiche Theil getheilet worden, und ist auch bey den alten Stiftern die Tabtheilung meistens gebraucht worden, und hat die hierjetzt beschriebene Mörser 30. ℔ Bringewerchs, darüber seynd die 166. et 167. Fig: zu ersehen.

Profil.



Figura

166.



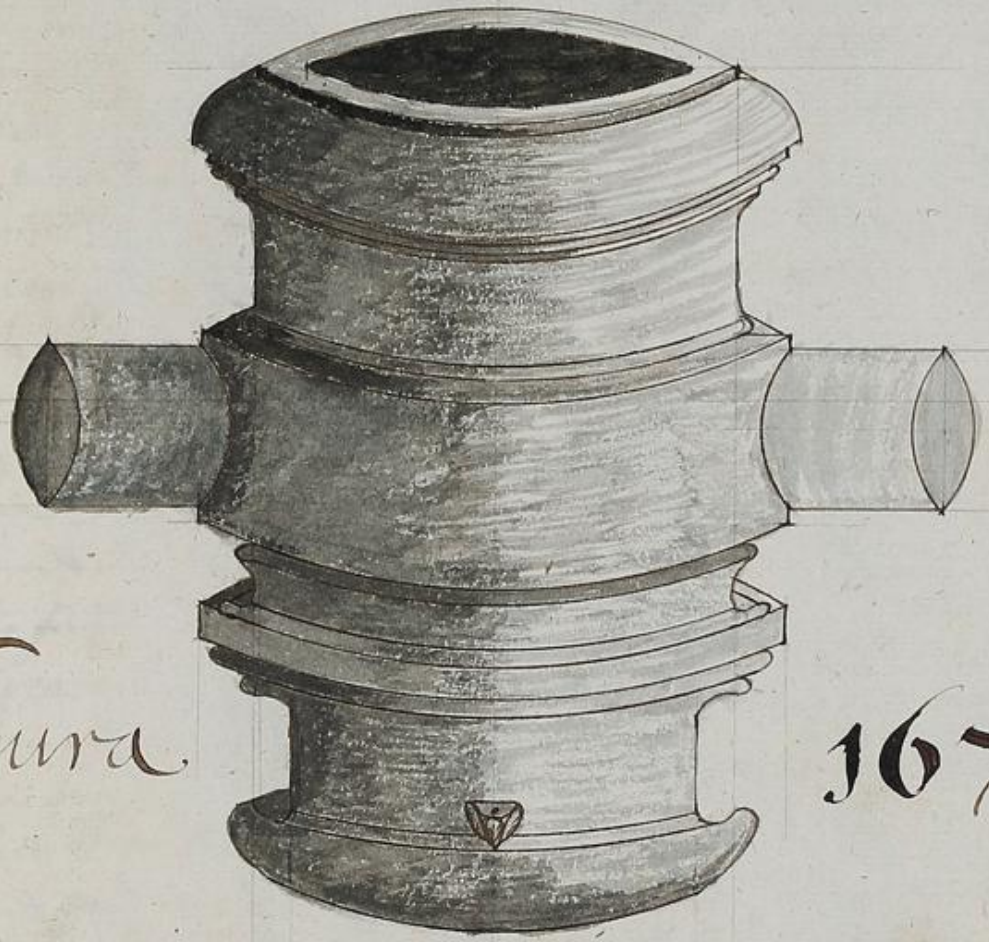


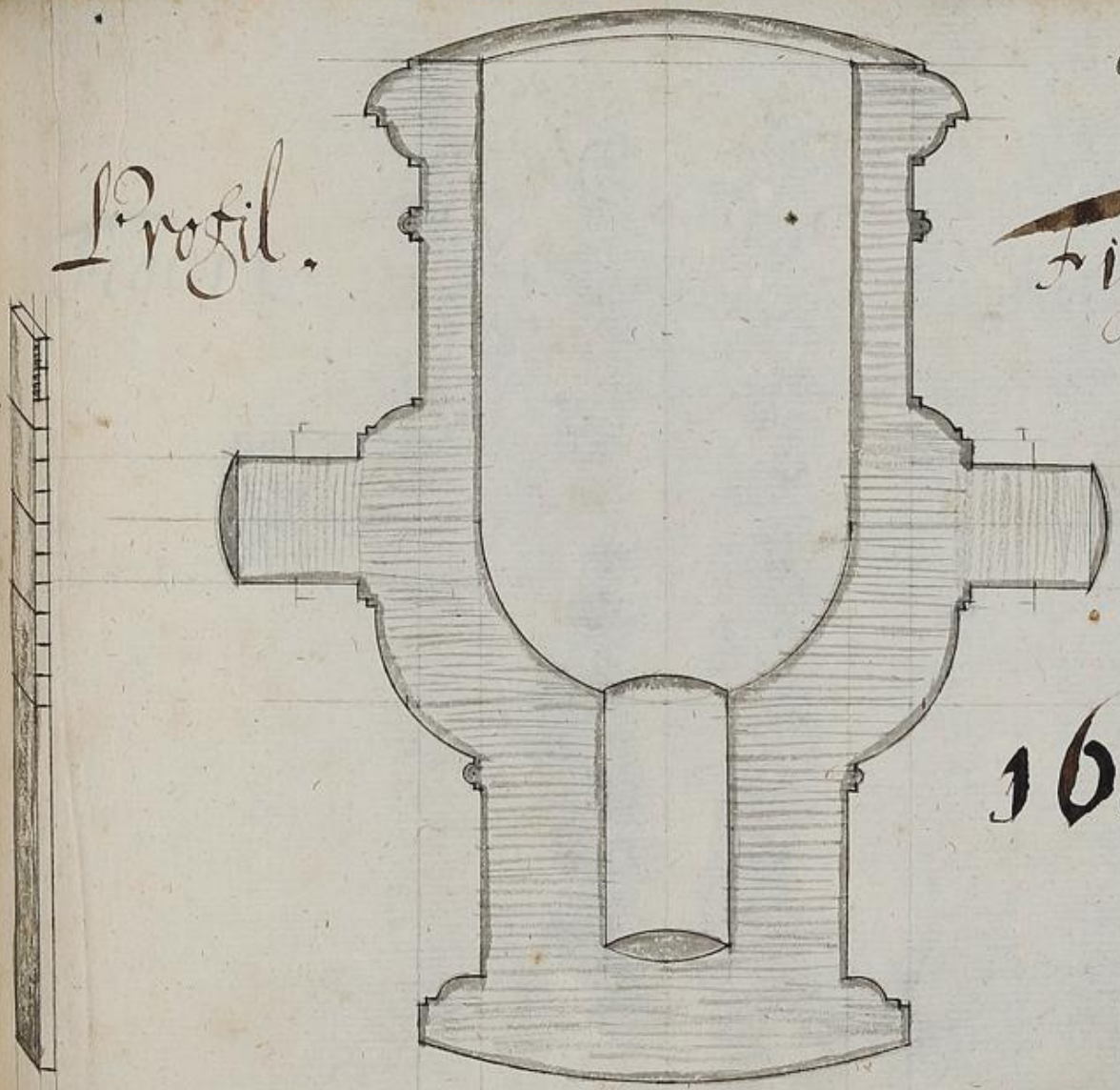
Figura 167.

Nachdem aber der Gebrauch der Grenadierer, bey denen Attaques
vor das Jahr zu Jahr zugenommen, haben auch zugleich Lange und
Schreckhafftige Leute, wie und andere Leuter dabey observirt,
auch dieselbe vor Zeit zu Zeiten aus dem etwas Gebrauchet,
und dadurch den Gebrauch der Mortiers auf den höchsten Grad
der Vollkommenheit gebracht. Wie nun aber unter einer
mehr erleuchten Regiment, in einer Sache, vor den andern hat,
also hat es auch unter einer Nation, der andern Vatter gethan,
absonderlich die Jenige, welche beständig Krieg geführet,
als Holland und die Brandenburg: Lüneburg: und die Münsterische
und Hessen die letztere haben vor 20. Jahren ihre Zölter auf
nachfolgende Art giessen lassen, wie unten zu ersehen ist,
denn sie haben in dem Krieg, welcher ihre Zeit, mit dem
Herrn General Staaden, eine Zeitlang geführet, in welchen
vorhinein Nahmhafte Balgerungen vorgenommen worden,
sich an denen alten Zölter ersehen, 1. daß die
etwas ihre Pharhe Gutt, bey starkem Gebrauch, gar bald
zu grunde gehen, und nicht aus stauren können: 2. daß
ihre Kammer zum erstenmahl, nicht bequem, indem die
Kurtz und weit lag; und denen dritten, der Kessel oder

die Tiefe des Mörsers bis auf die Kammer, sogar zu Zeiten, so falsche Stücke Mörserstahl, ja die Construction derer, sogar dieser auf beiden die erfahrung. folget Nodum die eigentliche Proportion eines solchen Mörsers; Mortier.

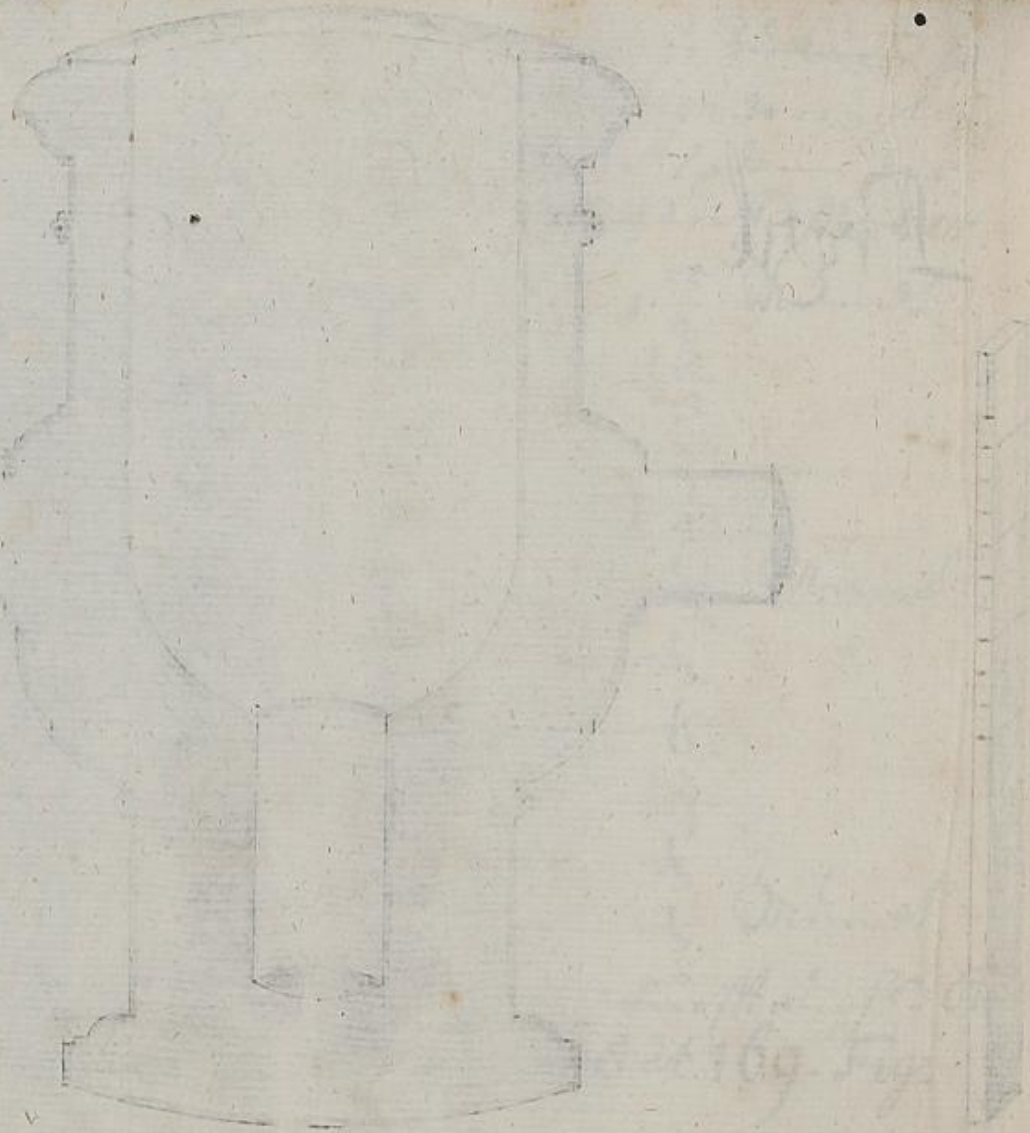
Der Mortier ist 3 Tiefe	— .	$1\frac{3}{4}$ Mundt.
Tiefe der Kammer	— .	$\frac{17}{24}$
Weite der Kammer	— .	$\frac{1}{3}$.
Der lagen Punct	— .	$1\frac{1}{4}$.
Länge der Zapfen	— .	$\frac{1}{3}$. Mundt.
Dicke der Zapfen	— .	$\frac{1}{3}$.
Metall Stärke ob zum Mundt.		$\frac{1}{6}$.
Metall Stärke ob der Kammer		$\frac{13}{24}$.
Metall Stärke bey den Zapfen		$\frac{1}{3}$.
Metall Stärke unb die Kammer		$\frac{1}{3}$. Mundt.

Und ist der Mundt in 48 Theil getheilet, wiegt auch 30 ℔ Stein wie der Obige; Man besehe die 168 et 169. Fig.



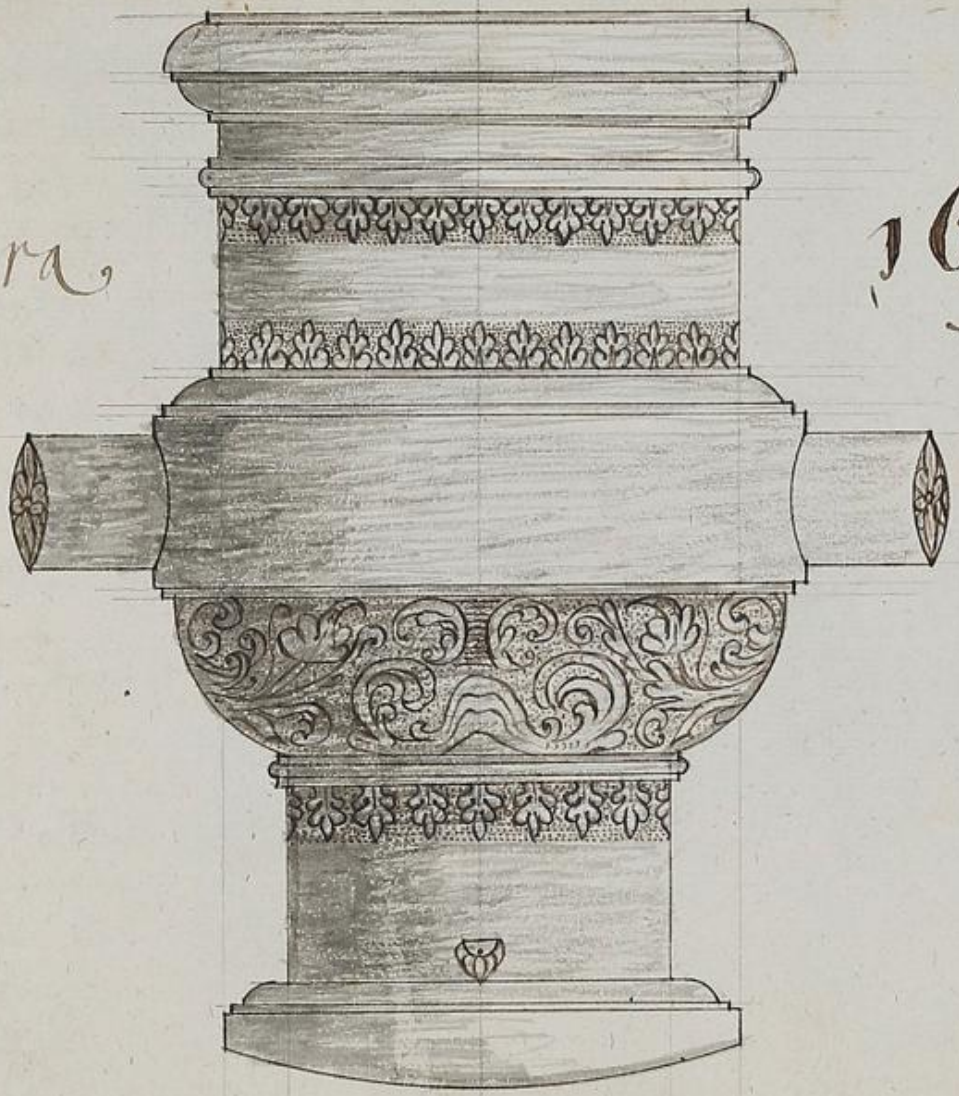
168.

831.



Figura

Figura 169.



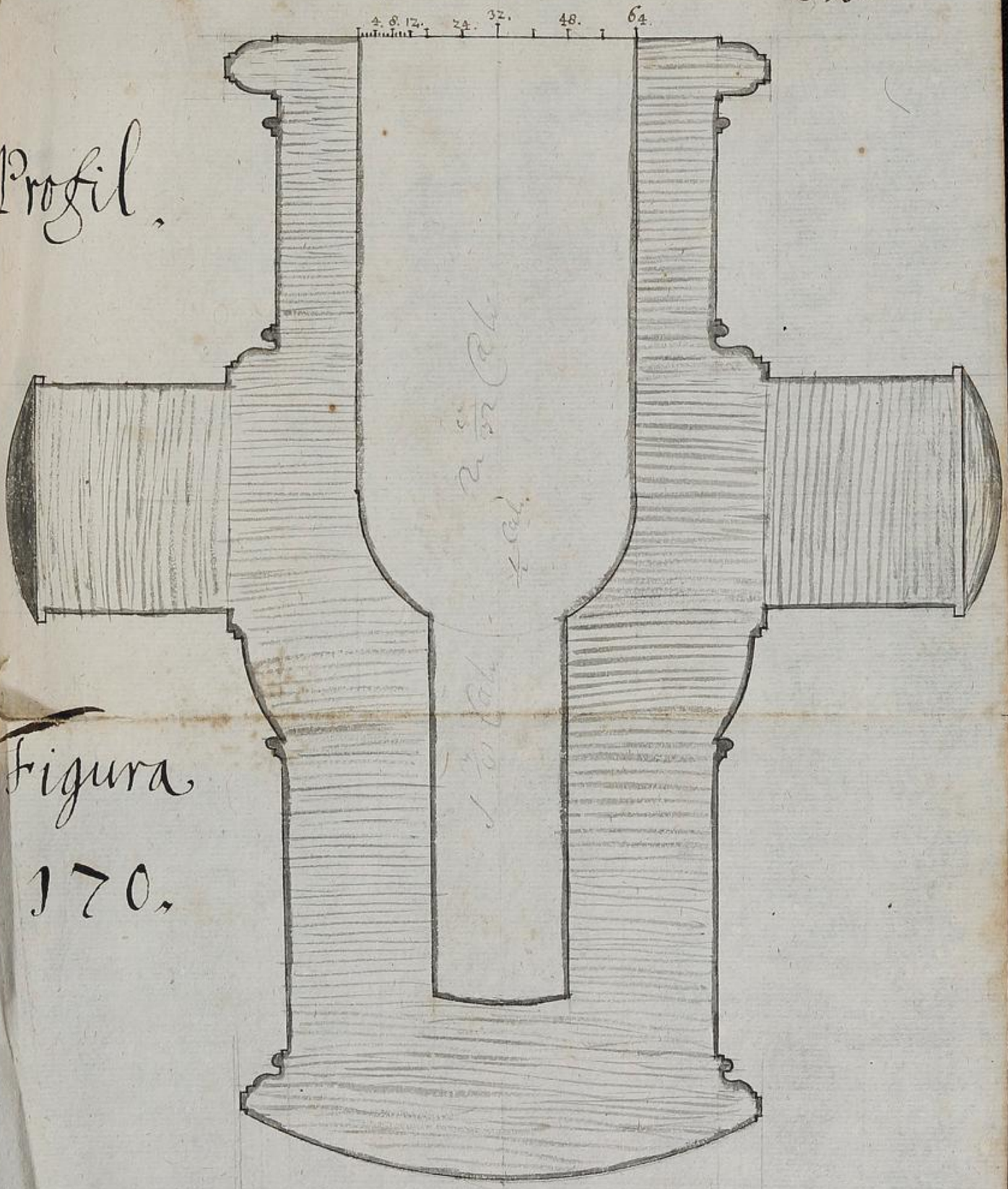
833.

Die bey jetzt beschriebene Art Mortiers, ist lange Zeit in großem Credit geblieben, auch noch heut zu tage nicht verworfen, wird, jedoch aber haben Ihr Brandenburg, bey der überaus Ce=
nomirten Artillerie, die Ihr Mörser umb ein Mahnsch, Ab=
stoßbrod, welche die längste Belagerungen aus stehen
können, besonders aber kein eine große Distance von zwey 3000.
Schritt, à 2½ Fuß gerichtet, daraus beworfen werden, welches dem
überaus wohl zu statten kommt, wann man eine Festung
etwas in der Ferne zu attaquiren, oder nur bloß zu
Bombardiren gesinnet ist, da ist man nun wegen der
Canons Schüsse aus der Festung ziemlich befreyet, besonders
wann man sich mit guten Redoutes, Traverses und starken
Köpfen versorget, alsdann die Thor ohnedis ziemlich zerrüttet
Bubkugeln, keine Thür mehr zu ihm, vermögen;
Die Probe Brennung aber ist fürsichtiglich drey zu sehen, daß der
Lauf des Mortier umb ein ziemliches, desgleichen auch die
Kammer verlängert oder verdickt werden, und dann auch
aber Acht, daß Metall an der Bäuch verstärkt, absonder=
lich aber die Brust, welche die größte force auszustehen müßen, die
Stund zu Stund umb Alle Cantier Schwerer, als die Vorherge=
hende

Hende, aber auch nach solche Brennd Lauffter, die eigentliche proportion dieser heur Mörsern, in Dicke, der Mundstück in 64. gleiche Theil getheilt;

Der Stuemörser ist dick bis zur Kamer.	$2\frac{5}{32}$ Mund
Tiefe der Kamer. — — —	$1\frac{3}{8}$.
Weite der Kamer. — — —	$\frac{1}{2}$.
Der Lager Punct ob der Kamer. —	$\frac{1}{2}$.
Länge der Brestern. — — —	$\frac{45}{64}$.
Dicke der Brestern. — — —	$\frac{53}{64}$ Mund
Metall Stärcke oben im Mund. —	$\frac{9}{32}$.
Metall Stärcke bey den Brestern. —	$\frac{15}{32}$
Metall Stärcke ob der Kamer. —	$\frac{45}{64}$
Metall Stärcke umb die Kamer. —	$\frac{17}{32}$
Metall Stärcke des Bodens. — —	$\frac{21}{32}$ Mund

Das übrige kan Gelirbig nach gemelter Beschreibung, und dem # dieser Mortier 80. ℔ Brey, erlesen die 170. und 171. Fig:



Profil.

Figura 170.

837.

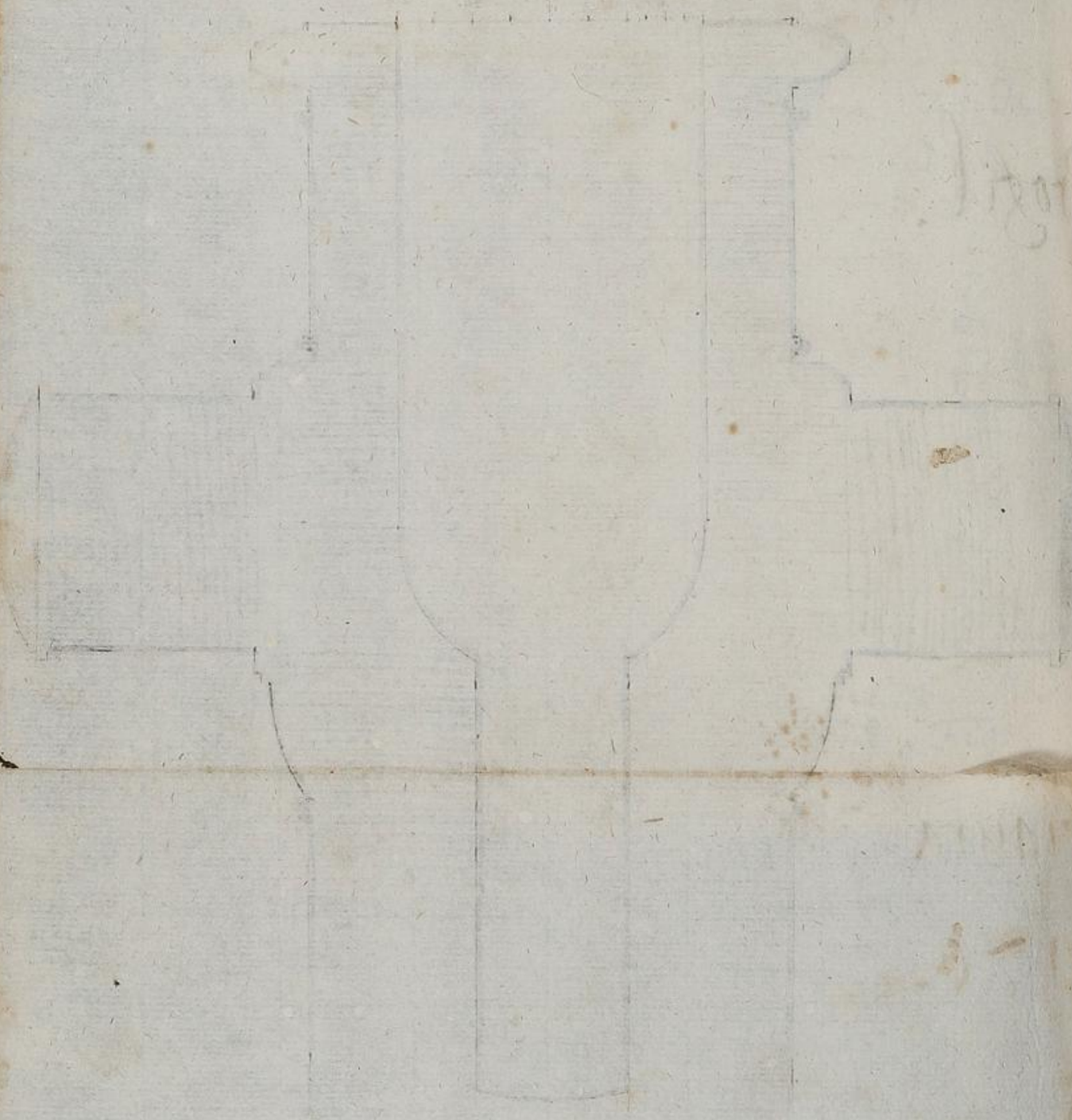
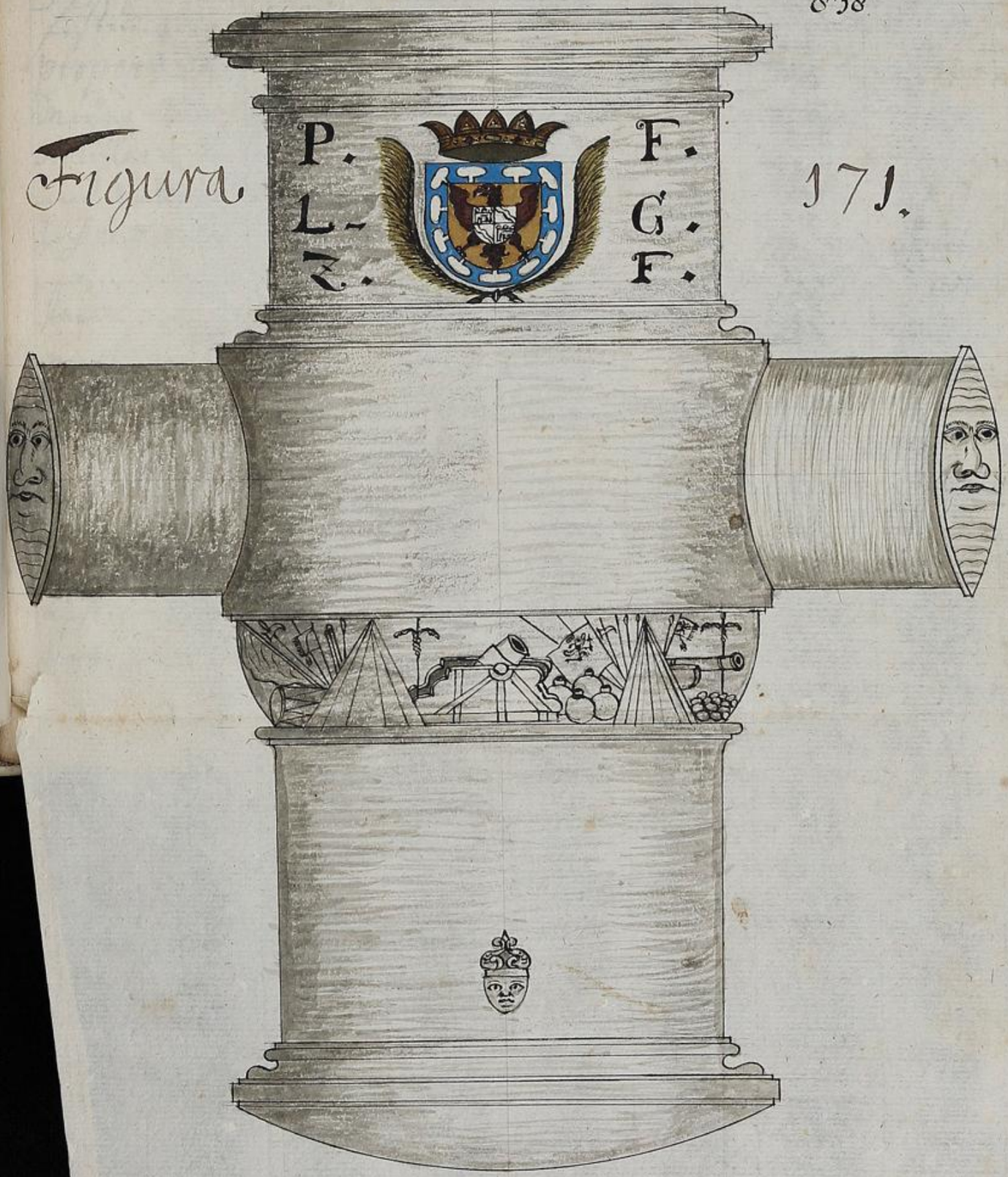


Figura 171.



Zu der Kays: Artillerie, sowohl im Felde, als bey den Festungen, findet man auch schön und sehr wohl proportionirte Feur Mörser, wie dann Ihro Kayß: Mayst: immer von Zeit zu Zeit einige klugen und kayßer: Artillerie-Officiers unterhalten, welche sich keine Mühe und Arbeit dürren lassen, den Wohlstand dieser so sehr importanten Kriegs Rüstung zu befördern; dann man hat auch, bey so schwerd führenden Kriegs, und darin so vielen unternehmenden Belagerungen, gesehen gemachet, daß die Wohl bestehende Artillerie, und die neue Neu Erfundene Brente beständige Feur Mörser, alle operationes sehr glücklich machte, indem man mit höchster Verwunderung deren effect gesehen: daß aber einige Kayß: Stück Artillerie-Officiers, die Neu giessende Feur Mörser, sowohl zu Wien als zu Prag, auf nachbeschriebene Arth von besten Metall zu giessen angegeben, welche dann in allen vorgefallenen occasionen

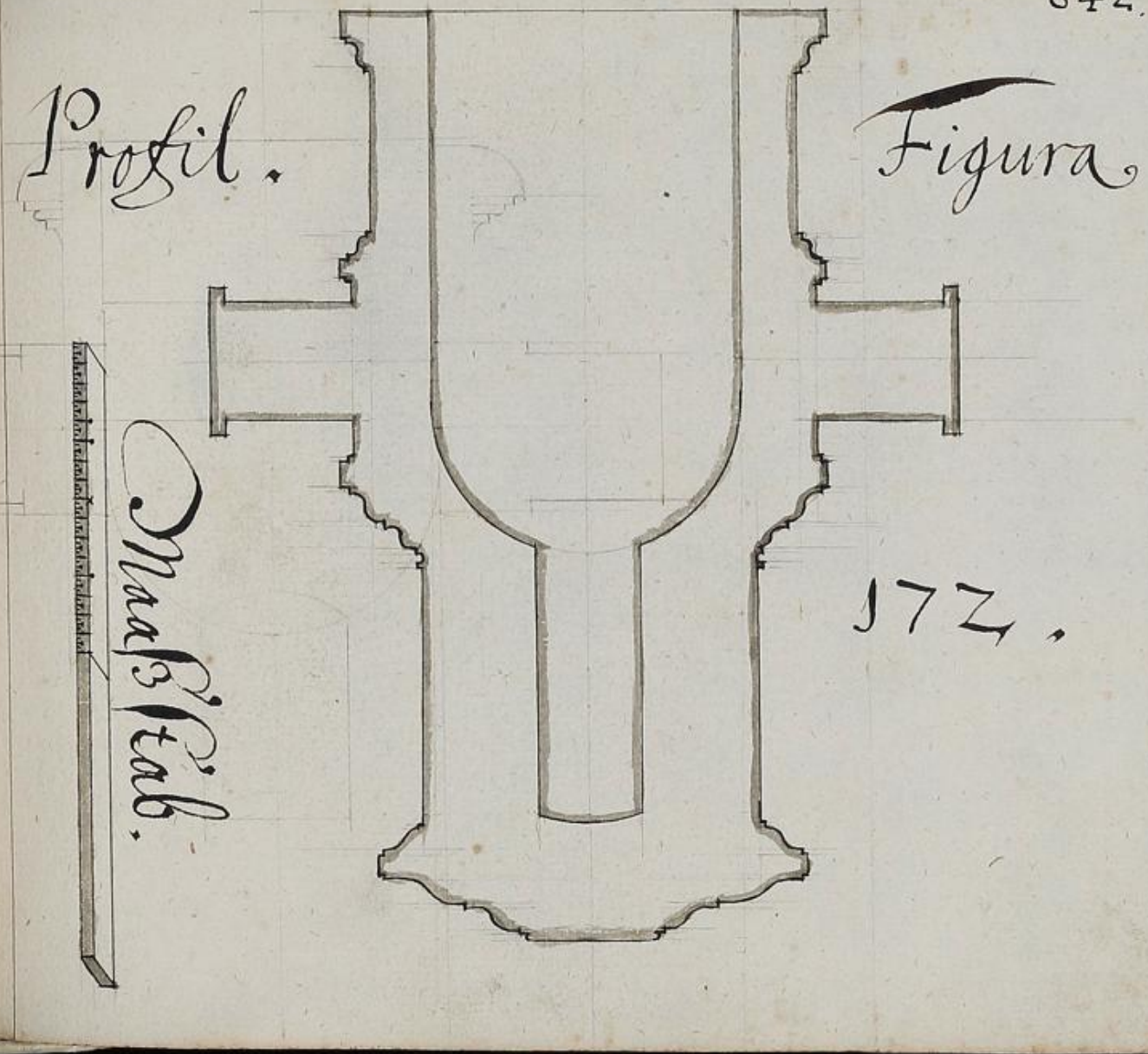
überaus gute Dienste gethan, auch bey starcken Gebrauch gedauret, deren eigentliche Proportion und Stärcke des Metalls befindet sich folgender Gestalt:

Dieser Mortier ist durch die Kamer —	1 3/4 Mundt
Tiefe der Kamer — — —	7/8
Weite derselben — — —	1/3
der Lager Punct ob der Kamer —	5/8
Dicke der Zapfen — — —	3/8 Mundt
Länge derselben — — —	13/32
Schiber Dicke und Hoch — —	3/64
Metall Stärcke ober im Mundt —	6/32
Metall Stärcke bey den Zapfen —	1/4
Metall Stärcke umb die Kamer —	3/8 Mundt

Die Mundung dieses Mortiers ist in 64. theil getheilet, und stürzet dieser Feur Mörser 150 ℔. Stein, die Verzäbung und all übriges kan bey ungemeldtem Bericht, besehen Fig: 172 et 173.

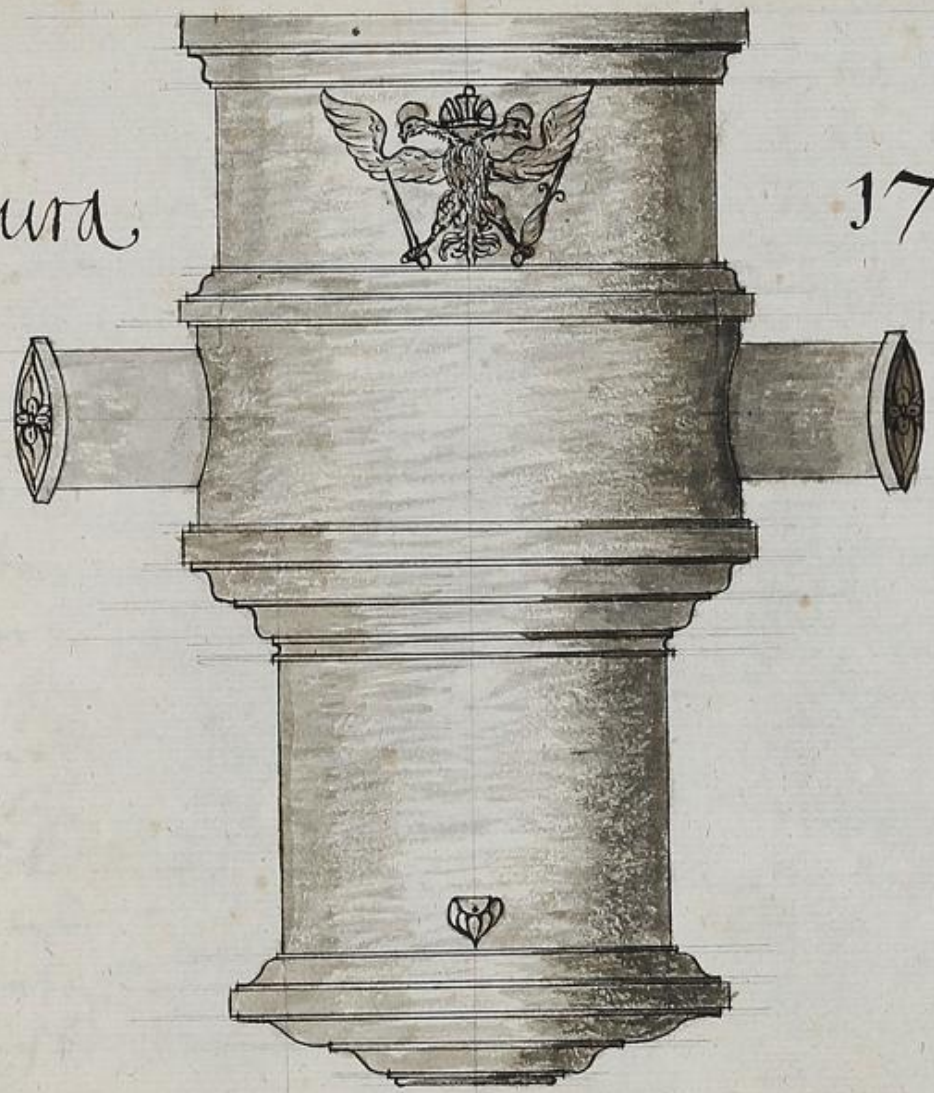
Profil.

Maaß Stab.


Profil.
Figura
Maaßstab.
172.

Figura

Figura 173.



Gleichwie nun aber in allen Sachen heut zu Tage eine Veränderung vorgenommen worden, und unter die Stärcke Pferdte ausgetheilet also haben auch die Artillerie Verständnisse nicht zurück bleiben wollen, sondern haben ihre Fleis din nachsinnen, und erforschen und erfahren, Tag und Nacht verwendet, da sie sich angelegen seyn ließen, die Bombes mit einer sehr grosse Force eine weite und sonst ohngewöhnliche Distant zu werffen, indem sie die Kammer in den Mortiers solcher gestalten angeordnet, daß das Pulver drein gleich in einer Mine beschlossen werden konnte, welches dann folglich die Bombe mit einer ohngemeinen Gewalt aus dem Mortier treibet, und also eine sehr grosse Distant reichen macht;
Dergleichen neue Mortiers aber Ihro Majestät in den anhero währenden sehr scharffen Türken Krieg in Ungarn zu Belgrad bekommen, da sie dann vor Wien, Ofen, Segedin, Fünfkirchen, Esla, Mongatsch, Belgrado und andern Importanten Festungen grosse effect gethan, darüber sich männiglich verwundern muste, wie dann an Theils

Ortheu, über grosse und hohe Berge daraus gestossen, der beiliegende entdeckt aber einen solchen Mortier ist in Calibre 100. ℔ Stein, die Mündung desselben ist in 48. Partes aequales getheilt, das Übrige kann ersehen werden, beiliegt die 174. et 175. Figuren.

Der Kreuzmörser ist dick — — —	2.	Mündt.
Tiefe der Kammer — — —	$\frac{7}{8}$.	
Weite der Mündung in der Kammer —	$\frac{2}{3}$.	
Weite der Kammer oben — — —	$\frac{1}{3}$.	
Metallstärke im Mündt — —	$\frac{13}{48}$.	Mündt.
Metallstärke gegen Bruch — —	$\frac{19}{48}$.	
Metallstärke umb die Kammer —	$\frac{17}{24}$.	
Länge der Zapfen hinaus —	3.	
Dicke der Zapfen — — —	$\frac{14}{24}$.	Mündt.

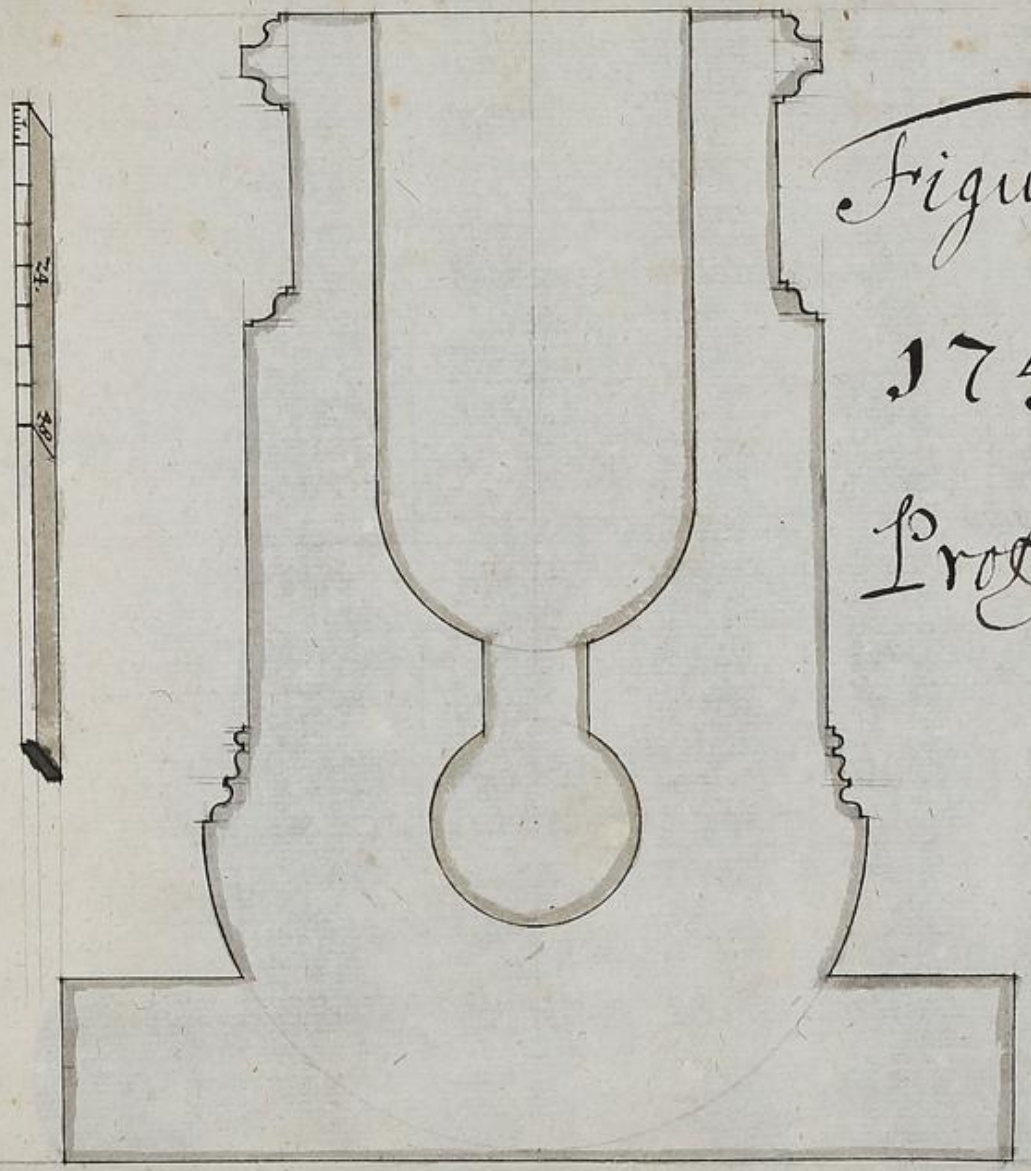
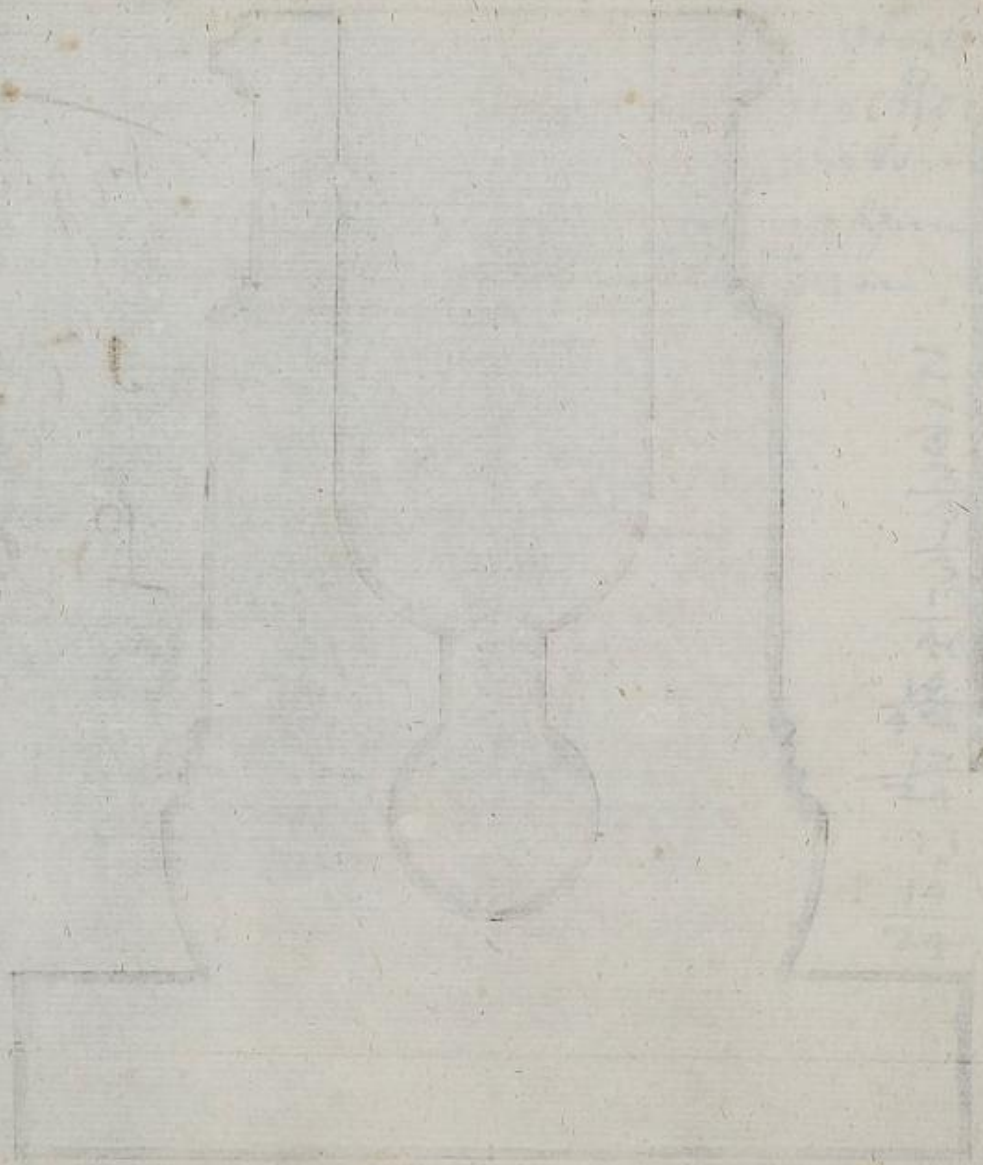


Figura 174.

Profil.



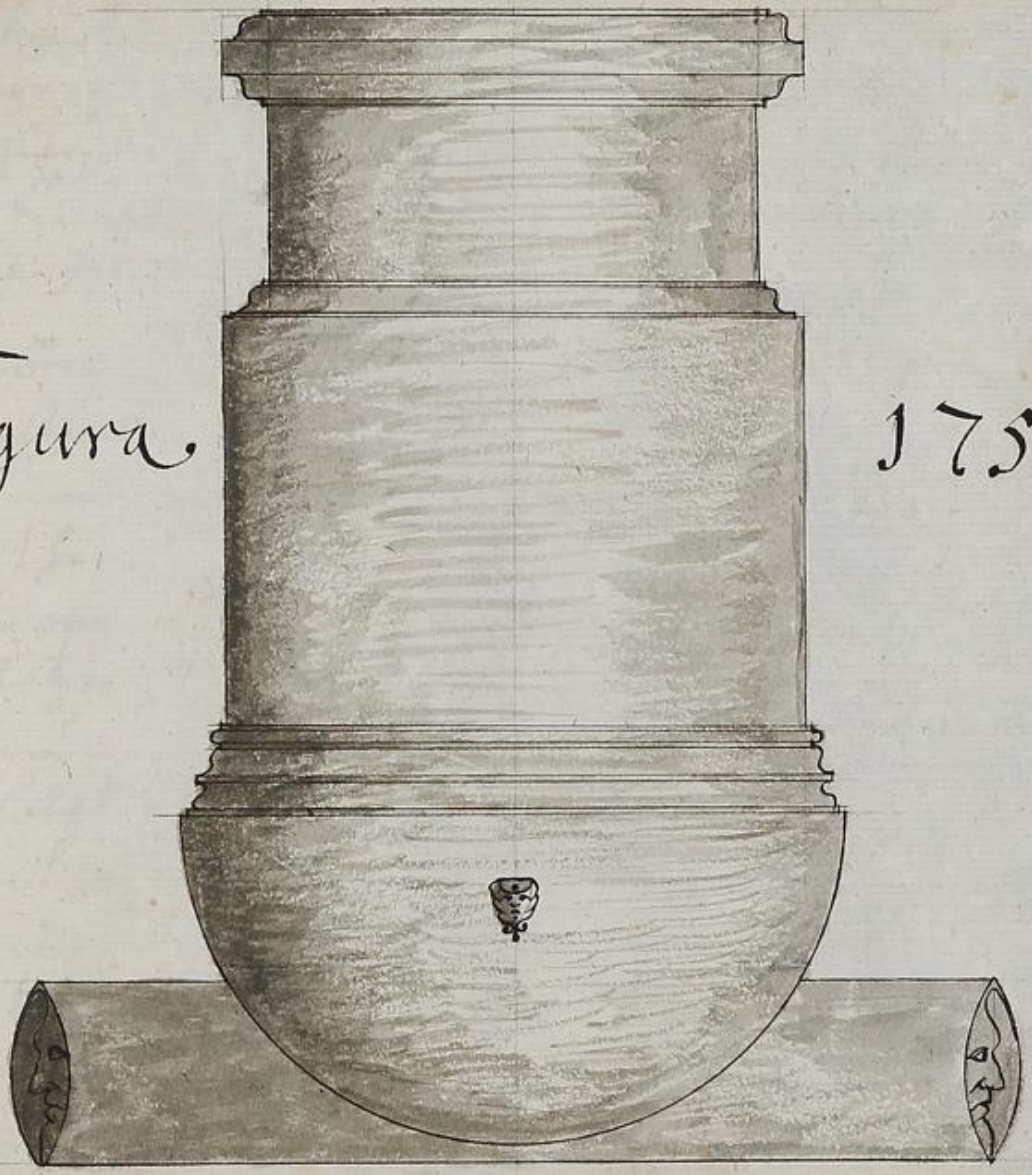
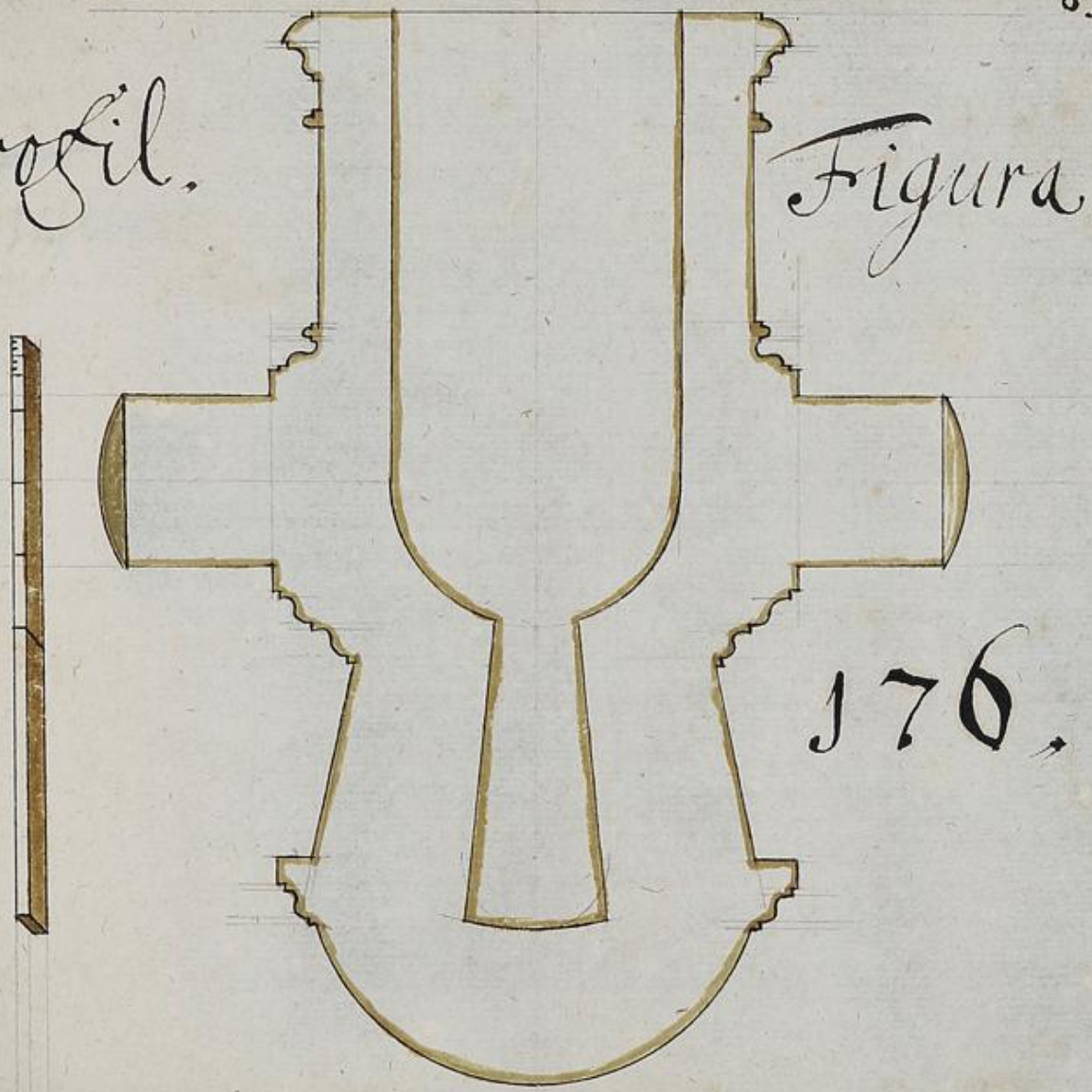


Figura 175.

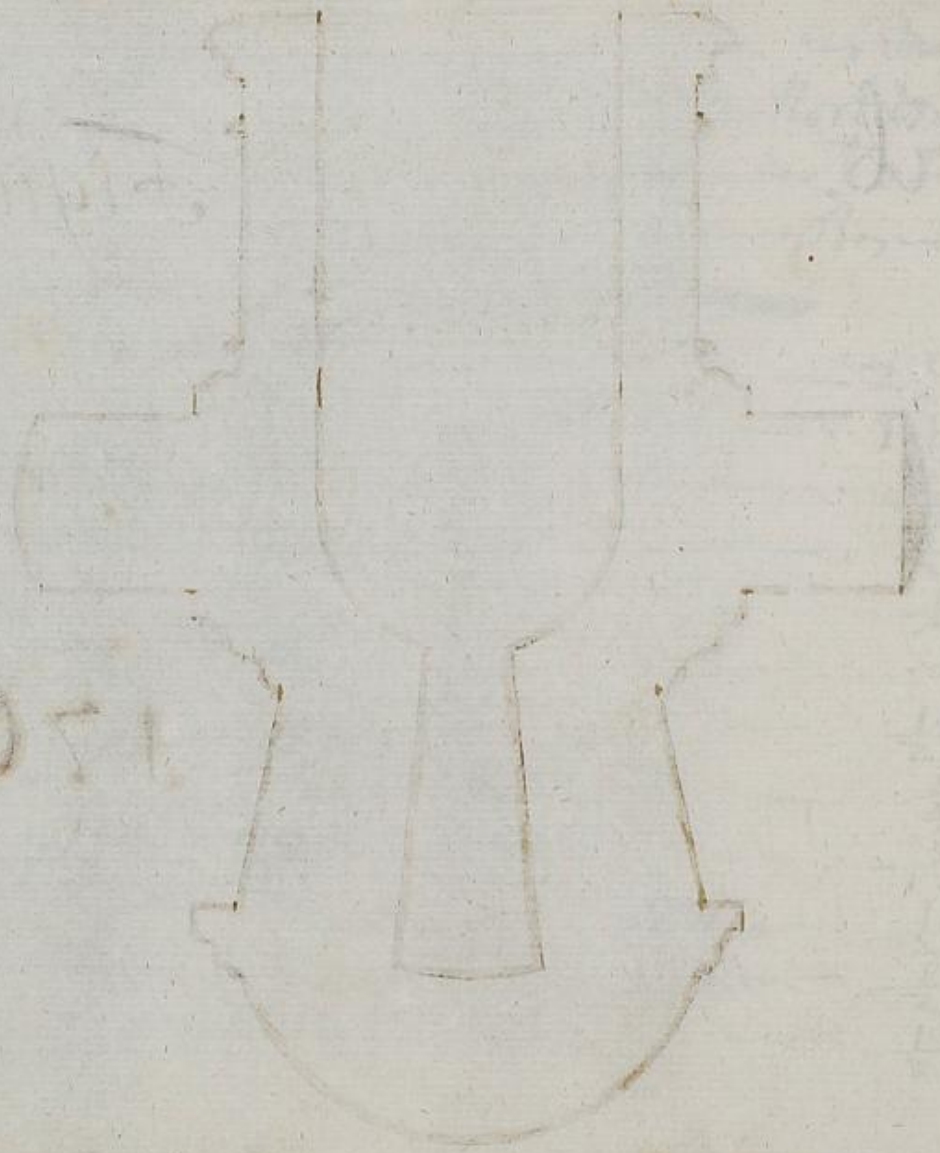
Andere von denen Neuen Inventoribus haben ihre Probiersteine der Feuermörsern auf nachfolgende Maniere gesucht, da sie glaubten, und auch erfahrenlich in der Probe dieser Feuermörsern selbsten gefunden, daß damit eine große Distanz in der Ebene, oder aber hochgelegene Berg-Häuser bestreichen können, dann auß dem Riß ein Kunstliebender ersehen abnehmen kan, daß, wann das Pulver unten in der Kammer Feuer bekombt, es mit Vollen gewalt hinauß destill, es weilen aber die Kammer immer je mehr oben hinauß Enger wird, und also einen abgestutzten Conum vorstellet, so bekombt das Pulver Zeit genug, sich völlig in Feuer zu resolviren, welches dann folglich dem obliegenden Corpore eine große gewalt imprimiret, und mit einer besonderen Geschwindigkeit auß dem Feuermörser hinauß stribit; Man kan auch ferner es bleiben, die Fraß der im Boden anordnen, daß es aber nicht so lang und dicke seyn, als

wann die ob der Kammer zustehende Kraft, der Mündt stück in 48. theil getheilet, und ist auff dieser Mortier 90. ℔ Stein, das übrige kommt in nachfolgender Tabell Ge:
:meldet, bey auffdem Maaßstab nachgemessenen Bey:
:bordes, bestehet die 176. et 177. Figuren.

Der Mortier ist dick	— — —	$2\frac{1}{8}$ Mündt.
Tiefe der Kammer	— — —	$1\frac{1}{16}$.
Kammer oben weit	— — —	$\frac{7}{24}$.
Unden weit	— — —	$\frac{1}{2}$.
Lager Punct oder Kammer	— —	$\frac{1}{2}$.
Länge der Zapfen	— — —	$\frac{1}{2}$ Mündt.
Dicke der Zapfen	— — —	$\frac{14}{24}$.
Metallstärke oben im Mündt	— —	$\frac{1}{4}$.
Metallstärke bey den Zapfen	— —	$\frac{5}{12}$.
Metallstärke oben an der Kammer	—	$\frac{11}{24}$.
Unden an der Kammer	—	$\frac{13}{24}$.
Bärchen des Bodens	— — —	$\frac{13}{24}$ Mündt.

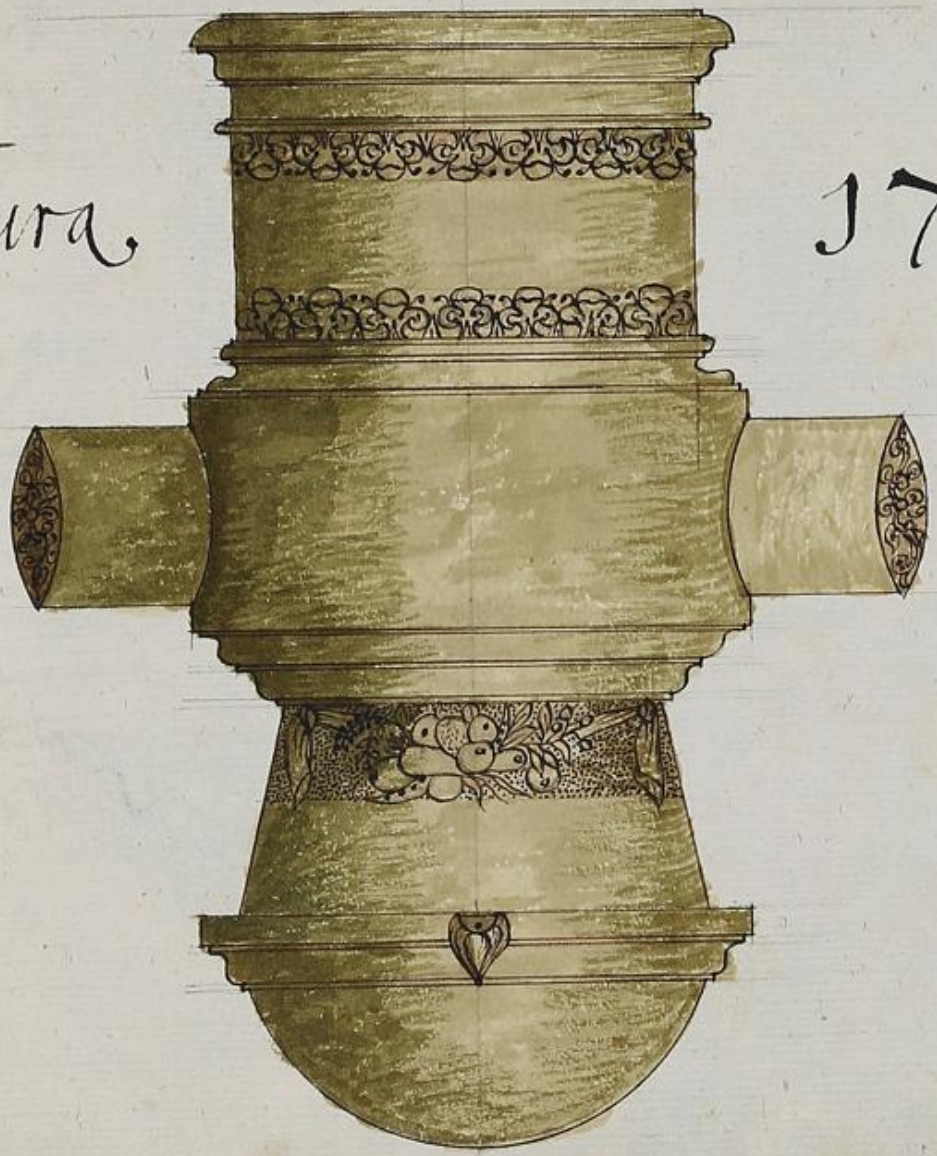

Profil.
Figura
176.

855.



Figura

Figura 177.



857.

Als der jetzt Regierende König Ludwig XIV. in Frankreich
mit der Republic Algier Krieg führete, und derselben
eine Mächtige Flote aus Brest, Havre de Grave,
Diepe, und andern drey Häfen, dahin abfertigen
ließ, umb gedachte Republic, zu dem gebührenden
Respect, gegen dieselbe zu obligieren, aber zu selbiger
Zeit dahin nicht bringen mocht, auf dieses, weil
gedachte Flote mit lauter solchen Mortiers versehen
waren, die nicht eine Distanz über 1000. Geometrische
Schritte bestreichen konten, daher sie Sich dieser Batt
zimlich nähern musten, mithin aber dem feindlichen
Geschütz undergeben waren, daher diese Flote sehr
beschädiget worden, welche dann sich in die Straß
zurück gezogen, und endlich gar wieder nach Hauß
gesegelet. Darauf hin hat der König befohlen, daß
man mit allem Fleiß, auf eine solche Art Mortiers

gedenken sollte, wenn Wolfenbüttel eine grosse Distant
mit ungemeiner force zu bestreiten sey, müsste, der
sogar nach der Frantzos Verschiedene Riß übergeben worden,
under welchen aber absonderlich der nachbeschriebene,
den König gut zu stehen, bedunckte, ohnangesehen er von
einem grossen Last ist, dann er zwey hundert Centner
am gewicht hatte, und eine Stein Kugel von 100. ℔.
wurffet, dennoch hat er zur Probe zwey zu giessen, be:
fohlen, und auch etliche sehr starcke Bombardier-
Galeotes drauf machen lassen; als nun diese
beede Mortiers gegossen, und auch die drauf be:
laitete Galeotes mit grosser Mühe und abermal sogar
gebrauchet worden, welche man alsdann vor der abtrag:
lung probiert, alsowohl der König sich selbst seines
guten Gefallens bezeugte, und der Probe zusahe;
Er hat man bekundet, daß eine Kessing darauß
in einer Ungewöhnlichen ferne könne Bombardirt
werden,

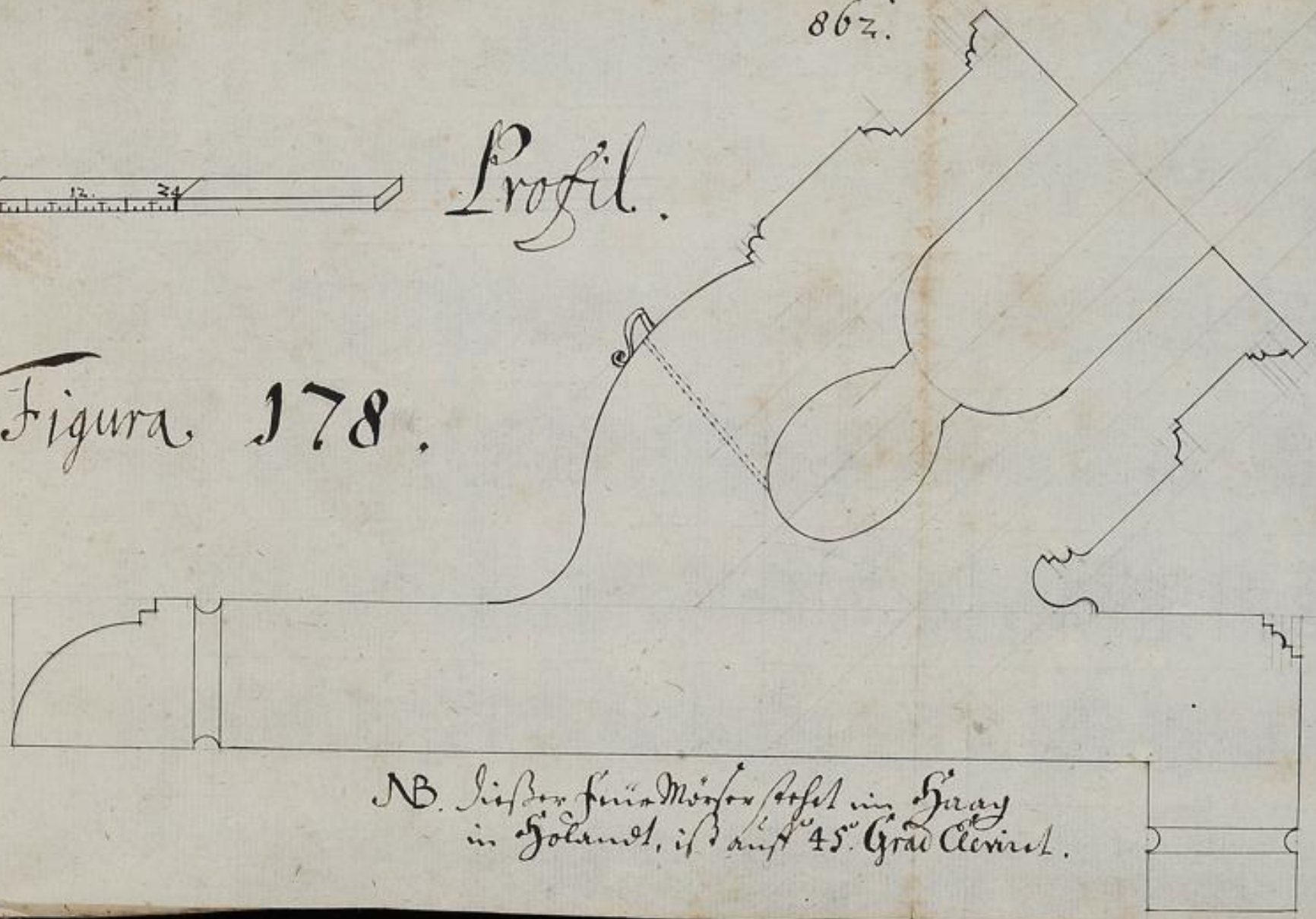
worden, darauf ist die Französische Flotte wiederum nach
Algier abgefahren, und ihr abermahliges Holz zu
versuchen, da aber diese Barbari verminnet, es stund
wiederum wie ein Jahr zuvor, mit der Bombardierung
ablaufen, aber sich endlich bisroyen gefunden, dem alß
die Mächtige Flotte, die ganze Algierische Küste,
auf das allerärgste ein Stoß, und angefangen
Bombes von einer solchen Grösse hinein zu werffen, welche
zugleich glücklich waren, daß solche in die Königs Palatium
fielen, und solche von einander rissen, auch einen über
aus großen Brand in der Statt erstunde, als wo der
Lustgarten, die Festung dieser Großen und Mächtigen Statt
nebst den herrlichsten Gebäuen in der Asche lage, hingegen
sie an andere Seiten auch zuhielten, und dem König
alle mögliche Satisfaction zu geben versprachen, so auch
vermittelst dieser Neuen Invention Mortiers glücklich
erhalten worden. Es muß aber nachmahl wohl abgehen

kan, was Durchmesser die Artillerie aufzuführen stehet, die eigentliche Proportion dieser Mortier zeigt die nachfolgende Tabell, der Mündt ist in 24. theil getheilt, der übrige kan aus dem Maasstab nachgemessen werden, besiehe die 178. et 179 Figur.

Der Mortier ist Tief	1 1/2	Mündt.
Tiefe der Kammer	1.	
Kammer oben Weit	3/8.	
Weite der Ellipsi	17/24.	
Metallstärke im Mündt	1/2.	
Metallstärke ob der Kammer	2/3.	Mündt.
Metallstärke umb die Kammer	5/6.	
Bruch des Fuß	3/4.	
Hinder Länge des Fuß	2 3/8.	
Vorder Länge des Belbes	1 1/24.	
Länge des Fuß abstatz	3/4	Mündt.

Profil.

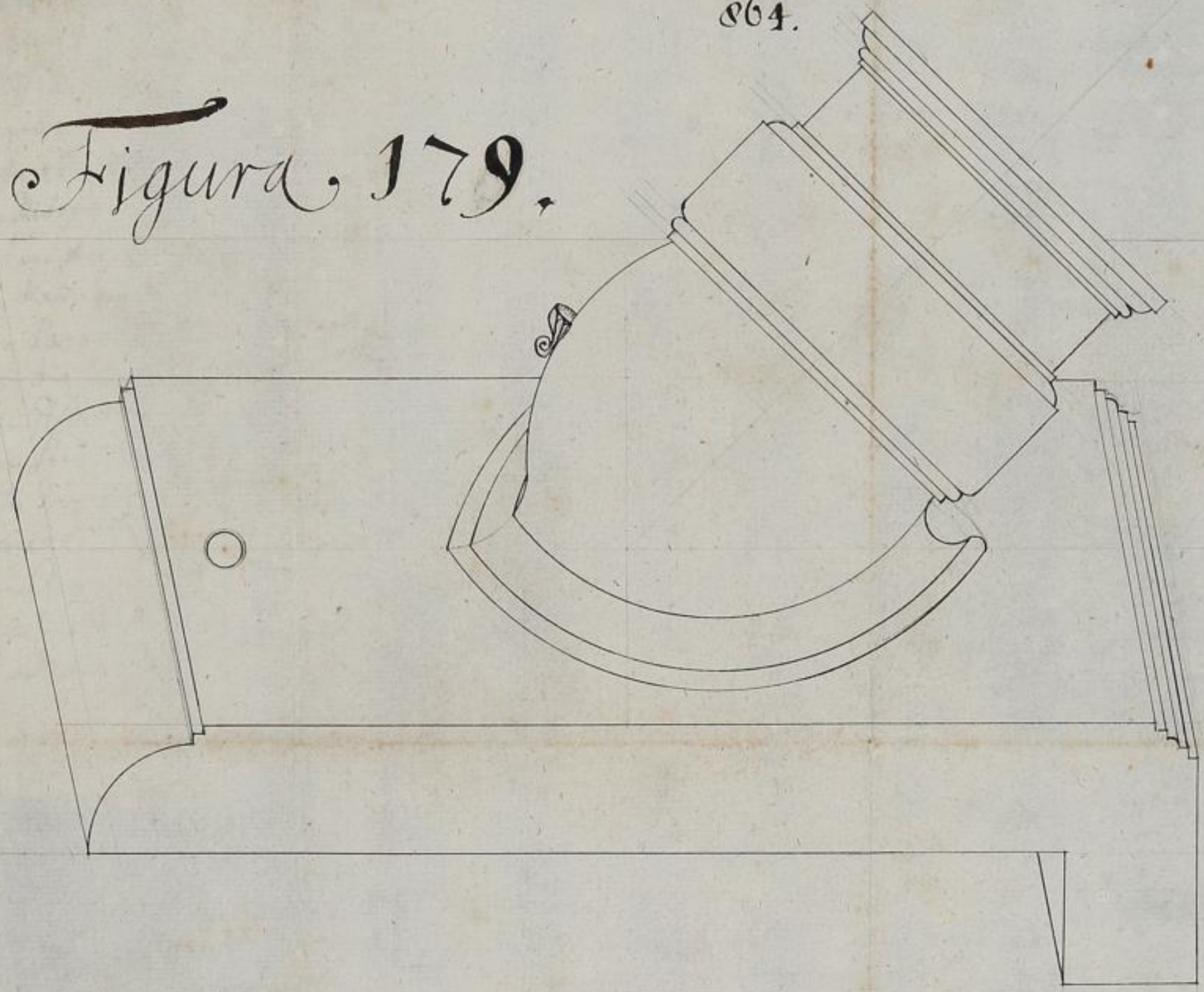
Figura 178.



NB. Dieser Fenster stehet im Haag in Holland, ist auf 45. Grad Clevirt.

863.

Figura 179.



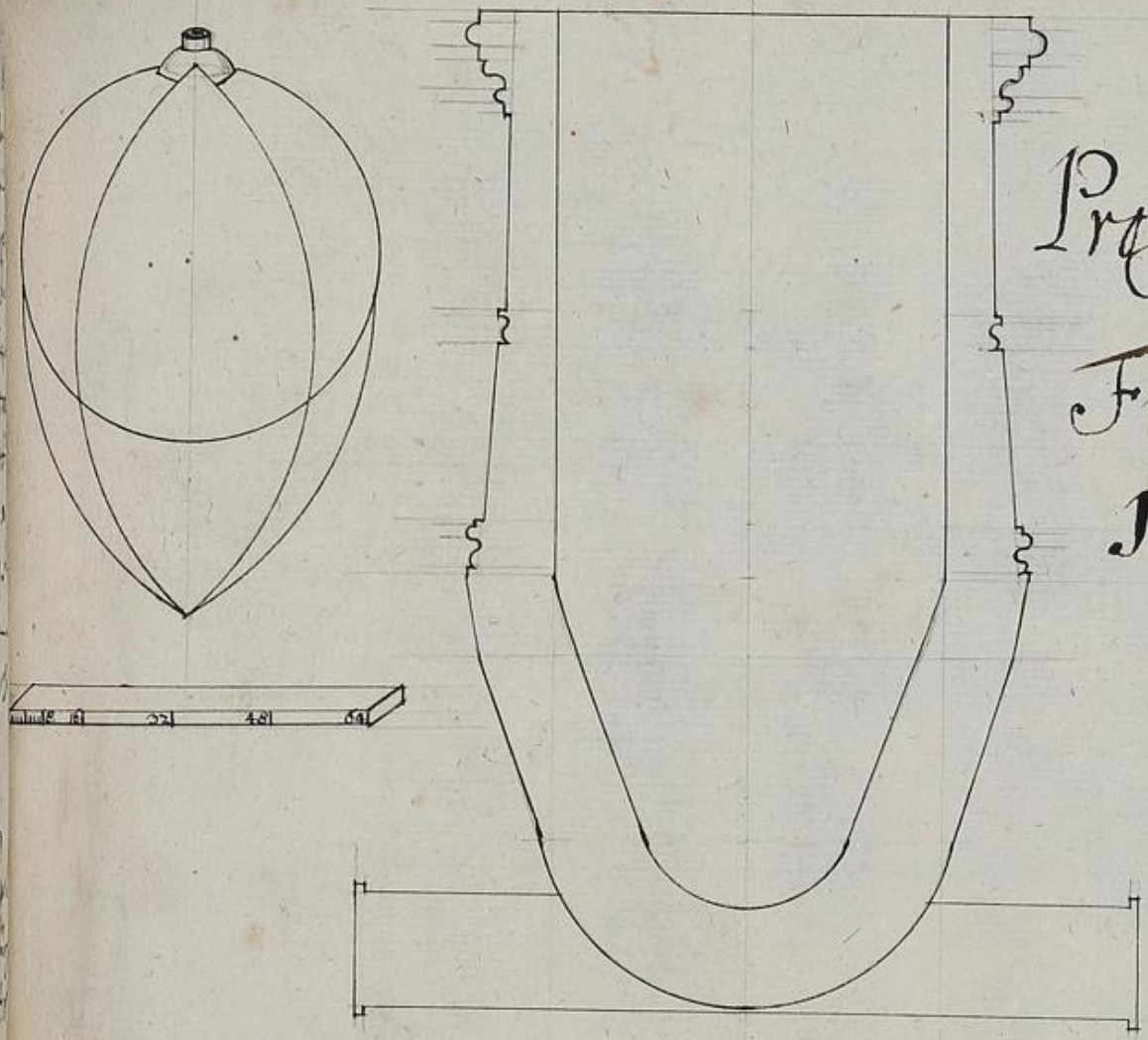
865.

Es hat im Anno 1693. der Schirbacher Oberschmaus Herr Koch, dem alhier in Ulm Wohnender Büchsgießer Herr Theobosio Kunst, eine Neue maniere Mortier zugießen angegeben, welche in Engelland inventirt worden seyn, welche allerdings mit denen sonst bißanhero gewöhnlichen Feuermörsern, keine Gemeinschaft haben, indeme solche nicht nur allein überaus scharf an gieß, sondern auch keine kurze Laden, an statt aber derselben under sich gleich einer Parabolischen Petarde schließen, auch gar kein Stock haben, die Pacetes seyn im boden angeordnet;
Die aufstellung dieser Feuermörsern geschiehet nicht mit einer heut zu tage üblichen Laffuit, sondern auf eine ganz singuläre und bequemere zumahlen auch gesicherere maniere, denen es ist denen Kunstverständigen bestens bewußt, daß bey denen Laffuits, so bey denen Mortiers, welche die Pacetes im boden haben, gebraucht werden, die Feuermörser nicht auf alle und jegliche Gradus Elevationis

gerichtet werden können, da man sich dann nur der
gemachten Löcher, durch welche eine starcke Schraube
gehoben wird, derauf der Feur Mörser zu liegen kommt,
bedienen muß, wann dann nur ein grosser Mortier
also beschaffen ist, erfordert es auch eine grosse und starcke
L'affuit, welches dann in einer action vielerley Beschwer-
lichkeiten verursachet, wegen des hin- und wieder Schreens,
aufhaubens und abbrechens; Dieses alles aber, ist auch
insmahl folgender Gestalt abgeholfen worden.
Man lasse einen Block von guten Buchen- oder Eichen-
holtz, in der Breite nach dem es die Zaeth erfordert, und
6. Schuhlang, ingleichen 1. Schuh dick, also verfertigen,
daß die Hälfte der Zaeth stärcke in diesen Block eingelassen
werde, und im übrigen aber Orthen starck be-
schlagen seye, damit er nicht vom Stoß in Stuck gerissen
werden möchte; dann lasse man eine 2. Zoll dicke,
und 3. Schuhlange, auch daß gleichfalls geschnittene

Stücken Werkzeuges, welche zwischen zwey starcken gekrümmten Eysernen Armen in zwey Eisen gemachten Mütteren gehet, da denn diese Arme an denen am Mortier angegossenen Ohren wohl befestiget werden müssen, auch die Perpendicular stehende Stange wodurch gleichfalls die Stücke gehet, gleicher Höhe mit denen Ohren stehen muß, und hinder, und wo sich gehnden wieder Freten vorstehen stehen soll, damit dem Stoß des Mortier gesteuret werde, und die Stücke umbstellet mehrere wegen des Raums werden vorsorget stehen mögen. Vermittelst dieser Stücken denen der Mortier Nach allen Gradibus Quadrantis Elevirt werden kan, da denn ein Kunstverständiger wohl abnehmen kan, daß ein solcher Mortier gantz richtig und accurat gebrauchet wird, gegen der alten Maniere, absonderlich aber aller Orthen gar eing und füglich zu bringen ist. Die Bombes, welche auß gemessen werden, seyen Rond und oval, der Hinder

wird auch die Maniere zubereitet, wie oben pag: 692. schon
angewiesen worden; alsdann schneidet man 4. Blätter von
Zwilch oder Gebra Leinwand nach dem Umfang, für beiden Seiten
Rächt den halben Theil zu, und thut die Hinderladung darein, das
übrige füllet man mit Heu aus, die Lappen aber zieht
man gantz über die F. heraus, auf das Pierrolle bedecken
legen, worauf man nun die gantze Granate mit dieser
Leinwand überzieht; alsdann setzet man die Bombe
in den Mortier ein, öffnet den Zünder ohn, und giebet
demselben Feuer, so bekommt er mittels der F. welche an
der Bombes gantz hinunter gehen zur Hinderladung, die=
selbe auch Feuer, und kan man also in Zeit einer Stunde,
bis 16. Bombes in eine Festung werffen, welches auf
andere Feuer Mörsern ohnmöglich zu practiciren ist.
Die eigentliche Proportion dieses Neu inventierten
Mortiers, und aller Orten habenden Metall stärcke, zeiget
die nachfolgende Tabell, das übrige kan aus dem beygefügten
Maas Stab nachgemessen werden, und ist dieser Mortier



Profil.

Figura

180.

871.

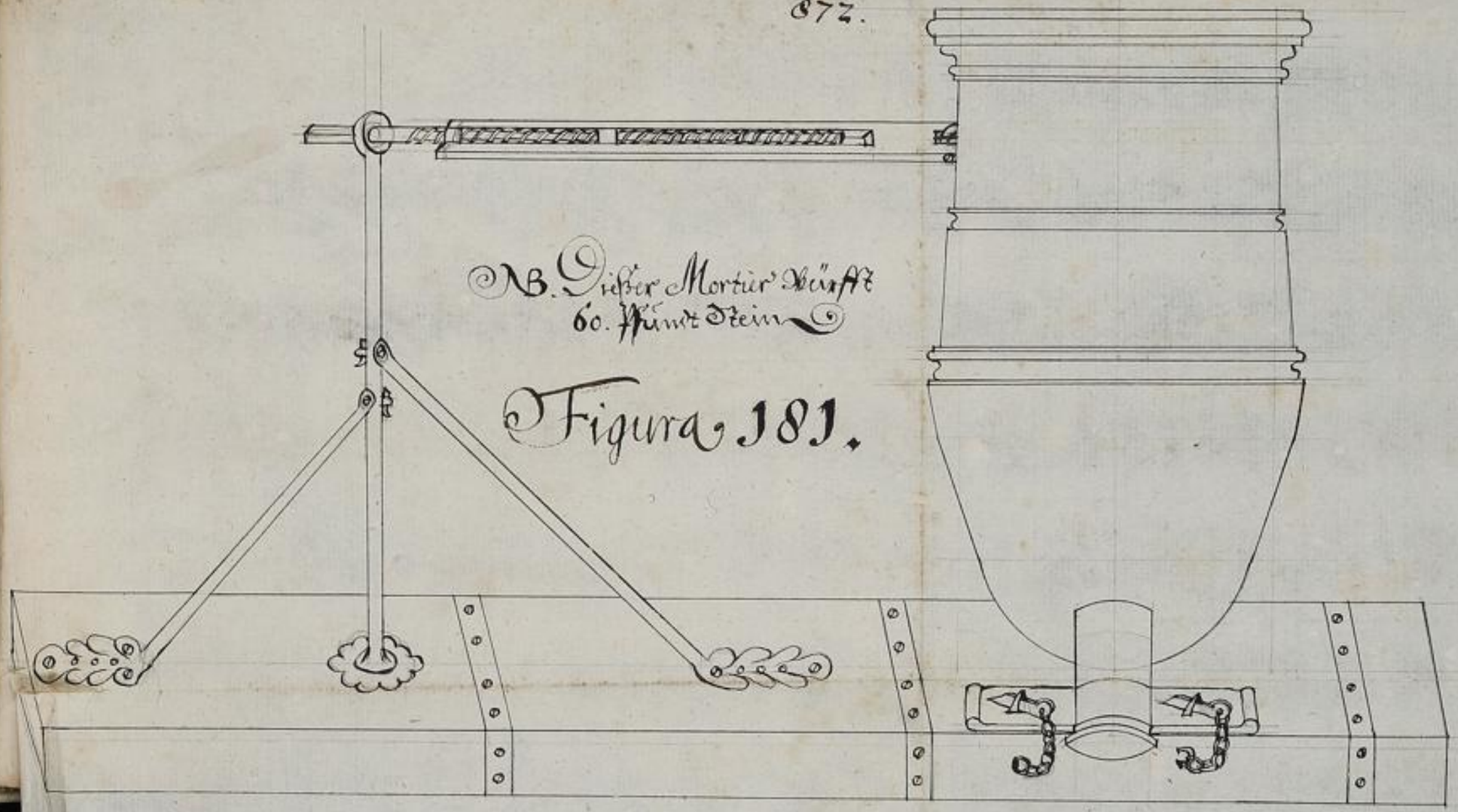


Figura 181.

873.

den 10. Decembris. 1693. bey dem Pfützenhaus, nebst einem Vierpfünder, zwey Mörser, drey Pfünder Regiment Bünch, und 2. gantz leichter Dragoner Regt: Bünkler probirt worden, so sich allein der Probe gut bestanden, befunden, bestehet die 180 et 181. Figuren.

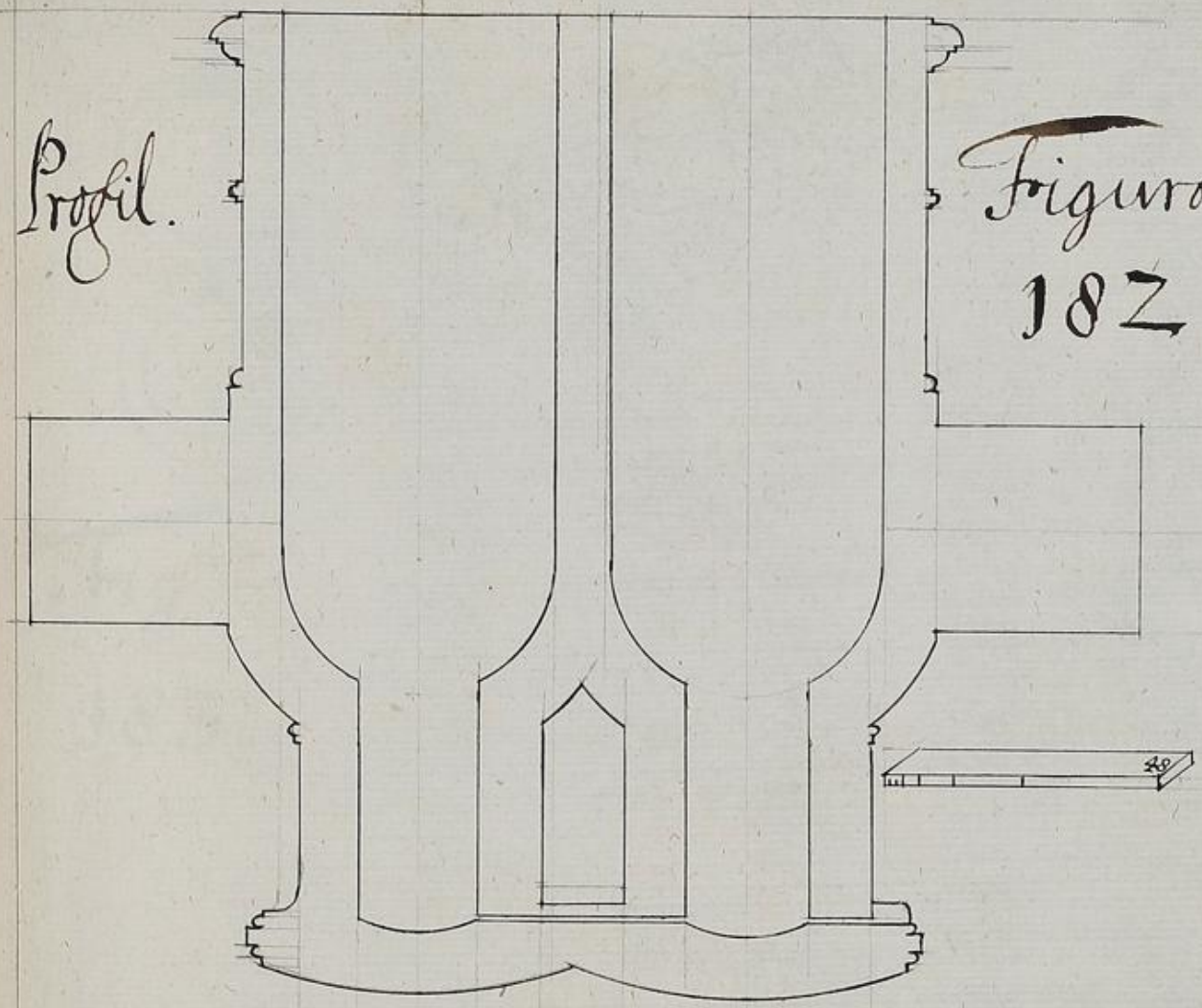
Die Dicke des ganzen Mortiers ist.	— .	$2\frac{9}{32}$ Mund.
Metallstärke im Mund.	— .	$\frac{7}{64}$.
Metallstärke vor dem hintern Bruch	— .	$\frac{1}{8}$.
Metallstärke bey dem hintern Bruch.		$\frac{9}{64}$.
Metallstärke vor dem andern Bruch	— .	$\frac{6}{32}$.
Metallstärke bey anfang der Parabola.		$\frac{7}{32}$ Mund.
Metallstärke in der Mitten Parabola.		$\frac{1}{4}$.
Metallstärke ob der Brust.	— .	$\frac{17}{64}$.
Metallstärke im Boden.	— . — .	$\frac{1}{4}$
Völlige Länge der Brust.	— . — .	2.
Metallstärke der Brust ohne die Reif.		$\frac{9}{32}$ Mund.

Hierauf habe allerseits von einem vierfachen Mortier, so
verfertiget den Oberfeuerwerker Koch, giessen und probiren
lassen, meldung gethan; Weilen nun dieses aber
nach eine Neue Invention ist, so ein Kunstbegüriger
nicht Viel gesehen haben wird, so bin ich gütlich persuadirt
wann dieser Art Mortier, aus dem fundament beschrieben
und mit benöthigten Rissen erläutere, einem Kunst=
liebenden ein angenehmes dienst geschehen dürfte,
dann der Riss zeiget, daß hier absonderlich Mortiers
neben einander stehen, und alle Zeit zeitlich nach einander
losgehen, wie der Profil weiset, ohnerachtet aber auch
8. Bombes zumahl drauß geworfen, da alle Zeit zeitlich
und zeitlich an einander gegossen werden, die obere bekommt
ein ordentliches Wiedel zum Zünder, die underste aber ein
kleines, damit man den Korn nachdem Guß durch
heraus bringen kan, durchstoßen, auch hernach die
Bombes mit Pulver anfüllen, mit einem Schraubstock

schliesset, und mit Kraut und grober Leinwand auf das Sei-
ligste verleimet, auf das im losbrennen kein Fuer hin-
ein dringe, und die Bombe ob dem Mortier crepiren
macht, da denn der Fuerwerker und alle umbstehende
in Todt gefahr verfallen, in der Mitten alle die beyde
Bombes an einander stehen, gehet ein Kleiner Zindtloch
durch, damit die Under auch Fuer bekomme, und macht
man diese Bombes durchaus in gleicher dicke, welche
das Steigloch bekommen, die Under aber werden stärcker
gemacht, damit im Steigen sich selbe umbstoesse, auf
das sie nicht auf der Zündt falle, und von der Kraft
zerstoert werden möchte, im übrigen gehet man damit
umb wie sonsten gebräuchig, die eigentliche Proportion
und Stärke der Glieder, zeiget nachfolgende Tabell
der Calibre einer jeden dieser Mörser ist 20. Pfund
Bley, und wird der Mund in 48. gleiche Theil eingetheilet
was aber folgende Tabell nicht anzeiget, das kan auf

Dem beygefügten Maasstab des Erlibigungsgemäßen Bezirks, bestehet die 182. und 183. Figur.

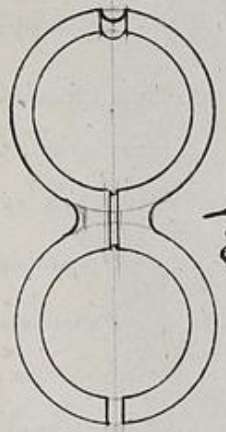
Der Lauf Mörsweiß Bierd	—	2 1/2 Mund.
Tiefe der Kamer	—	7/8.
Breite der Kamer	—	7/16.
Lager Punct ob der Kamer	—	5/8.
Metall Stärke im Mund		7/48. Mund.
Metall Stärke bey der Zacken		3/16.
Metall Stärke um die Kamer		11/48.
Länge der Zacken	—	3/4
Tiefe der Zacken	—	3/4. Mund.


Profil.
Figura
182.

879.

Figura

183.



Profil von denen Granates.

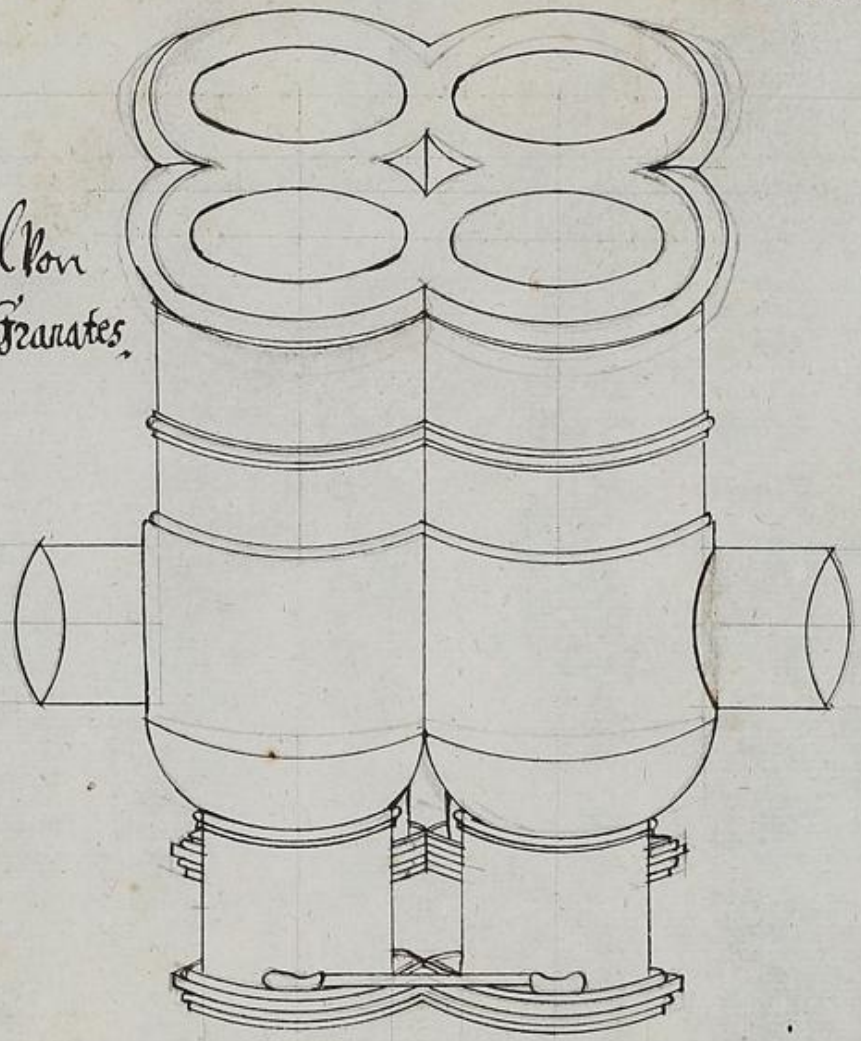
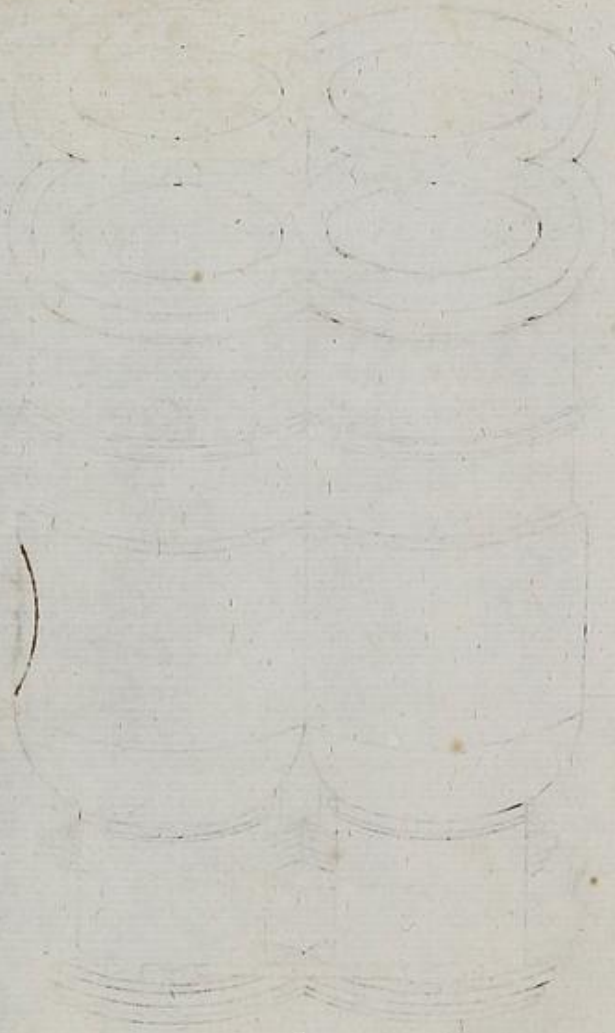


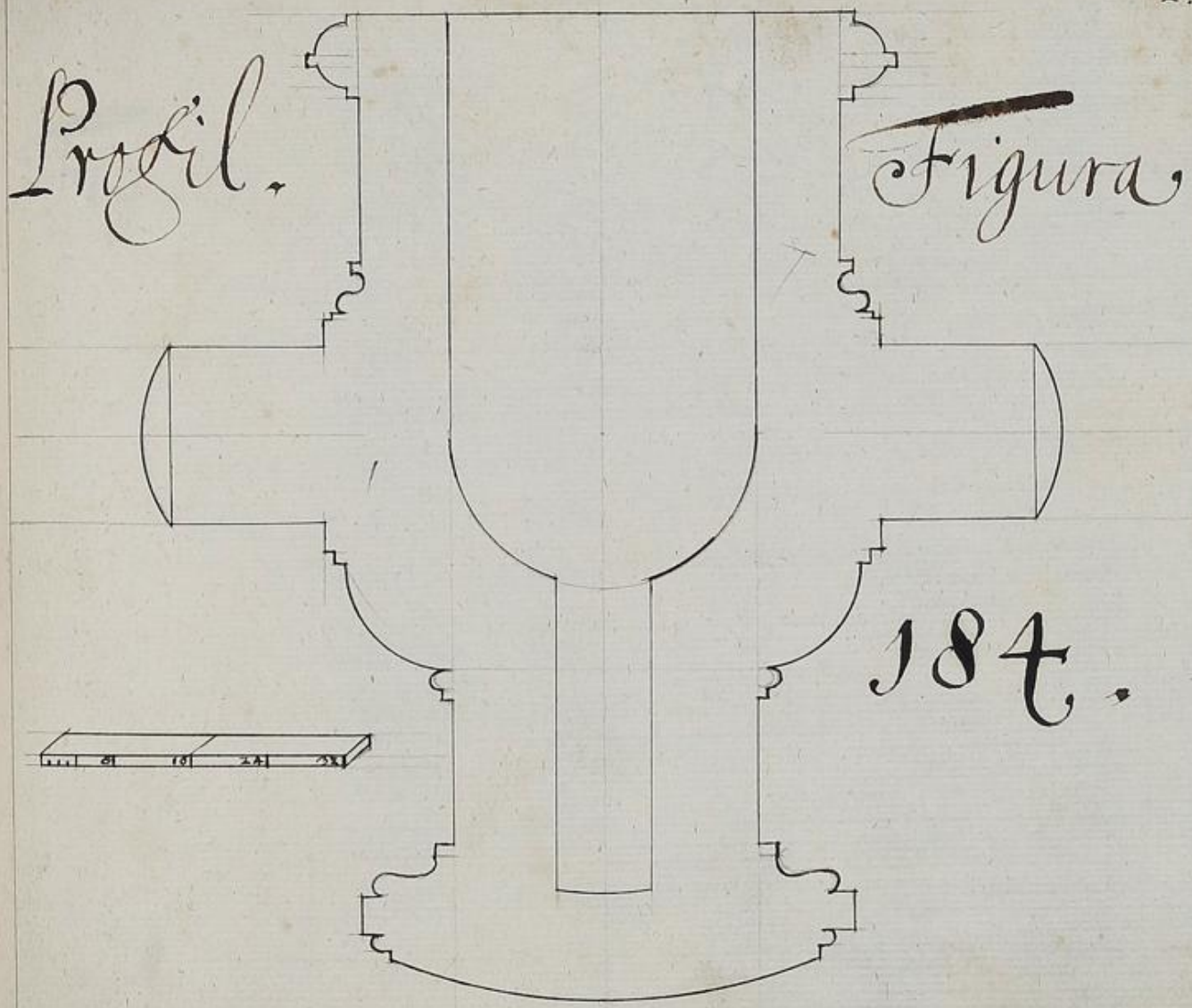
Figura 183.



Aus diesem bisher etwas beschriebenen Alten und Neuen
Mariteres der Feuer-Mörsern, wird ein Kunstliebender sattsam
vergnügt seyn, und sich daraus deßelben formiren können
und den Unterschied der Mortiers erkennen; Es ist aber
noch übrig die beschaffenheit und eigentliche Proportion der
eßernen Feuermörsern, einen dunnen Feuerstreicher mit starkem
Hinderstock, damit derselbe auch der Ort genugsame Wissenschaft
habe, und weiß wie er solche erkennen möge, auch daß solche
Nutzlich gebraucht werden; denn es mag ein eßerner Mortier
wohl seyn, als er immer kan, so ist dennoch ein Metallener
weit vorzüglicher, denn daß eßen ist gar spröd, und gibt sich
von dem Wiederfeuer, noch mehrers von einander, besonders
daß gegossene eßen, da man sich dann daß Ausstreichen zu
besorgen hat, allein, wo man andere ~~nicht~~ nicht haben,
oder aber auch daß Noth gebraucht werden müßen, so kann
sie dennoch wohl zustatten, und muß alsdann ein starkhäutiger
Feuerstreicher mit der Ladung der Mortier zu stiefen, auch
der Länge dauren mögen. Wann aber Neue
Mortiers von eßen gegossen werden sollen, so können die an

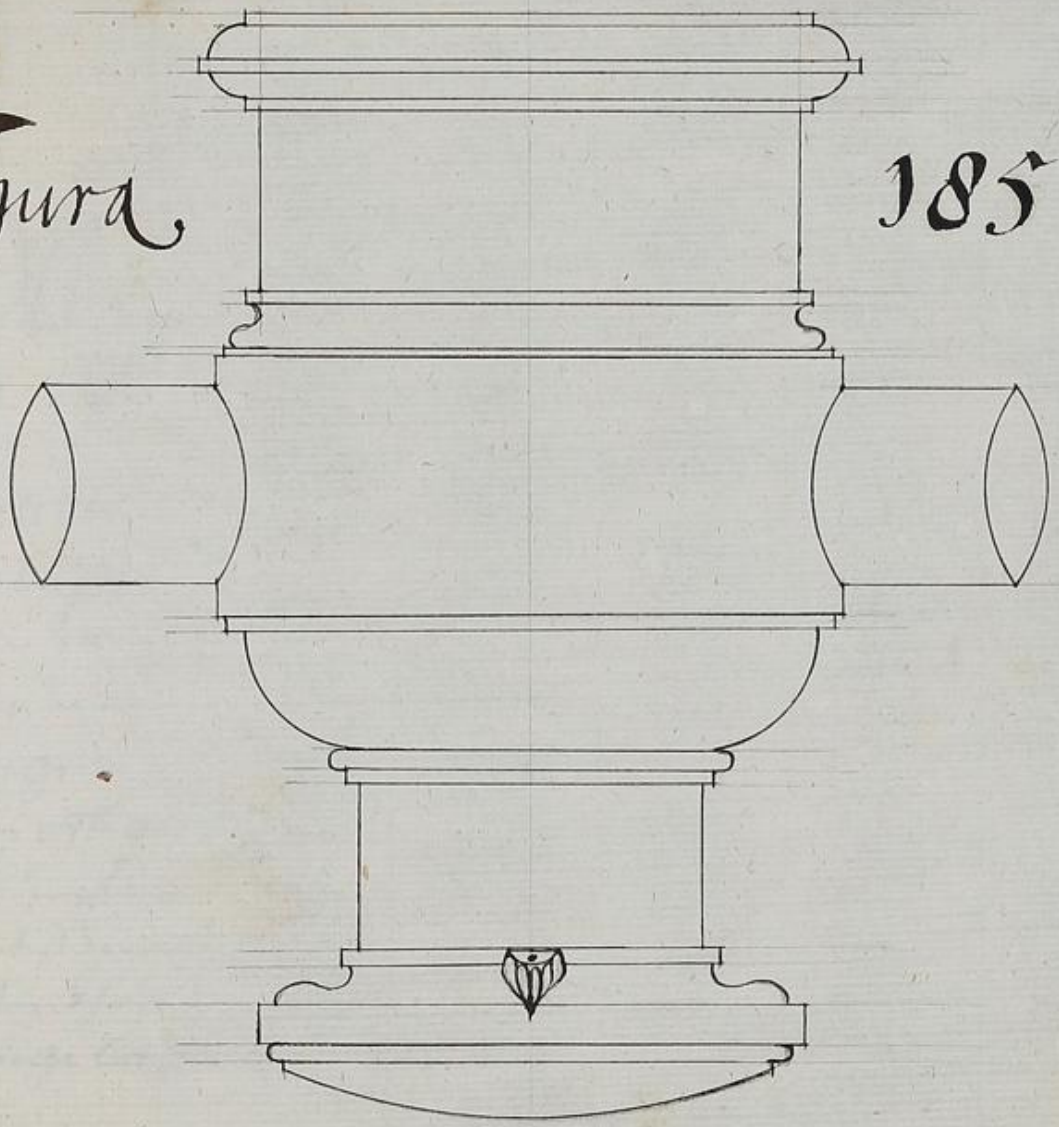
Durchschnitten auf nachbeschriebene Weis gemacht werden;
Man theilt den Calibre in 32. gleiche Theile, und giebt der Mor-
den Gliedern so viel Theile, als die hierbey gesetzte Tabell
zeigt, und weil nun dieser Mortier 50. ℔ wiegt, so stehet die
184. et 185. Figur.

Der Mortier ist dick	$1\frac{7}{8}$	Mund.
tiefe der Kammer	1	
Weite der Kammer	$\frac{5}{16}$	
der lagen Punct	$\frac{1}{2}$	
Stärcke des Zapfens	$\frac{9}{16}$	Mund.
Länge des Zapfens	$\frac{1}{2}$	
Metallstärcke ober im Mund	$\frac{9}{32}$	
Metallstärcke bey der Zapfen	$\frac{13}{32}$	
Metallstärcke umb die Kammer	$\frac{11}{32}$	Mund.

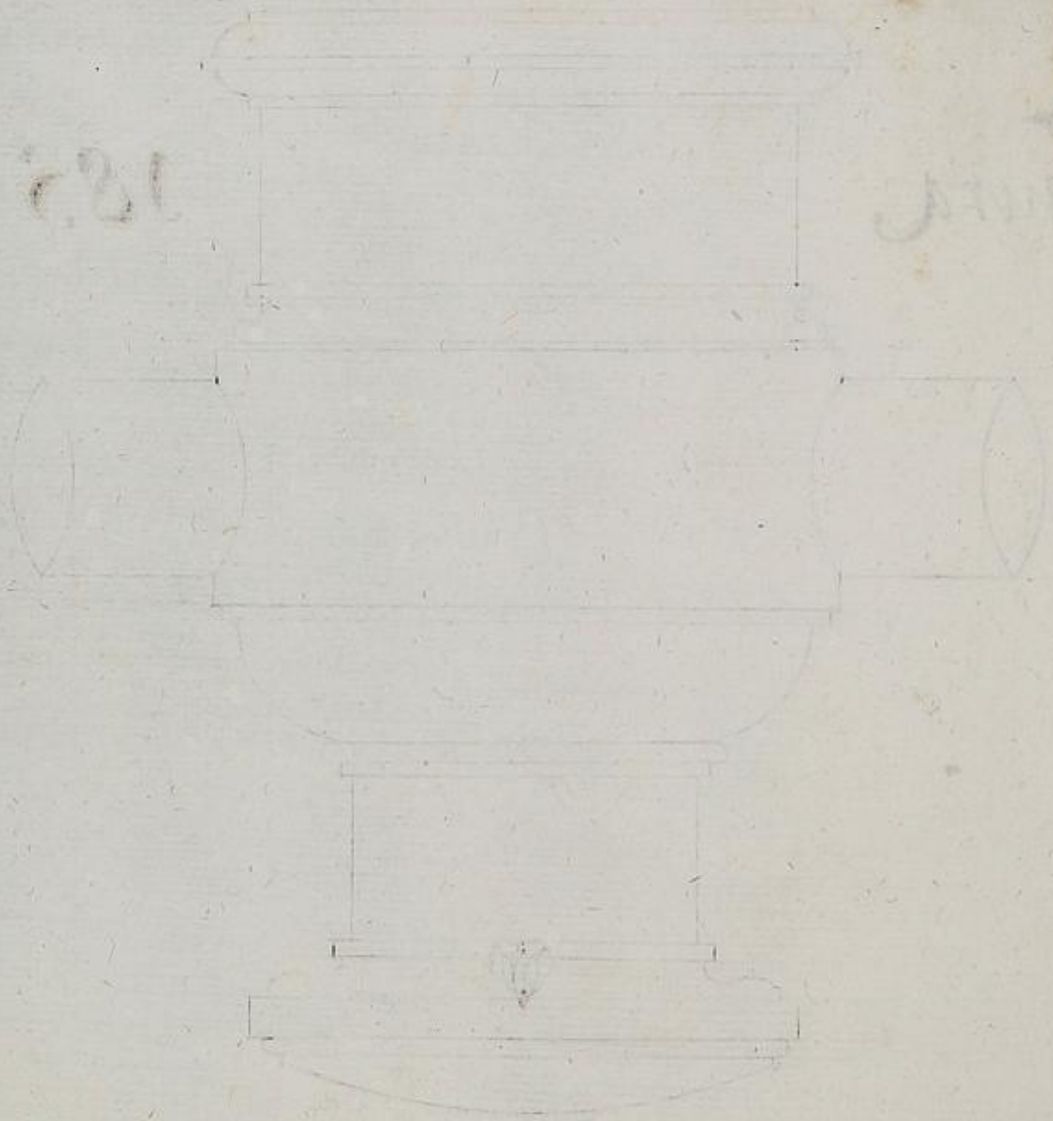

Profil.
Figura
184.

885.

Figura 185.



887.



Caput V.

Wie man die Affuts zu denen Mortiers verfertigen solle.

Die Artillerie-verständige haben verschiedene manieres von denen Lafetten zu den frey Mörsern eine geraume Zeit hero an tag gebracht, welche zwar nicht alle zum besten angewendet seyn, indeme solche manchmahl höher, als dieses nöthig, gemacht, zumahlen auch sehr kurtz worden, da es dann offt geschiehet, daß solche affuts, wann die Mortiers abgefeuret worden, allhier stecken bleiben, und den Thurn umgeworffen machen, wordurch auch zugleich in denen Kösseln der Feuerrohren, viel Angelegenheit verursachet wird, welche die lange Lafetten nicht thun können, dahero nöthig,

daß man die Mittelstraße erhalte, und alles in einer guten Proportion bestehe, dann hieran nicht wenig gelegen, weiles man die Mittel der Affüts wie der Gute, oder aber sehr schlechte Münzt aus den Mortierstücken; es ist hier keine General-Regul in die Feder zu schreiben, allein kommt es darauf an, denen Kunstliebenden eine solche Manier vorzugeben, welche gantz sicher practicirt werden könte, weil die eigentliche Länge der Affüts anbetrifft, dürfte außer allen Zweifel eines Kunstanfahenden, nicht unangenehm gedienet werden, die Höhe der Lafetten, muß man aus dem Centro der Schiebrosten bis an den Boden nehmen, und 3. oder 4. Zoll zugeben, damit der Feuermörser nicht auf den Boden aufstreiche, und mit dem Mundkeilen verschlossen werden könne, so solle man auch diese Lafetten, so wenig aufschneiden, als immer möglich, dann sie dadurch nur geschwächet werden, die Riegel soll man anordnen, wie der Riß zeigt, die Länge giebt sich von selbsten bekannt,

stamm nemen die dicke des Mortier bey den Schießrechten nach.
So findet man auch zwey Arten dieser affüts, als
die so beständig in den Zeughäusern bleiben, und die, so man
ins Felde führet, die erstere bleiben beständig beysammen, die
letztere aber kan man verlegen, so offt es nöthig ist, und solche
desto kürzlicher fortführen zu können, und ist nur dieser
unterschied dabey, daß die erstere eine Bodenfeder, und
mit dem beschlag eingefasset werden; Daß die dicke der
Mörser Lafteten anbetrifft, so muß man solche nach der länge
der Schießrechten anordnen, und ist hochnöthig, daß man darin
daß feinste und bestehlt treffe.
Daß beschlag aber kan auf verschiedene manieres gemacht werden
absonderlich aber müßen die Schießrechten mit starken eisen
versorgt, und statt verschlossen werden, damit bey dem abfeuren
solche sich nicht verlegen können, und trennen sich, die in den
Riß vorgestellte beschlagstücke eines der besten und dauerhafftesten,
kan aber nach einem jeden belieben geändert werden.
Nachfolgende Tabell zeiget den Calibre der grüen Mörser, in Stein kugeln
und Granates, desgleichen die länge der affüts nach dem Mund und

zu Stab abgetheilt; Und habe ich das Gewicht der Granates, welche gantz Versteiget seyn, bey nahen zu erkundigen folgender Gestalt observirt; Ich befunde das ein Mortier so eine Stein Kugel von 25 ℔ Stein Wurffe, das der Versteiget Granate gleicher Grösse 48 ℔ Gewicht, daraus kan nun per Regulam Proportionum aller andern feur Mörsern, wenn man das Gewicht ihrer Stein Kugeln weiß, Gewicht ihrer Granates so sie werffen, bey nahen ausfinden, welches manchen angenehm seyn dürffte, dahero habe kein Bedenken getragen, solches auch hier der Tabell einzuverleiben, und mit einem Exempel zu erläuteren, auch das Stück einer der nicht am besten des Rechnens erfahren, sich besser darin finden möge.

Steinkugel.	Granate.	Steinkugel.
℔	℔	℔
25.	48	60.
	60	
	2880	
	288	
	5	

115 ℔ Gewicht der Granate.

58.		
77.		
96.		
115.		
135.		
154.		
173.		
192.		
211.		
231.		

Gewicht der Steinkugeln.	Gewicht der Bombes.	Länge der Affuts. Münd.	Länge der Schuch	Affuts Zoll.	Gewicht der Steinkugeln	Gewicht der Bombes.	Länge der Affuts Münd.	Länge der Schuch.	Affuts. Zoll.
Pfund. 30.	Pfund. 58.	8.	6.	4.	Pfund. 130.	Pfund. 250.	$5\frac{3}{4}$.	7.	6.
40.	77.	$7\frac{1}{4}$.	6.	5.	140.	269.	$5\frac{3}{4}$.	7	9.
50.	96.	$7\frac{1}{8}$.	6.	7.	150.	288.	$5\frac{5}{8}$.	8.	—
60.	115.	$6\frac{3}{8}$.	6.	8.	160.	307.	$5\frac{1}{2}$.	8.	—
70.	135.	$6\frac{3}{8}$	6.	9.	170.	327.	$5\frac{1}{2}$	8.	—
80.	154.	$6\frac{1}{4}$	7.	—	180.	346.	$5\frac{1}{2}$	8.	2
90.	173.	$6\frac{1}{8}$.	7.	2.	190.	365.	$5\frac{3}{8}$	8.	3.
100.	192.	6.	7.	3.	200.	384.	$5\frac{1}{4}$.	8.	—
110.	211.	6.	7.	5.	250.	480.	$4\frac{3}{4}$	8.	—
120.	231.	$5\frac{7}{8}$.	7.	6.	300.	576.	$4\frac{1}{2}$	8.	—

Aus dieser Tabell nun wird verhoffentlich ein junger Feuerwerker Sathan erlernen können, wie er sich mit der Länge der Mörser Lettern verhalten solle, wie aber die übrige Verfertigung anzustellen, und wie die ausschreitungen proportionierlich anzuordnen, sintemal der Riß auf Schriftlich beiliegen, so auch zugleich auf dem Begestelten Marschtrab nachgemessen, der erhalten, ob geschehe nun nach dem Mundt des Feur Mörsers, oder aber nach dem Zellstab, versteht es nach Corps Manieres ziemlich zusammen treffen; Ich hätte zwar noch verschiedene arten der Feur Mörser Affuts begfügen können, weilen aber dieses jetzt beschriebene und vorgelesene Lettern, ihnen den Besten zusagen, wagte, als Ich erstlänndigkeit zu Meiden, es auch dero Verdrueß lassen, und dienet zur nachricht, daß diese Lettern, auf einen Mortier so 100 ℔ Stein wirfft, und aus dem Centro der Zapfen 1 C. Mundt bis in Boden lang ist, zu berichten worden, Verbleibt die 186 et 187. Fig=

Grundriß. Figura 186.

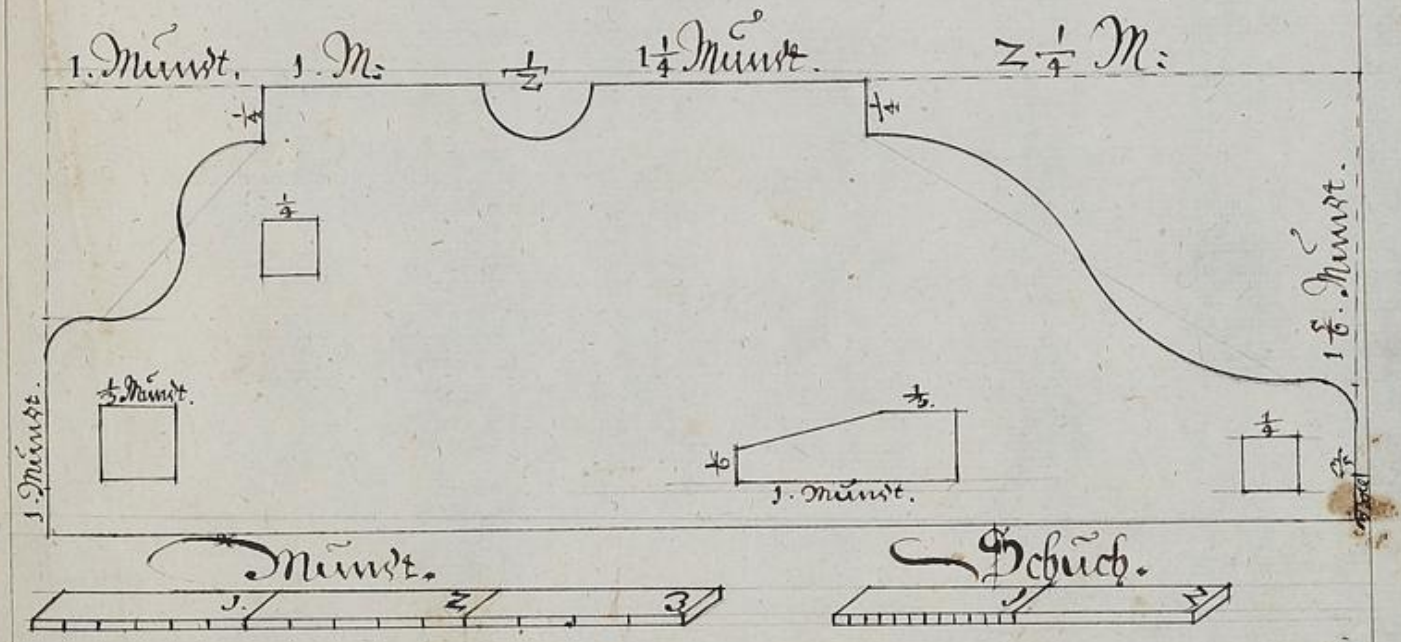
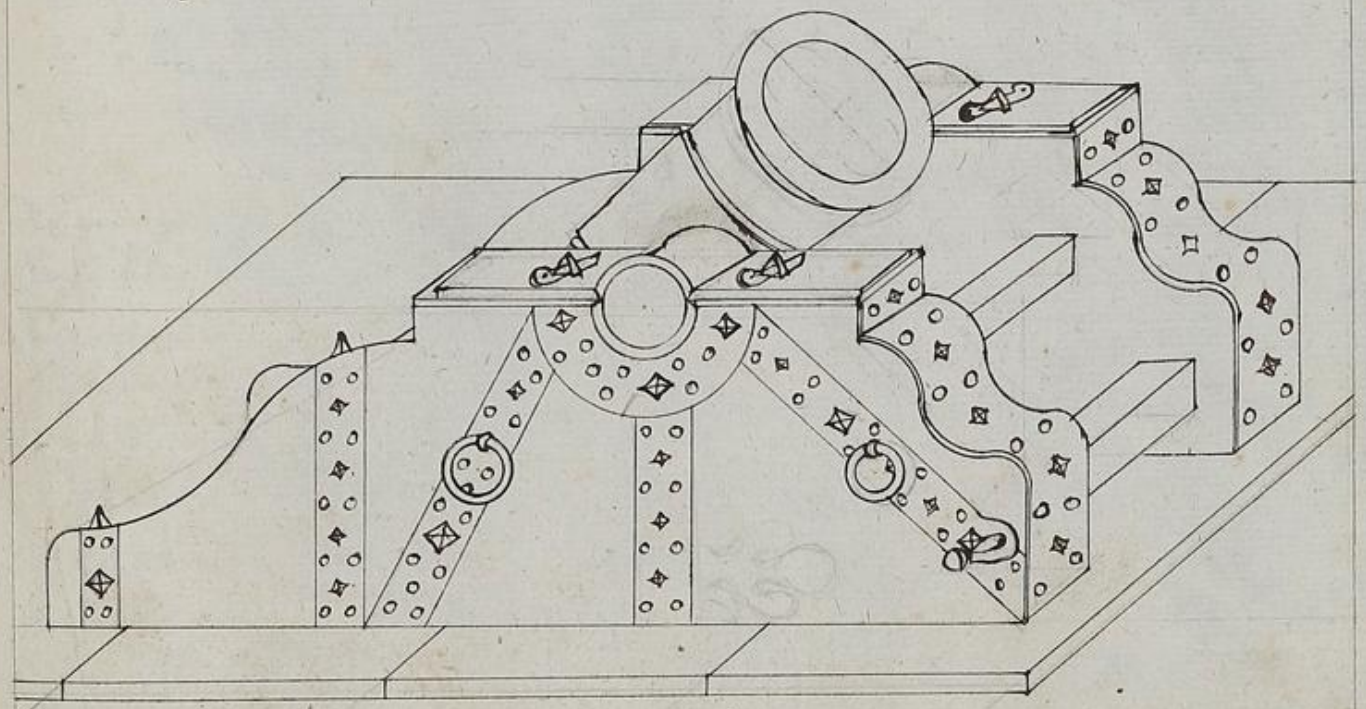


Figura 187.



Caput VI.

Wie man aus Rechtem Fundament einen Grös böller verfertigen, und daraus werfen solle.

Es machen manchmahl die Artillerie-Verwandte von dieser Sache viel dicentes, da sie doch selbst an keinem Orth gestanden, vielweniger aber selbsten practicirt haben, welche aus ihrem führenden discurs, leichtlich abzunehmen, wenden kan; ja es finden sich wohl gar einige, die diese Wissenschaft auf der Höchste verlachen, und nichts darvon halten, und ihre ignorantz zu verbergen, nichts aber bey starckem leuthen damit erweisen, denn dieses Wissenden ist bestens bekandt, was an vielen Orthen, die Mittel der Feuerwerck ausgerichtet werden, und was vor einen grosen effect

solche haben? Jahro bleibet solche Wissenschaft, bey denen so
vielen Wissern, annoch in gutem Credit, und befleißiget
sich der grösten Theil solche soviel immer möglich zu secretiren,
allein sind ihr das Letztere absonderlich recht gethan zu sagen,
daß dem Nebenmenschen boßhaftiger weiß seine Schöne und gute
Wissenschaft also verborgen bleiben solle, wenn solche solcher
dem Publico Nutzbare Dienste praestiert werden könnte;
Als Sie das geringste Bedencken getragen, diese so Heroische
Wissenschaft, allhier also und dergestalt apert an tag zu
geben, daß daraus ein jeder Kunstliebender einen Staat machen,
und solche bey vorgebender Occasion kecklich practiciren darfte,
auch sich die Sieben Bedeutungen machen kan, damit grosse Ehre
zu erlangen, daß Kunststuckh aber muß folgender gestalt
angegriffen werden: Man lasse einen Kindes Sarg 4. Schuh weit, 2. Schuh breit, und 7. Schuh tief verfertigen, desgleichen die Kammer auch von Tannenholtz 16. Zoll weit, und 27. Zoll tief, ohne die Boden Dicke, welcher 3 Zoll dicke stunden gefüg ist,
diese Boden Bretter müssen völlig mit starken Bierkeilen über=

hinderstreden, der Hebstiegel aber 14. Zoll dick, und die Hölzer über Kreuz auf einander gemacht liegen, auch mit starken langen Hauptnägeln zusammen geheftet werden, und wird solchen 1½ Zoll zum Pfirlaum gegeben, der Kamer Stiegel aber wird gemacht, daß der Trang in die Kamer gebracht, und die Hinderladung damit verschlossen werden kan, so auch wie alle Holtzstücke 3. Zoll lang, und 3. Raumdem um dieses alles festig stehet, so erwählet man den Orth, alwo man den Böller eingraben will, so etwa 700. bis 1000. Schritt, von der Festung geschehen kan, nachdem der Platz groß oder klein ist, und man nicht besorgen darff, über die Festung hinaus Schüsse, oder wie eine Festung ein gewisses gebau, als Magasin, Zeughäuser und dergleichen, mit großer force ruiniret werden sollen, muß man sich alsdann nach der bestimmten Distanz regulieren, dann lasset man alsdann ein tiefes Loch ausgraben, darein der Fedböller kürtzlich gesetzt, und aber wieder ein Füllenstuck hinzu auf die Mitte od Diametrum

genaglet, worauf in dem Centro die Kamer erstanden gemaglet
wird; alsdann setzet man den Böller in die Lade
und Elevieret solches nach gefallen, und stampfet aller
orthes die Lade statt auseinander, absonderlich aber muß
die ganze Kamer mit guter und fester Lade umbstampfet
werden, damit ob dem Pulver Resistiere, und der gewalt
Nor sich treibe, wann nun der Lad böller also eingesetzet,
so nimbt man die, vor starcke Zeitlich 1½ Zoll dicke, und
inwendig mit starcker Mach Bewohlbestrichene Stroh oder
rohe Zennen Feurleitung, welche mit guten Mußgüter
Pulver statt ausgefüllet, und nägelet solche an den Boden in
der Kamer, und schüttet sodann die Hinderladung hinein,
welche sich also verhält, man stiegelet alle Bombes, Hob=
und Kamerstiegel, und giebet ausjedes Pfund 3. oder
4 Loth gut Mußgüter Pulver, nachdem solches in der Güte
sich befindet, auch wann die Kamer vorhanden, schüttet
man in die Feurleitung wohl under ein loch, auf daß sich
alles desto Pfeiler voll Pfunde, der Kamerstiegel sich zu

äußerst nach dieser Feuerleitung ausgeschnitten, desgleichen bekombt auch der Hebstiegel ein Pirsch loch, welches dem am Kammerstiegel respondiert, aber dieses Loch muß mehrmahl so groß seyn, dann die Feuerleitung ist, weilen auch die, so die Granates auswerfen, mit hindurch muß, es wird aber der Hebstiegel mit guter Vorsichtigkeit eingesetzt, man hat hier Pareche Stricken Streuben, welche in den Hebstiegel eingeschraubt werden, auß der man Pareche Seiler drauf fest machen kann, und solches drauf in den Zoller hinunder lasse, damit aber das Centrum Gravitatis von dem Hebstiegel, dem Centro der Feuerkammer, auß das genauerste als immer möglich respondiere, so treibt man gedachten Stiegel mit starcken Keilen umb die Seite des Pirkammer überhin, und daß auch die Granates auß dem Hebstiegel bey stanen liegen bleiben, so schlagt man starcke Nägel darein, welche die Granates bey stanen halten; die Granates aber welche zu diesem Zoller gebraucht werden, müssen mit guten F.

und St. angefüllet werden, und daß die Feuerführung
oben an dem Kolbäller herausgehe, so kan man die in
Schnüren Fäden, und die ueberfeuerführung auf die
Granates legen, so lauffet das Feuer desto eingeschnitten
allen Orthen durch, oben an die Feuerführung aber, muß
ein 7. Zoll langer Zünder fest angebunden werden,
auf daß man sich bey dem Anzünden, am wenigsten
können, oben aber auf den Mundt dieses Kolbäller hüttet
man einen Deckel, daß der damit bedeckt werde, und
bedeckt den Zünder mit einem Hollziegel, so steht
alsdann der Kolbäller fertig, und kan auf alle gegebene
Befehl abgefeuert werden, da man dann sich über
dessen effect höchlich zu verwundern haben wird, so bey
denen Belagerten Grosse Schrecken und entsetzen verursacht.
Damit aber ein Kunstbegieriger die proportion dieses
jetzt beschriebenen Kolbäller, nicht aus dem Text heraus
suchen darfe, so habe solchen in folgende Tabell gebracht:

Proportion deß, von mir Probierten Erdböllers

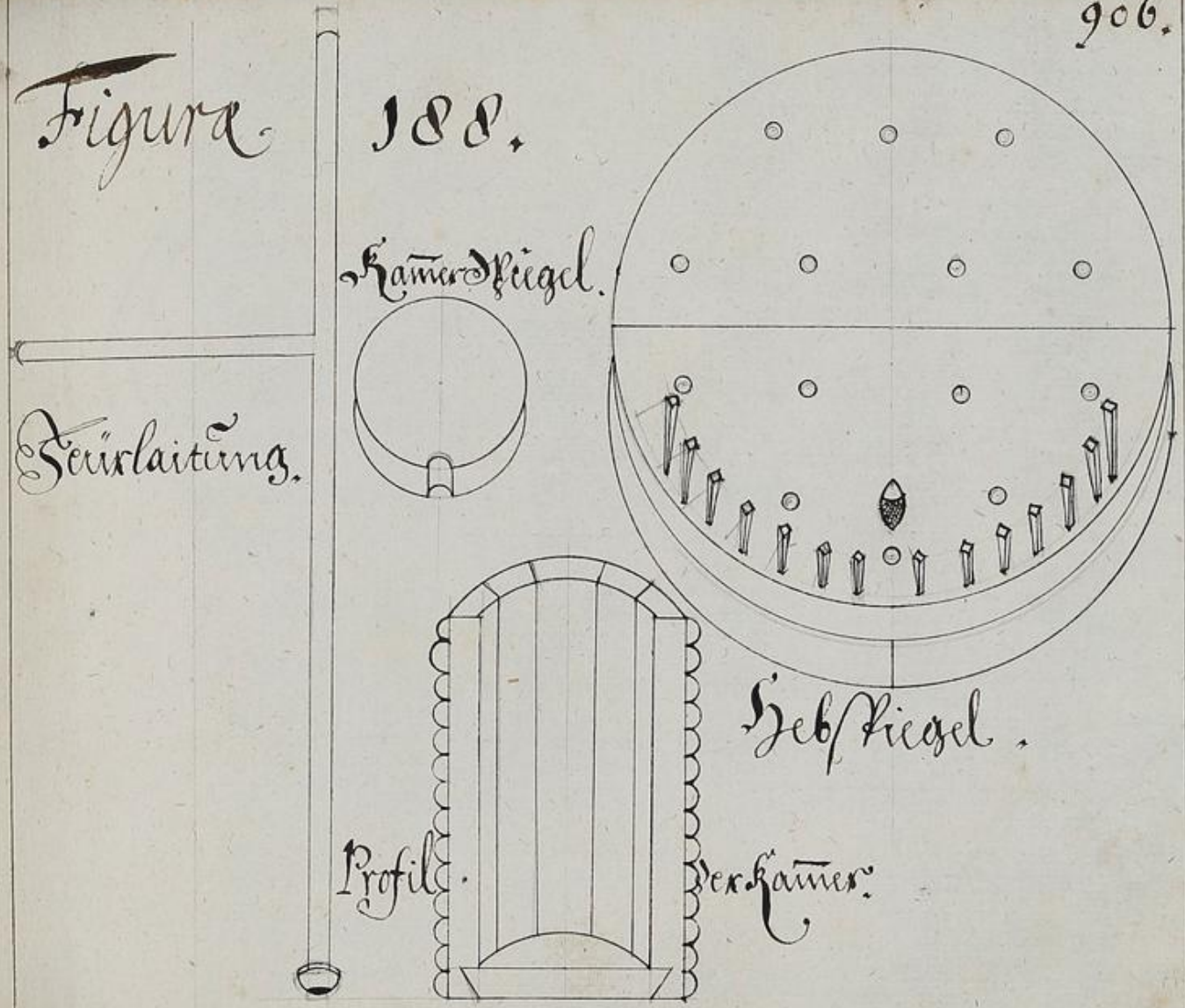
Das Lasß oder der Böllerist unten —	4. Schuh
Mitt —	7. Schuh
Die Kammer ist unten — —	16 Zoll
Mitte ohne den Boden — —	27 Zoll.
Dicke des Bodens und all übrigen	3 Zoll.
Dicke des Hohstiegels — —	14. Zoll
Dicke des Kammerstiegels —	3. Zoll.

Das Gewicht davon.

Die 22. Granates so darin gingen, 2 stogen	1090 ℔
der Hohstiegel samt dem Nägel —	325 ℔
der Kammerstiegel — —	10
Suma	1425. ℔

auß Eisen gedreht 14 25 ℔. hat man auß jedes Pfund
2. Loth gutes Pulver genommen, so 89. Pfund ausmacht,
weil man in der Sache gestanden umbgegangen, da
auch dieses Pulver mit Kunderlichs, weil zu der Kam-
mer dieser Kindroladung Zimlich hoch geblieben, und
man solche dannoch nicht anders beschließen dorffte, als
wann solche ganz Volentiret, ohnerachtet ich ein solches
bey dem Comandierenden Officier Grandel, und dem
Lo wenig gefruchtet, da ich sagte, man solte den Hob-
stiegel mit 2. Keilen besser in das Centrum treiben, welcher
bey 3. Zoll Spielraum hatte, und dannoch über alles dieses
haben die Granates eine Distant von 800. Schritt erreichet,
so geschehen im halben Bund 2 Uhrs 6 Morgens den 28 Junij. 1692.
Außdieses kunte ich kein Judicium fürnehmen,
einstlichen eines Großen Erdbellers verfertigen können, so
20. in 30. Centner Granates würfet, man besehe die
188. et 189. Figuren.

Figura 188.



907.

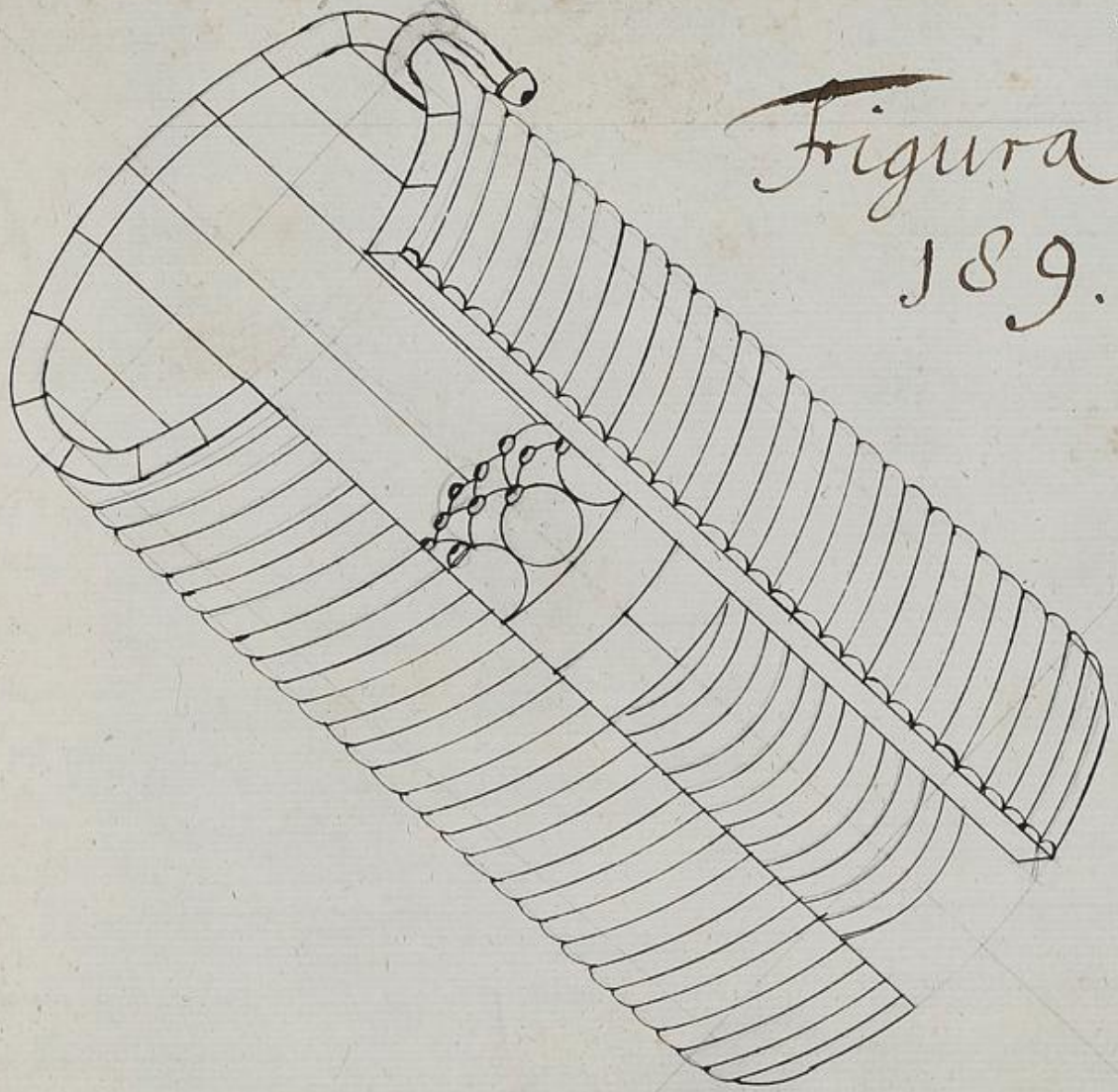


Figura
189.

Caput VII.

Von der Beschaffenheit der Haubitzen und wie solche gebraucht werden.

Es ist noch nicht so lange Zeit, daß diese Art Geschütz inventirt worden, welches die alte Artillerie Verständige nicht wissen, aber es ist eine feine Invention, welches man solches auch bei großen Morgen sehr vortheilhaftig gebrauchen kan, wie es die Königs Rothenburg an Mordel Jammerhow einem Feuerwerker eigentlich beschreibet, zu wissen ist; Die Haubitzen aber bestehen auß zusammen setzung der Canons und Mortiers, von denen ersten hat man die Länge abgekürzt, von denen letzteren aber hat man die Raumen und Proportion entlehnet, und

daraus dieses Geschütz formiert; Dann machet aber solches
Geschütz zu dem kleinesten Größe, wie ich dann deren
gantze Länge, bis zu dem höchsten Boden Reifen, 6½ ″ 6 ″ 5½ ″
und 5. Mundt lang gefunden, der Calibre kann nach belieben
von 15. 20. 30. bis 50 ℔ Stein ladung, und muß ein Ver-
ständiger Fürnehmer, wann ihme dergleichen in einer Festung
oder aber in einer Attaque anbetrauet wird, allerdings
daran Considerieren, wie lang die Ladung, wie stark das Gut,
und absonderlich die Schiel Pfeffer Ladung, dann wo dieses ohne
gemacht werden, muß dann der starcken Gebrauch des
abstringes bestehen, der Ladung solle dieselbe niemahlen
under ½ Mundt stark gemachet werden, so werden die alle
force ausdauren können. Was nun deren Gebrauch in
Festungen anbelangt, so ist derselbe der grosse Nutzen,
sobalden der Feindt Batterien damit erreicht werden
können, ihme die daraus geschossene Granates gar den
Kopf, und ruinieren derselben Brustwehren, absonderlich aber
dieses Vie in Thürnen, dann, so auch ihnen Hagel geschossen

wirdt, überschütten die eine grosse Breche, desgleichen thun sie
Cartouches mit Bleykugeln gefüllet, und wann sie eine erstunt
lichen zeitlich Bresche, wie ich dann wolte, das Ein Mittel
den Fuss Stück vor dieses Werkes, zu setzen, so würde
die defension umb ein grosses Vortheil werden können,
Bellorab wann in einem belagerten Platz Vorsichtig fürs=
werck zu setzen, die ihr Handwerck wohl verstehen,
Vor einen Platz aber haben die gleichergestalt vor allen geschütz
den Vorzug, weilen die daraus geschossene Mahl Kugeln oder
Granates sehr grossen effect haben, indeme sie den Mahl und
Brustwehren Theilsweis ein andere Reissen, das dardurch der
belagerten Canons demontirt werden, und so Nacht Zeit
dieses ihr ruinirte Brustwehren und Schuss Scharten reparirn
wollen, kan diese Arbeit durch sie gehindert werden:
Desgleichen die auf ein offenen Feldschlacht vor Freulichen Nutz,
weilen die daraus geschossene Kettenkugeln und Eisenschen,
den Feind Angemeinen Schaden thun, Bellorab, wann man
Carcasses mit einem Kurtzen Tempo under die Feindt Schiffbel,

Wenn Mittel solches absonderlich die feindliche Cavallerie gänzlichen in Confusion zu bringen ist. Was aber deren Ladung anbetrifft, so verfahret man damit, wie bey denen Mortiers angezeiget worden, man findet aber vieler Orthen Landleuthen dabey, wie bey den Bücks üblich, wieder die mancher feuerwerker zu langsam, das Pulver in die Kammer zu bringen, und eine, wenn man daraus schiesset, wie mit denen Büchsen, so man aber wünschet, mit denen Mortiers, damit verfahren. Wie aber ihre Lasteten angeordnet werden, kan am besten aus der nachgesetzten Tabell, und dem aufgesetzten Riß, ersehen werden; Damit aber denen Kunstliebenden der Unterscheid und die eigentliche Proportion der Grubitzer-Lasteten besser bekandt gemacht werde, so stelle denselben zu gefallen anhero zu betrachten vor, aus welchen ein jeder eine verdrießlichen, die ihme am besten beliebet, man bestehe zu besserer erläuterung die 190. 191. 192. 193. et 194. Figuren.

Proportion der Haubitz No: 190.

Die gantze Länge dieser Haubitz ist —	6. Calibre
Dicke des Kostbodens — —	$3\frac{3}{4}$.
Dicke der Kammer — — —	$1\frac{1}{2}$.
Weite der Kammer — — —	$\frac{4}{9}$.
Metallstärke im Mund — —	$\frac{5}{18}$.
Metallstärke bey den Zapfen —	$\frac{1}{2}$ Mund
Metallstärke um die Kammer —	$\frac{1}{2}$.
Metallstärke im Boden — —	$\frac{3}{4}$.
Stärke der Schildzapfen — —	$\frac{5}{9}$.
Länge der Schildzapfen — —	$\frac{1}{3}$ Calibre

Die Stellbretter stehen zu Fuß in die Mitte der Haubitz gesetzt, und Wurfel oder Stiebel dieselbe 7. 0. ℔ Rein, die Mündung aber wird in 36. gleiche Theil, als der Maaßstrab solches getheilet.

Proportion der Haubitz No: 192.

Die ganze Länge der Haubitz — . — .	5. Mündt.
Hinder der 3 Kopf Bolb . — . — .	$3\frac{1}{8}$.
Hinder der Kamer . — . — .	$1\frac{1}{4}$.
Weite der Kamer . — . — .	$\frac{3}{8}$.
Mittel Stärke im Mündt . — .	$\frac{7}{24}$.
Mittell Stärke hinder der Kamer . — .	$\frac{11}{24}$.
Mittell Stärke um die Kamer — .	$\frac{1}{2}$. Mündt

Mittlere Stärke im Boden . — . — . $\frac{5}{8}$ Mund
Stärke der Schildzapfen . — . — . $\frac{13}{24}$.
Länge der Schildzapfen . — . — . $\frac{3}{8}$ Mund.

Bey diesen Haubitzen werden die Schildzapfen um $\frac{1}{4}$ Calibre weiter gegen den Kanon zurück gesetzt, und theilen die Mündung daher in 24. gleiche Theile, diese Haubitz wiegt oder schießt 30 ℔ Stein, alles übrige kann aus dem Maßstäbe ersehen werden.

Proportion der Lafetten zu denen Haubitzen

Die grosse Lafetten ist lang — . — . $13\frac{1}{2}$ Mund
Breite der Lafette — . — . — . 3.
Vordere Länge bis an den Trag Punct — . 7.

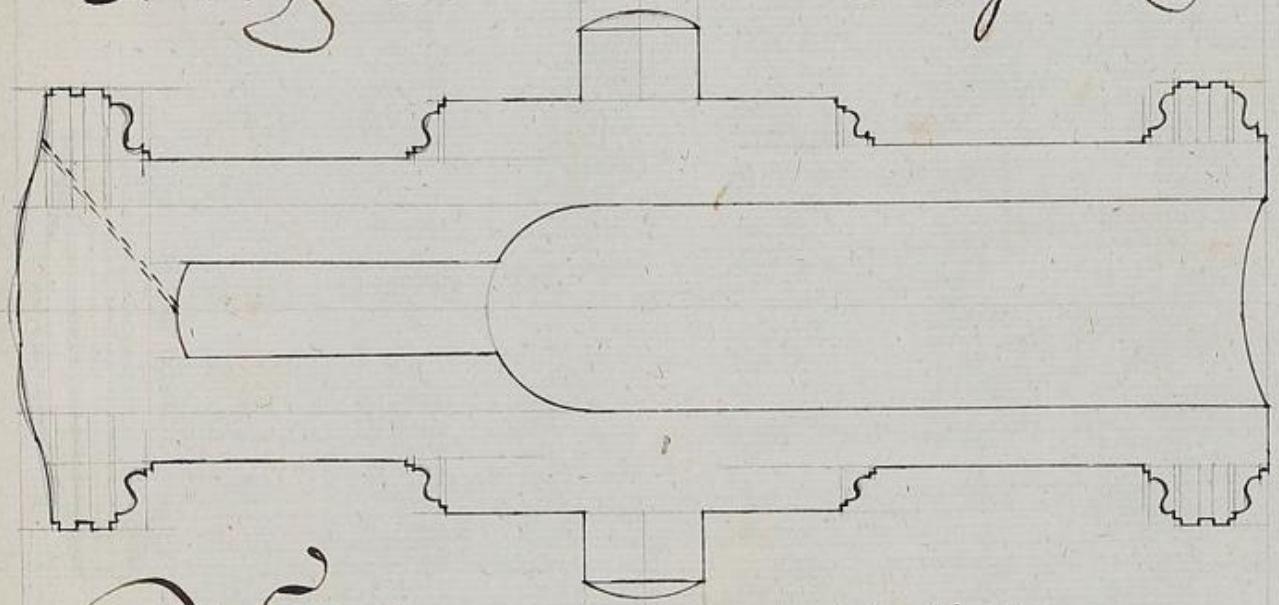
Länge vom Bruch bis zum Vöhlstuck — 6 3/4 Mund.
Breite des Vöhlstuchs — — 1 1/3.
Höhe des Balkens — — — 1 1/3

Proportion der Räder.

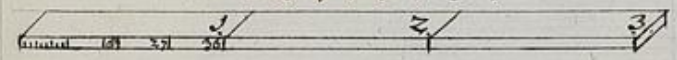
Höhe des ganzen Rads — 4 2/3. Mund
Breite der Felgen — — 3/7.
Breite der Nabsangel der Axe — 1 1/3.

Das übrige alles, so allhier nicht specificirt worden, kan füglich auf dem beygefügten Maßstab nachgemessen werden; Was aber die Aufstellung der Lafet, Räder und Beschlag anbelangt, das ist außer der 195. Figur umbständlich zu sehen, alsnebst der Kunstbegüriger gestirbe Herz will.

Profil. Figura.



Maasst. 190.



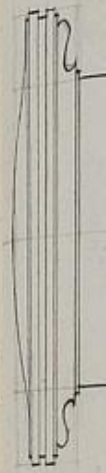
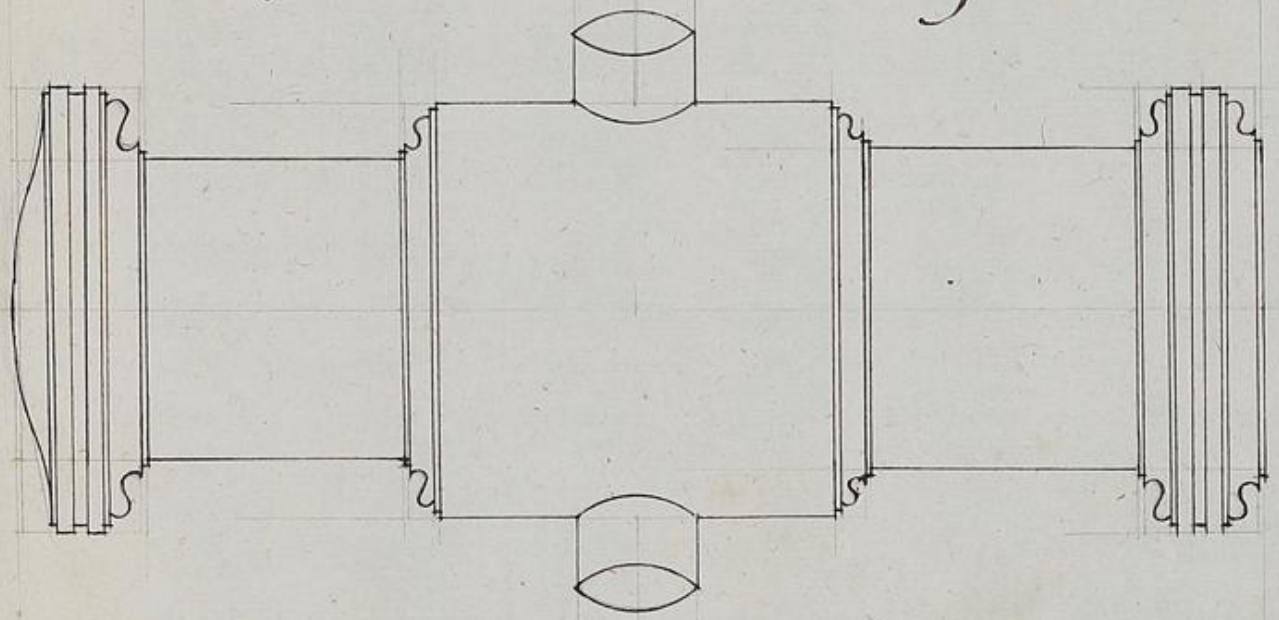
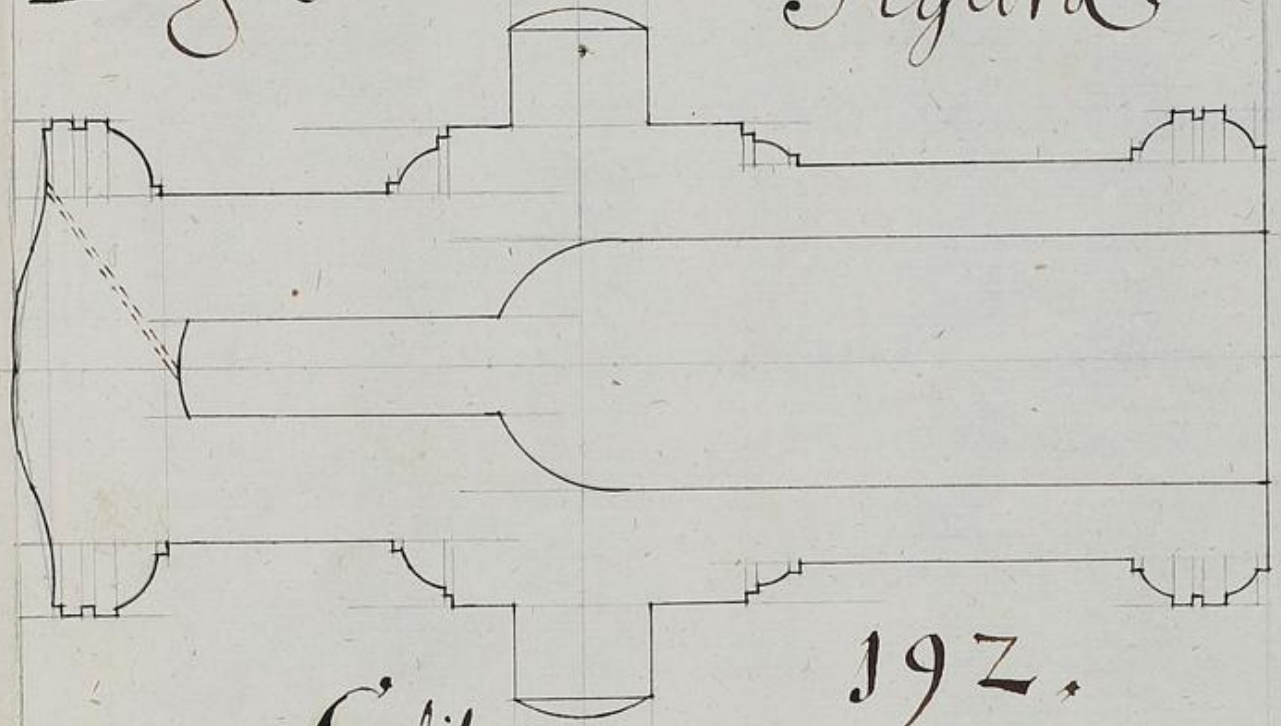


Figura 191.



Profil.

Figura



192.

Calibre.

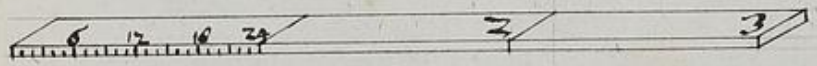
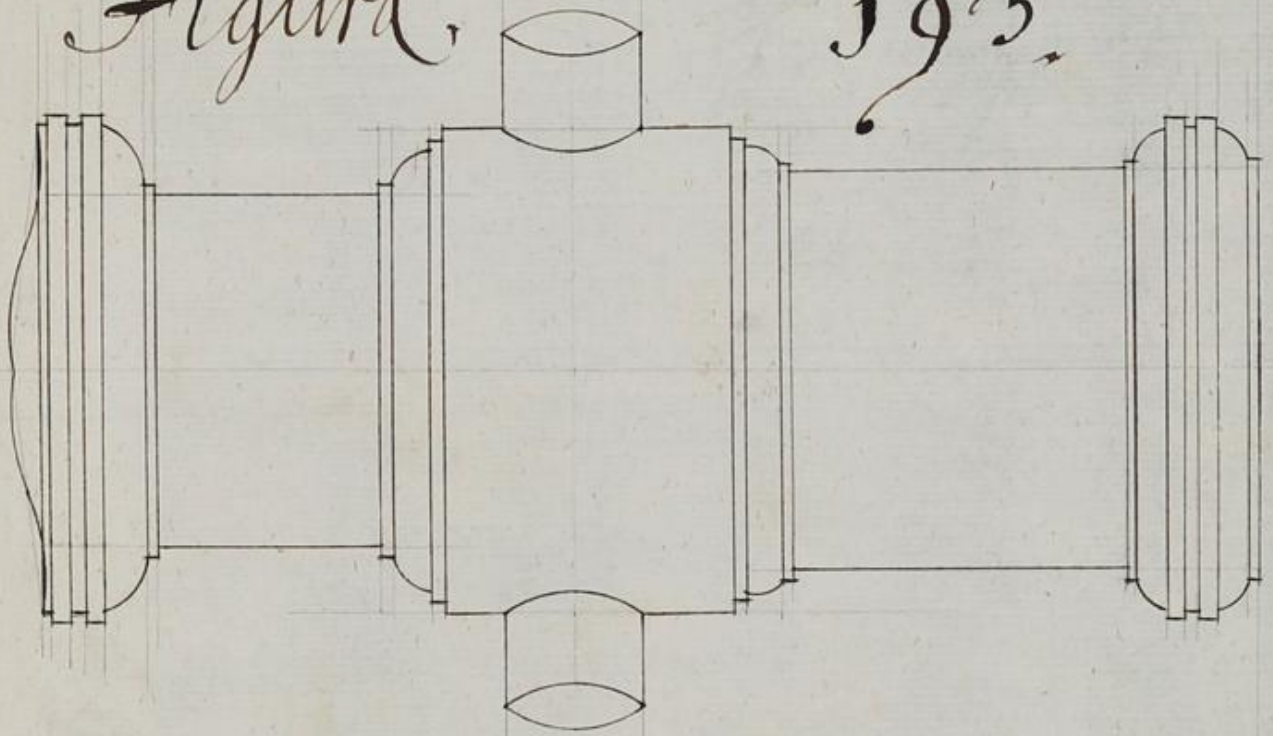
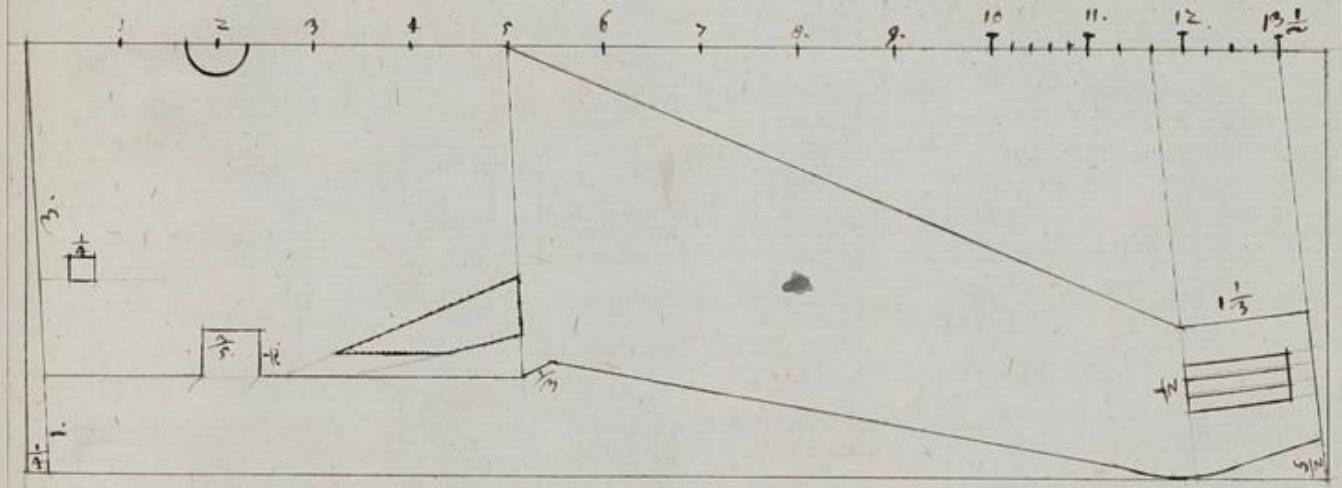


Figura 193.





Grunrisß. Figura 194.

927.

Figura 195.