Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Athanasii Kircheri è Soc. Jesu Neue Hall- vnd Thon-Kunst/ Oder Mechanische Geheim-Verbindung der Kunst und Natur/ Durch Stimme und Hall-Wissenschafft gestifftet

Kircher, Athanasius

Elwangen, 1684

Vierdte Abtheilung

urn:nbn:de:bsz:31-101039

Visual Library

Vermehrung deß Thons und Stimm/zu wegen bringet; Allweilen aber auß *A.* unendlich viel Stimm-linien könten gezogen werden/so wurden sie alle / nachdem sie in verschiedene Punckten und stellen/der innern Fläche anfallen / immer schärffer und schärffer von dannen wider *reflectiren* und adschlagen/biß sie in seiner graden und in sich selbst zurück-fallenden endlich ruhen. Weilen aber daß Stimm-Puncktum *A.* kein mathemathisches Puncktum ist / so mann sich alein einbilden muß sondern ein Punckum *physicum* / so eine zimliche Breite und Weite hat. So werden die auß *V.* und *X.* ausgehende Stimm-linien/ auch dergleichen reflexion und gegē Hallungen halten;daher komt es/daß die unendlich vil Stim-linien so immer schärffer und schärffer reflecktiren und anschlagen / allenhalben einen graden und in sich selbst zurück-fallenden Thon nach sich lassen / auß welcher die starcke Stimm-und Thon-Vermehrung geschicht / darüber mann sich bey solchen krumm-Schnecken-möchtige rohren zu verwunderen hat/dann in anderen Rohren nicht geschicht; weilen auch solche Rohr immer sich enger und enger zu sammen zihen / so wird neben der grad und ebnen Stimmung/dardurch der Thon so sehr vermehrt wird / auch solche beschaffenheit deß Rohrs/zu der vermehr-und schörffung der Stimm sehr viel helffen/so bey dem Munn-loch *C.* am schörffsten und stärcksten sein wird/es wird auch der auf solche Weis in dem Rohr fortgeführte Thon / auch auserhalb mit seinem Mund-loch vermehrten Stimmungen fohrtgeführet und gehöret werden. Erhöllet also auß besagtem warumb in der gleichen krumm / Rohren und Hörnern/die Stimm oder Thon so sehr geschärffet und gemehret werde. Wor von aber in der folgenden distinction und Beschreibung der Gehör-Instrumenten/ein mehreres zu reden Gelegenheit sich an Hand geben wird.

Zugaabe. Corollarium.

Hierauß erhellet / warumb die sorgfältige Natur/ die ienige Thier so vor anderen ein scharffes Gehör haben/mit solchen Schnecken-ahrtigen organis und Ohren verstehen habe: Sintemahlen diese Gestalt so wohl zu der reflexion und anschlagung der Stimmen und Thon/als auch selbige zu schärffen und zu vermehren/sich am allerbesten schicket.

Vierdte Abtheilung. Sectio IV.

Von Zimmer und Gemächern / zum Gebrauch und Lust hoher Personen/ durch deren Mittel und Hülff sie auch heimlich einander Ihre Consilia, und gehaime Anschläge offenbahren können.

Caput. I.

Von den Widerhallen oder Stimmungen deß Corintischen Schau-Platzes von Vitruvio beschrieben.

Erste Vorgaab. Prælusio. I.

Wie die Widerhallende Gefäse und Organa, in dem Corintischen Schauplatz gelautet / oder der Thon darein gebracht worden.

ES ist ein grosse Frage und Streit / wie die Gefäse und *Organa* stimmend und lautend gemacht worden / in dem viel nicht begreiffen noch fassen können wie und auf was weise die mit einander wohl einstimmende Gefäse gelautet haben. Etliche halten dar für es haben diese Gefäse / Hämmerlen oder Schwengel gehabt/mit Eisernen Draht an-und vest gemachet/ welche wann mann sie angezogen und an die Glocken oder Gefäse angeschlagen/einen Thon und Leut von sich hören lassen/nicht anderst als heut zu Tag mit den Glocken oder Glocken-mässigen *instrumenten* zu geschehen pfleget/in der Meinung ist *Cælar Cæsarianus* in seinem *Commentario in Vitruvium.* Andere halten dar für/ daß diese Gefäse/oder Glocken/allein um der Lufft/so durch der Comoedianten Stimm bewegt worden/lautend oder thonend seyen gemacht worden. Aber das kan nicht seyn/in dem keine Stimm so mächtig und starck ist / daß sie eine Glocken solte lautend oder thönend machen können; Welches auch bey unsern Glocken leicht abzunehmen; welche wann sie durch die blosse Lufft-bewegung solten thönend oder lautend gemachet werden / so sag ich daß sie immer lauten und klingen müßten / dieweiln sie immer in der freyen Lufft hangen / und dar zu in hohen und erhobenen Orthen / wo der Wind starck und mächtig ist / man weiß aber kein Exempel/daß auch der mächtiaste Sturmwind jemahls einen solchen Thon/Laut/oder Klang gemachet und verursachet hätte.

Eigent-

Eigentliche Gestalt deß Vitruvianischen Schau- und Spihl-Platzes.

Damit ich aber in dieser Sach gewiß möchte seyn/ und in gnugsame Erfahrung komen/ hab ich mir gläserne Glocken giesen lassen/und habe dieselbige auf Vitruvianisch manier hohle gewölbte ohrt auffgehänget/und mit sonderbahren Fleis wohl disponiret / auch mit stärgster und mächtigster Stimme gerueffen / ich hab aber durch auß kein Thon oder Klang erwecken können / sonderen allein ein solches klingen und sausen wie mann in den Brunnen und hohlgewöhlbten Ohrten zu vernehmen pflegt. Es halten aber sehr viel darfür/daß die hohl-gewölbte Zellen und Gefäß/ Glocken und der gleichen / dieses Theatri/allein seyen gemacht worden / einen starcken resonanz und Hall denselbigen zu machen. Welches ich zwar nit vermeinen will;allein ich kan nit sehen/wor zu mann dann den grosen Fleiß und Mühe angewendet / diß Glocken und Gefäse miteinander übereinstimmend zumachen/und waß sie genuzet / wan sie nicht gezogen / oder bewegt worden. Zu was Ende mann diese Glocken oder Gefäse so sinnreich/fleisig und subtil nach der dreyfach *music*-ahrt und wohl klingenden Stimmung geordnet und disponiret / kan ich nicht sehen; in deme ohne den würcklichen Gebrauch und zusamen-stimmung dieses alles vergebens/ und ohne nutzen gewesen. Derowegen so muß mann sagen ; Entweder es seye nur geschehen / die Stimm der *Comœdianten* zuverstärcken und zu vermehren / oder es habe diese Sach noch einen andern Nutzen und Absehen gehabt ; Es ist aber nicht wahr-scheinlich/ daß diese Wider-hall-gewölbe und Höhlen / auch Gefäse und Glocken / mit solchem Fleiß und Kunst nach der *Harmonie* oder lieblichen zu samen-stimmung/nur allein um der Stim̃ vermehr-und Stärckung willen gemacht und erfunden worden; so kan man auch nicht sagen / wie zu vor ist bewisen worden / daß allein durch die Stimm und Lufft-bewegung/ dieselbige wohl klingend und zusamen stimmeng seye gemacht worden. Daher hält *Bonaventura Cavallerius* in seinem Wercklein um der Brenn-spiegeln/ dar für / daß diese Vitruvianische Zellen und Widerhall Gemächer theils nach der *parabol*ischen/oder Breñ-linien/ theils nach der *hyperbol*ischen linie gemacht gewesen/da dann die Stimm so darein gefallen und angeschlagen / durch ohnendlich viel Stimm-linien vermehret worden ; und damit er dieses beweise / so beschreibet er des *Theatrum* gantz anderst / als mans bey *Vitruvio* findet/ dañ von dē Ort der Stim̃ biß zu den Zellen/macht er lauter *parabol*ische Gewölbe/in welchē als gleichsam von dē Centro/ solch *parabol*ischer weiß eingetieffter Gewölbe / die außgebreitete und sehr vermehrte Stim̃ mit wundersamer Krafft und Stärcke sich vernehmen ließ/

Prob deß Widerhallenden thones.

wie diese Widerhallende Glocken thönēt und lautēt gemachet worden.

so wohl in ihrem Zunehmen und Vermehrung/als auch in Erweckung deß *Echo* und Wider-Halls: Allein / weiln hiermit ein neues *Theatrum* erdichtet wird darvon bey *Vitruvio* nichts zufinden/als geschihet hiermit den Baw-Verständigen und Baw-Kunsterfahrnen kein Benigen/in deme leichtlichen ein jeder / wann mann sich an den Text und Wort *Vitruvii* nicht binden will / widerhallende Gemächer und Zimmer auf die Bahn bringen und erdichten kan. Es fragt sich derowegen wie dieser Schauplatz solch groß-und starcken *resonanz* haben könn/ auch wie die Gefäse oder Glocken zu einer solch starcken Würckung bereitet und *disponirt* gewesen/dar von die *Historici* so viel schreiben? Da hat mann nun wohl zu bedencken daß der zusammen-stimmende *harmonische* Thon auf Zweyerley weise könne verstanden werden; der erste geschehe durch ein *harmonisches* oder zusammen-stimmendes Gekling/Sausen und Brausen/in deme die ausserhalb geschene Stimm oder Thon/in die gewölbte Zellen eingeloffen/auch durch mannigfaltig Bewegung und Anschlagung/endtlichen nach vermehrtem Thon / und gleichsam mit grossem Gewalt / in die Wider-Hall Glocken oder Gefäse eingefallen/und daselbst den Klang und Thon/ so die zittrende Gefäse gegeben / hören lassen; Der ander Klang oder Thon hat seyn können / wann mann die Hämmerle oder Schwengel mit Eisern Draht oder Stricken gezogen / und dieselbige nachgehends an die Glocken oder Wider-Hall-Gefäse angeschlagen; Deß ersten Absehen oder Zweck scheint gewesen zuseyn / darmit die Stimm der *Comœdianten* und spihlenden Personen / so in solche Gewölb und Zellen eingefallen / und darinnen sehr gestärcket und vermehret worden / desto stärckern *resonanz* möchte haben und bekommen / wie gesagt worden / worinn auch alle *Commentatores* und Außleger des *Vitruvii* mit mir überein stimmen; und ist dieses nichts anders gewesen als ein wohl und lieblich zusamen stimmendes Gekling/ so von dem Zittern der Widerhallenden Zellen Gewölb und Gefäsen / so in Harmonischer *proportion* außgetheilet waren/hergekommen; Des andern Nutz oder Absehen hat können seyn/in der Vor-und Zwischen-Spihlen. Dann darmit sie die Zuseher und Zuhörer aufmunterten/ auch die Begirde auf die zukünfftige und Vor-setzende Spihlsachen vermehrten / haben sie diese harmonische Thon-und *Eccho*-Glocken oder Gefäse hören lassen/ eh die spihlende Personen auf daß *Theatrum* getretten; Sie konten aber kein Thon geben oder klingen / wann nicht mit einem Eisen Draht die Hämmerlein oder Schwengel/ durch alle Zellen und Gewölbe gezogen worden. Dann ein solcher Draht ist künstlicher Weiß durch alle Zellen gezogen gewesen / da dann einer wahr/ so hierzu Eigentlich bestimt der alle diese Gefäse oder Glocken oder vielmehr dero Hämmerlein Schwengel oder Schlegeben angezogen und auf solche Weiße Thonend und Lautend gemachet; Welche Glocken oder Gefäse dann/in solchen Gewölben oder Zellen / einen überauß grossen Thon und Hall gegeben/so mann Weit und Breit hören können / und muste mann sich je mehr und mehr darüber verwundern/ je heimlich-und verborgener dieses *musicalische* Werck angeordnet wahr; daß auch diß der meiste Nutzen/uñ gröstes Absehen gewesen/zeiget *Vitruvius* selbsten an/mit diesen Worten: Es wurde hier durch die Stimme hell und vermehrt/ gab auch eine liebliche und anmühtige Zusamen-stimmung. Wahr also diese Zusamen-stimmung durch dieser Glocken oder Gefäse *musicalischer consonanz* zuwegen gebracht; daß aber ein solch starcker Klang und zusamen stimmender Thon / allein durch Anschlagung einer Stimme nicht geschehen könne / ist schon oben erwehnet worden / bleibt derowegen darbey es muß auf obgedachte Weiß durch solche Eisern angemachten / und durch die Zellen gehende Draht solch klingend-und thonende *Harmonie* geschehen seye/welches ob-angezogener *Cæsar Cæsarianus* auch wohl gemercket. Und wann es ja auf diese Weiß nicht solte geschehen seyn/so wüst ich nicht/wie mann es sonsten hätte zuwegen bringen müssen. Dann eben auf solche Kunst-weise haben die Alte / wie *Plinius* bezeüget / auch Donner und anderes grosses Sausen und Brausen zuwegen gebracht. Daß aber *Vitruvius* von solchen eisern Draht/Hämmerlen und Schlegelen nichts meldet/ und außtrucklich beschreibet / ist geschehen / weiln Er ein solch *Theatrum* oder Schau-Platz wie selbsten gesehen / sondern allein auß der Griechen *relation* und Beschreibung gehabt: Dahero Er auch den *Aristoxenum*, welcher der Erfünder und Angeber dieses Schauplatzes vermuthet wird / immerzu anzihet / auch sich auf seine *musicalische* regulen / wie wohl noch in Zweifel stehend / beruffet; Wir finden auch nirgends daß dergleichen ein anders *Theatrum* weder in Griechenland noch zu Rom gewesen/als eben dieses zu Corintho / auß welchem/nach Vitruvij Zeügnuß / Pericles diese Wider-hallende Echonische *instrumenta* solle genommen / und zu Rom in dem Tempel der Glücks-Göttin aufgehänget haben; Und ist ohn schwehr abzunehmen / daß Vitruvius selbsten / wegen dieses Schau-platzes-baw von Verständigen und Kunst-erfahrnen Bawmeistern seiner Zeit ein und andern Einwurff und Gegenrede habe verwerffen lassen müssen/welches Er anzuzeigen/und zugleich genugsam auf zulösen und darauf zu antworten/mit folgenden Worten sich understehet.

Es möchte aber einer sagen; mann habe von Jahre n zu Jahren so viel herrliche und berühmte Theatra zu Rom erbauet und aufgeführet/es hab sich aber dergleichen niemahln in und bey den selbigen befunden; so steckt der Fehler darinn / daß alle offentliche höltzerne Theatra und Schau-pätze ihre viel und manigfaltige Vertäflung haben / welche an und

vor sich selbsten nothwendig widerhallen und thönen. Welches auf beyden Harpffenisten und Zytherschlägern in acht zunehmen / welche wann sie in hoh- und starcken Thon spihlen wollen/wenden sie sich gegen den Thor-flüglen deß Thatri/dar von sie dann wegen deß Anschlags und Widerhalls eine zimliche Hülff zu ihrem Thon und Laut bekommen. Wann aber die *Theatra* von Stein/Quader-stucken/Marmel/dicke Mauren und dergleichen aufgefuhrt werden/ so an sich selbst thönen oder hallen / so muß man auf solche weise die Sach anstellen; fragt mann aber ferner / in welchem Theatro zu Rom dergleichen gesehen sey? So weiß ichs nicht zu zeigen und zu weisen / aber wohl in andern vornehmen Welschen orthen/und sonderlich in vielen Griechischen Stätten. So ist solches auch auß einem gewisen Scribenten bekannt nehmlich *L. Mummio*, welcher das Eck von dem nidergerissenen *Theatro Corintho* gen Rom gebracht / auch von solcher Kriegs beyte etliches in den Tempel *Lunæ* gegeben und gestifftet. So haben auch viel fleissige Künstler und Bawmeister/ wegen Mangel des Verlags / nur von Erden und Letten solche thonende Gefäße gemachet/ und doch darmit viel zuwegen gebracht und außgerichtet. Es hat auch die *Invention* dieses *Theatri*, *Vitruvio* so wohl gefallen / daß er dessentwegen die *fundamenta* der gantzen *music*-Kunst vorhergesetzet seyn wolle Er selbsten noch in vielem in Zweifel stehend/ die vorfallende und aufstossende *difficultäten* nicht wahrgenommen; Dann wann Er die *music* auß dem Grund verstanden hätte/so würde Er nimmer mehr in Beschreibung des *Echo*,oder widerhallenden Wercken eines kleinern *Theatri*, deß *Enharmo*nischen Thons / da mann mit gebrochen und halben Thon steiget oder fället / sich gebrauchet haben / in dem diese Art eine wohl lauttende Stimmung zu machen / wegen Vermischung so mancherley Thon / so in Ehrnen Gefäse zusamen fallen / gantz untauglich / wie in dem 7. Buch meiner *Musurgiæ* weitläuffiger außgeführet und dargethan worden: So hat es nicht seyn können das solche Metalline oder von Ertz gegossene Gefässe/so künstlich hätten Zugerichtet werden können/ daß sie die gebrochene und halbe Thon/durch so geringe *intervalla*, Eigentlich hätte *exprimi*ret; Derowegen ist am rahtsamsten wann mann durch grössere *intervalla* gehet sonderlich aber *quart*-uñ *quinten* in Acht nimmet. Worauß zuschliessen/wie viel Fehler uñ Irrthum sich auch in der vornehmsten *Authorum* Schrifften noch finden / welche so mann gar genau undersuchen wolte/würde mann auch so zu reden in der leuchtenden Sonnen/heßliche Flecken finden. Und schließ ich daher/ es scheine als ob Vitruvius / die Beschreibung und Gebäw dieses Theatri auß einer Schrifft deß *Aristoxeni* schlechter Dings abgeschrieben habe; In dem viel in solcher Beschreibung der Dreyfachen music-Art vorkommet/so mit dem ordenlichen music-Reglen nicht überein kommet.

Ich bild mir aber wohl ein/ es werden etliche einwenden und vorwerffen / die Griechen haben vor Zeiten/viel verwunderliche Dinge gehabt/deren Ursach und Gelegenheit wir jetzo wenig verstehen / und eben dergleichen sey auf das Vitruvianische Theatrum gewesen/ darinn die widerhallende Werck so künstlich zubereitet gewest/daß sie auch einig und allein durch die Stimm bewegt worden. Allein weiln dergleichen mit der Erfahrung streittet/ und selbiger zuwider laufft/als ists nicht der Müh wehrt daß ein gelehrter und Verständiger viel streittens davon mache/es sey dann Sach mann wolte uns überreden/daß ein sonderbahrer verborgener Geist/ auf geschehene Stimm und Thon den Widerhall erwecket/ welches aber lächerlich / will nicht sagen närrisch zu sagen wäre. Dann diß haben gemeiniglich solche Verwunderer dergleichen Griechischen seltsamkeiten uñ verborgene Wercke im Gebrauch/ daß was ihnen nur traumet / und sie erdichten können ihre Meinung zu besteiffen daß geben sie vor und solte es noch so sehr wider die Vernunfft/und alle Eefahrung seyn; Wie wohlen ich nicht laugnen will/wie auch oben gesagt worden / daß auß der Comoedianten Stimm und Underredung nicht einiger zu sammen-stimmender Klang solte gehöret worden seyn/wie wir oben auch auß der Erfahrung gelehrnet. Aber das halt ich dar für/daß die Stimm allein nicht genugsam sey gewesen solches auß zu richten. Es haben etliche in Acht genommen daß in dem Gebaw deß alten Römischen Roß-lauffs / dar von noch einige zerfallene Mauren vor handen / etliche Erdene hohle Gefäse in die Wänden eingemauret gewesen / und haben daher geschlossen; Diese hohle Gefäse seyen zu keinem andern Ende eingemauret gewesen / als den resonantz und Hall deß Theatri zu stärcken. Sie fehlen aber sehr/in deme besagtes Roß-lauffs-gebaw / weder die Gestallt eines Theatri gehabt/noch auch der Platz / wegen deß Getöß und Gerausch so wohl der lauffenden Pferd als der Zusehenden grosse mänge der Menschen / einer solchen resonantz-oder hall-Stärcke-und Vermehrung von nöthen gehabt. Ich halte gäntzlich dar für daß solche hohle Erdene Gefäse / die Maur zu erleuchtern / seyen gebrauchet worden wie maß noch heutiges Tags bey Gewölben von gebranten Steinen / etwan siehet / daß mann dergleichen/die Maur zu erleichtern zu gebrauchen pfleget; Und so viel hab ich von dem Theatro Vitruvij melden wollen/müssen uns weiter und zu was anders wenden.

Caput. II.

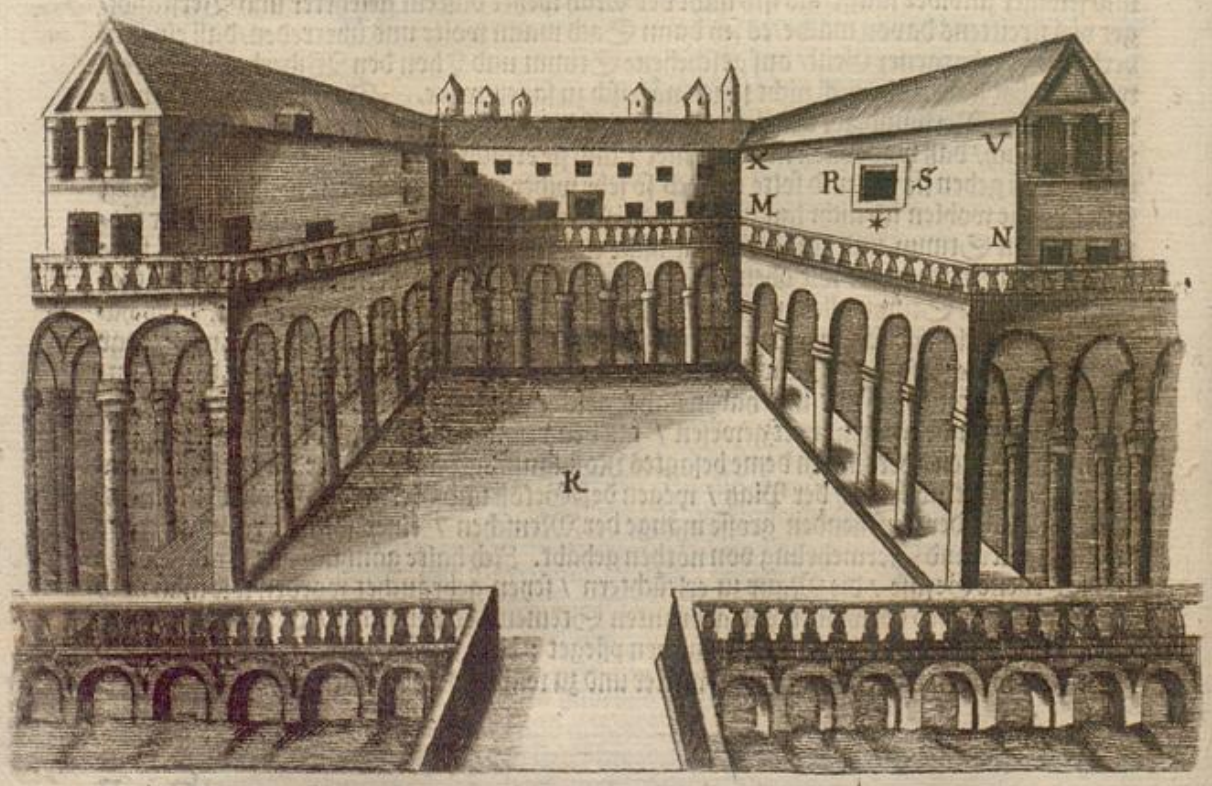
Von dem Wunder-würdigen Widerhall deß Simonettischen Hoffs bey Mehland.

DHngefähr ein Meyl wegs von Meyland vor dem Gärtner Thor/ ligt daß berühmte Hauß und Hof/ *Simonetta*, so von den Grafen dieses Nahmens/ denen es zuständig also genennet wirdt. In diesem Hof hat vor Zeiten *Ferdinandus Gonzaga*, der Meyländische *Gubernator* ein sonderbahres Gebäw auf führen lassen/ so nicht allein der Baukunst nach/ allenthalben wohl über einkommet/ sondern auch einen sehr verwunderlichen Widerhall gibet; In dieses gebaues obern Stockwerck ist ein groß offen Fenster (wie nachgehends mit mehrerm soll vermeldet werden) in welchem die geruffene Stimm oder Thon 24. mahl / ja nach stärck der Stimm und deß Thones noch mehr / und fast ohnzehlich oft vermehret und wiederhehlet werden solle. Welches nach dem es mir von vielen glaubwürdigen leüthen vorgebracht worden / hab ich ein groß verlangen gehabt / die Ursach eines so vielfaltigen Widerhalls zuerforschen. Habe derowegen die gantz genaue und eigentliche Beschreibung und Abriß / so wohl deß gantzen Gebaües als auch gelegenheit dieses Orts / *P. Matthæo* Storr / einem Priester unsrer *Societät* auf getragen/ als einem Mann dem nicht nur gewiß zutrauen und zu glauben/ sondern der so wohl wegen grosser und manigfaltiger gelährtheit/ als auch aufrichtigen redlichen Gemühts wohl bekannt und berühmt / welcher nicht allein daß gantze Gebäw genaw abgemessen/ auch die Beschreibung und Abrißdesselbigen/ sonderlich wiß die umstände und Gelegenheit diß *Echo* oder Widerhalls betrifft/ mir so balden zu geschickket. Damit nun auch andere / die Ursach dieses Wunder-*Echo* oder widerhalls wissen mögen/ so will ich Erstlich die Abmessung deß gantzen Gebaües/ nach allen Stückken dem Leser vor Augen stellen.

Die höhe deß Gebaws/ wie die Figur vor Augē stellet/ ist in zwey Stokk-werck abgetheilet/ so mit einem Gang oder *Gallerie* underscheiden. Diß under Stokkwerck ist ein Gang under Schwib-bögen / und rings um mit hohen Saülen umbgeben / der Platz *K.* ist geplastert. Daß obere Stokkwerck hat daß sonderbahre merck-und denckwürdige Stücke; Daß Erste ist der innere oder mittler und vornehmste Theil deß Pallasts *FLXM.* darnach zwey / einander gantz gleiche neben-seitten *XMUN.* und *GFHL.* deren Abtheilung ist; die breitte *FX.* oder *LM.* ist 62. Meyländische Schritt und 4. Zoll; diese Sach auch noch deütlicher zu machen / ist / in der Figur der vierdte Theil eines Meyländischen Schrittes oder Ehlen/ mit *CZ.* bezeichnet/ beygesetzt worden.

C Vierdter Theil einer Meyländischen Ehlen. Z

Beschreibung deß Lust-Hauses Simonetta bey Meyland / wie auch desselbigen Wunder-würdigen Echo oder Wieder-Halls.

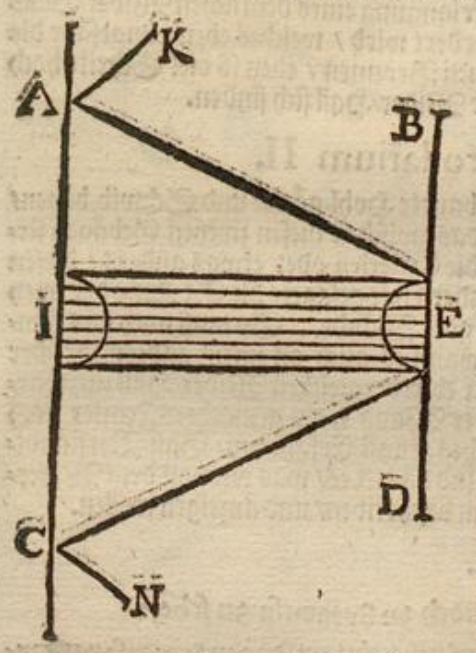


Die

Die Höhe FL. oder XM. ist 16. Schritt / 4. Zoll / die Länge der Neben-Seiten MN. oder HL. 33. Schritt / 3. Zoll / die Braite deß Ganges HL. 8. Schritt / 6. Zoll. Das Fenster / auß welchem der Echo gefraget und angeschryen wird / stehet gantz allein / in der Mitte der einen Neben-Seiten in der Wand XVMN. mit RS. bezeichnet / ist auch der einige Ort / wo der Echo gehöret wird / dann andern Orten gibt es keinen Wider-Hall. Und hab ich von vielen vernommen / daß die Stimm / so auß diesem Fenster geruffen wird / 24. mahl / ja 30. und mehrmahlen / nach dem man starck ruffet / oder schreyet / widerhalle. Ja ich halte darfür / daß der Echo oder Wider-Hall daselbsten keine gewisse und bestimte Zahl habe / sondern ohnzahlbarlich vermehret werden könne / und gehe da zu / wie bey Rührung und Schlagung der Musicalischen Saiten / deren Griff und Schlag zwar Anfangs deutlich erhellet / endlich aber wegen der Geschwindigkeit und grossen Schnelle verschwindet / und der Thon gleichsam erstirbet.

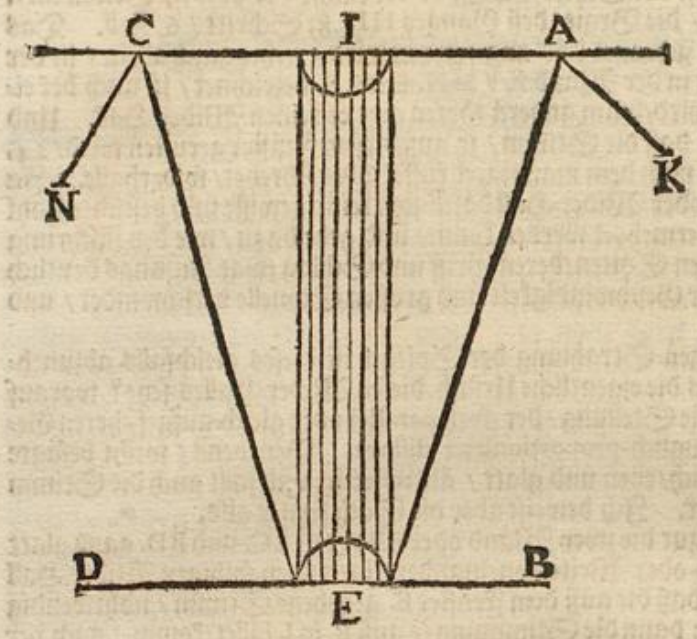
In der reflexion und Gegen-Strahlung der Spiegel ist dieses gleichfalls abzunehmen. Da fragt sich's nun was die eigentliche Ursach dieses Wider-Halles sey? worauf zu antworten / die Ursach sey die Stellung / der zwey parallel oder gleich-aufgeführten Gebäuen in gebührender und tauglich-proportionirter distanz. Benebens / weiln besagte Wände oder Mauren gantz gleich / eben und glatt / als reflectirt und fällt auch die Stimm oder Thon gar leichtlichen zurück. Ich beweise aber die Sach ferner also:

Es seyn in beystehender Figur die zwey Wänd oder Mauren AC. und BD. gantz glatt parallel und gleich / in der distanz oder Weite voneinander / einen zwey-sylbigen Wider-Hall zugeben; daher ich dann sage; daß die auß dem Fenster E. gegebene Stimm / nohtwendig zum öfftern wider-hallen müsse; dann die Stimmung so auß E. in I. fället / kommet nach der 1. Proposition oder Vorgaab Echometiæ, oder Hall-mässung / eben denselbigen Weg wieder zurück in E. auß E. widerum in I. und auß I. abermahlen in E. und so fortan immer mit unzehlichen Zurück- und Gegen-Pröllung und repercussionen; biß die Stimm oder Thon / durch vielfaltiges anschlagen / endlichen ermüdet / gantz ruhet und still ist.



Nicht anders / als wie ein Ball / welcher / wann er zwischen zwey nah gegeneinander überstehenden Mauren hart und mit Gewalt angeworffen wird / nach 5. oder 6. mahligem hin und her-pröllen / endlichen / wann die Krafft und Trib aufhöret / auch ruhet / und auf den Boden fället. Daß aber in dieser Sach kein andere Ursach sey / als welche bereits angezeiget worden / ist gewiß / dann weiln nach der 1. propos. unserer Echometri oder Wider-Hallmaaß / der Anschlag-Winkel / dem reflexions- oder Gegen-Halls-Winckel gleich ist / so kan auch der Wider-Hall auf kein andere Weise geschehen / als durch diese gerad- und ebne Stimmung IE. so in einer gleich-weiten oder cylindrischen Rundung / zwischen zwey parallel oder gleichen Wänden und Mauren hin und her fället. Dann wann andere Theile der Maur / als zum Exempel A und C. den Wider-Hall geben / so wären die Winckel EAI. und ICE. nohtwendig rechte Winckel / nun aber seyn sie nach der 15. Vorgaab lib. 1. scharff-Winckel / und würden die Stimm auf andere Seiten / als zum Exempel durch K und N. fortsetzen. Geschiehet derowegen die reflexion oder Wider-Hall auß I. und keinem andern Ort / und zwar auf so vielfaltige Weise; wiewoln die undenstehende Hohl-gänge und Bögen / wie auch der gepflasterte Platz K. auch die Mitten- oder Zwischen-Wand und Maur / die hin und herfallende Stimm zu vermehren / und den Thon heller zu machen / nicht wenig helffen / und beytragen; gleichwie auch von dem Vitruvianischen Schau-Platz gesaget worden.

Und eben das ist die Ursach / daß viel Brönnen und Cisternen einen solchen gewaltigen Wider- und Gegen-Hall geben. Es sey ein Bronn ABCD. das Wasser DEB. das Bronnenloch deß Deckels sey I. der Brönnen-Deckel CA. So sag ich / daß die Stimm durch das Loch I. eingeruffen / zum öfftern wider-halle / und zwar auß der Ursach / weiln die Stimmung / so auf die glatt- und ebene Wasser-Fläche EB. eingefallen / auß derselbigen zurück an den Bronn-Deckel schläget / von dannen wider auf die Wasser-Fläche / und das so offt hin und wieder / biß sie endlichen ermüdet / ruhet und still



ist; die Sach braucht keiner weitern Erklärung / sondern ist an sich selbst bekandt / und leicht zu verstehen. Ist also nunmehr die Ursach deß vielfältigen Wider-Halls / in dem Hof oder Hause Simonetta deütlich genug angezeiget worden.

Erste Zugaab. Corollarium I.

AUß besagtem erhellet / daß / wann einer dergleichen Gebäu und Werck / nahmlich 27 Wände/beyläuffig 63. Schritt voneinander entlegen/machte/daß er eben dergleichen Wider-Hall würde zuwegen bringen/ in dem zu Erlangung eines deütlichen Wider-Halls nichts anders / als eine proportionirte distanz erfordert wird / welches eben ohngefähr die 63. Schritt geben werden. Wann auch einer einen Bronnen / eben so viel Schritt hoch würde machen/so wurde auch dergleichen Echo oder Wider-Hall sich finden.

Andere Zugaab. Corollarium II.

ERhellet also hierauß/ daß weder die unden-gebauete Hohl-gänge und Schwib-bögen/ noch auch der gepflasterte Platz / auch nicht das zwischen diesen zweyen Gebäuen stehende Palatium, mit seinen vielen Fenstern / nicht die Gallerien oder etwas anders / diesen verwunderlichen Echo und Wider-Hall mache/sondern wie gesaget/ die Stellung der zwey parallel-gleichen / gantz eben und glatten Mauren oder Wände. So muß auch das Fenster nicht eben nohtwendig bey RS. seyn / dann wann es auch an einem andern Ort der Wand gemachet würde / so hätte man ohnfehlbar eben dergleichen Wider-Hall zuerwarten / und dörffte villeicht in dem Mittel-puncten der Wand I. ein gemachtes Fenster noch eine grössere und stärckere Würckung haben / welches Kunst-Erfahrnen/ Bau-Verständigen/mit mehrerm zubedencken überlassen wird: Und das ist es/ was wir von dem Wider-Hall deß Hofs oder Hauses Simonettæ mit wenigem beschreiben/ und anzeigen wollen.

Cap. III.

Von Dionysii Ohr-Gewölbe/ so noch zu Syracusa zu sehen.

DIß berühmte Werck und Gebäu/ist noch auf den heütigen Tag zu Syracusa vorhanden / so etliche das Gefängnuß deß Königs Dionysii, andere das Ohr Dionysii nennen/andere geben ihm andere Namen/ist mit solcher Kunst zugerichtet/daß/ wann einer gegen der Thür überstehet / er das jenige / was er redet/ gantz vollkommen/ und zwar durch vielfaltigen starcken Wider-Hall höret. Weiln ich nun hiervon sehr viel/ theils von verschiedenen Authoribus, theils auch auß mündlichem Bericht/von andern vernommen/bin ich endlich/ da ich Anno 1638. zu Syracusa durchgereyset/ selbsten an den Ort gegangen/ die Ursach dieses Wunders zu erförschen/und zu durch-suchen. Es beschreibet aber dieses Gebäu mit sonderbahrem Fleiß Mirabella in Ichnographia Syracusana. Und verhält sich also; Es ist ein Ort ausserhalb der Syracusanischen Statt-Mauren / so insgemein das Gefängnuß Dionysii genennet wird / und wer die Kunst und Scharff-sinnigkeit bey diesem Gebäu und Werck recht betrachtet/ der wird finden/ daß der König oder Tyrann kein ander Absehen oder Zweck gehabt/ als daß die Gefangene/ die daselbst eingesperret worden/ auch nicht recht schnauffen oder Athem hohlen können / daß es von dem Kercker-Meister oder Thurn- und Gefängnüß-Hüter nicht hätte sollen können gehöret werden. Es ist aber der Ort von diesem Tyrannen gantz nach Art und Weise eines natürlichen Ohrs/sehr genau und künstlich erbauet und zugerichtet worden.

Der gantze Bau ist in einen lebendigen harten Felsen eingehauen / so einen canal oder Hohl-Rohr auf Schnecken-Art hat/sich immer in die Höhe mehr zuspitzend/biß es endlichen

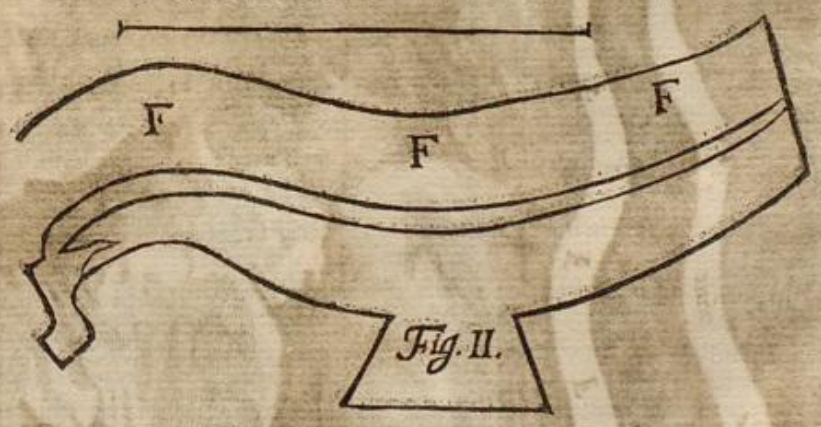
auß

auß FF. durch einen engen Halß in dem Zimmer oder Gemach A. als wo der Kercker-Meister oder Gefängnuß-Hüter sich aufgehalten / und über den Gefängnussen / oben auf dem Felsen erbauet ist/sich endet und schliesset: Daher ist es kommen/daß man auch das subtilest- und stilleste Geräusch oder Gethön / so in diesem Schnecken-Werck geschehen / in der Kammer deß Gefängnuß-Wächters so vernehmlich hören können / als ob es allernechst wär; Weiln aber das Gemäur und Gebäu zimlich verfallen und eingegangen / so gibt dieses Werck heutigs Tags einen gar seltzam- und wunderlichen Wider-Hall/ daher es auch heutigs Tags geneinnet wird: La Grotta della favella. Dann es gibt den Thon oder Stimm nicht gleich-lautend/ wie andere Wider-Hall/ sondern auch die subtileste und stille Stimm/ erhallet als ein lautes Geschrey/räuspert man sich/so hallt es/als obs donnerte/ schlägt man auf einen Mantel oder schüttelt denselbigen / so knallt's als ob man ein Stück loßbrennte. Ja es vermehrt und stärckt die Stimm nicht allein / sondern wider-holts auch etlich mehl. Wie dann auch Zwey miteinander singen/ so lautet es/als wann ihrer Viere wären/ indem der Wider-Hall deß ersten / auf und mit der Stimm deß andern sich hören läßt/ gewißlich eine Sach/ die hörens und wunderens würdig. Und muß ich bekennen / daß mich dieses Wunder-Gebäu in der verborgenen Thon- und Stimm-Kunst viel gelehret/ und in vielen/ Menschlichen Verstand überschreitenden Dingen/und dern Wissenschafft/ein grosses Licht gegeben / welches aber / weiln es in vorgehendem erkläret und außgeleget worden / weiter nicht zu widerhohlen ist.

Darmit es aber nicht das Ansehen habe / als ob ich dem kunst-begierigen Leser etwas hinderhalten und verschweigen wolte / so hab ich vor nöhtig erachtet die Art und Gestalt/ dieses Gebäues beyzufügen / darmit auch der Figur und Gestalt / dieses wundersamen Thons und Wider-Hall's Ursach desto besser erkandt und verstanden werde.

Beschreibung der Syrakusanischen Höhle Dionysii deß Königs / wie dieselbige in einen harten Felsen gehauen und zugerichtet.

Vierdte Theil einer Syrakusanischen Spannen oder Hand.



Diesen Abriß haben unsere PP. Syracusani, mit sonderbahrem Fleiß von dem Felsen abgezeichnet/und hieher nacher Rom geschicket. A. bedeütet die Höhle und die Form derselben oder deß Erdbodens. B. bedeütet das innere receptaculum Kammer oder Abtheilung / so bey 4. Elen und 4. Handbreit hoch; doch daß das Loch sich je länger je mehr oben zusammen ziehet/biß auf 1. Elen und 7. Hände. C. ist der Eingang in die Höhle/ oder das Thor. D. ist das End dieser Höhle/dessen Länge bey 15. Elen. F. ist das Rohr oder canal, 3 Handbreit weit / in der obern Bühne oder Decke der Höhle durch den Felsen / mit höchstem Fleiß auf und auf außgehöhlet/und ist diß Rohr oder canal von dem Boden Fig. II. 15. Elen hoch; eben in der Krümme wie hier mit FFF. bezeichnet ist. Man muß aber hier mercken / daß die erste Figur den Fußboden oder das Pflaster der Höhle bedeüte/ deren die ander Figur / was die Krümme oder Bogen bedeütet / mit ihren parallel-Wänden gantz

gleich; jedoch nicht in der Höhe/indem dieselbige zu End oder oben/wie gesagt/eine grössere Höhe als zu Anfang haben. E. bedeütet das Fenster deß Zimmers oder Wohnung Dionysii, in welches der canal oder Rohr gereichet / und gelanget.

Darauß man sihet/ daß das Schnecken-Rohr/oder in dem Felsen außgehöhlte canal mit dem Schnecken-Bogen der Höhle / solche Krafft und Macht gehabt / die Stimm/ so auch daselbst leiß und gantz sachte gesprochen worden / vollkommenlich und verständlich in dem Zimmer oder Gemach E. zu Gehör zu bringen.

Worbey der Leser noch dieses wohl mercken soll/ daß es gar schwehr/und fast ohnmöglich / die Stimm-Höhle so gar genau und eigentlich zubeschreiben; indem die Gäng solcher Röhren gantz Schlangen-weis gebogen; also / daß ich mich nicht wenig hab verwundern müssen / wie man doch den Felsen auf solche Weise hat außhöhlen und in solch Schnecken-krümme arbeiten können; mit einem Wort/das Werck scheint ein Archimedische invention zu seyn.

Daher/ wie zuvor gemeldet worden / man über die Würckung und effect dieser Höhe sich nicht genugsam verwundern kan. Und hab ich so balden nach meiner Zuruckkunfft nach Rom anfahen der Sach nachzudencken/ ob ich nicht nach meinem geringen Verstand und Wissenschafft / auch dergleichen etwas angeben und zuwegen bringen köndte. Was ich aber durch langes Nachdencken / und Undersuchung dessen / was ich in dergleichen gesehen/begriffen und funden habe/das wird der Leser auß folgendem mehrer zu ersehen haben.

Hier will ich noch ein anders Wunder-Gebäu beyfügen / so noch heütigs Tags zu

Dionysii Hauß- oder Kunst-Gebäu.

Schlaven

Pavy zusehen / welches mit solcher Kunst zugerichtet / daß / wer under der Thür stehet / einen höchst-verwunderlichen Wider-Hall zuvernehmen hat / dann in die 30. mahl einem Fragenden / oder Ruffenden / durch denselbigen geantwortet wird ; und zwar so deut- und vernähmlich nach allen Sylben und Wörtern / daß es viel vor kein Werck und Würckung der Natur / sondern vor ein Spihl eines daselbst eingefangenen oder eingeschlossenen Teüffels oder Gespenstes / gantz alber und einfältig halten. Under welchen so gar auch Hieronymus Cardanus gewesen / worüber sich billich höchlich zu verwundern / indem er sonst ein hochgelahrter scharffsinniger Mann / und in dergleichen Natur-Gehaimnussen wohl erfahren gewest. Wir wollen aber seine deß Cardani Wort selbsten hören in libr. de subtilitate l. 18. de Mirabilib. zu Nürnberg gedruckt / da Er zu End deß Buchs also schreibet:

Es seyn daselbsten recht verwunderliche Sachen zu observiren ; als ein Echo der vielmahls widerhallet / geschiehet auch / daß Er manchmahl die Stimme 7fach gibet. Zu Nacht-Zeit ist dieses absonderlich seltzam zu hören / und wann es nicht ein so gemein- und bekandte Sach wäre / solte es wohl einen Scheü machen und erschrecken / so gar deütlich und manchmahl lang hernach gibt der Wider-Hall die Stimme wieder. Die Ursach ist die Lufft / so von glatt- und hohlen Gegen-Ständen zurück fället : dann nichts anders den Wider-Hall gibet als die Höhlen und Mauren oder Wände / es widerhallt aber auß altem Gemäur / und mehr von Weitem als in der Nähe ; wo nun solche glatte Gegen-Stände sich finden / da muß die Stimm widerhallen / und ein Echo geben. Geschiehet auch vielfältig und mancherley / Ich habs auf dreyerley Weise / oder in dreyfachem Hall gehöret.

Es haben aber nicht allein die Alte ein vielfaltigen Echo, oder auch wohl eines 7fachen Widerhalls exempla gehabt ; sondern auch in Pavy / gibt der Art / so vor disem das Königliche Hauß gewesen / die Welschen nennen es Sala, auß einem Thor neben dem Castell / die geruffene Stimme / so offt und viel durch den Widerhall / daß es nicht zu zehlen / und höret man dergleichen manchmahl zu 13. mahlen ; und hab ich dessen viel Zeügen bey mir zu gegen gehabt / darunder auch war der berühmte Professor Medicinæ, Melchior Malheuser ein Teutscher / so mein Discipulus gewesen. Es hätt einer was grosses verwetten sollen / daß ein hierzu bestalter Mensch antworte / oder man sonsten einen schertzen wolle : die Stimmen vergehen endlichen allgemach und hören auf : Sonderlich das Wörtlein Ahime, welches auf Lateinische Sprach heu heisset / widerschallet gantz verwunderlich ; als wie die Stimm eines sterbenden / oder kranck- und schwachen Menschen. Das Gebäu an sich selbsten ist vier-eckicht / und mit vielen groß- und weiten Fenstern versehen / in der Höhe wird es von den Seiten erleüchtet und hell gemachet. Die gegenstehende oder vorstehende Wand oder Maur aber ist gantz / wie auch die erste Wand oder Maur / außgenommen / daß da eine Thür ist / die Länge ist beyläuffig 100. Schuh / die Breite 25. da der Wider-Hall geschiehet / und vernimt man die Stimm sehr offt / wann man bey der Maur gegen der Thür über stehet / und meint man nicht anderst / als die Stimme kommen von oben über dem Thor herab / also höret man den Wider-Hall auch zu beeden Seiten / ja wann man auch ausserhalb deß Thors stehet / in der Mitten aber höret man nichts / daher nicht zu zweiflen / es sey entweder ein teüflisches Gespenst / oder sonst ein heimlicher Betrug. Dann es kaum möglich / daß es ein natürlich Echo seyn solte / weiln die geruffene Wort so vernehmlich / so lautt / so offt und in ihrer Ordnung gehöret werden. Die höhe dises Gebäues ist meines erachtens / um den halben Theil mehr als die Breitte ; dann es ist zimmlich hoch. Ich habs aber also beschreiben wollen / daß auch andere wissen / wo man dergleichen verwunderliche Sachen finde / auch dergleichen nachzumachen wisse. Ich hab auch von den Anwesenden vernommen / daß zu alten Zeiten vor diser Thür oder Thor ein gewälbter Bogen oder Vorgebäu gegen über gestanden / darvon auch noch ein zimlich Stück übrig ist. Und daß man den Widerhall under disem Bogen oder Schupffen am allerbesten und deütlichsten habe können vernehmen / auch vielmehr und öffter / also / daß man offt selbigen biß 30. mahl vernehmen können ; das ist gewiß / je geschwinder und stärcker die Stimme ruffet / je öffter und deütlicher last sich der Echo hören.

Dieweilen nun ohne längsten ein Priester unserer Societät, so auch der Music zimlich erfahren / so wohlen wegen der Beschaffenheit dises Wider-halls / als auch deß gantzen Gebäues / mir ein genugsamen unterricht gegeben / auch die eigentliche Beschreibung zugeschicket / als hab ichs auch wollen beyfügen / darmit der Kunstbegierige Leser eines solchen wundersamen Widerhalls eigentliche Ursach desto besser erkennen möchte ; Und verhält sich die Sach folgender massen. Es ist ein Gebäu in der Statt Ticino, so ins gemein Pavy wird genennet / in dem höchsten Ort der Statt / bey dem Palatio oder Schloß deß Herzogs / so man in gemein Salone, oder Arsenal nennet / vor Zeiten

wurde diser Art zu den offentlichen Schau-spielen gebrauchet; Heütigs Tags ist es das Zeughauß / wo das Gewöhr aufbehalten wird; die Gestalt ist viereckicht / die Höhe 35. Elen biß an die obere Decke oder Bühne / die länge 124. Elen / die Breitte 24. hat zwey Thor oder Thüren / eine wie man hinein gehet gegen Mitternacht 6. Elen hoch / und 4. breitt / soll vor disem 5. Elen breitt gewest seyn / in der gegenstehenden Mittag-Seitten / seyn drey Fenster / deren das mittlere grösser als die andere alle / under welchen Fenstern auch ein Thor oder Thür ist / der jenigen / so auf der Mitternacht-Seiten stehet / gantz gleich / durch welche man in die von Cardano beschribene Schupffen oder gewölbten Bogen gehet / ist nunmehr eine Werck-statt; und also hab ich das gantze Gebäu / so viel als zu unserm Vorhaben dienlich ist / kürtzlichen vorgestellet / ist nichts mehr übrig / als daß auch die Ursach dises so verwunderlichen und vielfaltigen Gegen-halles angezeiget werde. Wann man die beede Thor gegen Mitternacht und Mittag aufmachet / deren das letztere als mittägige bey 30. Schritt von der Stattmauren entlegen / so last sich der Echo Eilffmahl hören / hörgegen wann diß Thor zugemacht wird / achtmahl / thut man dann beede Thore zu / 6mahl / und zwar nur von dem / der in der Mitte stehet / dessen kein andere Ursach seyn kan / als die vor den Thoren gegenstehende Wände oder Mauren / so die Stimm / bey eröffneten Thoren / nach ihrer proportion und gewisen distanz 11. mahl zurück werffen; wann aber die Thore zu / und die distanz geringer / so gibts auch weniger reflexionen und Gegen-hallungen; wie es dann anderst nicht seyn kan; jedoch hat man observiret, daß diser Echo oder Widerhall seine grösseste Krafft habe in zwey-sylbigen Wörtern / wie auch von dem Mayländischen Echo oben gesaget worden; Es schickt sich auch nichts bessers einen Echo daselbst zu formiren, als die natürliche Menschen-Stimm / dann die durch instrumenta, Trompetten / Paucken und dergleichen geschihet / ist gar zu starck und laut / und confundiret sich zu sehr. Dessen Ursach wir in vorgehendem genugsam vorgeleget; doch werd ich berichtet / wann man mit einem Cornett oder Zincken / die intervalla ut, mi, sol, also einsylbig blase / So mache der Echo einen concent und Hall auf die Art einer Eilffachen fuga oder music-folge; gewißlich ein recht wunderlich Sach zu hören. So hat auch diser Echo, unterschiedliche Art- und Eigenschafften / nach dem die ruffende oder sprechende Personen stehen; dann anderst laut es dem / der in der Mitte stehet / nach dem man von den Seiten oder von vornen ruffet / anderst hallet die Stimm denen / die bey den beeden Thüren stehen / so man in der Mitte ruffet / da man dann keine andere Ursach geben kan / als die Stellung der gegenstehenden Mauren / da entweder durch zufällige oder kunst-gesucht- und gemachte distanz, die Stimmen offtmahls anschlagen und zurückfallen / und mit solcher reflexion dem Gehör solches artliche Spiel und Kurtzweil machen. Dessen alles gewise Ursachen niemand verborgen und unwissend seyn können / als denen / die entweder unser vorgehendes von Vervielfaltigung oder Vermehrung der Stimmen nicht gelesen / oder wann sie es gelesen / nicht verstanden haben. Daß aber an besagtem Ort heütigs Tags solch wunderliche reflexion und Echo nicht mehr / als wie vor disem zu Cardani und Blancani Zeiten gehöret wird / ist die Ursach / daß heütigs Tags diser Ort und Gebäu mit Kriegs-Waffen und Zurüstungen angefüllet / so die vielfaltige reflexion der Stimm verhindern. Wie dann dessen ein Augenscheinlicher Beweiß / daß von denen / die auf der Abend-Seitten dises Saals oder Gemachs sich befinden / wo solche Hindernussen am nechsten stehen und seyn / gantz kein Echo gehöret wird; dann die Stimmen werden zerstreüet / aufgehalten und eingezogen. Und das ist es auch / was ich von dem berühmt- und verwunderlichen Echo der Statt Pavy habe melden wollen.

Cap. IV.

Von dem Mantuanischen Hof / auch einem andern in dem Palatio deß Herzogs Farnese zu Caprarola, so noch heut zu Tag vorhanden / so auch die Stimmen wundersam stäcket und vermehret.

IN disen zweyen Höfen ist nichts anders zu sehen / als ein Rohr oder canal, dem gleich / so in der Syrakusanischen Höhle vorgestellet worden; in beeden Orten gehet das Rohr oder canal mitten durch das Gewölb in gegen einander stehende Winckel / so mit Gypswerck überzogen und bedecket / in Form und Gestalt eines halben Zirckul-rings / etwan einer Hand-breit tieff in dem Gemäur oder bedeckt gemacht; wann nun bey dem einen Theil einer etwas in das Rohr oder canal auch still einmurmelt oder humset / so kommen solche Stimmungen / als die immer für sich eylen / und nirgends einigen Außgang finden / nothwendig dem / der bey dem andern End deß Rohrs oder canals stehet / in das Gehör; die Kunst ist leicht zu fassen / kan auch von einem bau-verständigen Werckmeister in einem ieglichen gewölbten Gemach gar leichtlich zu wegen gebracht werden. Wiewohlen aber die Sach mit wenigem besser vorstellen.

Man

Man mache durch das Gewölb eines Gemachs oder Zimmers ein Rohr oder canal halb-rund / wie wir solches gewisen / auß Kalch oder Gypß / und seye also das Rohr oder canal ABC. aber nicht verschlossen / nur daß es seine richtige Höhle habe. So sag ich / daß die zwey Personen / so gegen einander über in AC. sich befinden / mit einander reden / und einander verstehen können / wann sie auch auf das allerstilleste und subtileste in das Rohr oder canal reden / hindert auch hieran nicht / wann schon andere in dem Gemach mit einander reden und laut seyn. Die Ursach ist leicht zu ergründen / dann weiln die Stimm oder Thon / so in das Rohr oder canal eingeredet wird /

gantz / ohne Zerstreüung für sich lauffet / und also gantz auß A durch B. in C. gehet / so kans nicht fehlen / die völlige Stimm muß dem bey C. stehenden völlig ins Gehör fallen. Darff also im geringsten niemand zweiflen / daß der effect nicht alsofolgen solte.

Es ist noch nicht gar lang / daß P. Jacobus Bonvicinus, ein vortrefflicher und berühmter Mathematicus in unserer Societät von einem andern sehr wunderlichen Echo, so in dem Thal deß Bergs Vesuvii sich neülich hören lassen / an mich geschriben; der Echo aber ist gekommen auß der Stellung und disposition dises Orts nach dem letzten Brand / von denen daselbst-warenden / und durch ihre Arbeit und Fleiß / aber doch ohngefähr entdecket / dann indem sie etliche canäle und Röhren zu Abführung deß von den grossen und hohen Weinbergen abschiessenden Fluß- und Regen-Wassers graben / hat sichs begeben / daß als einer oben auf dem Berg bey dem Loch deß canals oder Rohrs etwas geredet / ist die Stimm so in dem canal fürsich geehlet / auch durch vielfältige reflexion sehr gestärcket worden / unden an dem Berg von denen an dem canal arbeitetenden Leüthen so breit und deütlich gehöret worden / als ob die Stimm ihnen an der Seitten wäre.

An disem Ort last sich die geschwätzige Natur immer vernehmen / man höret die Gespräch der Hirten / auch anderer Leüthe / und sihet doch darbey nicht einigen Menschen / welches schon manchen gar wunderlich und seltzam vorgekommen. Nun wird einmahl genug von denen wundersam- und abentheürlichen widerhallen gehandelt seyn.

Cap. V.

Von Wunderbahrer Würckung der Stimm- und Thon-Kunst an grosser Herren Höfen und Palatien.

Erste Kunst-Erfindung. Pragmatia I.

Grosser Herren Höfe also zuzurichten / daß nichts so still darinn möge vorgebracht werden / so man nicht eintweder in eben demselbigen oder einem andern Gemach und Zimmer solte hören können.

Es halten etliche mit dem Porta darfür / daß könne mit heimlich und verborgen Röhren und canälen zuwegen gebracht werden / wann nehmlich dieselbige auß verschidnen Gemächern / in einen Ort zusammen geführt und gefügt werden / wann man dann

Die canal und Röhre haben eine sonderbahre Krafft die Stimmen zu samlen und zu stärcken.

dann das Ohr an das offene Mundloch halte / wo die Röhre oder canal zusammen gehen / so könne man alle Reden vernehmen / die in solchen unterschiedlichen Zimmern vorgebracht werden; welche / wann man es also will verstehen / daß was in solchen Zimmern und Gemächern auch still geredet wird / zu deß aufmerckenden oder horchenden Gehör komme / so ist es falsch; sintmahlen die Stimmen und Wörter / so in solchen Gemächern vorgebracht werden / sich in dem Mundloch deß Rohrs oder canals nicht zusammen samlen; sondern in der freyen Lufft zerstreuen / zertheilen / zereissen sie sich und vergehen / ehe sie zu dem Rohr oder canal kommen; aber wann man den Mund an das Rohr oder canal hält / und die Wort hinein redet / so ist kein Zweiffel / daß man auf solche Weiß alles deutlich hören und vernehmen kan / was in das Rohr oder canal also gesprochen oder geredet wird.

Ein Rohr von 500. schuhen gibt die Wort und Stimmen deutlich.

Wie dann ich / durch ein solch lang bleyern Rohr oder Teichel / und ein andermahl neben andern / so bey mir waren / durch einen irden canal über 500. Schuh lang die Wort und Stimm gar deutlich gehöhret hab! Es muß aber solch Rohr oder Teichel nicht gar zu weit / auch nicht zu eng seyn / sondern die eigentliche Weite die Wort fortzuführen bey solchen Rohr- und canalen oder der Diameter und Breite soll drey Zoll oder Daumenbreit seyn. Wann mans aber zu Paucken und Trompetten gebrauchen wolte / so müssen sie etwas weiters gemachet werden. Und solche Röhr oder canal, wann sie eingemauret seyn / so haben sie ihre Wirckung besser / als wann sie in freyer Lufft / ohnbedeckt seyn / dessen dann keine andere Ursach seyn kan / als daß die eingemaurte keinem solchen zittern und schüttern underworffen / als die in freyer Lufft sich befinden; nun aber verhindert zittern die fort-laufende Stimm nicht wenig / dann dardurch wird sie gar leicht verwirret und confundiret. Gantz das Gegentheil findet sich bey den Balcken / oder dergleichen länglecht- und dichten Körpern / welche keine Krafft haben die an- oder eingeruffen- und gehümsete Stimme fortzuführen / iedoch bekommen und erlangen sie solche Krafft / ie mehr sie in der freyen Lufft schweben / wie bereits oben erwisen worden; dann weiln das Beben und Zittern deß gantzen Boden / das zittern deß einen Endes bey dem andern End stellet und fortführet / der Bode aber / so in die Erden eingegraben / oder sonst eingemauret ist / solch freyes Zittern und Beben verlieret / so folget / daß Er auch zugleich die Macht und Krafft die Stimme fortzuführen / verlieren müsse.

Warum die eingemaurte Röhre die Stimm und Thon besser geben / als die in freyer Lufft sich befinden.

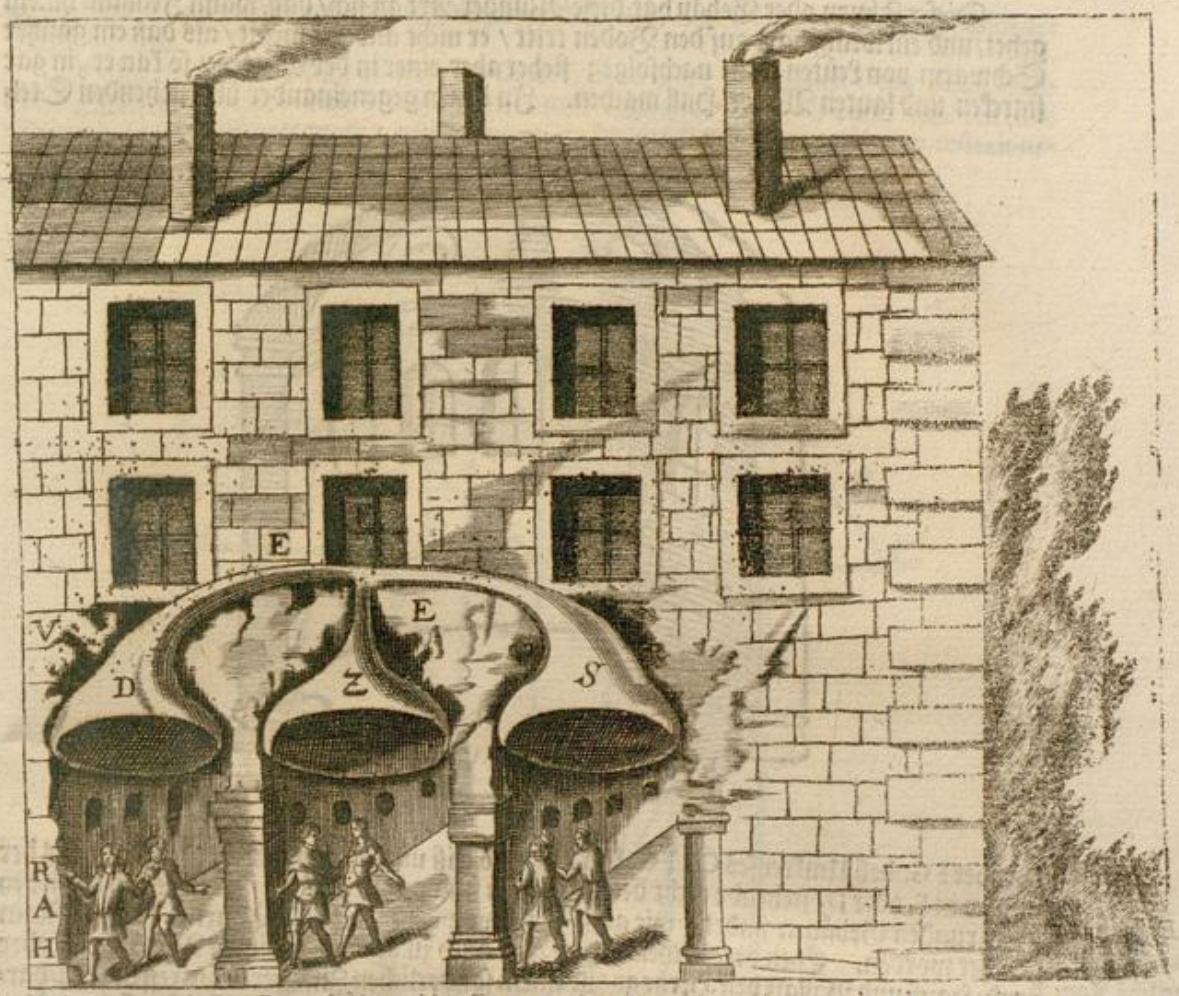
Das Gegentheil findet sich bey den freyen Balcken und Hölzern.

Wiewoln nun diese Sach durch canal und Rohr sich am allerbesten practiciren lässet / auch bekandt und leicht zu verstehen / so kan man doch nicht in Abred seyn / daß durch solche heimlich geführte Rohr und canal gantz wunderliche und fast unglaubliche Sachen könne zuwegen gebracht werden. Wann anderst ein künstlicher Echo-Meister und Erfinder / seinen Fleiß und Verstand gebührend anwenden will. Den Grund und Wahrheit dieser Sach hab Ich in eines Alchymisten Werckstatt oder laboratorio gelehrnet / so under der Erden war / ohn einiges Loch oder Fenster / allein mit Rauchfang und einem kleinen Thürlein versehen / da dann die eingeschlossene und eingefangene Stimmen und Wörter bey dem End oder Mundloch deß Rauchfangs / mit höchster Verwunderung / gantz deutlich zu vernehmen gewesen; dardurch ich dann der Sachen weiter nachzudencken bewogen worden / daß ich nun gäntzlich darfür halte / daß dergleichen auch in grosser Herren Höfen und Palästen gar wohl köndte zuwegen gebracht werden.

Pros und Kunst-stück deß *Authoris*, die in der Erden geführte Röhre und *canal* betreffend.

Man mache 3. kleine Zimmer oder Gewölblen / 8. Spanen ohngefähr lang / auch eben in solcher Breite / und Höhe / die Breite bezeichnet in der Figur RX. 8. Spannen / die Höhe HV. ebenmässig 8. Spannen / darbey ein klein und niders Thürlein A. so man gantz gehäb und knapp zumachen könne / ingleichem zur Seiten ein Fensterlein von Christall / also eingemauret / daß die lautende Stimmen / weder durch das Fenster noch durch die Thür außweichen können / sondern durch die canal und Röhre DE. ZE. SE. so durch verborgene Leitung in das Zimmer oder Gemach F. geführet werden / gehen müsse / welches Rohr oder canal man mit dem Gewölb und Bogen deß Zimmers D. (so wie ein bauchender Kegel gantz glatt seyn muß / wie die Figur weiset) also vereinigen muß / daß mans nun für eine und einerley Fläche halte; zu End aber soll das Rohr / ein übersich stehendes offenes Mundloch haben in E. daß der außgehende Thon oder Stimm sich gantz frey außbraiten könne / so ist dann das gantze Wort fertig. Dann wann einer in dem Zimmer oder Gewölb AD. sich befindet

auch



auch die Thür und Fenster gehäb verschlossen; was er da reden / schreyen oder sagen wird / wird in der bauchichten Kegel-fläche D. hin und her getrieben / anschlagen; und weiln der Thon sonsten nirgends kein Außgang hat / wird sich die Stimm endlichen in das Rohr DE. einziehen / und in E. außgehen / also / daß wer in dem Gemach F. sich findet / solch Stimm und Thon gar eigentlich hören und vernehmen wird. Darvon besihe unden die Figur Sect. VII. Cap. XI.

Folge. Consectarium.

DAher erhellet / daß eine music, so in dem Zimmer oder Gewölblein A D. geschiehet / durch den verborgenen Gang oder Rohr DE. in dem Gemach F. gar eigentlich und wohl gehöret werde. Wolte man aber mancherley Stimm- und Thon-Kurtzweil und Spihl anstellen / wurde solches durch mancherley dergleichen heimlich-geführte Röhren und canal auß solchen Gewölblein in das Zimmer F. sich gar leicht zu Werck richten lassen. Die abgesonderte Gewölblein seyn Z. S. D. auß welchen solche Sprach-Röhre in das Gemach F. verborgen geführet werden; wie auß obstehender Figur besser wird zuersehen seyn.

Andere Kunst-Erfindung. Pragmatia II.

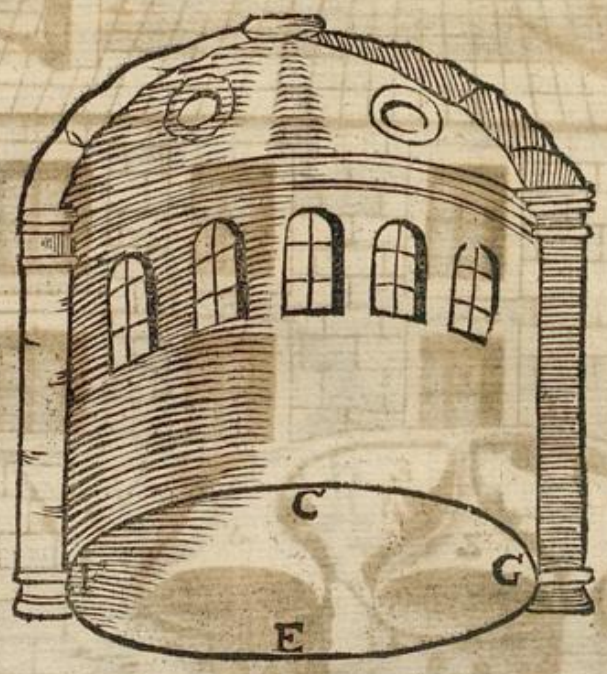
Einen Ort oder Gebäu also zuzurichten / daß der Thon oder Stimm so in demselbigen geschiehet / allein an zweyen gegeneinander überstehenden Seiten / und sonst nirgend könne gehöret werden.

IN Fürstlichen Höfen und Palatien finden sich mancherley solche Thon- und Stimm-Kurtzweil; darvon in der Historia Echonica oder Widerhalls-Historien gehandelt worden. Wie aber ein Fürst oder anderer grosser Herr / dergleichen Gebäu und Zimmer nachmachen und verfertigen lassen könne / darvon soll jetzo Meldung geschehen.

Ein Wunder-*Echo* in dem Heydelbergischen Schloß-Thurn.

Erstlichen nun / so muß das Gemach oder Gebäu rund oder gewölbet seyn / wie eine welsche Kappen oder Capel; wie nachstehende Figur weiset / in einer gleichweiten Zirckul-runde / mit einer gantz glatten Fläche / der Grund oder Boden muß vollkommen rund seyn / wie auch die Maur / so zwischen dem Boden und dem Gewölb ist; dergleichen nach der Widerhall-Kunst gebauten Thurn / erinnere mich vor diesem zu Heydelberg in dem Schloß deß Pfaltz-Grafen und Chur-Fürsten gesehen zu haben.

Dieser Thurn oder Gebäu hat diese Wunder-Art an sich/ daß/wann Jemand hinein gehet/und ein wenig hart auf den Boden tritt / er nicht anderst meint / als daß ein gantzer Schwarm von Leuten ihme nachfolge ; stehet aber einer in der Mitten / so kan er ein gar starcken und lauten Wider-Hall machen. In denen gegeneinander überstehenden Stel-



len aber F G. deß Umkreyses C E F G. kan nichts so leiß und still gesaget werden / welches der andere in F. oder G. stehende nicht deütlich hören und verstehen solte / welches sich dann bey allen runden Gebäuen findet / wie auch zuvor von der Capel oder Thurn S. Petri zu Rom gesaget worden. Eben dergleichen hör ich / soll auch zu Mantua in einem Vor-Werck oder Land-Hauß und Pallast deß Hertzogs/ in einem sonderlichen Zimmer anzutreffen seyn/darvon aber anderswo zu melden. Ist also bey solchen Gebäuen und Wercken kein andere Kunst / oder Vortheil verborgen / als daß sie nach vorgestelltem modell und Art gemachet werden ; es muß aber in einem solchen Gebäu die Fläche oder Gewölb mit keinem Bild/ Zierd oder dergleichen gehindert werden / sondern es muß die gantze runde Fläche gleich/ glatt und aneinander seyn / so wird auch der Thon und Stimm auf solche Weise viel besser fort-geführet.

Echo in der *cupell* oder welschẽ Kappen der St. Peters-Kirchẽ zu Rom.

Dritte Kunst-Erfindung. Pragmatia III.

Ein Zimmer oder Saal / so nach parabolischer oder brenn-linischer Fläche gebauet / also zubereiten / daß man an einem sonderbahren und gewiesen Ort stehend / alles / auch das still und leiß geredet wird/ verstehen könne.

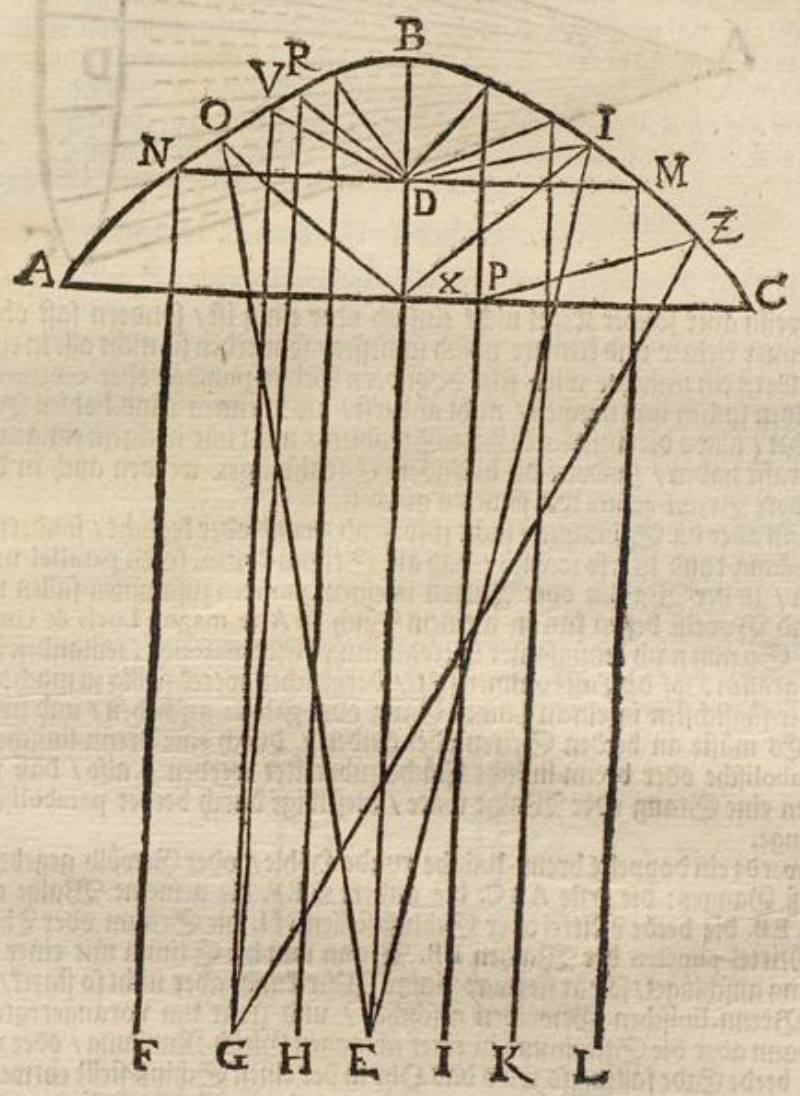
Jewoln von der Brenn-linie oder parabole Natür und Eigenschafft oben genugsame Meldung geschehen / jedoch/ damit in der praxi und Werck selber keinen Fehler begehe; so wird es nohtwendig seyn/die schwereste Sachen zuvor zu er-örteren. Muß man derowegen wissen / daß die parabolische oder brenn-linische Fläche auf zweyerley Weise zu betrachten seye/nähmlich eine schärffe und eine stumpffe/ je stumpffer nun die hohle Fläche ist / je näher wird auch der Gehör-punct und Stelle dem Wirbel oder centro der Brenn-linie seyn/ je schärffer aber und spitziger solche Fläche ist/ je weiter wird auch der Gehör-punct von der Scheittel solcher Brenn-linie seyn. Der punct aber / oder Zusammenlauff der Linien ist allezeit in der Mitte oder Waltzen solcher Brenn-linien.

Darnach muß man wissen; darmit alle Stimm- oder Thon-linien in einem Gehörpuncten zusammen kommen/ so sey nohtwendig / daß die Stimm-linien innerhalb der hohlen parabolischen Fläche einfallend / gegen der Waltzen oder Mittel-puncten alle parallel oder gleich seyen ; daher / wann die parabolische oder brenn-linische Höhle zimlich weit / werden die Stimmen oder Thon auch die geringst- und wenigste in einem puncten zusammen kommen.

Wir wollen aber die Sach etwas deütlicher und verständlicher vorstellen. Es sey die parabolische oder brenn-linische Höhle/Gewölb oder Bogen A B C. Die Mitte oder Schluß desselbigen D. so sag ich / daß die Stimm und Thon nicht in D. strahlen oder fallen werden/ es sey

es sey dann / daß sie alle gegen der Waltzen oder Mittel-linie B D E. parallel und gleich geführet werden.

Dann die Stimm auß E. wird in O. und I. strahlen und fallen (wie dann auch oben gewiesen worden / daß die Stimm / durch keglichte / oder sich rund außbreitende Stimmung fortgeführet werde) ist also gewiß / daß nach den obangeführten reflexions-

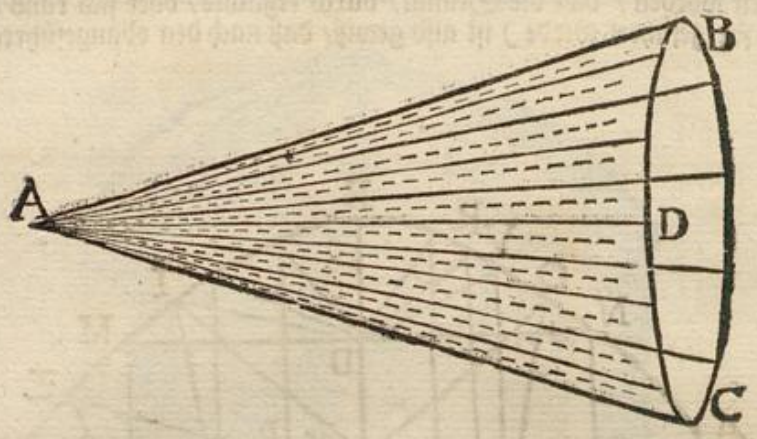


und Anschlags-Reguln / die Linien auß E. in O. und I. anfallend / nicht in D. sondern X. zurück schlagen werden ; dann hierinn wird der anfallende Winckel dem reflectirenden oder zurück-fallenden gleich. Wiederum / wann die Stimm / so ausser der Waltzen sich befindet / in der hohlen Fläche anschläget / so ist zwar wahr / daß ein Strich oder Linie in D. reflectiren und zurück fallen werde / die andere Striche und Linien aber / werden ausser der Waltzen oder Mittel-Linie andere centra suchen / als die Linie oder Stimm-Strahl auß G. in V. anfallend / und in D. reflectirend , erweiset ; die Stimm-linien aber / so auß G. in R. und Z. strahlen / die werden weder in D. noch in X. sondern in P. zurück fallen / und ihren Winckel machen.

Die keglichte Stimmunge suchet und findet / in der Waltzen eines brenn-linischen Gewölbes verschiedene *centra* und *reflexionen*.

Also sihet man / daß die Stimm so innerhalb dern parabolischen oder brenn-linischen Gewölb anschläget / nichts sonders thue und würcke / mit ihren keglichten linien , wann sie nicht in der Waltzen oder Mitte sich befindet ; alsdan werden der einigen keglichten Stimmung ihre Linien in einem puncten zusammen fallen oder strahlen ; Es sey in folgender Figur die Stimmung A B C. die Brenn-linie B D C. die Stimm oder Thon in der Waltzen oder Mittel-linie A D. so sag ich / daß die keglichte Stimm-linien A B C. so an das parabolische oder brenn-linische Gewölb und Bogen anfallen / in D. reflectiren oder zurück fallen werden. Dann weiln alle Linien , an der hohl- oder gewölbten Fläche einen circul machen / so mit dem Grund-Satz oder basi deß Kegels oder Spitzen-rundung überein kom-

men / so ist gewiß / daß sie auch alle / mit gleichen Wincklen in ein gewiesen und determinirten puncten reflectiren oder anschlagen werden / und zwar in der Waltzen oder Mitten.

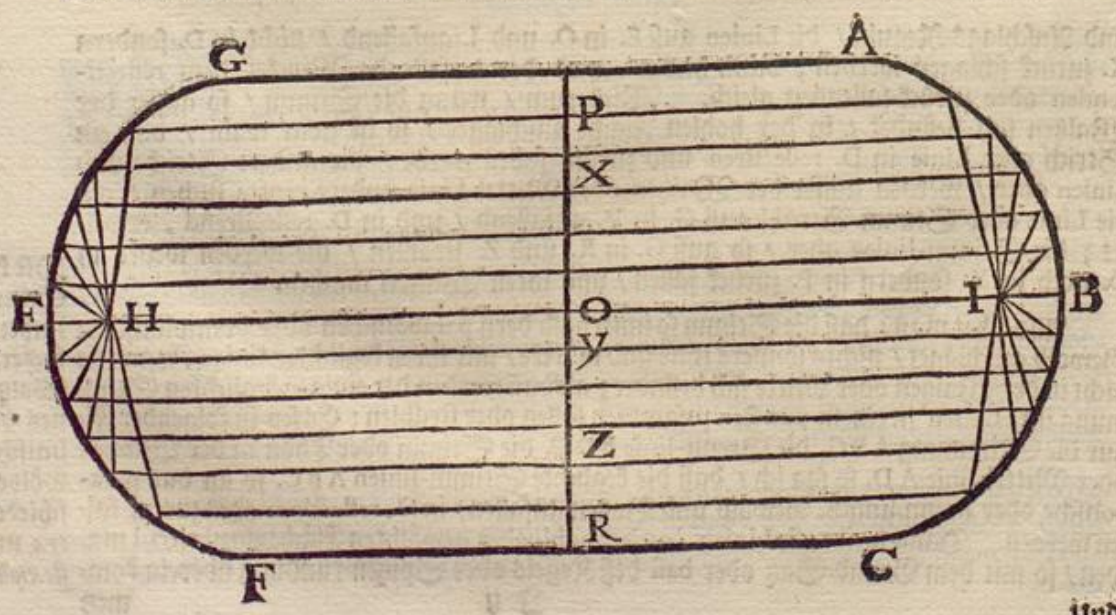


Dieweiln aber solcher Kegel nicht einfach oder einig ist / sondern fast ohnzehlich viel andere / immer kleiner und kleinere in sich schliesset / so werden sie nicht alle in einen puncten fallen / sondern ein jeglicher wird sein besondern Gehör-puncten oder centrum in der Axe oder Waltzen suchen und machen / nicht anderst / als in einem rund-hohlen Brenn-Spiegel geschiehet / allwo die einfallende Licht-Strahlen / nicht nur in einem einigen puncten die Brenn-Krafft haben / sondern die besondere Strahlungen werden auch in der Waltzen ihre besondere Brenn-centra und puncten machen.

Die Stim-*linien* einer *cylin*drischen und gleich-runden Stimmung / fallen in dem brenn-linischen Gewölbe / alle in einen *puncten* zusammen.

Wann aber die Stimmung nicht zuspitzend / rund oder keglicht / sondern cylindrisch und gleich-lang-rund ist / so sag ich / daß alle Stimm-linien, so da parallel und einander gleich seyn / zu der Waltzen oder Mitten in einem puncten zusammen-fallen werden / die Ursach und Beweiß dessen kan in meinem Buch de Arte magna Lucis & Umbræ gelesen werden. So nun nach genugsamer Betrachtung dieser materien, jemanden in einem Palatio oder grossen Hof der Lust kommen solte / dergleichen werck-stellig zu machen / so köndte es am aller-füglichsten in einem langen Gang oder galerie geschehen / und zwar auf diese Weise; Es müste an beeden Seiten oder Enden / durch eine brenn-linische Form eine solche parabolische oder brenn-linische Fläche zubereitet werden / also / daß wann da in der Mitten eine Stang oder Waltze wäre / dieselbige durch beeder parabolischer Flächen centra gienge.

Es werde ein doppelte brenn-linische runde Höhle / oder Gewölb gegeben zu beeden Enden deß Ganges: die erste ABC. die andere GEF. die gemeine Waltze oder Mittel-strich seye EB. die beede Mittel oder Schluß-stellen HI. die Stimm oder Thon sey in O. als dem Mittel-puncten der Waltzen EB. Wann nun die Stimm mit einer kegelhafften Stimmung anschläget / so hat sie zwar einige Würckung / aber nicht so starck / wie sonsten bey den Brenn-linischen Gewölben geschihet / und zwar um vorangeregter Ursachen willen; wann aber die Stimmung in einer ablangen Gleich-Rundung / oder cylinder auß POR. an beede Ende fället / so wird das Ohr in der einen Schluß-stelle entweder H. oder I. sich befindend / finden und hören / was es verlanget; dann alle Stim-linien, wann sie auch schon schwach und gelind seyn / werden sie doch in H. und I. anfallend sich mächtig stärcken,



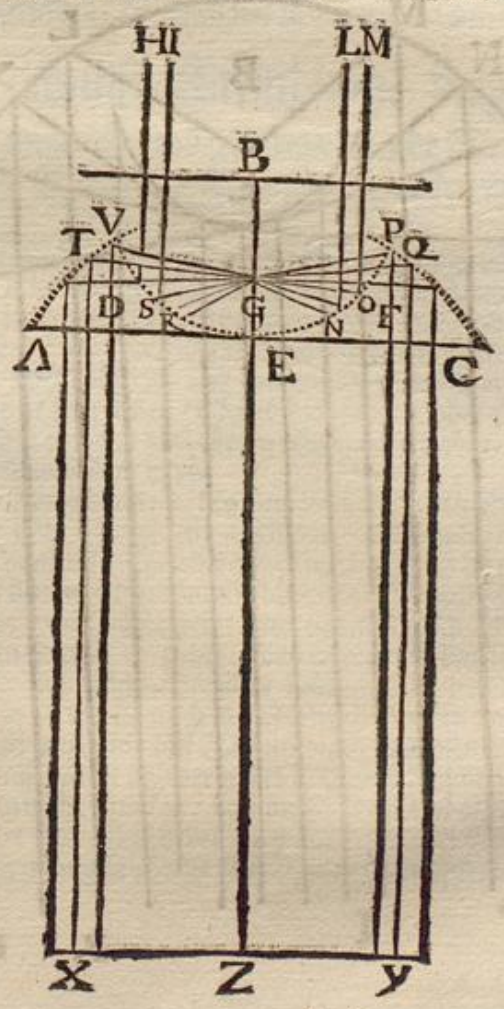
Und

Und wird man also in H. oder I. vernehmen und verstehen / was in der Mitte deß Ganges POR. auch still und leise gemurmelt oder gesaget worden. Und wird dieses Kunst-Stück desto verborgener seyn / je stumpffer die parabolische oder brenn-linische Gewölbe seyn werden / dann daher wirds geschehen / daß die zwey Schluß-Stellen oder Mittel-puncten der Brenn-linien, zimlich ausserhalb der Höhle oder concavität sich befinden werden; da dann die gegen-wärtige Zuschauer und Zuhörer sich höchlich verwundern werden / daß man an dem bestimten Ort / in freyer Lufft ein solch starcke Stimm und Thon höre / da doch weder Bogen / Gewölb / oder andere dergleichen verursachende Fläche / in dem Gang zu sehen. Ja es wird sich solch starcker Thon und Stimm in 6. underschiedlichen Orten hören und vernehmen lassen / nahmlich in PXOYZR. Wolte man aber under diesen 6. Stellen / nur absonderlich einen anreden wollen / zum Exempel / der in P. stünde / so müste es durch ein Rohr geschehen / welches in den Brenn-linien oder parabola auf den puncten G. gerichtet wäre; dann die Stimm so in G. einfället / muß sich nohtwendig dem Gehör dessen / so in dem puncten P. sich findet / stellen / weiln die Stimm-linie eben auf solche Art / wie sie an- und einfället / auch reflectiren und wieder zurück fallen muß.

Ein andere Kunst-Art dergleichen zu practiciren.

MErsennus in seiner Harmonia universali gibt ein andere Ursach und Art zu practiciren, so ich beyfügen will / darmit man darvon zu urtheilen wisse. Dann weiln Er gesehen / daß die cylindrische oder gleich- ablang-runde Stimmung schwer zu wegen zu bringen / die keglichte aber schwach und nicht genugsam / hat er vermeint mit doppelten Brenn-linien oder einer doppelten parabola mehrers außzurichten / dann er hat der grösser hohlen Brenn-linie, noch eine andere kleinere beygefüget / doch daß sie beede einerley Zusammen-fallung oder Schluß-Stelle hätten / auch der grössern also entgegen gesetzt / daß die in die grosse parabole einfallende Stimmung / von dannen und durch die Schluß-stelle an die kleinere reflectire und zurück falle / und von dannen entlichen in gleichweiten Linien, oder durch einen parallelismum ausser der Fläche der grössern parabola (welche nach proportion und grössere der kleinern muß außgehauen seyn) sich in das Gehör deß zurückstehenden begebe und einfalle.

Es werde gegeben die grosse parabole oder Brenn-linie ABC. die kleinere aber DEF. also und der Gestalt mit einander vereiniget / daß die Schluß-Stelle oder Zusammen-fallung G. beeden gemein seye; es sey aber die grosse parabole oder Brenn-linie von V. biß P.



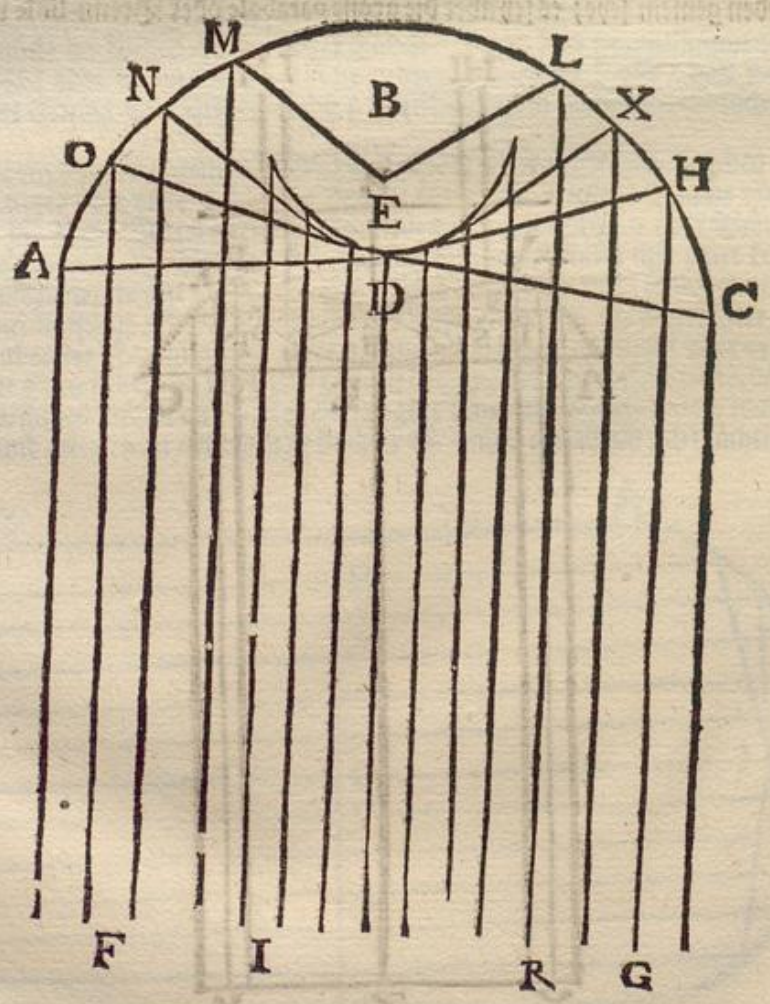
außge

außgehauen; darnach so seye die Stimm oder Thon in X und Y. die Stimm-linien aber XT. XV. YP. YQ. welche in die hohle Fläche der grossen parabole einfallen / und von dannen reflectiren und zurück schlagen / durch G. in L und R, aber XT. und XV. in N und O. einfallend / reflectiren von dannen in LM. und HI. biß sie endlichen durch einen cylindrischen oder gleich-runden Anfall / dem in HILM befindenden Gehör sich stellen.

Nun das hat gewißlich dem ersten Ansehen nach einen feinen Schein/aber im Werck selbsten wird sich wenig außrichten lassen. Dann wie die grössere parabola oder Brenn-linie wenig Linien annimt und fasset / also wird auch die kleinere gar wenig- und durch den parallelismum und Vergleichung sehr geschwächte Linien endlichen zurück fallen lassen/ also / daß ich wohl sagen darff; die Art und Weis/ so vorher von mir beschrieben/ hundert mahl besser und gewisser ist als diese.

Ja Mersennus selbsten/ weiln er wohl gesehen/ wie übel sich die Sache practiciren lasse/ und daß dieses nicht wohl angehe/ komt auf eine andere weise/ die aber auch nicht viel besser ist. Dann es ist leicht zu schliessen / daß dises Werck keine Würckung und Krafft haben könne / so wohl um vorgesetzter Ursachen willen / als auch wegen der Schluß-stelle/ welche/ weiln sie beederley Brenn-linien gemein / man gewißlich mehr als einen Archimedischen Fleiß und Wissenschafft haben müste / diselbige genugsam und richtig zu dergleichen zu bereiten.

Es sey die grössere parabola oder Brenn-linie ABC. dern werde die kleinere D. also beygefüget / wie in der Figur stehet / es sey aber deroselben Fläche hohl-außgebogen oder in convexo, und die Schluß-Stelle beeden gemein in E. Wann nun das Gemach also disponirt, so werden die Stimm- und Thon-linien auß G. und F. in die hohle Fläche der grössern parabolæ einfallen / und auß den puncten onxh. nicht in die Schluß-Stelle E. sondern vielmehr in die außgebogene Fläche der kleinen parabolæ D. reflectiren, auch endlichen den empfangenen Thon oder Stimm mit einer cylindrischen oder gleich-runden Stimmung zurück schlagen in I. und K. und daselbst zu Gehör fallen. Wer siehet aber nicht/ daß auch dieses ausser der blossen speculation nichts sonders hinder sich habe? dann die kleine parabola oder Brenn-linie, benebens / daß sie schwerlich zu der Schluß-Stelle der grössern sich schicket / wird so wenig reflexiones, und darzu so matt und schwach an den Bogen der kleinern werffen / daß der in I und R. sich befindende / schwerlich einige Vermehrung und Stärcke der Stimm oder Thons / wird meines erachtens erlangen können / jedoch gesetzt/



nicht

nicht aber zugegeben / daß einige Vermehrung der Stimm da zu hoffen / so halt ich doch darfür / daß dises Werck so schwer zu practiciren, daß es kaum zuwegen gebracht werden könne. Dann es lauten und seyn viel Sachen in der Theoria, und blossen Lehr-Kunst schön und fein; welche doch mehrmahlen in der praxi gar nicht oder schwerlich angehen / noch sich zu Werck bringen lassen; derowegen nach Nothwendigkeit alle Vorsehung gethan worden / damit man nicht dises auch von unsern Kunst-Erfindungen / Sprach- und Gehör-Wercken und Gemächten sagen möge / welcher Ursachen halben wir uns befleissen / nichts hierein zu setzen noch zu schreiben / was nicht zuvor im Werck selbsten probiret worden.

Wer nun solte belieben haben / durch solche Brenn-linien ein Sprach- und Gehör-Kunst-werck zu machen / der procedire nur auf keine andere / als vorgezeigte Weise / so wird das Werck ohnfehlbar gerathen / und wohl von statten gehen. Es ist auch nicht nöhtig; daß die parabolische oder Brnn-linische Fläche bey solch Kunst- und Echonischen Werck / so gar genau nach der Mathematischen Wissenschafft gemachet werde / als wie in den Brenn-Spiegeln erfordert wird. Sondern genug wird es seyn / wann man mit möglichem Fleiß eine solche parabolische Form und Muster machen läßt. Dann weiln die Stimm-linien ihre genugsam-merckliche Breite haben / so ist leich zu erachten / daß das parabolische oder Brenn-linische centrum nicht ein Mathematisches / sondern ein natührliches und seine gewise Weite habendes centrum seye / so dem allein verborgen ist / so das vorgehende nicht genugsam verstehet.

Vierdte Kunst-Erfindung. Pragmatia IV.

Ein Hyperbolisches / die Stimmen und Thon zusammen samlendes Werck und Gebäu zuzurichten.

WAs wir von der Brenn-linie oder parabola gesaget haben / kan man auch von den hyperbolischen Flächen sagen / und verstehen / also ist von dergleichen Flächen nichts sonders zu melden mehr übrig. Dann wann man ein solch hyperbolische Form hat / so sich zu der weite und capität deß Ort schicket / so kan man in einem Gang / zwey solche hyperbolische Flächen / mit denen gebührenden Gehör-centris, verfertigen / da dann das Gehör an solchem Ort und Stelle sich befindend / nicht anderst / als bey den parabolischen Flächen / alle / auch leiß und still vorgebrachte Wort und Reden vernehmen wird. Weiln aber dises alles leicht zu verstehen / als eylen wir zu andern Sachen und materien.

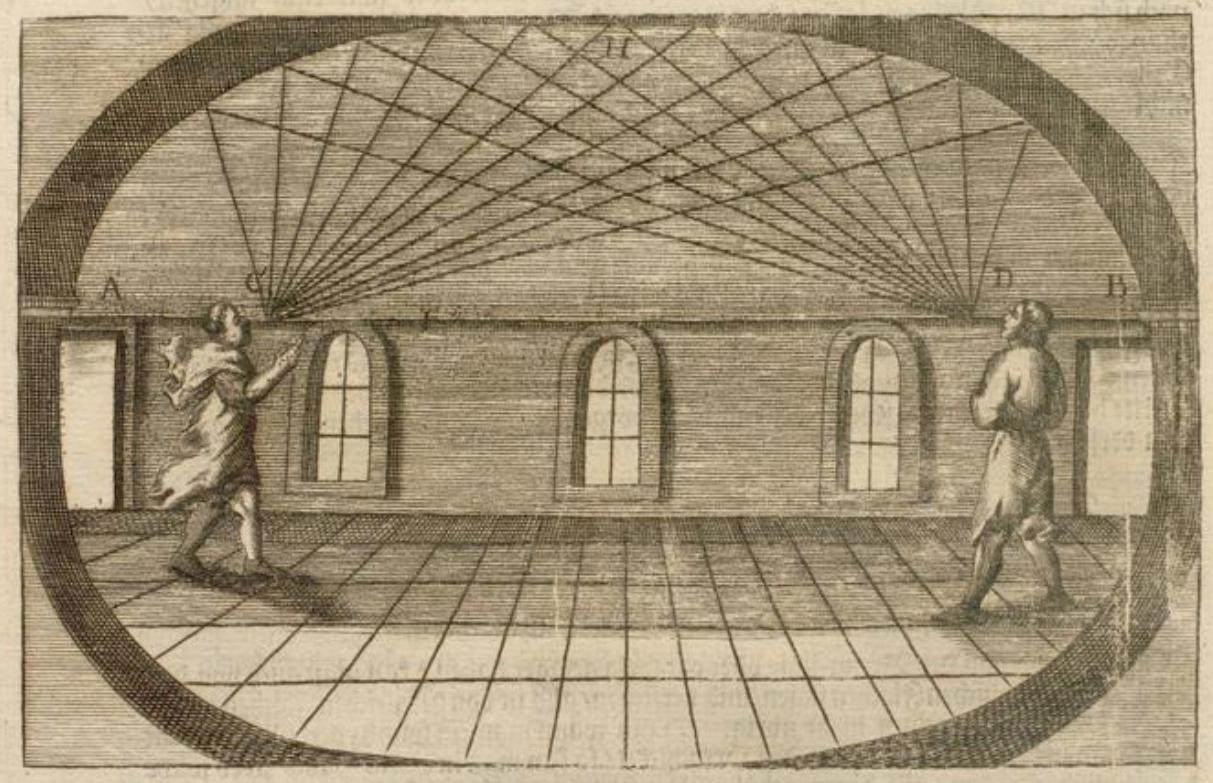
Fünffte Kunst-Erfindung. Pragmatia V.

Elliptische oder ungleich- und ablangs-runde Werck zu führen / so die Stimm und Thon sehr schärpffen und stärcken.

VOr allen andern keglichten Abtheilungen schicket sich am allerbesten zu disem unserm Werck und Echo-Kunst / die Ellipsis; oder ungleich- und ablange Rundung / darvon wir auch ietz etwas mehrers handlen wollen; was aber Ellipsis oder eine solche ablange Rundung seye / ist oben gemeldet worden. Wir schreitten nunmehr zum Werck selbsten. Die Elliptische oder ablangs- und oval-runde Gewölb oder Bögen haben dise Eigenschafft / daß sie / wo sie frey stehen / allezeit zwey centra, oder Haupt-puncta machen. Da muß man nun erstlichen ein solch oval-Form oder modell haben / in solcher länge / als zu einem solchen oval-Gewölb erfordert wird.

Es sey ein gypsenes Gewölb AHB. bey dem muß man in beeden polis oder Anglen AB. die ablangs-runde oder oval-Form anschlagen und appliciren; die Gehör-centra seyen C und D. so fleissig müssen in acht genommen werden / und da muß man die ablangs-runde oder oval-Form in dem weichen Gyps so lang mit einer halben Umtrehung bewegen und eindrücken / biß die oval-Fläche recht uud eigentlich sich præsentiret; so ist das Werck fertig; wann dann einer in D. stehet / was er auch auf das leiseste und stilleste außspricht / wird der in C. sich befindende alles deütlich und wohl vernehmen können; dann weiln die Stimm in D. wo sie auch in disem oval-Gewölb anschlägt / allezeit in C. reverberirt, und derwegen unzehlich viel Stimmungen daselbsten zu einer Zeit geschehen / als werden sie daselbst sehr gestärckt und vermehrt zu Gehör kommen.

Das aber muß man wohl mercken / daß die Fläche so viel als möglich ist gantz glatt und fast spiegel-gleich polirt seyn / und derowegen mit Leim- oder Gummi-wasser übersahren werden / damit auch die geringste Spalt oder Raue / glatt und gleich gemachet werden.



Sechste Kunst-Erfindung. Pragmatia VI.

Ein oval-Gewölb und Sprach-Kunst-Werck in einem Palatio anordnen / daß zwey Personen in absonderlichen zweyen Gemächern sich befindend / von etwas sich mit einander under-reden können / als wann sie gegenwärtig bey einander wären.

Kunstwerck / dadurch andern seine Heimlichkeiken zu offenbahren.

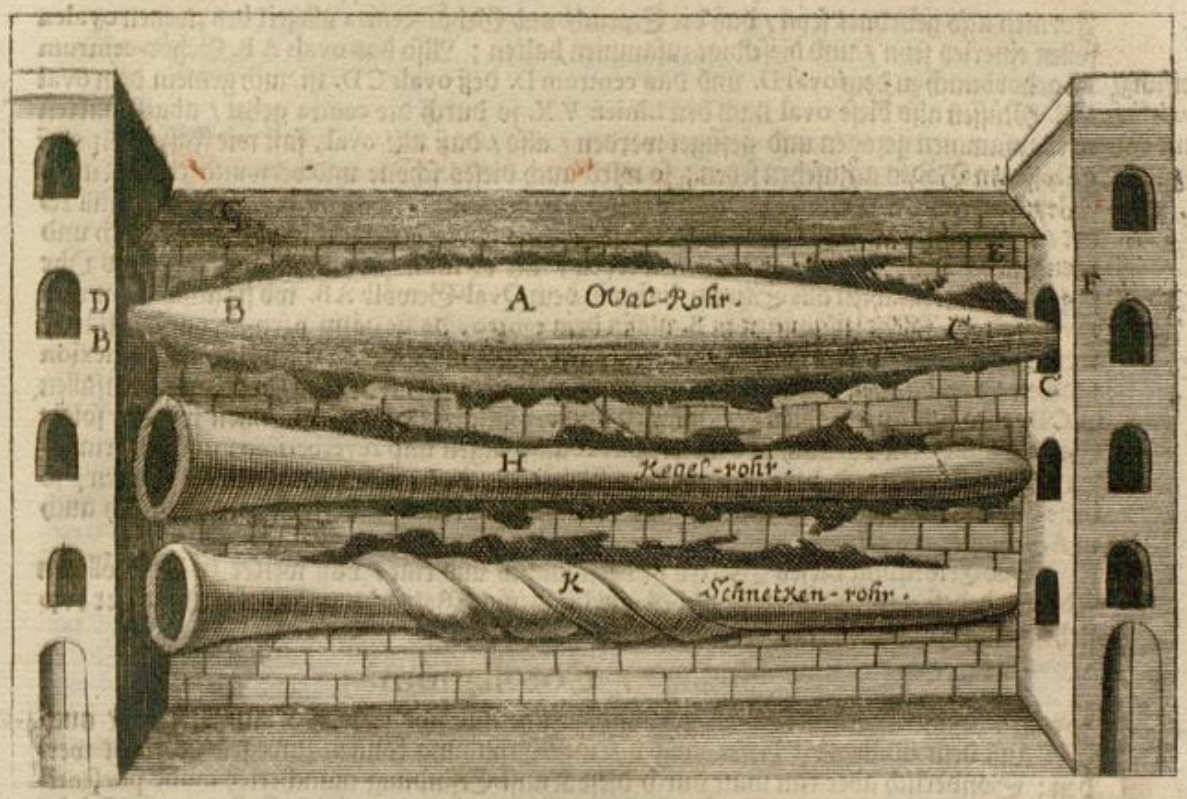
ES ist dieses ein schöne Erfindung / so sonderlich in communication und vertreulicher Under-redung allerhand Anschläg und consilien grossen Nutzen hat; wie dann sehr viel daran gelegen / daß wichtige Sachen und Vorhaben geheim und verborgen gehalten werden / damit sie nicht vor der Zeit dem Feind oder Spionen bekandt werden; und um dieser einigen Ursach willen / seyn solche verborgene und geheime Wege und Steege gemachet und erfunden / daß man um wichtigen Vorhaben und Anschlägen / desto verborgener / wie auch sicherer / sich miteinander underreden und communiciren könne.

Wie derowegen ein solch Sprach- und Gehör-Kunstwerck könne erfunden / und nachgemachet werden / wird jetzo zu erörtern seyn. Daß nun zwey Fürsten oder grosse Herren in zweyen abgesonderten Zimmern und Gemächern sicher und in geheim miteinander communiciren und ihr Vorhaben wissend machen können; muß das Werck auf folgende Weise angeordnet und gemachet werden. Man erwähle einen Platz zwischen zweyen Zimmer- und Gemächern / wie groß auch dieselbige seyn / der Platz sey 100. oder mehrer Schuh lang / dann daran so hoch nicht gelegen / innerhalb diesem Platz / so mit zweyen Mauren muß bedeckt und verschlossen seyn / muß ein Oval-Gewölb oder Höhle gemachet werden / und zwar also / daß die zwey zuspitzende Ende dieser Ablang-rundung oder Oval-Gewölb in beede Zimmer und Gemächer geführet werden / durch hierzu gemachte Fensterlein oder Löcher; so ist das Werck fertig / es wird aber die Sach deutlicher auß dem vor Augen stehenden Abriß zu ersehen seyn.

Kunstgebäu durch dessen behelff zwey grosse Herren in zwey verschidē Gemächern / gantz verborgen / verträulich sich mit einander underreden köñen.

Es seyn zwey Gemächer oder Zimmer D. und F, der Platz zwischen denenselben mit Maur-Werck bedeckt und verschlossen / seye GE. innerhalb dieser Maur muß man mit der ablangs-runden oder Oval-Form und model' in weichem Gyps ein solch hohl Oval-Gewölb

wölb machen / auf das allerglättiste und wohl polirt, hier mit A. bezeichnet / die zwey centra oder Ende zu der Sprach und Gehör seyn BC. so gar eigentlich in die Fenster oder Löcher BC sich schicken / die darzu müssen gemachet werden / so ist das Werck verfertiget.



Wann nun eine Person bey dem Fenster oder Laden B. auch gantz still und leiß etwas redet / so wirds die andere so in C. sich befindet / so deütlich und wohl vernehmen / als wann es allernechst wäre. Dann es ist fast nicht außzusprechen / was die Stimm in einer solchen hohlen Oval-Form und Rundung für Krafft bekomme / und gestärcket werde; dann die Stimm und Thon schlage gleich über- oder undersich / bey einer oder anderen Seitten an / so werden solche Stimm-linien in C. reflectiren und so scharff vereiniget werden / daß die in B. vorgebrachte still- und leise Wort / in C. nicht anders als ein grosses Geschrey lauten werden. Ich ersuche alle kunst-erfahrne Bau- und Werck-Meister / daß sie in diesem so wunderbahren Werck ein Prob und Versuch thun / so werden sie desto ehender Beyfall geben / und das jenige glauben / was sie etwan zuvor vor ungereimt / und fast ohnmöglich gehalten. Weiln es auch scheint / daß man schwerlich ein solches Gewölb zu erwünschtem effect bringen könne / so kan es villeicht ehender und leichter durch eines von den vorgeschriebenen Sprach-Rohren / es sey ietzo Cylindrisch oder zuspitzend / gleich- oder ungleich-rund / oder auch durch ein Schnecken-Rohr geschehen / jedoch so muß der Platz näher beysammen seyn / wie in nachstehender Figur Pragmat. VI. die Rohr H. und K. anzeigen.

Sibendes Kunst-Werck. Technasma VII.

Auf ein andere und weit künstlichere Weise / eben dergleichen Werck zuzurichten / auch die Stimm und Thon noch weiter zu führen.

WO aber Jemand auf eine weitere distanz dergleichen zu Werck richten wolte / müste es also angeordnet werden; Innerhalb der zweyen Mauren / so zwischen den Zimmer- oder Gemächern stehet / mache man 4. 5. 6. oder 7. Oval-Formen / Höhlen oder Gewölbe / eben auf die Weis / wie in vorgehender Figur gewisen worden; es müssen aber diese Oval-Formen also gemachet werden / daß sie nach ordenlich- und in gleichem Maß geführten Linien bey den Löchern ihre Abschnitte und Fugen haben / wie diese beystehende Figur weiset.

In dieser Figur und zwar zwischen den zweyen Mauren FG. und HI. sollen die oval-

Formen also geordnet seyn / daß die Sprach- und Gehör-centra allezeit bey zweyen ovalen sollen einerley seyn / und dieselbige zusammen halten; Also das ovals A B. Gehör-centrum B. gehört auch zu dem oval D. und das centrum D. deß ovals C D. ist auch gemein dem oval D E. Müssen also diese oval nach den Linien V X. so durch die centra gehet / abgeschnitten oder zusammen gezogen und gefüget werden / also / daß alle oval, fast wie Fässer mit auß gestossenen Böden anzusehen seyen; so wird auch dieses schöne und verwunderliche Kunst-Werck verfertiget seyn. Da dann der in A. stehet / und etwas auch gar leiß und still redet / wird von dem in E. sich befindenden / auch auf die 500. Schuh weit so deutlich und vernehmlich gehöret und verstanden werden / als ob mans in aller Nähe Ihme ins Ohr sagte. Sintemahlen alle Stimm-linien in dem Oval-Gewölb AB. wo sie anschlagen und reverberiren, fallen zusammen in B. als in dem centro, da sie dann vermehrt und gestärckt weiter fortgehen / und in das oval C. einfallen / auch in C. abermahlen eine neue reflexion machen / von dannen abermahlen vermehrt- gestärckt und vereiniget / werden sie einfallen in CD. und sich abermahlen versammlen und vereinigen in D. von dannen werden solche Stimm-linien endlich auch in dem 4ten oval anschlagen und reverberiren, auch abermahlen sehr gestärckt und vermehrt zu dem Gehör der in E. stehenden Person kommen / so diese Stimm und Thon so deutlich und verständlich vernehmen wird / als ob sie sich auch in A. befinde.

Anweisung / wie *oval*-formen und Gewölb zubereiten.

Die Erweisung dieses Wercks ist verständlich und klar / daß weiter zu dem völligen Verstand deß gantzen Wercks nichts als die fleissige Betracht- und Beschauung der beystehenden Figur wird erfordert werden.

Zugaabe. Corollarium.

AUß besagtem erhellet / was vor wunderliche und schöne Echo-Kunst-Wercke / auch auß dem fundament dieser einigen Kunst-Erfindung können zuwegen gebracht werden; Sonderlich aber kan man durch diese Kunst-Erfindung mancherley music præsentiren, da doch Niemand wissen kan / wie es zugehet / oder woher sie komme. Dieses aber soll dem scharffsinnigen Leser genug seyn / noch vielmehr dergleichen Sachen hierauß zu ersinnen / und ins Werck zurichten.

Fünffte Abtheilung. Sectio V.

Von verwunderlichen Sprach- und Gehör-Wercken / und Organis, durch deren Behülff man auf eine grosse distanz und Weite / so wohl die Sprach und Wörter / als anderen undeutlichen Thon und Hall / fort-führen kan.

Cap. I.

Von der keglichten durchschnitt- oder Linien Nutzen und Gebrauch in der Stimm- und Thon-Kunst.

AUß Ab- und Ein-theilung / auch durch Schnitt etlicher Körper / kommen und entstehen etliche Flächen / deren Würckung und Eigenschafften so geheim / verborgen und wunderlich seyn / daß es scheint / die Natur einig und allein selbige sich vorbehalten habe / Wunder darmit anzustellen. Und darmit ich anderer vor diesesmahl geschweige / wer weiß nicht die verwunderliche und seltzame Sachen / so von der keglichten Form Ab- und Ein-theilung entstehen? deren sonderlich dreyerley Arten seyn / so ihre wunderbahre Krafft und Würckung haben / als die Ellipsis oder ungleich-ablange oder Oval-Rundung / darnach die parabolische oder Brenn-linie, und drittens die hyperbolische / deren verwundersame Eigenschafft vornehmlich ist / daß wann man solche Figuren in eine materie einführet / und hohle Körper oder Gewölbe darnach machet / daß sich gewisse puncten in dem Mittel und Weg / so man sich einbilden muß / finden / in welchen alle in solche Höhle einfallende Linien reverberiren und anschlagen / oder zurück fallen / welche darinnen / wann sie in solchem reflexions-puncten vereiniget werden / recht verwunderliche Würckung haben / sowohl in dem erleuchten / als auch in dem brennen und anzünden; dannenher auch die Brenn-Spiegel ihren Anfang haben. Weiln wir aber hiervon in dem Tractat de Arte magna Lucis & Umbræ gehandelt haben / als wird der Leser dahin gewiesen. Dann hier allein das jenige soll widerhohlet werden / was vornehmlich zu unserm Vorhaben sich schicken wird; Wie nun in besagten Körpern / die vereinigte und zusammen-gesammelte Strahlen deß Lichtes

ein