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

Erster Vor- und Lehr-Satz

urn:nbn:de:bsz:31-101039

Visual Library

X. Gehör-instrumenta, seyn solche erfundene Werck und Mittel/da einer zu dem andern/ entweder heimlich oder offentlich/mit dem Gehör gleichsam kommen und Ihne vernehmen kan.

Besondere Fragen und Gaaben.

I. Auß einem jeden gegebnē Stimm-Gegenstand und puncto, in welchem die Thon- oder Stimm-reflexion oder Gegenhall geschihet/die widerhallende Thon- oder Stimm-linie zu beschreiben.

II. Auß einem jeglichen Puncten oder Theil deß Gegenstands / kan gegen einem andern Ort oder Puncten, eine reflexion oder Gegen-Hall zuwegen gebracht werden.

III. Wann man ein Rohr in gewisser Länge und proportion hat / kan man in einer gewissen Weite und Ent-fernung mit andern reden.

IV. Auß vernommener Stimm-Krafft oder Läute zu erkennen/ wie weit die Stimme oder Laut durch ein Rohr könne geführet werden.

Erster Abtheilung

Cap. I.

Worinn deß wider-schallend- und fallenden Thons/ Stimme/oder Laut/ Natur und Eigenschafft beschrieben wird.

Erster Vor- und Lehr-Satz.

Der Thon / Laut oder Hall ist eine Nach-ahmerin oder Nach-folgerin deß Lichtes.

Was der Hall oder Thon seye?

DEr Thon oder Hall ist nichts anders/als eine empfindliche Eigenschafft/so durch das Gehör gespuhret / empfunden und vernommen wird / ist also nicht/ wie etliche wollen/eine Bewegung verschiedener einander anrührend- oder aneinander prallender und schlagender Körper: Jedoch so folget der Thon oder Hall auß solch körperlicher Zusammenschlagung oder prallen nicht zwar ohn-mittelbar/ sondern durch Vermittlung deß darzwischen sich befindenden und underbrochnen Luffts; dahero auch die jenige Dinge und Körper / die am meisten Lufft / und Leichte in sich haben/ desto stärckern Thon und Hall von sich geben können; allweilen der Lufft vielmehr in leichten und lüfftigen / als in dicken und nicht viel Lufft in sich haltenden Körpern / gebrochen und zerschlagen wird; daher nicht eben allzeit zu Formirung und Erweckung eines Thons oder Halls/die Zusammenschlag- und Prallung zweyer gedigen oder harten Körper/nothwendig erfordert wird; sondern die schlagende Bewegung deß Luffts oder Wassers/ist gar taugenlich und bequem / ein Thon oder Hall zu machen / wie die Pfeiffen / das sausen deß Meers / auch die Donner-schläge augenschein- und mercklich bezeügen; wann derowegen die Lufft / durch Beweg- oder Zusammenschlagung zweyer Körper/ sie seyn gleich was sie wollen/ gebrochen oder underbrochen wird/ so gibt es einen Thon/ Laut/oder Hall/welcher von dem zusammenschlagenden oder pröllenden puncto, nicht anderst als die verschiedene Farbens-arten scheibweiß oder in die runde strahlet und sich vertheilet. Dann gleichwie die Farben ihre Arten durch die scheinende Strahlen allenthalben und überall außtheilen/ also auch der Thon oder Hall.

Die Zusammen-schlagung zweyer harten körperlichē Dinge ist nicht allezeit nöhtig/ einen Hall oder Thon zu machen.

Das Wasser ist deß Halls oder Thons *subjectum*.

Das Mittel aber oder Behülff/ dardurch der Thon oder Hall in das Gehör fället/ist nicht das Subjectum deß Thons / darvon Er komt / sondern Lufft und Wasser; und zwar hat an der Lufft niemand zu zweiflen; von dem Wasser aber gibt auch die Erfahrung genugsamen und gewissen Bericht; In dem auch Plinius meldet / daß manchmahl die Fisch durch Benennung gewissen Thon oder Hall sich zusammen bringen / und gleichsam beruffen lassen. Ja eben diser Plinius meldet / daß underweilen die Fische / so man sie mit ihren angewehnten und gegebnen Namen geruffen / sich herbey gemachet und zugeschwommen; Zu dem so förchten und erschrecken die Fisch auch sehr ab dem Donner / welches nicht geschehe/wann sie nichts under dem Wasser höreten. So bezeügen auch die Perlen-Fischer/ daß wann Sie under dem Wasser sich befinden/ Sie groß- und starcken Thon/ Laut oder Hall hören; und zwar um so viel mehr und mercklicher/ ie weniger sie von der obern Wasser-Fleche in die Tieffe fahren: Welches ein ohnfehlbares Zeichen und Zeugnuß ist / daß der Thon oder Hall durch die Lufft und lufftige Körper/als da ist Wasser/Holtz/Mauren/ zu dem Gehör dringe.

Die Fische haben ihr Gehör.

Gleichheit deß außgehenden gerad- und ge-

Ist also auch das Wasser ein Hülff-Mittel deß Thons/wiewohlen der Thon oder Hall/ vil leichter und deütlicher durch die Lufft/als durch das Wasser geführet und gebracht wird; dann wie sich der Schein und Strahl deß Lichts hält gegen einem dichten/ und ohndurch-

scheinen-

scheinenden Mittel oder Gegenstand / da er underbrochen / und zurück geworffen auch geschwächet wird; eben also wird auch der Thon oder Hall in einem solchen dichten und gedigenen Mittel oder Gegenstand gebrochen/und zurück geschlagen. Werden derowegen die Thon/ Hall und Stimm-arten durch die dicke und Grobheit deß Wassers geschwächt/ eben wie die Schein und Gesichts-strahlen durch einen dicken oder gedigenen Gegenstand. brochenen Hall-striches in der Lufft und Wasser.

Daher komts/ daß wir zur Zeit Regen-Wetters/oder bey dicker neblichter Lufft/ viel weniger und unvernehmlicher hören/als wann die Lufft rein ist. Wie auch in Sählen und Zimmern die mit Tappeten behengen und bedecket / die Stimm oder Thon gantz thusem/ und viel schwächer gehöret wird / als wo die Wände bloß und unbedeckt gelassen werden. Ja daher findet sich auch die Ursach / warum in einem von Menschen gantz angefüllten Ort die Music und Klang so schwach; nahmlich weilen der Thon oder Hall sich in die Kleider und übrige cavitäten zihet / und die Krafft verlieret. Wie ingleichem ein Sahl oder Zimmer / so mit Woll oder Spreuer angefüllet / den Thon oder Hall also hemmet / daß mans kaum vernehmen kan. Darvon mit mehrerm in folgendem wird gehandelt werden. Warum in einem mit Tappet/ behangnẽ Saal der Hall nicht recht hell und laut zu hörẽ.

Auf besagtes / ist nunmehr zu erweisen übrig/ daß der Thon oder Hall gleichsam deß Lichts oder Scheins nach-ahmende Aeffin seye/ das ist/mit dem Licht/Strahl oder Schein fast gäntzlich übereinkomme/indem ich nun solches zu erweisen vorhabens/ so ist Anfangs zu wissen und wohl zu mercken / daß der Thon oder Hall / seine Krafft rings- oder rund-um außbreite/ in welchem Kreiß oder Rundung er auch allein/ausser selbigem aber/nicht gehöret oder vernommen werden kan: Dieser Kreiß oder Rundung aber kan nicht anderst gewürcket oder verursachet werden/als durch gerade Linien/die von dem centro, oder Ort deß Thons oder Halls / mittelbahrer Weise außgehen oder sich außtheilen. Daß also die Strahlung deß Halls oder Thons / dem licht-strahlenden Schein sehr nach-ahmet; und der ἀκτινοβολίας oder Schein- und Strahl-Außwerffung kein anderer Underscheid bey beeden ist / als daß die Schein- und Glantz-Strahlung augenblicklich und geschwind / die Thon- oder Hall-strahlung aber/ nach und nach durch die Lufft geschihet; auch die Schein-Leicht- und Gesichts-Strahlen / nicht können durch Röhre und dergleichen fortgeführet werden/ wie bey den Thon- und Hall-Strahlen geschihet. Der Hall vergleicht sich mit dem Licht.

Daß nun Licht und Hall/in gewisser Maß einerley/und sehr viel miteinander gemein/ scheinet Virgilius anzuzeigen/wann Er schreibt:

Tum clarior ignis auditur.

Alsdann wird auch das Feur viel mercklicher gehöret.

Und in seinem 6. Buch:

Visæq; canes latrare per Umbram.

So hat man auch die Hund im Schatten sehen bellen.

Sintemahlen dem Gesichte nichts vorkommen kan / so nicht in gewisser Maß und in einiger Gleichheit auch ins Gehör köndte gebracht werden. Wie nun deß Lichtes Eigenschafft ist / die verschiedene Farben der körperlichen Dingen vorzustellen / und zwar nach den entweder einfallenden und für sich schiessenden / oder aber zurück-pröllenden Strahlen/ auf die vorstehende Flächen/ so von dannen ins Gesicht fallen; also ist deß Thons oder Halls Eigenschafft/ die verschidne Beschaffenheit der Körper/ durch Beweg- und Anschlagung deß Luffts auf die Flächen/vorzustellen; also daß es nicht ohngereimt zu sagen ist: die Farben seyen nichts anders/als verschiden einfallend- und zurückpröllende Strahlen; gleich wie die Thon oder Halle/nichts anders seyn/als verschidene Lufft-Bewegungen: Dann so iemand bey dem resonanz oder Hall eines musicalischen Instruments, die subtiliste Lufft-Bewegungen sehen solte / der wurde gewißlich nichts anders / als ein von mancherley Farben bestehendes Gemählde vor sich haben / wormit die verschidene Eigenschafften der thönend- oder hallenden Körper sich den Augen vorstelleten. Gleichwie aber das Licht an sich selbst ausser allen Körpern betrachtet / unsichtbar ist/ also auch der Hall an sich selbst betrachtet/ kan nicht gehöret oder gefühlet werden; Dann nichts in der Welt können wir sehen/ oder mit dem Gesicht begreiffen und fassen / als die colorirte oder gefärbte und erleuchtete Flächen/welche so viel als sie können/die Sonne/oder andere leuchtende oder erleuchtete Körper vorstellen: Daß aber das Liecht an und vor sich selbst ohnsichtbar seye/ bezeugen die Hohl-Spiegel genugsam / in welchen man keine radios oder Schein-Strahlen findet und sihet/ als in dem puncten wo die radii zusammen kommen/oder fallen/ durch Behülff eines dunckelen reflectirenden Körpers. Ja eigentlich von der Sach zu reden / so kan kein accidens, oder Zufälligkeit eines Dinges gefühlet / oder in die Sinn-Empfindlichkeit gebracht werden/ als durch Behülff der jenigen Sachen oder Cörper/ woran oder worinn Sie sich befinden / oder durch die weite und grösse / dardurch sie gleichsam außgespannet oder außgebreitet werden/ohne welche solche Zufälligkeiten in ein kleines pünctlen/ ja in nichts sich verlieren würden. Derowegen gleichwie das Licht ohne die Lufft nicht kan gesehen werden/ also auch der Thon oder Hall/welcher/in dem Er uns die Lufft durch das Gehör empfindlich machet/ so stellet er verschidene körperliche Eigenschafften uns vor / die wir nicht anderst als durch den Thon oder Hall vernehmen oder erkennen können: So auch iemand die Natur Gleich-lintsche Vergleichung deß Lichts mit dem Hall. Kein zufällige Sachen können an sich selbst mit den Sinnen gefasset werden.

und Eigenschafft deß Lichts etwas genauers betrachtet / der wird finden / daß das Licht nichts anders / als einige Lufft-Bewegung seye / so das Bild deß Bewegers / oder deß erleuchtenden Körpers mit sich führet/solches dem Aug oder Gesicht/under dem Namen und Schein der Farb / oder deß Lichts vorzustellen. Also ist gleichfalls der Thon oder Hall nichts anders / als eben eine solche Lufft-Bewegung / so da die verschiedene Arten und Eigenschafften / seiner verursachenden / oder bewegenden Körper mit sich führet/ und also under dem Namen und Gegenwart deß Lauts oder Halls / solches Bild dem Gehör vorstellet; dann die Art und Weis der Empfindlichkeit / oder Fühlung / zum Exempel/ einer hallenden oder lautenden Glocken / præsentiret und erweiset sich gleichsam den Augen eines Tauben / eben auf die Weise / wie sie in die Ohren eines Blinden fället. Gleichwie auch das Licht / ohne ein körperliches Wesen / darvon es herkommet / und würcklichen Einfluß oder Schein / nicht kan erhalten werden / also auch der Thon oder Hall nicht ohne die Bewegung deß Luffts.

Wie das Licht in das Aug fället/ also der Hall in das Ohr.

Dannenher die Jenige auß-lachens wehrt / so da vorgeben / daß der in einem Rohr eingefangen- und geschlossene Thon oder Hall lange Zeit könne aufgehalten werden / darvon wir in unserer Magia Echotectonica weitläuffiger werden zu reden haben; Ja die Erfahrung bezeugets / daß wir viel besser und mit grösserer Lust/ eine Geschicht oder Beschreibung eines Dinges lesen / oder von einem erfahrnen und künstlichen Redner (welcher die schöne/ liebliche/ und anmuhtige Redens-Arten weiß anzubringen / und gleichsam als mit lebendigen Farben abzumahlen) hören / als wann wir die Sach selbst vor Augen hätten. Gleichwie auch die verschiedene vorstehende Sachen und Gattungen auf eine gantz verborgen- und gehaime Weise das Aug und Gesicht einnehmen und bewegen / eben ein solches Bild/durch Behülff der Lebens-Geister und beywohnenden Krafft in dem Kopff zu formiren; Also auch das Bild eines thönenden oder lautenden Körpers / so durch die Lufft geführet oder getragen wird / afficiret oder beweget die Lufft in dem Ohr und Gehör-Instrument also / daß eben ein solche Gestalt oder Bild in demselbigen vorgestellet wird. Auß welchem allem / ich hoffe / leicht abzunehmen seyn werde/ was vor ein grosse Gleichheit und Ubereinstimmung/ zwischen den Gesichts- und Gehör-Körpern/ bey dem Menschen das sehen und hören zu machen/ oder zu verursachen/ sich befinde. Und wie durch ein vorstehendes dickes oder grobes Mittel oder Sach/ das Gesicht gebrochen/ und die Gesicht-Strahlen zurück getrieben oder aufgehalten werden / eben also geschiehet es auch bey dem Thon oder Hall; wie in folgendem mit mehrerm wird gewisen werden. Dann was ist der Thon oder Hall/ in einem lucken/lufftigen und linden Körper aufgefangen/anders/als gleichsam ein Schatten/ so dem Thon oder Hall eine Hindernuß machet/ daß er sich nicht weiters erstrecken/oder außbreiten kan?

Der Bruch und das zurück-fallen deß Halls.

Schluß-Folge.

Wie viel der Hall und Thon schwehrer in dem Wasser/ als ausser demselbigen.

Daher last sich in gewisser Maß und Weiß beschreiben oder determiniren und schliessen / wievil der Thon in dem Wasser schwerer sey und falle / als ausser demselbigen / ob es schon an sich selbst einerley Thon oder Hall ist / und folglich/ wie viel reiner und subtiler die Lufft als das Wasser. Wie dann ohnlängsten von einem vornehmen und erfahrnen Mathematico künstlich ist erfunden worden/ daß der Laut oder Hall einer Glocken/ so zu reden/ auf zwey Grad ausser dem Wasser/ in dem Wasser / auf fünff Grad gekommen; welches underscheids und differenz keine andere Ursach/als dicke Gröbe/oder dinne Reinigkeit/und subtiles Wesen der vorstehenden Mittel und Sachen. Dann das Wasser widersetzt sich stärcker einem thönenden oder hallenden Körper/in dem Wasser/als ausser demselben; auß welchem Widerstand folget die Langsamkeit deß bewegenden Mittels/auf welche Langsamkeit und Verzug ein desto schwerer- und stärckerer Hall oder Thon folget: dann wie ein Mittel oder vorstehende Sach gegen dem andern sich verhält / also auch die Bewegung/ Schlag- oder Rührung/ so in einem solchen vorstehenden Mitteldinge geschihet/ gegen der Beweg- Schlag- oder Rührung in dem andern Mittel-Ding; Und wie sich eine solche Bewegung gegen der andern verhält / also auch verhält sich ein Thon oder Hall gegen dem andern. Wann derowegen / nach vorstehendem Exempel / wie 5. sich verhält gegen 2. also auch und in solcher proportion und Maß verhält sich die Bewegung der Lufft / gegen der Bewegung in dem Wasser; wird sich derowegen befinden/ daß die Dinne und Subtiligkeit der Lufft / gegen der dicke und gröbe deß Wassers sich verhält wie 125. gegen 8.

Thon-Hall ist der Lichtstrahl gleich.

Also sihet man daß der Laut / Hall oder Thon dem Licht und Schein in seinen Würkungen gantz gleich komme/ nur die Bewegung außgenommen/welche in und bey dem Licht oder Schein / geschwind und augenblicklich / in und bey dem Thon oder Hall aber langsamer / und nach und nach geschihet. So wird auch der Thon oder Hall fortgeführet und außgebreitet nicht allein nach recht- und ebenen/ sondern auch unebenen/ und krummen Linien, welches daher erhellet; wann der Thon oder Hall / durch hohle Instrumenta, rohren und dergleichen geführt wird/ so geschihet es nicht allein gar füglich/ sondern wird auch viel stärcker und kräfftiger. Ja der Thon oder Hall kan auf solche Weise viel weiter geführet und gebracht werden/als in der freyen Lufft; wie wir in folgendem/mit verschidenen gewissen Proben und Erfindungen beweisen wollen.

Anderer