

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Vollkommene Geschütz-, Feuerwerck- und Büchsenmeisterey-Kunst**

Vollkommene Geschütz- Feuerwerck- Und Büchsenmeisterey-Kunst

**Siemienowicz, Kazimierz**

**Franckfurt, 1676**

Caput VIII.- Von den Feuer-Regen

[urn:nbn:de:bsz:31-108041](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-108041)

Zum dritten: Die Fugen der halben Kugeln sollen wie Büchsen in einander schließen / nemlich der drey Kugeln B. C. D. denn die Vierde A. ist nicht von Holz sondern eisern/oder eine Granate/ die aufwendig allenthalben mit Bley-Kugeln besetzt/ wiewol die andern 3. auch Eisen seyn könnten/welches der Feuerwerker belieben überlassen wird/ Wenn sie aber nun hölzern sind/ (welches auch nicht ungeräumbt) und zuvor alle mit ganzem Pulver und eisernen oder küpffernen Schlägen/die ich oben beschrieben/aufgefüllt/(und ist vornemlich dieselbe Art in der Figur/Num. 151. bey lit. D. E. H. I. K. L. zu dieser Kugel bequem/) so werden die Fugen erstlich zugeleimet/ (von der Ordnung wie eine Kugel in die andere soll gesetzt werden/wil ich nichts gedencken/weil solches auß der Figur klar und deutlich genug: Doch ist dis zu behalten/das die Granate in die erste kleinste Kugel also muß gesetzt werden/das sie nicht wackelt/ sondern die Mündung ihrer Brandröhre gerade unter die Brandröhre der kleinsten Kugel zustehen komme: Hernach muß man die andere und dritte an den Cylinder der an dem Boden der kleinsten Kugel ist/fest anleimen/ also wie die Figur außweist/) hernach werden sie alle mit Eisenblechen die 2. oder 3. Finger breit/und sich wol biegen/ und nach der Ründung der Kugeln fügen lassen/ beschlagen/und zuletzt mit Leinwand oder grobe Tüchern und mit warmen Pech überzogen. Sie können auch auff Feuerballen Art mit Leimen überbunden werden: Wenn sie aber von Eisen / so dürfen sie nur bey den Fugen verlöthet werden: Doch fürchte ich/es möchten die verlötheten Fugen/wegen der Gewalt/wenn die Kugel auß der Höhe auf hart Erdreich fällt/auffreissen/wird also nicht uneben seyn/wenn sie mit Leimen auff Rosenart/umbunden werden/welches unter allen Feuerwerker Bänden der festeste ist.

Zum vierden: Die Brandröhren/so von Metallen Blech/odervon Holz gemacht/ sollen zu allen Kugeln also proportioniret werden/ wie es jeder Kugel größe erfordert/und wie die vorgestellte Figur außweist. Sie werden aber mit einer Composition von denen gefüllet die ich zu den Brandröhren der Granaten vorgeschrieben.

In übrigen wäre vielleicht besser gar nichts als wenig davon zu sagen / was diese Kugel für einen grausamen effect thut. Dis einige kan ich sicherlich sagen / wenn sie also unter die Femde geworffen wird/ das sie nicht alsobalden ihren Schlägen entgehen können/das sie eine solche Niederlage anrichten wird/als kaum 100. Musquetirer thun könnten.

Nota 1. Ich habe zwar in der Figur nur 3. Kugeln so in der vierden grossen verschlossen abgemahlet/ aber es können derselben auch mehr seyn/nach dem die erste Kugel groß ist/oder viel fassen kan/und diese muß so groß seyn als des Mörsers weite.

Nota 2. Dergleichen Kugeln könnten auch gar füglich durch die Balistas geworffen werden/ wenn jemand der alten Machinas, als die nicht ganz unnützlich/unter unsere neuen zehlen/und ihnen endlich einmahl ihre vorige Ehre wieder geben wolte. Aber diese Rede wird bey dem Völklein das die Sache nicht verstehet ein Gelächter verursachen/ darüber ich mich doch gar nicht erzürnen wil/ denn ich weiß/das solche Leute für eine grosse Kunst achten der Wahrheit immerfort zu widersprechen/ und das die Schärffe ihres Verstandes von der Finsternuß der Unwissenheit also stumpff gemacht/ das sie keine Ration, welche die Wahrheit erzeuget/weil sie von Natur glänset/anschauen und fassen können. Ich begnüge mich bey vornehmer und so wol der alten als der neuen Art zu kriegen wol erfahrner Enute Judicio zu beruhen / und von solchen unglückseligen Nachahmern weit entfernt zu seyn.

Nota 3. Es können diese Kugeln mit einen und zwey Feuern / wie die Granaten und Feuer-Ballen auß den Mörsern geworffen werden: Sie müssen aber (wenn sie von Holz/) nothwendig mit eisernen Platten verwahret werden / das sie die Gewalt des Pulvers vertragen können.

## CAPUT VIII.

## Von den Feuer-Regen.

**E**S haben die Feuerwerker die Gebäude in den belägerten so sie mit Schindeln/Bretern/Stroh oder Rohr gedeket/ (wie ich oben davon gemeldet/) von weiten anzuzünden eine sonderbahre Art von künstlichen Feuern / welche sie Feuer-Regen nennen / die wird nach gemeiner Manier also zugerichtet:

Thue 24. Pfund Schwefel in ein verglast irden Geschirr / so breit und weit wie eine Bratpfanne ist/ und laß ihn überglühenden Kohlen ohne Flamme schmelzen. Schütte hernach 16. Pfund Salpeter

Salpeter drein/ und wenn er zergethet/ so mischire es mit einer eisern Spatul/das er wol mit dem Schwefel incorporiret werde. Rütze das Gefäß von Feuer/damit es sich nicht anzünde/schütze in die zerlassene Materiam 8. Pfund Korn-Pulver/und rühr es/weil es erkaltet mit der Spatel beheade umb/endlich gies die gesambte Materie auf einen polierten Marmel oder Metallen Blech/wenns erkaltet/zerbrichs in Stücklein einer Welschen Nuß oder Holzapffels groß/ umbwickle sie des Stück mit zerstückten Stopinen so mit Mehlpulver wol bestreuet/ und thue sie in die hölzerne Kugel/derer Figur du bey No. 154. siehest. Und ist diese Kugel gleicher proportion wie die Luft-Luft-Kugeln bey No. 96. 97. 11. Was zwischen denen Stücken leer bleibt/ das fülle mit ganzem Pulver auß.

Letzlich leime über das Mundloch der Kugel einen Deckel fest auff / und überziehe die ganze Kugel überall mit Leimwand und warmen Pech.

Die Zündkammer kanstu mit langsamem Saß füllen/den ich oben zu den Zündkammern der Luftkugeln vorgeschrieben / doch können auch etliche von den Compositionen, die man zu den Brandröhren der Granaten brauchet hierzu genommen werden. Ferner kömmt diese Kugel in allen mit den Luft-Luft-Kugeln überein/ derohalben kanstu dieselben wieder auffschlagen.

Dis erinnere ich nur/das der Mörser also muß gerichtet/und so hoch von dem Horizont eleviret, oder von der perpendicular des Horizonts incliniret und gesencket werden/damit die Kugel in der Luft zerspringe: Denn also wird die Herabfallende/und von dem verschlossenen Pulver angezündete/und durch die Luft zerstreute Materia einen rechten Feuer-Regen präsentiren, und auf solche Weise auff mehr Tächer fallen/und dieselben anzünden/ als wenn die Kugel nur auff einen Tach entzwey gieng.

Über diese Composition die ich oben zu den geschmelzten Zeug gesetzt/gehören auch folgende die eben also wie die vorige zu bereitet werden.

1.  
Schwefel 3. Pfund Salpeter / 1. Pf. Kornpulver 1. Pf. Eisenfeile  $\frac{1}{2}$  Pf. gestossen Glas  $\frac{1}{2}$  Pfund.

2.  
Schwefel 1. Pf. Salpeter 1. Pf. Kornpulver 1. Pfund.

Diese 2. Compositiones sind Joseph Furtenbachs, wie auch die Nachfolgenden: Welche wenn sie über dem Feuer zergehen/trefflich zeh werden/ das sie wegen ihrer Zeh und Festigkeit auff keine Weise von dem darauff sie fallen können weg gebracht werden. Und bekräftigen (über den Atorem) die Erfahren/das sie auch durch ein eisern Harnisch/das zimlich fest durchbrennen können: Welches ich auch an einem Kupffer Blech eines Gemercks dicke versuchet / und dieselben als wahr und approbiret hieher setze.

3.  
Schwefel 3j. Galbani, 3iv. Salpeter 3iv. Kornpulver 3iv.

4.  
Schwefel 3.v. Salpeter 3ij. Colophonix 3i. Kornpulver 3ij.

In Johann Paptist. Port Mag. Natural. lib. 2. cap. 10. Hab ich folgende zwey gleiche Compositiones gefunden/nemlich also: Die Kriegs-Geschütze werden oft mit dergleichen Compositionibus geladen/ sie werffen brennende Kugeln darauß in die ferne/ welche zerspringen (hier kömmt klar auff unseren Schlag/) die sie also zubereiten: Sie umbwickeln dieses Pulver mit Werck und vorgemelter mixtur, (denn er hat zuvor eine unter dem Wasser brennende Composition beschrieben/derer ich schon oben etliche gesetzt) überstreichen/ und füllen hohle Machinas mit Kugeln und der Mixtur eins umbs andere eingestreuet/ und wenn sie angebrand / werden die Kugeln also unter die Feinde angezündet durch die Luft geworffen. Etliche nehmen an statt des Dels / und damit es besser brennt Schwein- und Gänsefett/ lebendigen Schwefel/ Schwefel- und Steinöhl/ oft gereinigten Salpeter/Terpentinharz/ Teer das man Kitram nennet / insgemein Firniß genennt/Eyerdotteröhl/und bißweilen damit es ein Corpus bekömmt Vorbeern Sägespäne. Dis wird in ein gläsern Gefäß verschlossen 2. oder 3. Monath in Mist gesetzt und der Mist allezeit über 1. Tage verneuert und umbgelegt. Wenn man darnach diese Composition herauß nimt und anzündet/so höret sie nicht auf zu brennen bis sie ganz verzehret:

verzehret: Denn mit Wasser zuglessen wird sie nicht gelöscht / sondern vielmehr entzündet / doch kan sie mit Leimen / Erde / Staub und allen trocknen Sachen gedämpffet werden: Wenn sie auff eine Sturmhaube / Schild oder gewapnete Leute geworffen wird / so macht sie dieselben gliend / daß sie verbrennen müssen oder die Waffen außziehen.

Ich wil ein anders lehren / das von mehrer Wirkung ist / Terpentin Harz / Teer und Firniß / hernach Pech / Weyrauch und Campffer gleiche Theil / lebendigen Schwefel 7. gereinigten Salpeter noch einmahl so viel / thue aber ein wenig Weyden Kohlen gepulvert dazu / dieses menge unter einander mache Küglein darvon / damit fülle Töpfe: Es brennet so sehr / daß es gar nicht zu löschen. Wer Zeit und Geldt hat / der kan dieser Compositionen effect und Wirkung versuchen.

## Erste Zugabe.

Diese oberzehlte Compositiones ohne die zwey nechst vorher gehenden (die ich auß Porta Magia natural. geschrieben) müssen vermittelst des Feuers geschmolzen / misciret und incorporiret werden / worbey nicht wenig Gefahr ist. Und hab ich bisweilen die präparirenden Feuerwerker / wenn sie unvorsichtig gewesen / mit verbrandten Händen / Gesicht und Haaren sehen davon gehen / sehe also folgende Composition, die man nicht über dem Feuer schmelzen darff / und daher kalt geschmelzte Zeuge genemmet werden und ist ihr effect 1. nemlich ungleich.

Nimm 16. Pfund Schwefel / 8. Pfund Salpeter / 2. Pfund Antimonium, 4. Pfund Pulver / reibe / miscire und incorporire alles wol zusammen / zerlaß den gemeinen Leim in warmen Wasser oder Arabisch Gummi oder Pflaumen oder Kirsch Harz in kaltem oder Lauen Wasser / und gieß es auff dieselbe Materie in einem verglasten Topff / oder ander eisern oder kupffern Geschirr / und miscir es wol mit einer eisern Spatel / oder mit den Händen. Mache hernach Kugeln von solcher Größe / wie dichs am bequemsten düncket. Oder gieße die materiam auf ein Blech und zerschneid sie in 8. eckichte Stücken als wie Würffel / die hernach ander Sonne oder in einer warmen Stube können getrocknet werden: Endlich wenns die Nothdurfft erfordert in die Kugeln nach obgedachten Regeln gefüllet werden.

## Anderer Zugabe.

Das unser Feuer Regen welchen ich oben beschrieben / von dem Griechischen Feuer der alten seinen Ursprung genommen / kan man aus den Schriften der Antiquität erschen. Etliche schreiben dieses Feuers Invention (wie ich oben im 1. Cap. des 2. Buchs gedacht) dem Marco Gracho zu. Aber Johann. Zonaras sagt / daß es vor Constantini Pogonati des Griechischen Kaisers Zeiten bey den Griechen erfunden worden.

Nicetas Choniates schreibt in Jaacio also davon: Auff die Häuser der armen Leute die an dem Meer wohnen / wird Griechisch Feuer geworffen / welches sie in gewissen Gefässen verstecket haben / das ist alsobald wie der Blitz her auß gebrochen / und alles was es ergriffen / oder worauff es gefallen / angezündet. Etliche haben auch das Griechische Feuer das nasse Feuer genandt / (νιγ πυρις) weil es auch in nassen brennet / und demselben häfftig widersteht. Dessen Composition (so ich versprochen) folget aus dem Scaliger. exercit. 13. Ob ich wol bekemme / daß in den vielfältigen Geschichten des Blitzes große Subtilitäten sind / doch hab ich hier nicht wiederholen wollen / was ich in meinen Aufzügen ordentlich angeführet. Weil du igt von dem Feuer und feurigen Pulvern und Materien hier schreibest / so wundert mich / daß du dir nicht auch hast damit einen Nahmen gemacht / da von der Art wunderbare Feuer zu bereiten / geschrieben ist. Denn man hat viel Bücher / die sie Griechisch Feuer nennen. Weil ich nun Vorzeiten etliche auß Arabischen Büchern außgeschrieben / wil ich gerne eins oder das andere hersetzen.

Ein Feuer so das Eisen verbrennet / von dem Sohn Amram erfunden: Teer oder Harz / Pech / (denn also leg ich das Wort Zerf auß) Wachholder Harz / (welches Samag Agar in das Wort Sandarax durch Verfälschung der Buchstaben verwandelt worden) Terpentinohl / Bergharzohl / Schwefelohl / Salpeterohl / Eyerdotterohl / Lorbeeröl / jedes 6. Theil. Des Pulvers Dhmeß / das ist getrockneter Lorber / Casur / beyde in Brandwein eingeweicht / ana. 14. Theil: Salpeter so viel als alles zusammen wieget.

K

Thue

Thue diß alles in ein Glas/mit einem engen Hals/verlutir und vermach es wol/grabe es 6. Monat lang in Pferdemit und rüttels allezeit über 4. Tage umb/distillirs hernach in einem Geschir.

Unter diesen Arabischen ist eine andere Beschreibung in Catalonischer Sprache: Das Urreine von Terpentin/so bey der destillation des Oels zurücke bleibet/ Terpentinoehl/Teer oder flüssig Pech/oder Harz/Pech/Cedernpech/Campfer/Bergharz/Mumia, neu Wachs/ Entenschmeer/ Laubennist/ Del vom lebendigen Schwefel/Wacholder Lorbeer-Lein-Hanfföl/Petroicum, Zigelöl/Dotteröl/jedes 1. Pf. Salp. 12. Pf. salarmon. 3vii. feuchte alles mit Brandwein an/also daß es bedeckt werde/grabs in Pferdemit/und erneure ihn aller 3. Tage/hernach ziehe die Krafft in einem Geschir her auß/die mit ganz kleinen Kühmist dick gemacht wird. Von diesen schreibt der Catalonier Wunderdinge. Daß es sich auch von den Sonnenstrahlen anzünde / und dasjenige/darin es ist/nicht verbrenne/sondern nur was dabey geleyet werde; es könne bloß mit Urin oder Eßig aufgeloßet oder mit der übergeworffenen Erde gedämpfet werden. In dem Wasser selbst aber brenne es unverhindert / so gar schade ihm das Wasser nicht. Ferner ist noch eine subtilität zu mercken / weil beydes das Terpentinoehl erfordert wird/und auch seine remanentz: Nun war aber beydes in dem Terpentin hätte also derselbe an statt dieser beyde seyn können. Hat er solches gethan/weil nicht beydes gleich in dem Terpentin ware / und daß also nach dem sie separetes, gleiche Theile genommen werden können / oder ist dem destillirten Del etwas brandiges mitgetheilet worden und der Remanentz ingleichen? So ist auch das Zurückbleibende irdischer worden/und also fester. Diese Feuer werden in Gefässe gethan und noch heute bey Tage unter den Feind geworffen/ (dis ist zu mercken/ weil es zur Sacht dienet: Doch kan es auch zu den Sturmhässlein gebrauchet werden/) diese Art Gefässe würde bey den alten Griechen *αἰόλα* genant.

Es erhellet auß den Erzehlungen der Auctorum, daß das Griechische Feuer gleichen effect gehabt/und zu eben dem Ende gebrauchet worden / zu welchen unser Feuer-Regen heut bey Tage gebrauchet wird / nemlich die Gebäude der Belägerten anzuzünden. Nur hierinnen bin ich zweiffelhaft/und weiß nicht was ich dazu sagen soll/wie nemlich solch Feuer (gleich wie Nicetas Choniates oben erzehlet) verstecket/und nicht ehe hat heraus brechen können/ bis es an den bestimten Ort gekommen. Waren dieselben Gefässe/darinnen diese feurige Materie enthalten/vielleicht also zu gerichtet/wie ich oben die blinden Granaten zu bereiten gelehret? Oder waren sie töpffern und außwendig mit angebrendten Zunder oder Stopinen umgeben: Damit/nach dem das Gefäß auf etwas hartes gefallen und zerbrochen/das Feuer auff die zerstreute Materiam gefallen/wie bey uns mit den Sturm-Töpfflein geschicht? Oder (welches mich der Warheit am ehnlichsten zu seyn bedüncket) würde die in den Gefässen verschlossene Materia angezündet und die Gefässe also durch die machinas geworffen wo man hin wolte?

Auch konten die Gefässe anders nicht zerbrechen/wenn sie nicht töpffern oder hölzern gewesen: Denn das konte nicht seyn/daß die eisernen oder küpffernen/ durch Gewalt der verschlossenen und angezündeten Materia zerbrochen / weil dieselbe nur ein stark und unauslöschlich Feuer verursachte/ aber doch nicht/ wenn gleich noch so viel Salpeter wäre darzu genommen worden / (welches mich doch nichts zu glauben zwinget) solche Macht hatte / daß es auch feste und außharter und dichter Materia/als die Metalle sind/gemachte Gefässe/zertheilte/wie unser Schießpulver: Welches dis alleine thun kan / und nichts anders mehr unter allen natürlichen und künstlichen Materien. Von den wunderbahren Würcungen des Schlaggoldes/damit es den Würcungen unsers Pulvers gleichet/oder auch dieselben übertrifft/schreiben zwar ihrer viel sehr viel/ welches mir auch zum Theil bewust: Aber seine Würcung ist der Operation des Pulvers contrar, und kan nicht in der Pyrotechnie wie das Pulver gebrauchet werden. Derohalben wil ich dis außgenommen haben/) doch ist dis gewiß / daß unter allen Feuerwerker Materien die man langsam nennet / die noch über etliche Materien / daraus das Griechische Feuer bestehet/ Salpeter / Ja auch Mehlpulver / und ein Theil Kornpulver bey sich haben; doch nicht im geringsten / wenn sie in die Köhren und hölzern Kugeln gethan und angezündet werden/ Ihnen einigen Schaden zufügen / wenn Sie nicht gar zu dünne/ und außwendig nicht mit Pech

Pech und Leimwand umgeben und verwahret / oder wenn das heraus brechende Feuer / welches die Materie schon wol angebrannt / und ein gut Theil davon schon ergriffen / zu wenig Luft hat. Über diß so werden auch die langfahnen Materien auß blossen Mehlpulver gemachet / damit werden die hölzernen oder papiernen Röhren gefüllet / und sind doch aber von der Gefahr des zerspringens ganz befreyet. Wie vielweniger wird ein eisern oder Messingen Gefäß / als wie unsere Granaten sind / solches befürchten? Welches kaum durch die Gewalt des Kornpulvers / (denn wenns keine Körner mehr hat / so kan es den Metallischen Gefässen auch den hölzern und töpffern / wenn sie dick genug / und außwendig mit Leimwand und Verck oder Leinen wol befestiget / nichts anhaben /) kan zersprengt und zerspreuet werden.

Daher zu schließen / daß die Gefässe darinnen das Griechische Feuer enthalten / sie mögen von Holz oder Metall gewesen seyn / nicht verschlossen / sondern wie unsere Sturmöpffe offen / und die darinn euthaltene Materie obenher mit einen langsamen Sas bedeckt gewesen / daß das Feuer nicht eher zu der Gewaltfahnen hat kommen können / bis das Gefäß den bestimmbten Ort erreicht. Oder ist ein wenig angefeuerter Zündschwam oder Lunte an dem Mund des Gefässes angemachet / und mit Leimwand oder mit einen dünnen hölzernen Deckel locker vermacht worden / und also hernach / wenn die eingefüllte Materie angebrant / das Feuer gähling heraus gefahren / und alles was es angetroffen angezündet und verbrant. Doch hats auch durch Kunst geschehen können / daß die hölzernen oder irrdenen Gefässe / ehe sie auf die Erde gefallen / in der Luft zersprengt / und die verschlossene Materie unangezündet hin und her zerstreuet worden: Die damahls / wenn sie niedergefallen nicht erkandt / und von den Tächern / auff welche sie gefallen / hat colligiret und weggenommen werden können / auch nicht geschwinde Schaden gethan / bis sie hernach von der Sonnen Hitze / (wie auß Scaligeri Worten zusehen /) Wind / oder wenn Regen und Thau gefallen / (hierzuhill ich unten etliche dienliche Compositiones sehen /) angestecket worden / darauff den die Häuser verbrant worden. Weil ich aber weiß / daß der gleichen Materien / wie Kugeln / oder kleine viereckete Stücke lein formiret / gar füglich in unsern hölzern Kugeln verschlossen / und durch das Pulver in der Luft zerstreuet werden können / daß sie entweder angezündet oder auch nicht auff die Tächer der Belagerten Städte fallen / hab ich folgende Compositiones und die Manier solche zu präpariren auß den Autoribus hieher setzen wollen / wiewol auch die oben auß Scaligero angeführte hiezuhill nicht ungeschickt wäre.

Johann Paptista Porta im 2. Buch am 10. Capitel: Eine feurige mixtur, welche die Sonne anzünden kan: sonderlich die heisse Mittags Sonne / und fürnehmlich in den Landen / da die Sonne sehr brennet / oder in den Hunds Tagen / und geschicht nicht anders als durch eine Composition anbrennender Dinge. Doch soll sie mit Fleiß zugerichtet werden / als wie die Nachfolgende / so auß diesen Stücken bestehet: Richte Campher zu / darnach lebendigen Schwefel / Terpentinhartz / Wacholder / und Eyerdotter / ohl / flüssig Pech / gepülvert Colofonium, Salpeter / und noch einmahl so viel als alles ist Brandwein / ein wenig Arsenicum und Weinstein / diß alles wohl gestossen und vermischet thue in ein gläsern Gefäß / welches 2. Monath muß vergraben und der Mist immer verneuert und umbgewendet werden / und wird in einem solchen Gefäß wie ich lehren werde das Wasser außgezogen / diß wird inspissiret entweder mit meinem Pulver (er verstehet hier das Pulver das er oben zu bereitung der Kugeln so im Wasser brennen gelehret /) oder mit Tauben Roth der wol gesiebet daß es eine dicke massa werde / damit bestreiche Holz / (es kan auch wie gedacht in Kugeln oder Würffel füglich formiret werden /) oder andere verbrennliche Dinge / und brauch es bey der Sonne in heissen Tagen. Diß alles wird Marco Gracho zugeschrieben.

Der Tauben Mist hat eine trefliche Macht zubrennen / (auch der getrocknete Aenten und Gänse Mist / gleichfalls der Hainer Mist / weil sie sehr hitzig / sind hiezuhill nicht unbequem / wie ich solches selbst erfahren /) Es erzehlt Galenus / daß in Mylia, welches ein Theil Asia ist / ein Hauß also verbrant / es lag auß denselben Taubenmist / welcher an das nächste Fenster reichte / und desselben Holz / welches neulich mit Hartz überstrich worden / berührte: als auß diesen schon faulen erhitzten und rauchenden Mist im heissen Sommer die Sonne starck geschienen / so zündet er das Hartz und Fenster an / bald fangen die andern thür die auch

mit Harz angestrichen/auch an zu brennen/und stecken das Tach an/da aber das Tach einmahl angebrand/hat geschwinde die Flamme das ganze Haus ergriffen weil er eine treffliche Gewalt zu brennen hat.

Und an gedachten Ort: Wenn man ein Feuer/welches von Del auflöschet und von Wasser angezündet wird/machen wil/so muß man nachdenken/was leichter im Wasser brennt oder in demselben von sich selbst anbrennet / als Campfer und ungelöschter Kalk / daher so man vor Wachs Petroleo und Schwefel eine Mixtur machet und anbrennet/so löscht sie/wenn man Del oder Leimen darauß schüttet wieder auß / denn sie brennt nur stärker/wenn man Wasser zu geußt / von dieser Composition werden Fackeln gemacht die im Wasser und an regnichten Orten nicht auflöschen. Livius erzehlet/das in ihren Schauspielen etliche alte Weiber mit angezündeten Fackeln/ die hier von gemacht/durch die Lyber geschwommen/das sie denen mit Verlangen Zuschauern ein Wunder wiesen.

Cardanus de subtilitat: Das Wasser pflegt groß Feuer anzuzünden/weil die Feuchtigkeit die davon geht fetter wird/ und von dem umgebenden Rauch nicht weggeführt wird: sondern das Feuer verzehret es selbst/daher es reiner und stärker wird/ und von dem Kalten seher brennt: Darumb bestehen die Feuer die von Wasser gestärket und angezündet werden/von Schiff Pech und Griechischen Pech/Schwefel und Weinstein/Sarcocolla, Salpeter und Petroleo: diß wird dem Marco Gracho zugeschrieben. Darumb wird auch doppelt so viel lebendiger Kalk hinzu gethan / und alles zugleich mit Eyer gelb vermengert und in Pferde Mist vergraben.

Und ebendasselbst: Petrolei, Wacholderöhl und Salpeter jedes gleiche Theil/schwarz Pech/Gänse- und Lenten-Schmeer/Lauben-Mist / Firniß/ wieder jedes so viel als des andern/Juden-Pech 5. Theil/das vermische mit Brandwein/ begrabs in Pferde-Mist.

Und abermahl: Firniß/Schwefel und Wacholder und Leinöhl / und Petroleum oder Steinöhl/Lerchenbaumharz oder Terpentin/ jedes gleiche Theil/ Brandwein 3. Theil: denn Salpeter/ trocken Lorbeerholz/ alles gepulvert und zusammen vermischet/das es so dick als ein Leimen werde/diß thue alles in ein gläsern Gefäß/ und vergrabe es 3. Monath lang in Pferde Mist. So man nun hiervon Kugeln an Holz klebet so werden sie von dem Regen angezündet: Diß aber geschicht nicht allezeit. Jenes aber allezeit / das sie nemlich wenn sie angezündet mit keinem Wasser können gelöscht werden.

Scaliger exercit. 13. Darnach hab ich in einem Buch / welches viel Arthen Salz und Alaune machen lehrte/eine Composition eines Feuers zu machen das vom Speichel angezündet wird. Welches vor Diebe und Räuber trefflich wol zu brauchen (solches kan ein Feuerwerker im Kriege/welcher eine ehrliche Rauberey ist/gebrauchen) Schwefelöhl/Terpentinöhl/Cedernöhl/flüssig Pech/ ana 3. xiv. Calcinirten Vitriol und Weinstein ana 3. viii. Calcinirten Magnet/ungelöschten Kalk/von Kieselsteinen ana 3. b. In gleichen Unschlit und Lentenschmeer ana 3. vi. Gieß darüber Aqua vita und grabt in Rossmist 3. Monath lang/(auff den Rand war geschrieben eines trächtigen Pferdes Mist) das wird alle 4. Tage umgerüttelt/ hernach beym Feuer eingekocht / das die Feuchtigkeit davon komme/und das Dicke zurück bleibe: Solches wird nach dem das Gefäß zerbrochen/herauß genommen und gerieben/was mit diesen Pulver bestreuet/ und mit Wasser begossen wird das brennet. Diß hab ich als ein abgesagter Feind der Landbetrüger hieher setzen wollen: Ich könnte auch des Cresia von Cnido Lügen hieher setzen/ der nimbt das Del von einem Indianischen Flußwurm/ durch dessen Bestreichung oder Besprengung die Persischen Könige die feindlichen Städte ohne alles Feuer hätten zu verbrennen pflegen.

Es erzehlen auch Alianus lib. 5. hist. anim. cap. 3. und Ammianus lib. 23. von einem Del bey den Persern / damit sie die Thoren und Städte verbrandten/ welches mit Wasser begossen gewaltiger brandte /und das war von Naphta, gemacht. Aber wenn Scaliger die Erzählung des Cresia von Cnido, von dem Del der Perser für eine Lügen gehalten hat/was wird er denn zu Leonhard

hard Fransbergers Wasser sagen/ mit welchen wie er schreibt ein Stück geladen / eine Kugel auff 3000. Schritte weit schießen kan: diß Wasser macher von 6. Theil Salpeter Wasser / 2. Theil / Schwefel / Del / 3. Theil Salarmoniac Wasser / 2. Theil des gesegneten Dels oder Balsams: Aber es mag dem Autor glauben zustellen wer da will / ich wills nicht versprechen / ehe ichs versuchet habe. Doch dürfte Scaliger diß gar nit eine Lüge od ein Gedicht der Landbetrüger heisse / daß ich mit allein möglich zu seyn glaube / sondern auch durch eygne Erfahrung probiret habe. Denn es können gewisse Materien zugerichtet werden / die mit Wasser besprenget sich ensünden / und eine Flamme von sich geben / ob schon kein Feuer darzu können / und zwar mehrentheils vermittelst des ungelöschten Kalck / welchem etliche andere hitzige und feurige Materien in gewisser proportion zugesetzt: Und schreibe also meine 2. folgende und genugsam probierte compositiones hieher.

1.  
Salpeter 10. Pf. lebendige Schwefel 6. Pf. ungelöschten Kalck 20. Pf.

2.  
Salpeter 6. Pf. Schwefel 4. Pf. Beyrauch  $\frac{1}{2}$  Pf. Lein Del  $\frac{1}{2}$  Pf. Petrole  $\frac{3}{4}$  Pulver 3. Pf. ungelöschten Kalck 12. Pf. Zwiebelsafft 1. Pf.  
Nachfolgende aber sind Fransbergers.

1.  
Nimm gleiche Theil Vitriol oder Kupfferwasser / Schwefel und Eyerdotter / Del / diß wird alles in einen verglästen irrdenen Tiegel gethan und über glüenden Kohlen geröstet / daß die Materia dicke wie eine confectio werde. Thue hernach den 4. Theil Wachs dazu und incorporire es; lestlich behalts in einer Blase die mit Del wol angefeuchtet und verstopffe den Eingang wol mit Wachs / daß keine Luft dazu kommen könne. Diese Materie / sagt der Autor / könne an einen freyen Ort von dem Wind ensündet werden / und gebe / wenn sie von Regen geychert / eine Flamme / und solch Feuer verbrenne alles was es nur erlange.

2.  
Nimm Benedischen Kalck / Arabisch Gummi / Schwefel / Leinöhl gleiche Theil / bring es in eine Maß / in welche so man sie mit Wasser besprenget / alsobald eine Flamme giebt.

Zu diesen kan man auß Hieronymo Ruscello einem Italiäner die dritte und vierdte Composition thun / welche vom Speichel oder mit Wasser besprenget angezündet wird: Nimm ungelöschten Kalck / ungepöperitte Tutiam, Salpeter so etliche mahl nach meiner andern Manier geläutert / Magnetstein ana. 1. Theil: lebendigen Schwefel / Campyffer ana. 2. Theil: reibe und siebe alles gar subtiel, hernach thue alles in einen engen und kleinen neuen Topff / und d. eisense in einen weiten Schmelz Tiegel / decke einen andern Schmelz Tiegel drauff / binde beyde mit Eysern Tradt zusammen / und vermache die Fugen mit luto sapientiae, daß keine Luft durch könne / wenn das lutum getrocknet / so setze die Tiegel in einen Kalck oder Ziegel Ofen / und lasse die Tiegel wohl brennen. Denn nimm zugleich mit dem Kalck oder Ziegeln auß / wenn sie genug gebrand seyn / zer- schlage die Gefässe / und nimm den Stein heraus.

Die andere eben dieses Autoris ist: ein Balsam oder des gesegneten Dels 1. Pfund Leinöhl 3. Pfund / Eyerdotteröhl 1. Pf. ungelöschten Kalck / 8. Pfund / mische und incorporire alles wol zusammen. Was mit solcher Materie bestrichen wird / das wird ohne alle Dämpffungs oder Lösungs Mittel verbrennen / wenn nur ein wenig Regen auff die Materie fällt. Die Erfindung dieser Composition wird dem Alexandro Magno zugeschrieben.

Ein Mehrers kan man hiervon bey gedachten Autoribus auffschlagen. Ich erinnere nur dieses / daß diese Materien / wenn sie zuvor probiret sind / auf unterschiedliche Art zu den Feuerwercks Sachen können gebraucht werden. Denn über diß / so ich oben gesagt / kan man sie gebrauchen wenn man Feuer durch Wasser anzünden wil. Zum Exempel / wenn man hölzerne Brücken ab- brennen wolte / könnte es also geschehen. So ein Schifflein oder Kasten von hölzernen Brettern und mit Eisen wol beschlagen / mit grossen Granaten die mit Pulver gefüllet / beladen / und der ledige Raum zwischen den Granaten mit einer von diesen Materien aufgefüllet und ins Wasser gedaucht würde / und ist dabey in acht genommen / daß das Schifflein oder Kasten oben verdeckt und verpichet / und nur ein einig ganz klein Rinlein darinne sey / dadurch das Wasser auff die Materie tropffe / und diß muß auch das ganze Corpus so schwer seyn / daß es einen Wasser Corpus von gleicher größe



gleich sey / theils wegen schon anderweit angeführter Ursachen / theils das es dem Fluß nach zu der Brücke kommen möge: Wo es mit gewissen künstlich bereiteten Haltern auffgehalten und behangen bleibe / biß die Granaten von der feurigen Materie angezündet / und die Brücke abgeworffen werde.

Von dergleichen Schiffen so unter dem Wasser schwimmen / besiehe Marin. Mesles. in Corollar. 2. p. 49. Hidraul. lib 2. Art. Navigand. und Harmon. prop. 6. mon. 5. daraus ein nachdencklicher Feuerwerker gar viel nehmen / und zu seinem Gebrauch anwenden kan: Mir ist genug solches angewiesen zu haben.

## CAP. IX.

## Von den Leucht-Kugeln.

Ich habe oben in der ersten Abtheilung dieses 4. Buchs in der 1. Zugabe des 3. Capitels die Manier wie die Leucht-Kugeln zu machen / gelehret / welche zu den künstlichen Lust-Feuern gebrauchet werden: Hier will ich von der andern Art / nemlich von den Krieges- oder Ernst-Leucht-Kugeln etliche Manieren erklären.

## 1. Art.

Zerlaß auff glühenden Kohlen in einem verglässten töpffernen oder kuppffernen Geschirr gleiche Theil Schwefel / Schwarz-Bech / Harz-Bech und Terpentin.

Nimm hernach eine steinerne oder eiserne Kugel / deren Diameter umb ein gut Theil kleiner als der Diameter des Stückes / oder Mörsers / darein die Leucht-Kugel kommen soll / diese wirff in den geschmolzenen Zeug / und wenn sie von denselben überzogen / nimm sie heraus / und welse sie in ganzem Pulver umb / bedecke sie hernach ganz mit Baumwollen Zeug / und thue sie wieder in die vorige Materie / und thue ingleichen / wie du vor gethan hast / das du nemlich die Kugel in ganzem Pulver welsest / und mit Baumwollen Zeug überdeckest: welches so oft muß wiederholet werden / das sie sich in die Mündung des Geschüßes schicket: Aber der letzte Überzug soll von Kornpulver seyn. Wenn sie also fertiget / so wird sie bloß ohne alle Hüllen ins Geschüß gethan / und wo man hin will geschossen. Besiehe die Figur 155. bey lit. A. und B.

## 2. Art.

Nimm Salpeter so nach meiner andern Manier geläutert 1. Theil / Schwefel 2. Theil Aurumpigment 1. Theil / Schiffbech 1. Theil / Colofon 1. Theil der ganzen Bernix oder Wacholder Harz 1. Theil / Weprauch 1. Theil / stoß und reibe alles ganz subtil / und incorporire es: Nimm hernach Terpenthin 1. Theil / Schöpfensfett 1. Theil / Petrolei 1. Theil / thue alles in ein irden oder kuppffern Geschirr / und laß es bey sanfften Feuer zergehen: Wenns zergehen / so schütte vorgedachte composition darein / und incorporire sie wol mit den zerlassenen Fettigkeiten. Zuletzt wirff viel hantzen oder flächsen Werck hinzu / mische sie mit dem geschmolzenen Zeug / und mache Kugeln davon / so groß als dir gefället / die kanstu hernach anzünden / und aus der Hand auff dem Feind werffen / der unten an der Bern des Walles siehet / und anlauffen will / oder eine Gallerie und Mine anlegen will / und kanst also seyn Vorhaben / das er durch Hülff der Finsternacht zu dem und deiner Cammeraden und zu der Bestung Untergang auszuführen gedendet / bald entdecken. Und erleuchten diese Kugeln nicht allein / sondern sie verbrennen auch alles gar sehr / worauf sie nur fallen.

Wiederumb so es die Noth erfordert / kanstu aus diesen eingedachten Werck auch grosse Kugeln nach der Mündung eines Stückes oder Mörsers machen / welche (wie auch die von der vorigen Art /) du aus der Bestung gegen dem Feind / wenn er vom weiten approachet / oder andere Trenchen und Batterien aufwirfft / schießen kanst / das sie eine helle Flamme von sich geben / und also offenbaren / was die neblichte und finstere Nacht bedeckt / und das umligende Feld erleuchten / damit du hernach dem begegnen kanst / was dir schädlich zu seyn düncket. Aber die grossen Kugeln müssen mit leinen oder mit Eisen und Kupffer Drat der wie ein Netz geflochten / fast umbunden werden / das sie des Pulvers Gewalt nicht von einander reiße und in der Luft zerspringe: sondern das sie sich beyammen halten und ganz verbrennen.