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. III

urn:nbn:de:bsz:31-101039

Visual Library

GLeichwie das Licht und Schein / wann es in poliert- und glatte instrumenta eingefangen wird / sehr vermehrt und gestärcket wird / also auch der Thon/ so durch Rohr oder Canal geführet wird ; Und halt ich gäntzlich darfür / wann die gantz Stimm-runde / in einen cylinder oder hohles Rohr / das so groß und fäßig wär/ als eine Meile außträgt ; daß der Thon oder Stimm/ so in der freyen Lufft in der Würck- und Krafft-linie nicht über 24. Schritt sich erstrecket/ in einem solchen cylindrischen Rohr oder Höhle/ ihre Würckung über 1000. Schritt weit erstrecken würde. Meine Meinung bekräfftiget auch die Erfahrung selbsten ; dann es bezeügen die/ so die Römische Wasser-leitungen in Verwaltung und inspection haben / daß man die Stimm in solch lang- und weiten Röhren oder Canälen gar weit/ und in einer grossen distanz, auch biß auf 500. Schuh / sonderlich wann die Rohr fein glatt und polieret / als allernächst hören und vernehmen könne ; so bezeüget auch die Erfahrung / daß ein solch Rohr oder Canal von 200. Schuhen / auch eine still- und subtile Stimme von einem End biß zu dem andern gar deütlich zu vernehmen gebe / worüber sich auch Niemand zu sehr zu verwündern ; in deme die in solchem Canal-Teichel oder Rohr eingefangene Stimm / weil sie sich nicht außbreiten kan / in der fortsetzenden Länge hereinzubringen suchet / was ihr in der freyen und ohngehinderten Lufft durch ihre Außbreitung und dissipation verlohren oder sonsten abgehet ; dann in solcher Enge bekommet die Stimm oder Thon durch vielfältige Anschlagung und reflexion nicht allein grosse Stärcke und Krafft / sondern erlanget auch ihrer Fortsetzung weit und langes Zihl. Ich will aber hier nicht vorbey gehen eine vornehme / und so viel mir bewußt / bißher von Niemand abgehandelte oder entschiedene Frage / welche ist wie folget.

Die Römische Wasser-leitungen führen die Stimm und Hall sehr weit.

Cap. III.

Scharff-sinnige und kunst-subtile Frage.

Ob eine / in ein Rohr oder Canal wohleingefangene und verschlossene Stimm oder Thon / eine Zeitlang darinn aufbehalten werden könne / und verbleibe ?

ES haben sich etliche gefunden / under welchen auch Joh. Baptista Porta, und Cornelius Agrippa, welche dieses nicht allein geglaubet / sondern habens auch andern / als ein ohnfehlbare Warheit beybringen und einschwätzen wollen ; daß wann eine Stimm oder Thon in einen glatt- und polierten Canal oder Rohr geruffen oder geredet werde / eh auch die Wort oder Stimm wieder außgehe / zuvor das End wohl verschlossen und gehäb vermachet werde / so bleibe die Stimm oder Wort / in dem wohl verschlossenen Canal oder Rohr also ; daß wann nach etlichen Tagen ein End oder Seiten desselben geöffnet werde / und man das Ohr dahin halte / so lauffe die Stimm oder Wort/ gleichsam als auß einem Gefängnuß ins Gehör ; Und ist dieses Vorgeben so angenehm gewesen / daß sich nicht allein viel Patronen dessen gefunden / sondern die es auch aufs äusserste haben behaupten und bestreiten wollen. Wecherus, Alexius, und andere / habens nicht allein als eine gewiß-ohnfehlbar- und unstrittige Sach / sondern auch als ein gar herrlich- und in viel weg nutzlich experiment und Erfindung mit aller Macht zu behaupten sich understanden. So gehts/ wann man die Erfahrung/ als die aller-best- und sicherste Lehrmeisterin/ auf eine Seiten setzt/ und im Gegentheil einem ieden Schwindel-Hirn in seinen Einfällen und Grillen glaubet/ und mit seiner ohnbedachtsamen Beystimmung übereilet / auf dise Weise werden allerhand grobe und unleidenliche Irrthum manchesmahl in den Schuhlen auf die Bahn gebracht und auch angenommen ; Hätten dise Leüthe fein die Sach zuvor probiret/ oder die Eingenschafft deß Thons und Stimm besser undersuchet / wären sie so grob niemahln angeloffen/ und in solchen schandtlichen Irrthum gerathen. Ich meins theils sage/ daß man ehender mit einem großlöcherten Sib Wasser schöpffen / als eine Stimm oder Thon in einem Rohr oder canal eingeschlossen / aufbehalten könne ; die Unmöglichkeit diser Sach beweiß ich mit disem Schluß.

Falsche Ubereedung *Portæ* und *Cornel: Agrippæ.*

Entweder lauffet der Thon oder Stimm durch das Rohr oder canal als ein würckliches körperliches Dinge / oder als ein intentionirtes, und von den gedancken auf gewisen Zweck gerichtete Sachen? keines aber kan man mit Wahrheit sagen. Das erste nicht/ dann die würckliche species deß Thons seyn nichts anders/ als eine beständige und aufeinander folgende Bewegung und Trib/ deß Stimm oder Thon-führenden Luffts / welche/ weil Sie an beeden enden/welche zugemacht und verschlossen/keinen außgang findet/auch wegen deß hindersich gebliben Luffts nicht zurück fallen und lauffen kan/so muß nohtwendig augenblicklich die Lufft-Bewegung aufhören / höret nun die Bewegung auf/ so muß nohtwendig auch die Stimm oder Thon sich enden und aufhören. Wäre also/wie vorgesaget worden/ eben so viel / wann einer einen Thon oder Stimm einschliessen und auf behalten wolte / als wann Er Wasser mit einem Sib zu schöffen sich understünde.

Noch besser die Sach zu erklären ; Es sey ein canal oder Rohr-Höhle 400. Schuh lang A B. nehmlich von einer solchen länge / so zu einem dreysylbigen Echo genug ist ; Und ruffe oder spreche einer mit genauer Mund-Anhaltung von der Stelle A. zum Exempel

das Wort **Lobsinget**/ ein anderer/ der bey der Stelle B. sich findet / so bald Ihme das Zeichen der eingeruffenen Stimm gegeben wird/ mache so balden das End und Loch B. vest zu/ (dann es muß die Verschliessung ihrem vorgeben nach geschehen/ wann die Wort oder Stimm sich noch in dem canal oder Rohr befindet / darum erfordern sie auch eine solche länge) so sagen sie / könne die Stimme oder Wort lange Zeit also eingeschlossen aufbehalten werden / und wann endlichen der canal oder Rohr eröffnet werde / so lauffe die bißher eingeschlossene Stimm oder Wort / als auß einem Gefängnuß / ins Gehör / nicht anders/ als wie in der freyen Lufft die Stimme für sich gehet/ und zurück hallet / ohne daß sie ferner von dem/der sie vorgebracht oder geruffen/dependire oder gebunden seye. Aber O! thöricht- und einfältiges beginnen und vorgeben / indem dise Betrieger die offenbahre und handgreiffliche Widersinnlichkeit und contradiction ihrer Meinung nicht sehen/ dann auf solche weise müste folgen: daß die Stimm zugleich/ und zu einer Zeit währe und nicht währe/welches ohngereimt. Dann die Stimm ist und bleibet / so lang die Lufft/ so die Stimme führet/beweget wird/ so bald dise Bewegung aufhöret/ hat auch die Stimm ein Ende; dann alle Stimm und Thon / wie lib. 1. Musurgiæ gewiesen worden/ dependiret eigentlich und kommet her von der Lufft-Bewegung / und wird wesentlich als gleichsam auf einem Wagen von selbiger geführet; derowegen wann beede Ende und Löcher deß canals oder Rohrs vest zugemachet/ als A. und B. so wird die Stimm-führende Lufft entweder noch ferner beweget/oder ist still und ruhet; daß aber die Stim-führende Lufft nicht könne beweget werden/ beweise ich folgender Gestalt: Es sey die fortlauffende Stim-Lufft in CD. wann bereits beede End oder Löcher zugemacht und verschlossen; so sag ich / daß alsdann alle Bewegung aufhöre/in dem weder der vordere Lufft AC. noch der hindere DB. auf einige weise einander außweichen können/ so kan auch keine reflexion auf einige weise geschehen / weiln

Erklährung dises falschen vorgebens.

Widerlegung.

bey aller reflexion oder Echo die Stimmführende Lufft/so zu erst beweget worden/ in der reflexion zurück getriben wird/ allhier aber kan die Lufft D.B. nicht zurück getriben werden/ wegen der Verstopffung deß vordern Luffts AC. so nirgend außweichen kan. Derowegen in dem Augenblick/ so bald beede Löcher oder End zugemachet und geheb verschlossen/ so ruhet die gesamte eingeschlossene Lufft / und zugleich auch die mitgeführte Stimme. Sie möchten aber sagen: es bleiben auch die Wörter und stimmende species: Aber gesetzt/ und nicht zugegeben/ daß die Wort und Stimm-species verbleiben/ so sag ich doch/ daß wann das Loch oder End B. aufgemacht wird/daß die ruhende und stille Stimm-species Sylben oder Wörter nicht außlauffen können/ weiln nichts dahinden ist/darvon sie getrieben worden/indem/wie gesaget/ der Thon oder Hall wesentlich von der Bewegung dependiret, und wann dise aufhöret / so hat auch der Thon sein Ende: Und gibt da die Ursach und Vergleich nicht / daß in der freyen Lufft die Stimm und Thon verbleibe ohne dependenz dessen von dem sie kommet / dann in solcher Freyheit und Mittel ruhet die Lufft nicht / sondern bleibt in ihrer Bewegung / wie die Natur und Eigenschafft deß Widerhalls klar genug außweiset. Können also ohnmöglich die würckliche Stimm-species, Thon oder Wort in ein Rohr oder canal eingeschlossen/ und darinnen aufbehalten werden / welches zu erweisen gewesen. So können auch die von den Gedancken entsprungene Absehen und intentiones nicht eingeschlossen/ oder aufbehalten werden/ dann weiln ihr Wesen und Art mehr Geistlich als Körperlich ist / auch keine hindernussen deßwegen so starck seyn / daß sie dieselbige aufhalten könten / wie dann auch die Erfahrung bezeüget / daß der Thon auch die dickeste Mauren durchdringe; als ist es gantz Lächerlich / will nicht sagen Närrisch und Einfältig/ daß man die Stimm oder Thon einschliessen und versperren will / da dann die Stimm oder Thon / so in ein solchen canal oder Rohr eingeschlossen wird / eben so leicht hierdurch/ als durch ein Fenster/ Wand/ oder Maur durchdringet.

Die Menschliche Gedanken und Absehen / lassen sich nirgends einschliessen.

Es erhellet also auß disem discurs, wie ohngereimt / und wider alle Vernunfft solch Vorgeben und Meinung lauffe. Weg derohalben mit solchen Fabeln und Gedichten / daß man die Stimm oder Thon einsperren und aufbehalten könne/ wormit bißhero so viel sind betrogen und angeführet worden. Wer aber die Wahrheit auß dem Grund erforschen will / glaubt nicht so leicht alles was er höret / sondern last sich vielmehr die gesunde Vernunfft und Erfahrung führen und leyten; nunmehr aber dises gnugsam vorgestellet / als kehren wir ietzo wider zu unserm Vorhaben.

Andere Prob. Experimentum II.

ES ist auch dieses ein sehr wunderlich / wiewohl gemein- und bekandtes experiment und Stimm-Prob / den Thon oder Stimm/ vermittelst eines langen Balckens fortzuführen und zu vermehren / geschiehet folgender massen; Es sey der Balck A B. 200. Schuh / so sag ich / daß in dem einen oder andern Ende A. oder B. kein Gereüsch / Gethös oder Thon und Läut so still könte gemachet werden / daß mans nicht an dem andern End gar deütlich und wohl solte vernehmen können. Fragt sichs nun; was hier die Ursach sey; dann daß die Stimm oder Thon innerhalb der 200. Schuh / so lang der Balck ist / soll unvernemlich und nicht zu hören seyn / underst zu End deß Balcken solle vernommen und gehöret werden / kommt vielen gantz unglaublich und unmöglich vor; Allein / wer das/was in dem ersten Buch meiner Musurgiæ, von der Natur und Eigenschafft deß Thons/ gemeldet worden/ recht und wohl verstehet/ der wird auch in diesem Stuck keine sonderbahre Schwehrigkeit finden. Jedennoch die Würckung dieses experiments und Stimm-Prob deütlicher vorzustellen / muß man zweyerley wohl mercken; Erstlich die eigentliche würckende Ursach deß Thons/ welcher wie gesagt / nichts anders ist / als ein zittern und beben der zusammen-schlagenden Körper; darnach das jenige materialische Mittel / worinn der Thon geschiehet / das ist die Lufft. Dieweiln nun der höltzerne Balcken sehr poros und lufft-fassend / als ist er auch sehr tauglich und geschickt / den Thon fortzuführen / und solches Beben oder Gezitter einzunehmen / daher auch das Gethös oder Knarren / auch nur eines kratzenden Fingers / so an dem einen Ort/ als B. geschiehet/ an dem andern / als A. gar vernehmlich wird ins Gehör fällen / in dem der Balck durch Bewegung auch eines einigen Stimm-Körpers gantz als zitterend oder bebend zu halten / und daher die gefaßte Stimm / Thon oder Gethös / theils dem innerlichen / theils dem äussern Balcken-umgebenden Lufft mittheilet/ so muß diesen fortfahrenden Thon oder Lufft-beben/ und Zittern / als gleichsam den Stimm- oder Thon-Wagen das Ohr bey dem andern End A. nothwendig hören; Die Wahrheit dieses Vorgebens bezeüget das experiment, Prob und Erfahrung selbst / dann wann man sobalden den Balcken an einem Ort theilet / mit einer Binden oder dergleichen um-bindet / und verknüpffet/ oder ein Brett und Tafel auf dem einen End vest machet / so kan man alsdann nichts im geringsten vernehmen / indem das lautende oder stimm- und klingende Beben oder Zittern / so underbrochen oder aufgehalten wird / weiter fort zu der Lufft nicht kommen kan / eben wie auch eine / mit einem Strick oder Seyl umwundene Glock / wegen deß auf hörenden Beben oder Zittern / den gewohnten Thon und Klang nicht geben kan.

Was die eigentliche Ursach seye/ daß das Gethös/ so in dem einen End eines langen Balcken gemachet wird/ an dem andern Ende so deütlich gehöret werde.

Zugabe. Corollarium.

AUß besagtem erhellet auch / warum diese Prob und experiment nicht so wohl angehe / wann der Balcken auf der Erden gantz aufliget / oder in einer Maur eingeschlossen; dann von solcher zum Theil umgebender Erden / Boden oder Maur / wird solches Beben und Zittern aufgehalten / hergegen geht die Sach besser an / wann der Balcken auf zweyen Stützen / Zwerchhöltzer / oder dergleichen nicht allzusehr aufliget; am allerbesten aber würde es geschehen / wann der Balcken in der Lufft frey hienge. Ob aber eben dergleichen auch in eysern oder metallenen Balcken oder Langenstücken sich practiciren lasse / ist der Zeit noch nicht bekandt; Ich zweifle nicht / daß bey einem jeden klingenden Körper / und also auch bey dem Glas / dergleichen angehe / dann je mehr sie beben und zittern / je glätter / je polierter / ebener und lufft-faßiger sie seyn/ je besser wird die Sach von statten gehen; weiln die gantze Ursach dieses experiments und Prob / wie gesagt / an dem zittern und beben deß langen Körpers hanget / dann daß der Thon besser nach der Länge / als nach der Breitte fort-lauffe / bezeügen die musicalische Saiten / dannenhero die dicke Mauren / weiln sie zu solchem Beben und Zittern nicht tauglich / dergleichen Würckung nicht haben.

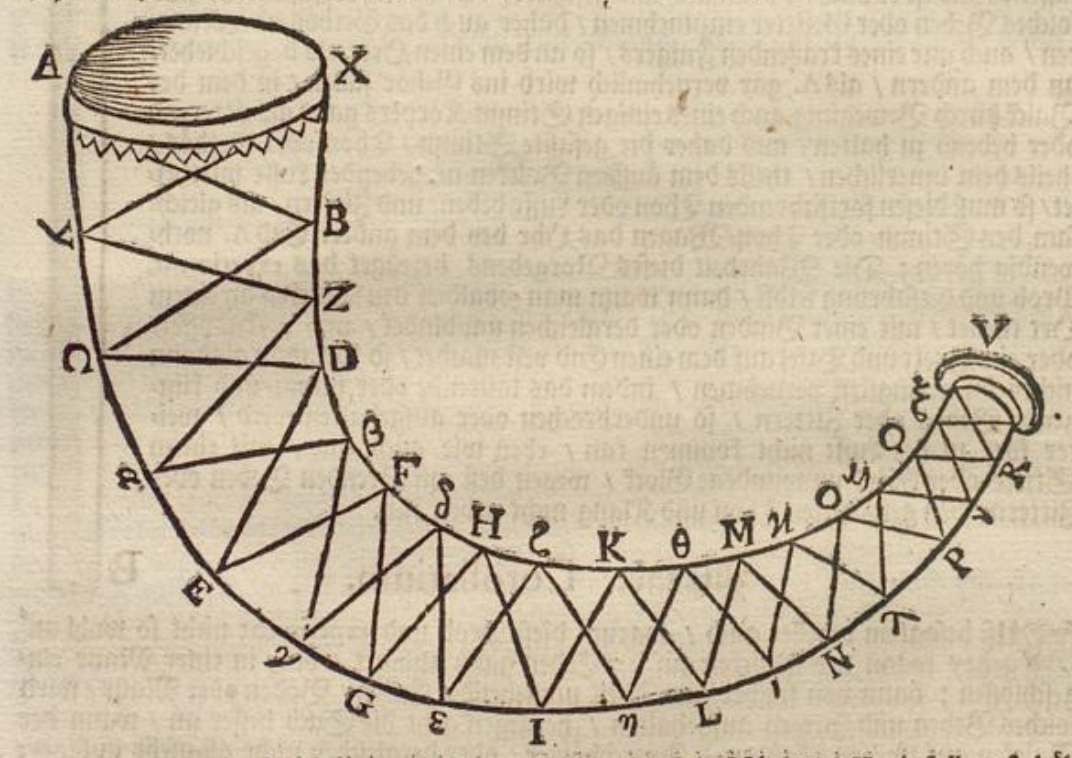
Dritte Stimm-Prob. Experiment. III.

Die Stimm und Thon wird durch zirkul-runde Röhren / Pfeiffen oder Horn besser und schärffer / auch stärcker fortgeführet/ als durch gerad- und ebene-

So

SO lehret auch die tägliche Erfahrung / daß der Thon viel stärcker in einem runden oder gebogenen/als eben- und geraden Rohr lauffe/ das bezeügen die Trompetten/ es beglaubets das weyland gebrauchte Horn Alexandri Magni, so eingebogen war/ wormit er sein gantzes Kriegs-Heer zusammen zuruffen pflegte / wie in der historia sonorum prodigiosorum gesaget worden. Ist nun die Frag/was da die Ursach seye? Da nun wohl zu mercken/daß gleich wie die Vermehrung deß Lichts und Wärme geschiehet durch die vielfaltige reflexion und gebrochene Strahlen/wie in Arte magna Lucis & Umbræ gelehret worden/ also auch die stärcke und schärffe deß Thons/ geschiehet in dem krumen oder gebogenen Rohr/ durch die vielfaltige reflexion, Brech- und Anschlagung; dann in einem ebenen und geraden Rohr geschiehet allein die Fort-führung eines zusammen gezwungenen und zusammen-gesammelten Thons; in einem krummen und gebogenen aber / wird die Stimm und Thon nicht allein zusammen gesammelt / sondern auch wegen der fast unendlich vielen reflexionen und Anschlagungen der Stimm-linien viel schärffer/stärcker und kräfftiger.

Es sey das Rohr AV. so in einen Bogen gekrümmet/so sag ich/daß der in demselbigen viel stärcker sey / als in einem gerad- und ebenen; dann weiln neben der Zusammen-fassung deß Thons oder Stimm / eine vielfaltige reflexion und Anschlagung geschiehet / so muß der Thon oder Stimm hierdurch sehr vermehret und gestärcket werden; also sihet man wie die Stim-linie oder Strich auß A. in B. auß B. in C. von dannen in D. auß D. in E. und so fort in andern puncten anschlage/ und also immer mehr und mehr gestärcket werde; also der gegenstehende Stimm-Strich oder Linie von X. in Y. von dannen in Z. von Z. in α. von daraus in β. zuruck hallend eine andere Ordnung und Gang seiner reflexion habe; weiln nun



unendlich viel solche Stim-linien in das grosse Mundloch deß Rohrs AX. einfallen/ so hält jegliche in der reflexion ihre gewisse Ordnung und Weise / weiln nun ein solche unendliche Mänge der Stimm-linien sich zusammen sammelt/so muß nothwendig auß deren reflexion ein vielvermehrter und vielfacher Thon oder Stimm erwachsen / auch desto schärffer und stärcker / je mehr der Thon gegen V. zusammen gezwungen und enger eingehalten wird; und im Gegentheil wird der / so in das Rohr oder Horn AXV. bey dem Mundloch V. blaset / desto weiter gehöret werden / je stärcker der Thon auß der vielfaltigen reflexion zunimmet. Welches in einem gerad- und ebenen Rohr nicht geschiehet / dann in demselbigen seyn/ wie gesaget/ die Thon und Stimme nur zusammen gesammelt und eingezwungen/ und gehen ohne solche reflexion oder Anschlagen fort.

Zugaabe. Corollarium.

HIerauß erhellet auch / daß ein zugespitztes oder keglichtes Rohr / die Stimme und Hall vielmehr schärffe und stärcke / als ein gleich-rundes oder cylindrisches / dann jenes ist zu der reflexion viel tauglicher; daher wann man beede / ein zuspitzend- und gleich-rundes Rohr in einen Bogen krümmet / so hat das zuspitzende Rohr vielmehr Krafft und Nachtruck / als das gleich-runde; dann weiln das zuspitzend-gekrümte Rohr von der Weite zu der Enge gehet / als werden die Stimm- und Thon-linien sehr zusammen gezwungen und eng beysammen gehalten / und dannenher auch sehr geschärffet und gestärket/ gleichwie auch der Wind/wo er eingezwungen ist/ viel schärffer und stärcker durchdringet/

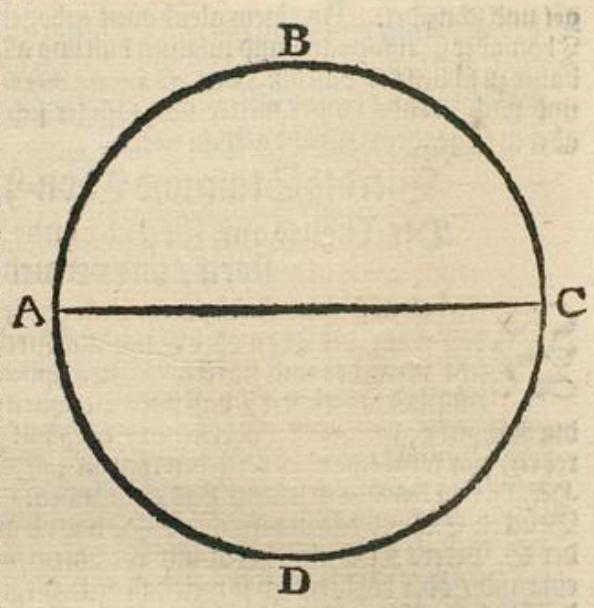
get und schneidet. In einem gleich-weit gebogenen oder *cylin*drischen Rohr aber ist die Thon-oder Stim̃-zwang und zusamen haltung allenthalben gleich und einerley. Und ist daher zu schliessen / daß diß Horn *Alexandri magni* also formirt gewesen / daß es vorn eng/ und nachgehends immer weiter und fässiger sich in der runde außgebreitet. Worvon aber in folgendem Bericht gethan wird.

Vierdte Stim̃-und Thon-Prob. Experiment. IV.

Der Thon so auff Zirckul-runde Flächen fället/ wird gar starck / und vermehrt sich sehr.

ICh hab auß vieler Erfahrung / auch underschiedlichen Kunst-Wercken gelehrnet/ daß wann der Thon oder Stim̃ auf Zirckul-runde Flächen fället/ derselbige sich sehr vermehre und stärcke. Zu Heydelberg ist ein grosser runder Thurn / also künstlich zugerichtet / daß zwey Personen so *diametraliter* oder gerad in dem halben durchschnitt gegeneinander überstehen / auch mit gar leiser und stiller Stime miteinander reden / gar wohl einander verstehen können ; Ich höre auch das ein solcher Hof bey dem Hertzog von *Mantua* in seinem Pallast zu finden. Dergleichen auch in verschidener grosse Brücken-Schwib-bögen befunden; So hab ich auch dergleichen in der *cupel* oder Kappen der S. Peters Kirchen zu Rom/mit sehr gutem *success* probiret; Es ist in der innern *cupel* ein rund / oder höhlgemach so weit daß auch ein Karren darinn wohl umbkehrn oder wenden könte. Wann in diesem innern Ring zwey Personen gegeneinander *diametraliter* über stehen / so fast eine weite von 100. Schuhen in sich hat / so können sie auch mit still und leiser Stimme miteinander reden / und einander vernehmen / und werden von dem Geräusch/oder auch *music* anderer anwesenden Personen nicht gehindert. Indessen aber kan mann an anderen Ort-und *puncten* dieser runden Wand nichts darvon hören oder vernehmen. Daß dergleichen in allen solchen runden Werck-und Gebauen geschehe / ist kein Zweifel ; diese Sach aber zuerweisen und klar zu machen / so müssen wir wissen / daß der Thon oder Stim̃ / gantz anderst als diß licht / diese sonderbahre Eigenschafft an sich habe/ daß sie durch die Lufft-bewegung vermehrt und fortgeführet werden / derowegen wann die Lufft gerad und eben beweget wirdt / so gehet auch der Thon eben / bewegt sich die Lufft in die runde / so wird auch der Thon auf solche weise fort geführet / und also muß mann von allen und allerhand Flächen urtheilen. Uber daß/weilen in der Zirckul-runden Flächen der Thon oder Stim̃ so sich in der rundung außbreitet/auß zubrechen und zu fliehen suchet/ aber wegen der hindernuß der Mauren keine Außflucht findet / sondern in der Zirckul-runden Fläche also eingefangen gehalten wird / so begegnet sie endlich in der *diametrali*schen *apposition* der Stim̃-führenden Lufft / so eben in diesem *moment* auf der gegenstehenden Maur-Seiten anschläget / und wird sehr geschärffet und gestärcket; welche stärcke und Vermehrung eben auß solcher *conjunction* und zusamen fliessung der Stim̃-und Thon-*linien* geschihet/und eben daher kombt es auch / daß allein in diesen gegeneinander überstehenden *puncten*, und sonsten nirgends diese stim̃ung geschihet und vernommen wird. Wir haben aber diese Sach weit-läuffig-und deutlicher vor zu stellen vorgenommen.

Es sey der innere runde *Chor* oder *Cupel*-Krantz *AB*. die gegeneinander überstehend stellen *AC*. So sag ich daß die Person so in *A*. stehet / wann sie auch gantz still und leiß redet/



keinem anderen Ort/gar Verständlich könne vernommen werden. Sintemahln weilen die Stimm oder Thon in der Rundung geführet wird / in solcher Außbreitung aber in die / dem *A.* gegen-überstehende Theile mit gleicher Bewegung fället / so muß sie auch nothwendig zu gleicher Zeit die beede halb-Zirckul *A B C.* und *C D A.* machen/uñ schliessen; weilen auch die Stimmungen oder Stimm-linien daselbst vereiniget werden und zu samen fallen / so muß nothwendig die Stimm / so ohne dem oder vor her/ unvernehmlich war / sehr gestärcket / und in besagten puncten dem Gehör wohl vernehmlich werden. Daß aber die Stimm oder Thon in keinem andern puncten deß Umkreyses als in dem angezeichten *A. C.* gehört werden könne/beweise ich also. Daß Gehör werde gestellet in *B.* und der in *A.* stehende murmle oder spreche leiß die Wort oder Stimm/so sag ich daß in *B.* nichts werde gehört werden.

Dann weilen der Umkreyß *AB.* dem Theil *A D B C.* Ungleich ist/und jehns zu kurtz/deß aber zu lang / so wird geschehen das die Stimm so auß *A.* in *B.* fähret / gar zu geschwind weg eylet/die Stimm aber auß *A.* durch *D.* und *C.* in *B.* gar zu langsam fället; so geschihet es daß die Stimm-und Thon-Vereinigung daselbst nicht geschehen kan/und folgends daselbst nichts zuhören und zu vernehmen; dieweilen nun alle auf solche Weiß genommene bögen/ ungleich seyn / auch zu ungleicher Zeit fort-fahren / daß auch die vermehrt-und gestärckte Stimm nirgends geschehen kan / also in dem gegeneinander stehenden puncten *A. C.* oder *D B.* da die gleichheit der Stimm-linien und gleiche Bewegungs-Zeit genaw miteinander überein treffen wird.

Erste Zugaabe. Corollar: I.

Auß besagtem erhellet erstlich / daß ein rundes Gewölb / gleich wie der obereschluß oder Rundung eines Chors/oder Welschen Kappen ist/hier zu am aller tauglichsten. Es sey der halbe Theil einer solchen Rundung oder Gewölbs *A B C D.* die gegeneinander stehende Theile *A B.* so sag ich daß die Wort so in *A.* auch gar zu still vorgebracht worden / in *B.* gar wohl zuverstehen; dann weilen alle Stimm-linien auß *A.* in *B.* halb Zirckul seyn/ und also die Stimme nach vorbesagtem durch ohn zahlbare halb-Zirckul gehet / so müssen die selbige nothwendig in *B.* da alle halb Zirckul als in einem *polo* zusamen kommen / gewaltig gestärket und vermehrt werden.

Andere Zugaabe. Corollarium II.

Dahero folget vors ander / daß die vermehrte Stimmung in den gegen stehenden Sätzen oder Stellen eines/ den halben Himmel *præsentiren*den Gewölbs oder Gemachs / sonderlich wann es gantz glatt und poliert ist/noch so starck zunehmen werde / weil alle Stiñlinien in dem gantzen Gewölb zu gleicher Zeit in *C.* zu samen fallen.

Dritte Zugaabe. Corollarium III.

Und dann Drittens erhellet / daß in einem halb-Kugel-Gewölb / dessen *diameter* oder halber durchschnitt von 90. Schuhen wäre/in solchen gegen einander über stehenden puncten oder Stellen / diese Stimm-und Thon-vermehrung gantz wundersam und unerhört sich finden würde/weiln alle halbrunde Stimm-linien der gantzen runden Fläche / zu gleicher und einer Zeit in dem gegenstehenden *polo* oder *puncto* susamen lauffen.

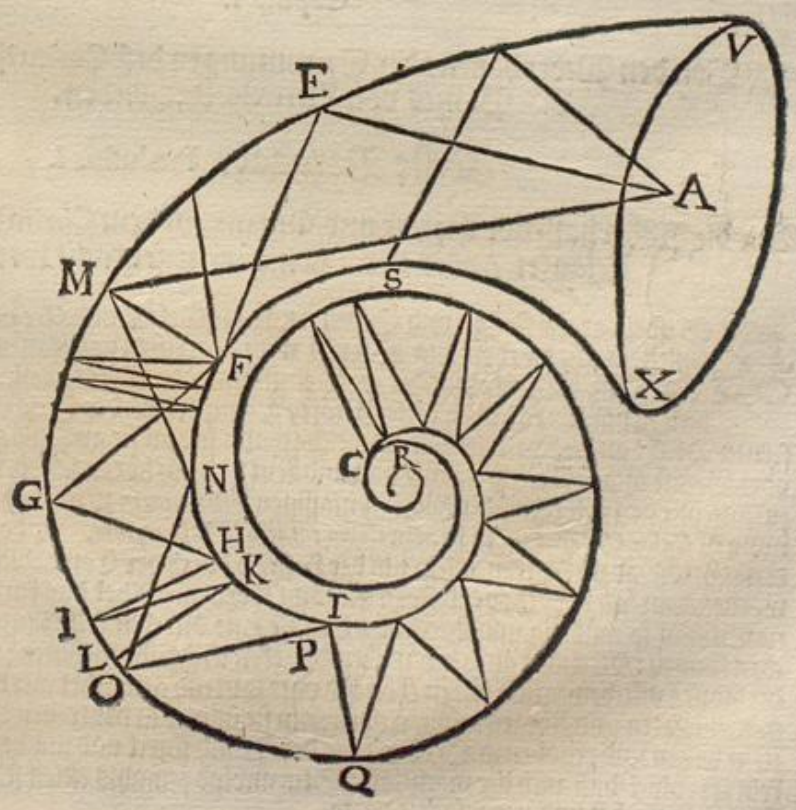
Fünffte Stiñ Prob. Experiment. V.

Die Stiñ oder Thon/so in Schnecken / oder einem Keglichtschnecken-weiß eingebogenen Rohr ist/ als in einem hierzu tauglichsten Cörper / vermehret und stärcket sich am allermesten.

Es ist auch dieses *experiment* nachdenckens würdig; nehmlich daß die Stiñ oder Thon in seinē keglichten/ uñ Schneckenweiß zusamē gebogen Rohr/vor allen andern bißher erklärten Körpern

Körpern über alle massen sich vermehre; und hätt ich solches nimmermehr geglaubet/ wann ichs nicht zum öfftern auß der Erfahrung selbsten erlehrnet hätte; Ich hab auch in dergleichen Sach/nichts verwundterlichers gesehen und angetroffen als die Wunder-höhle deß Königs *Dionysij*, so nach der innern Gestalt eines Ohrs gemachet/ und noch heut zu Tag/ zu *Syracusa* in *Sicilien* zu sehen ist/ deren weiter Beschreibung *in Historia prodigiosorum sonorum* zu finden; Daß auch der Allweise Schöpfer bey formirung deß Ohrs/ vor allen andern Formen und Gestalten solch Schnecken-Rohr erwöhlet/ haben wir in dem 1. Buch *Musurgiæ cap. de Anatomia aurium omnis genris animalium*, erklähret dannenher auch ja besser und schärpffers Gehör ein Thier hat/je Vollkomner/ Weitern/ und mehr aufgethanen Schnecken hat Ihm auch die Natur zu den Ohren gegebē/wie an den Schweins-Hasen-Mauß-Hund-und Esels-Ohren vornehmlich abzunehmen; In welcher Ohrnformirung die Natur gantz Eigentlich solch Schnecken-weiß gebogener Rohr bereitet. Auß waß Ursach aber/oder zu was End und Absehen dieses geschehen/ haben wir zu erklären vor nohtwendig erachtet. Daß nun daß Schnecken-Rohr vor allen andern die Stimm-und Thon schärpffet und stärcket/halt ich diß vor die Ursach/weilen alles was von den zuspitzenden/keglichten/auch *cylindri*schen oder gleich-runde-Rohr/ sie seyen ietzo gerad und Eben oder Krumm und Gebogen/ gesaget worden/ bey solchem Schnecken-Kegel-Rohr sich gar Eigentlich und in gröster Vollkommenheit befindet. Dann diese Gestallt sammlet nicht allein gantz Vollkommen alle Stimm-und Thon-*Species*, gibt und wirfft sie auch Vielfaltig zuruck/ sondern auch auf alle Seitten/ mestentheils mit einer recht-*lini*schen *reflexion*, und weiln dieser krum-und eingebogene Schnecken gantz allein durch eine subtile Zwischen-wand gleichsam/ underschiden wird/ und deßwegen an die Seiten anschläget/ so vermehret sich nicht allein der Thon sehr in der *reflexion*, sondern in dem er weiter fortgehet und immer anschägt nimt die Stimm nur je länger je mehr zu/ dieses aber besser zu verstehen zu geben.

So werde gegeben ein Keglicht oder Zuspitzend/und auf Schnecken-Art eingebogenes Rohr *AMQC*. So sag ich daß die Stimm oder Thon in dem selbigen/ vor allen anderen Hohl-Körpern oder Röhren/was Gestalt sie auch seyn mögen/ am allermesten geschärffet und vermehret werde; Die ruffende Stimm oder Thon seye in *A*. von wo auß die Stim̄ oder Thon Weiter und Tieffer fort in die Höhle gehe und eingeführet werde/ und weiln durch eine *irregulare* und ungleiche Krümme der Gang solchen Schnecken-Rohrs sich fortsetzet/ so geschihet es daß immer fort/ eine so genandte Stern gespitzte *reflexion* und Anschlagung sich ereignet/welche je Weiter und Tieffer sie hinein kommet/je schärffer und schärffer wird sie *reflectiren*, biß sie Endtlichen in sich selbst und in gantz ebener *Linie* mit grossem und sehr vermehrten Thon zu ruck fallen und kommen wird; Also sihet mann daß die Stimm oder Thon/ so da fället in *E*. von dannen *reflectire* uñ anschlage in *F*. von *F*. in *G*. von darauß in *H*. darnach weiter in *IK*. uñ *L*. welche *linie* weiln sie in sich selbst zuruck fället und Eben ist/ als wird sie auch die Stim̄ oder Thon sehr vermehren; gleicher weiß die Stimm-*Linie A*. so in *M*. einfället/ *reflectiret* unnd schlägt an in *N*. *O*. *P*. *Q*. und in dē übrigē Stern-spitzenden *Linien*, biß sie in *R*. *S*. als der eben-und gezaden in sich selbst *reflectiren*den *linie* eine gewaltige



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-