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

Cap. V

urn:nbn:de:bsz:31-101039

Visual Library

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.

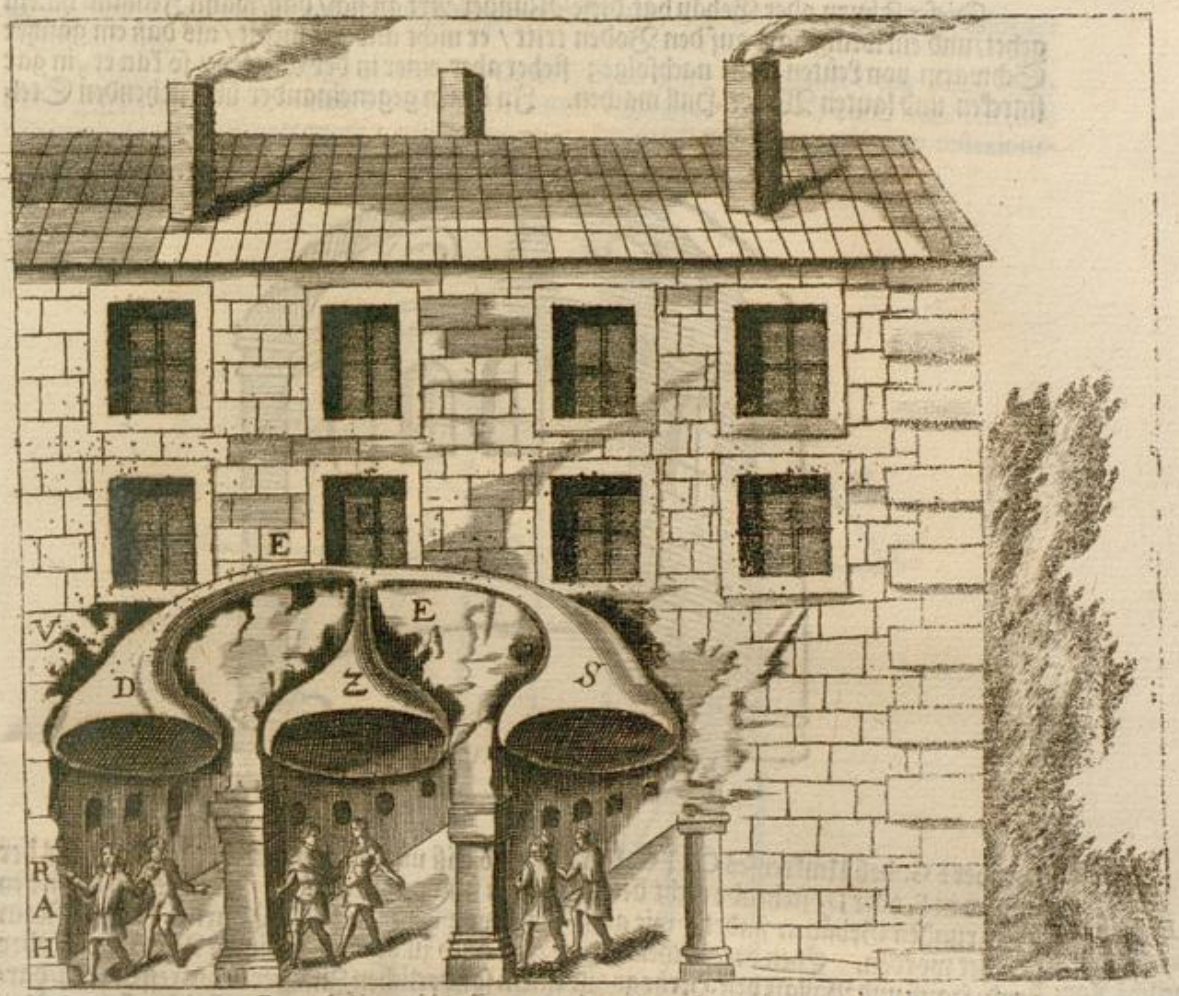
Das Gegentheil findet sich bey den freyen Balcken und Hölzern.

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.

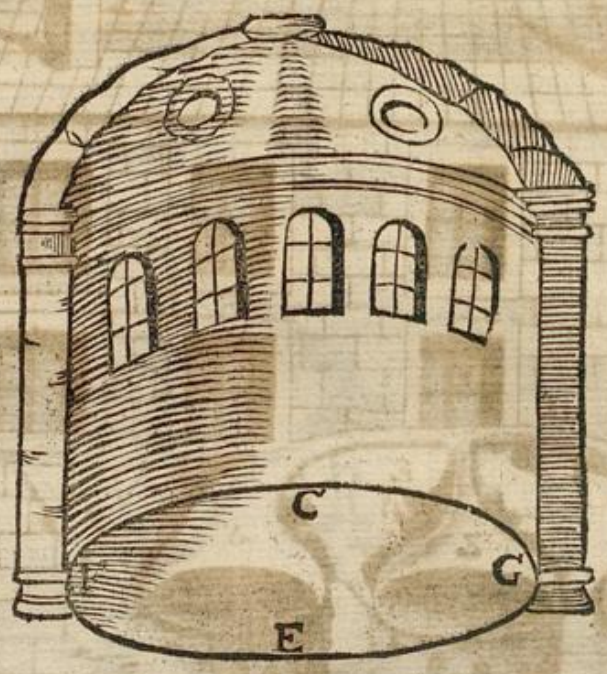
Einen Ort oder Gebäu also zuzurichten / daß der Thon oder Stimm so in demselbigen geschiehet / allein an zweyen gegeneinander überstehenden Seiten / und sonst nirgend könne gehöret werden.

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.

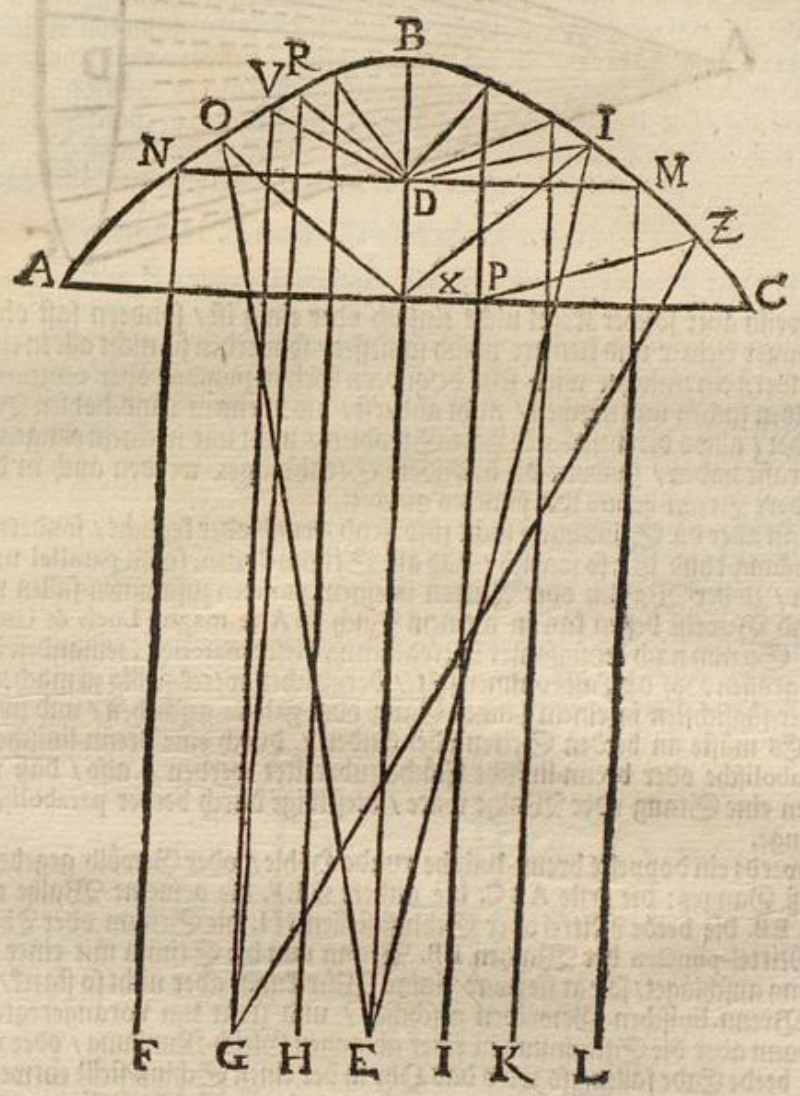
Jewoln von der Brenn-linie oder parabole Natür und Eigenschafft oben genugsame Meldung geschehen / jedoch/ damit in der praxi und Werck selber keinen Fehler begehe; so wird es nohtwendig seyn/die schwereste Sachen zuvor zu er-örteren. Muß man derowegen wissen / daß die parabolische oder brenn-linische 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-

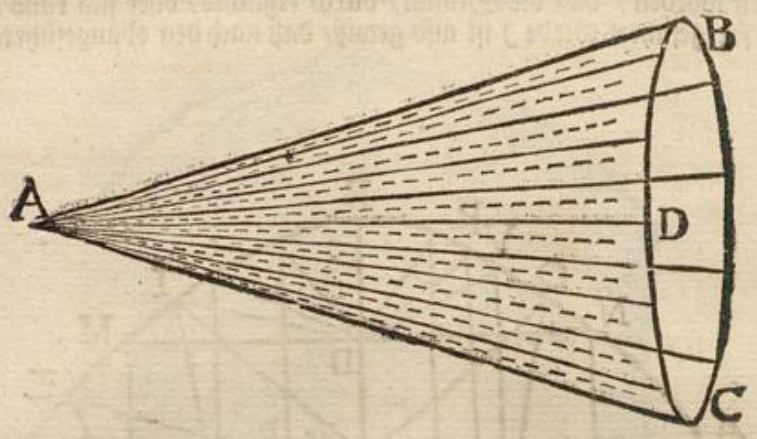


und Anschlags-Reguln / die Linien auß E. in O. und I. anfallend / nicht in D. sondern X. zurück schlagen werden ; dann hierinn wird der anfallende Winckel dem reflectirenden oder zurück-fallenden gleich. Wiederum / wann die Stimm / so ausser der Waltzen sich befindet / in der hohlen Fläche anschläget / 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.

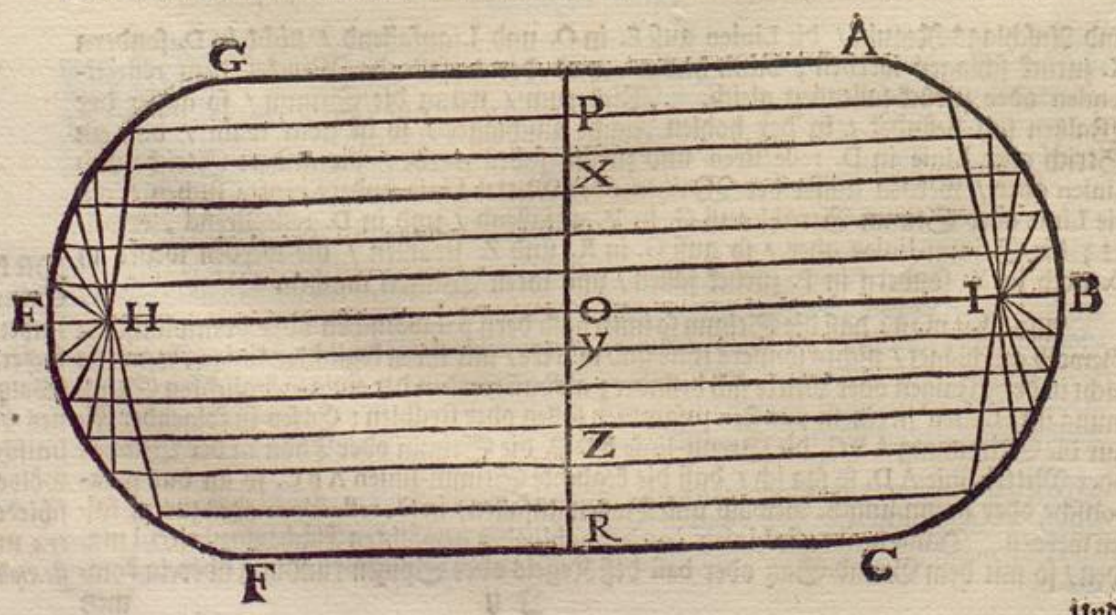


Dieweiln aber solcher Kegel nicht einfach oder einig ist / sondern fast ohnzehlich viel andere / immer kleiner und kleinere in sich schliesset / so werden sie nicht alle in einen puncten fallen / sondern ein jeglicher wird sein besondern Gehör-puncten oder centrum in der Axe oder Waltzen suchen und machen / 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,



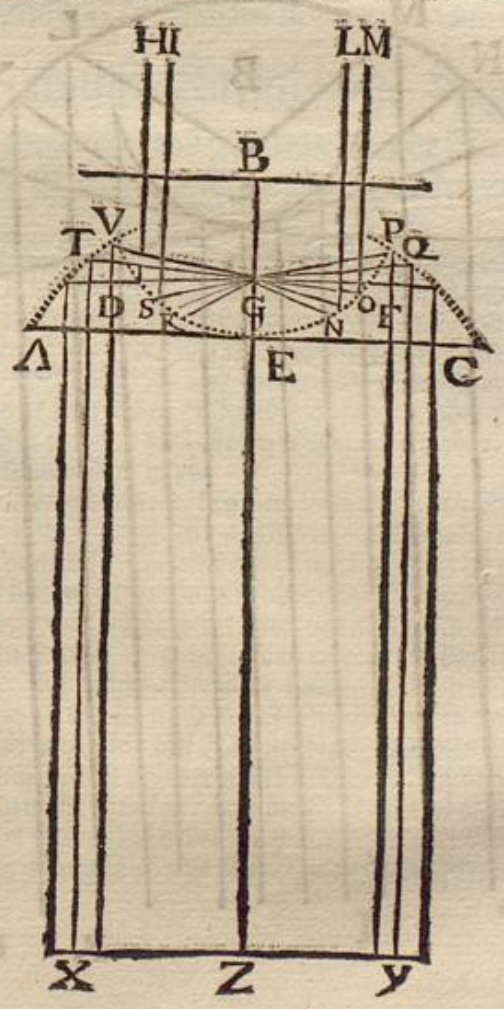
Und

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.



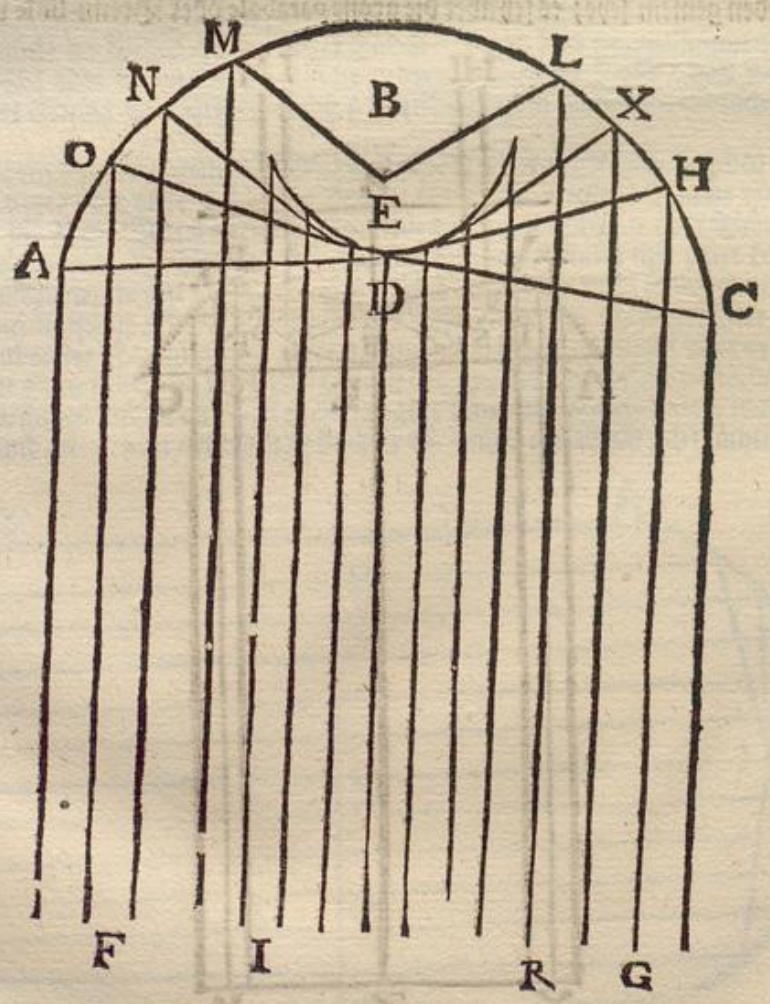
außge

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.

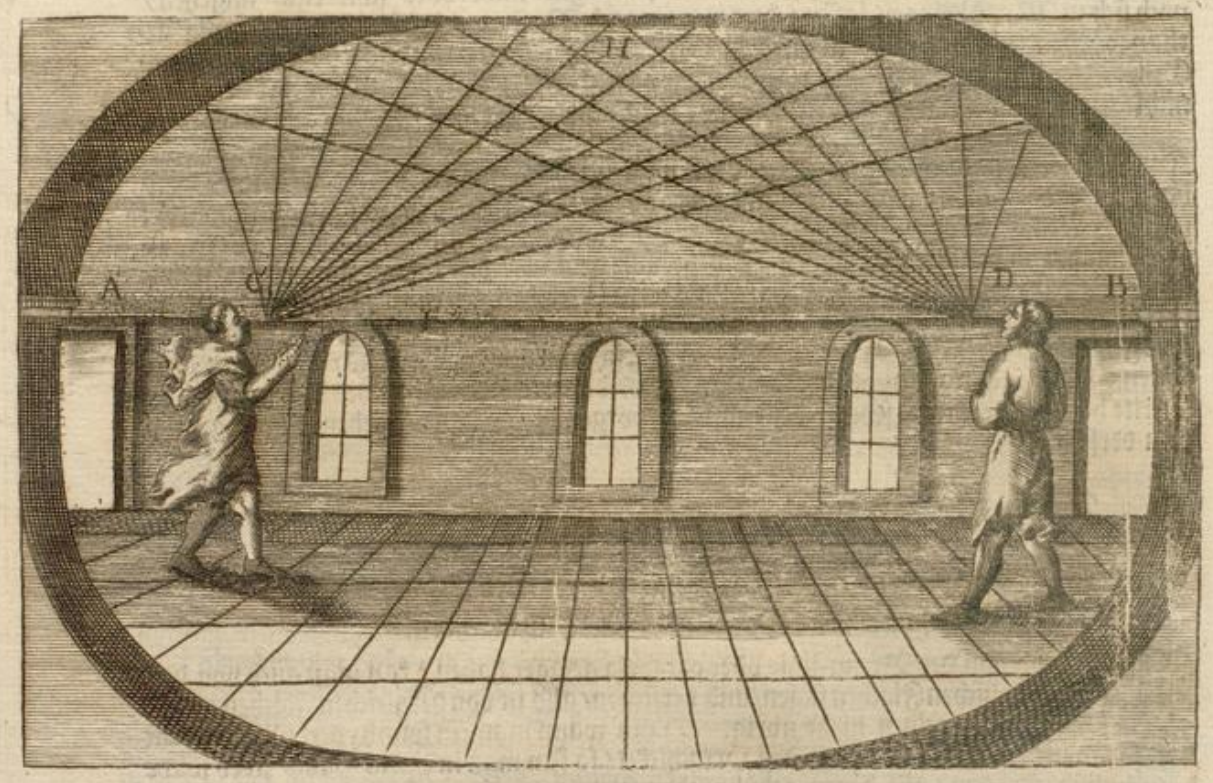
Fünffte Kunst-Erfindung. Pragmatia V.

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.

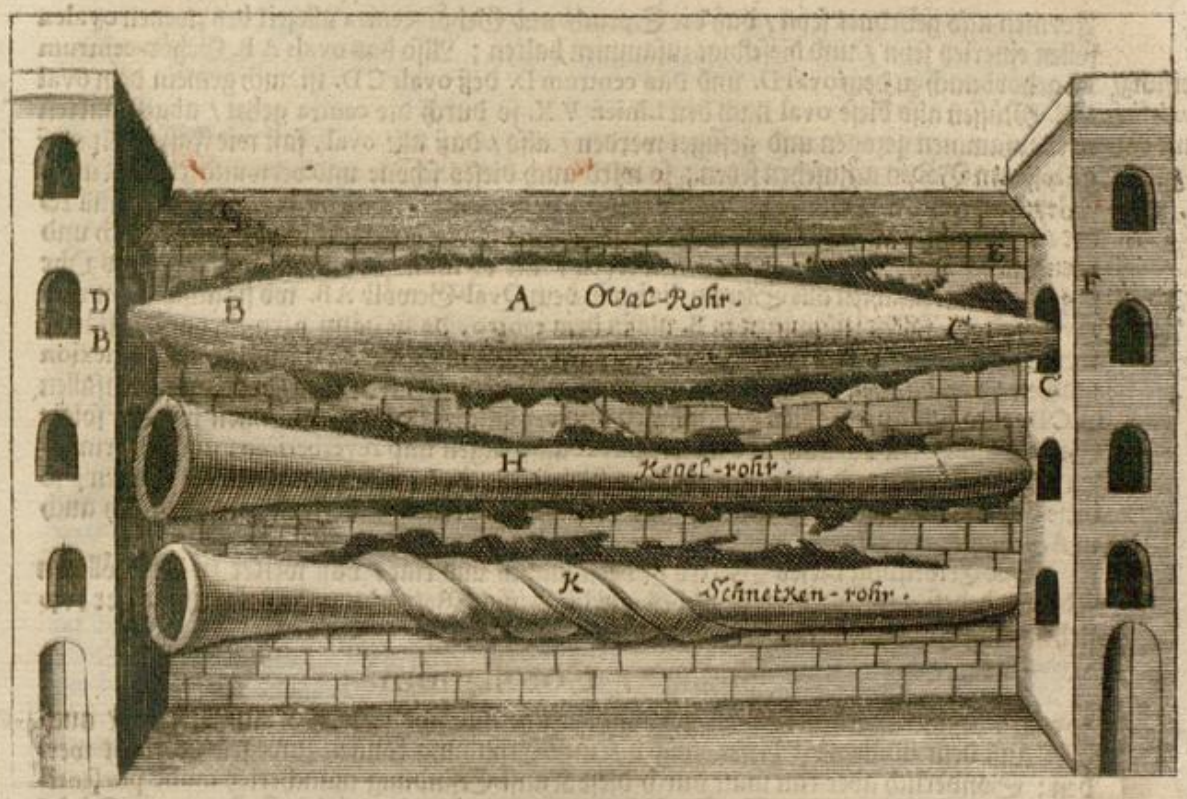
ES ist dieses ein schöne Erfindung / so sonderlich in communication und vertreulicher Under-redung allerhand Anschläg und consilien grossen Nutzen hat; wie dann sehr viel daran gelegen / daß wichtige Sachen und Vorhaben geheim und verborgen gehalten werden / damit sie nicht vor der Zeit dem Feind oder 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