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

Vorerinnerung

urn:nbn:de:bsz:31-101039

Visual Library

ATHANASII KIRCHERI
è Soc: JESU
Laut- oder Thon-Kunst
Erstes Buch.
Thon-Kunst oder Wissenschafft / den Echo oder Wider- und Gegen-Hall belangend.

Vor-Erinnerung.

ECho oder Widerhall / ein Schertz der spielenden Natur / wird von den Poëten ein Stimm-Bild genennet / nach den Worten Virgilii:

Saxa sonant vocisq; offensa resultat imago.

Die Steine geben laut / und wie die Stimme rufft /
So last sich auch ihr Bild vernehmen in der Lufft.

Was der *Echo* oder Widerhall seye?

Die Philosophi nennens eine zurückschlagende / prallende / gegenschallende Stimme; die Hebreer בת קול ein Tochter der Stimme; Es ist aber ein so verborgen und geheimes Ding um den Echo oder Widerhall / daß auf den heutigen Tag schwerlich iemand zufinden / der es deutlich und genugsam außgeleget hätte. Das ist zwar gemein / und männiglich bekandt / daß es eine zurück prallende und schallende Stimme / Laut oder Thon seye; aber wie / von was / auß was Ursachen / auch die Geschwind- und Behändigkeit von entlegnen Orten geschehe und gewürcket werde / das ist so unbekandt und verborgen / als etwas seyn kan; Es scheinet auch / daß der Abgrund der vorfallenden difficultäten in dieser materia nicht könne ergründet oder erschöpffet werden / als von einem / der durch viel und lange Erfahrung / sonderbahr- und unverdrossenen Fleiß / diese fliehend- und flüchtige Nymfe gantz künstlich gleichsam betriege und hinderlistig erhasche; welches / weiln es im Werck selbsten bißher noch Niemand erwiesen / Ich mit desto grösserm Eyfer und Begierde dieses zuthun und sie aufzufahen / die dück-bewachsene Wälder / die Thäler / und bergichte Felder / die Höltzer / Hügel / Gebäu / Mauren / See- und Pfützen durchsuchet / und nichts underlassen habe / ihre verborgene Natur und Art zu erforschen; aber in dem ich ihr nachjage / fliehet sie mich / fliehe ich / so verfolget sie mich; rede ich sie lieblich an / voppet und verlachet sie mich; rede ich starck und um Kräfften mit ihr / so verdoppelt und vermehret sie meine Stimme und Wort / last sich auch nicht abtreiben; und stellet sich als unwillig völlige Antwort zu geben; manchmahl ist sie gar wasch-hafftig / und gibet für ein Wort wohl zehen. Nachdem ich nun durch ihre Veränderung und Unbeständigkeit zum öfftern nur vexieret ward / da ich diese Göttin so wohl durch Gesang und Stimmen / als auch mancherley musicalische instrumenta, liebliche und ernsthaffte Ansprach / aufzuhalten und zustellen mich bemühet / und sie sich / als gantz verwildet / der Einsamkeit und Wälder meistens gewohnet / nach meinem Kopff nicht wollen bezähmen lassen / habe ich endlichen die Erd- oder Feld-Meß-Kunst zu Hülff genommen / und etwas ernstliches ihr nachgesetzet / worauf sie endlichen sich gestellet / und meinem Verlangen völliges Genügen geschehen. Was ich nun auf meinen vielfältigen Reysen / an verschiedenen Orten / den Echo oder Wider-Hall betreffend / befunden und angetroffen / soll dem kunst-begierigen Leser in diesem Tractat treulich entdecket und communiciret werden; damit auch derselbige / den gleichsam unermäßlichen Reichthum / und manigfaltige Veränderung der Stimme / Laut oder Thons / desto besser verstehe / so habe zugleich etliche Kunst-Stücke und Proben / recht verwunderlicher Sachen beyfügen wollen. Und zwar Erstlich neue Ursachen oder rationes und Reguln der widerschallenden Stimm-linie. Darnach wie der Echo oder Wider-Hall gewürcket und zu wegen gebracht werde / ist auß den verborgnesten Gehaimnussen der Natur nach Möglichkeit undersuchet und ans Licht gebracht worden. Drittens die Hall-Thon- und Laut-Kunst / oder wie man sonderlich dem Gehör dienliche instrumenta machen solle / ein Thon oder Stimme weit zu führen / und zu layten. Da wir auch auf mancherley Weis / und villeicht nicht mißfällig- oder verwerfflichen Erfindungen beweisen wollen / daß nichts in der wundersamen catoptrischen / oder spiegel- und gegenscheinenden Strahl-Kunst zu finden / so nicht auch in der Laut- oder Thon-Kunst solte Platz haben / und appliciret werden können.

Echo oder Wider-halls Eigenschafft und Natur wird beschriben.

Durch Hülff der Feldmeß-kunst kan man den *Echo* oder Widerhall ergründen.

Blancus hat am erstē von der *Echometria* geschrieben.

Was der *Author* in disem Werck geleistet.

Und obwohln unser Blancanus, so viel mir wissend / am ersten von der Hall- oder Thon-Kunst geschrieben / (wormit er sich auch bey der Nachwelt keinen geringen Namen gemachet / und sein Lob wohl verdienet/) wir auch seinen vorgehenden Fußstapffen nachfolgen wollen; so wollen wir doch bey deme / was Er vorgebracht/ nicht verbleiben/ sondern Höher steigen / und zusehen / daß wir immer neue und neuere Erfindungen ans Licht bringen / und diese Hall- und Thon-Kunst / als eine verborgene und wenigen bekandte Wissenschafft / in den jenigen Stand / wie es ihre Würde erfordert / und von rechtswegen ihr gebühret / führen und setzen mögen.

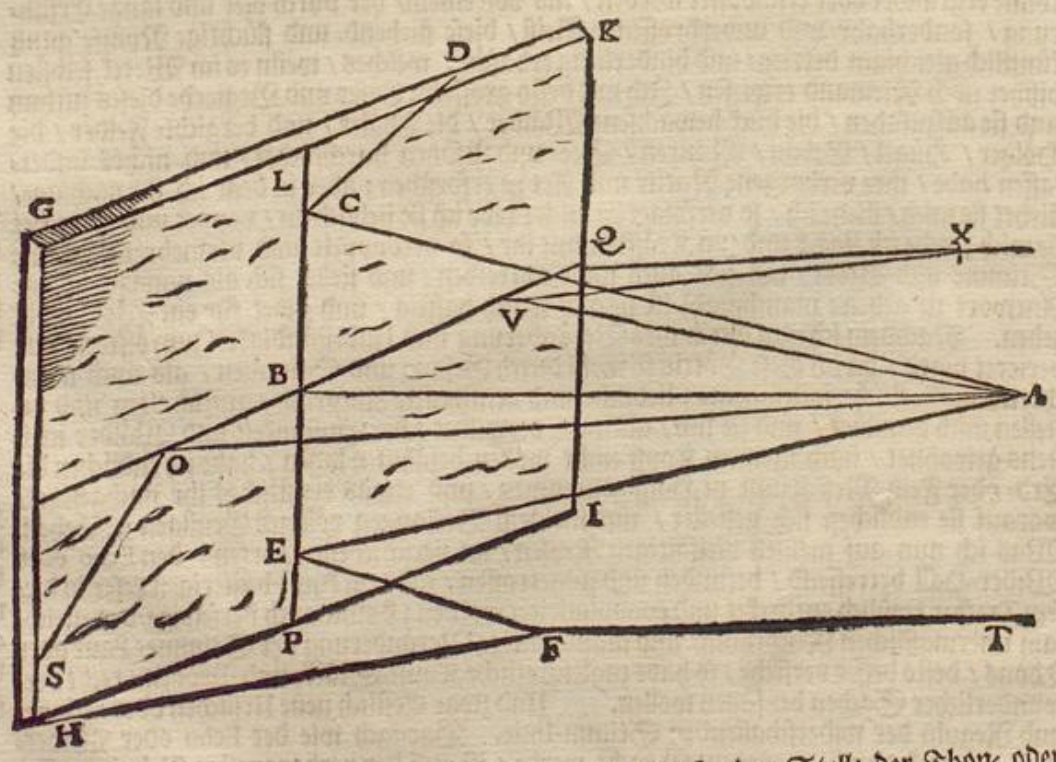
Nicht zweiflend / es werden Könige und Fürsten dardurch bewogen werden / die Wunder-Instrumenten und Hall- oder Thon-Gezeuge der Alten und Vorfahren / mit allem Fleiß wieder hervor zu suchen / und an Tage zu bringen. Wir wollen aber sonder mehrer Wort-verlieren und Umschweiff zur Sach selbsten schreiten; Und darmit wir in unserer Hall- oder Thon-Kunst desto gründlicher gehen und handlen / wollen wir nach Art und Gewohnheit der Erd- und Feld-Messer / die eigentliche Beschreibungen/ Reguln / Sprüch und Aufgaben oder Fragen / voran setzen / darmit wir allenthalben kunstmässig und ordenlich in der Sach gehen.

Der brauchenden terminorum, oder Wörter- und Namen-Beschreibung.

I. Phonocamptica, widerschallendes Thons- oder Laut-Kunst / ist eine gehaime Wissenschafft / der Stimm / Laut oder Thon / da man auf künstliche Weise dieselbige zurück-fallend und prallend auch also zu vermehren weiß / daß man denen / so die Ursachen und Weise nicht wissen / recht verwunderliche und fast zauber-ähnliche Sachen dardurch vorstellen kan.

II. Phonocampsis ist nichts anders / als eine gebrochene oder zurück- prallend- und schallende Stimm oder Thon / so die Griechen und andere Echo, die Teütschen Wider- oder Gegen-Hall nennen.

III. Centrum Phonicum ist der Punct, oder Stelle/ auß welchem oder von welchem die Stimm- und Thon-linie außgehet / und den Anfang hat / wie in beystehender Figur der Punct oder Stelle A.



IV. Centrum Phonocampticum ist der äusserste Punct oder Stelle der Thon- oder Stimm-linie, wo die Stimm oder Schall wieder zurück und in das Gehör fället / wie in vorstehender Figur seyn die puncta BOVCE.

V. Objectum Phonocampticum ist alle die jenige Hindernuß oder was underwegs ist/ woran die Stimme oder Thon fället / und zurück widerfallend gemachet wird / wie in der Figur die Maur oder Wand GKHI.

VI. Medium Phonocampticum nennen wir das Mittel oder Behülff/ wordurch und wormit die Stimm / Hall oder Thon / fort-geführet wird.

VII. Die

VII. Die Stimm- oder Hall-linie, ist die jenige/ in welcher oder nach welcher der Thon/ Hall oder Stimm fort-gehet und wiederkommet / wie in der Figur mit AB. bemercket ist/ und diese ist mancherley/ wie folget.

VIII. Linea ὀρθοφωνος oder gerade Stimm- und Schall-linie ist die/ nach welcher oder in welcher die Stimme oder Schall / wider an den Ort zurück prallet oder fället / wo sie herkommen; gleichwie alle Linien so gerad und eben von der Maur oder Wand wider an das Corpus der Stimme oder Thons zurück fallen / seyn; in der Figur ist diese Linie mit AB. bemercket / und komt überein mit dem gerad und eben für sich scheinenden Licht-Strahl.

Λοξόφωνος ist die Stimm- oder Thon-linie, welche schlems oder uneben an die Wand oder Maur fället/ und in solchem Winckel auch wieder zurück schallet/ wie in der Figur mit OS und CD. angezeiget ist; und werden deren Viererley gefunden / entweder die Stimme und Laut reflectirt oder wirfft sich zurück in die Höh/ von C. in D. und diese wird genennet Anophona oder über sich-schallend/ oder Catophona, undersich lautend/ von Oben in die Tieffe oder niderfallend wie E und F anzeiget auß AE. oder sie prallet zurück/ entweder auf die rechte Seiten wie VX. oder auf die Lincke wie OS.

IX. Ein Stimm- oder Schall-Winckel ist der jenige/ so durch die gerade und schleme/ oder unebene Linie, zugleich mit der distanz deß puncten oder centri deß zurückfallenden Thons von dem geraden und eben puncto, gemachet wird / dergleichen in der Figur mit ABC oder ABE angemercket ist.

X. Die würckende Linie ist die Ferne oder Länge / so weit man die Stimm oder Thon hören und vernehmen kan.

XI. Angulus Phonoptotus oder der einfallende Schall- oder Stimm-Winckel ist der/ welchen die Stimm- oder Schall-linie mit dem objecto oder Gegenstand machet / wie der Winckel ABC, oder die Winckel AVB. AEB anzeigen.

XII. Angulus Phonocampticus ist / welchen die zurückfallende Stimm-linie mit dem Gegenstand machet/ in der Figur LCD. oder SOR. PEF. XVQ.

XIII. Ein verwirrend- oder vermischender Thon-Winckel ist / der durch zwey entweder spitz zulauffend- oder waltzende Stimm- und Thon-linien, die einander durchschneiden/ gemachet wird.

XIV. Polyphonismus ist die Vermehrung einer Stimm oder Schalls / in einer Höhle/ so da verschieden gegenhallet/ gleichwie Phonismus nichts anders ist/ als würckliche Stimm- oder Schall-linien, so da in der runde / spitzig oder waltzend sich ereignen.

XV. Der Gegenstand/ so eine parabolische oder brenn-linie machet/ ist die brennlinische oder parabolische Fläche oder Obertheil eines hohlen Dinges.

XVI. Der Hyperbolische durchschneidende Gegenstand / ist eines hohlen corporis gewölbichte Obenfläche.

XVII. Der ablång-runde Gegenstand/ ist eines hohlen corporis ablångs-runde Fläche.

XVIII. Organa acustica seyn solche Instrumenta, welche/ wann sie zu den Ohren gehalten werden/ eine grosse Krafft die Stimm zu vermehren und zu vergrössern in sich haben.

XIX. Corpus Phonoclasticum wird genennet / in welchem der Thon oder Schall gebrochen oder zurück geschlagen wird / Phonoclasis aber ist die zurückschlagende oder abgebrochene Stimme oder Thon/ wie in dem Wasser geschihet.

Gewisse Sätz und Lehr-Reguln.

I. Ein ieglicher einfallender Stimm- oder Thon-Winckel ist dem gegenhallend- oder gegenlautenden Winckel gleich.

II. Ein iegliches Stimm- oder Hall-centrum, mit seinen recht- oder eben Linien würcket in die Rundung.

III. Die Natur deß Thons oder Lauts erlanget ihren Zweck und Zihl durch kurtze Linien, oder nächsten und kürtzesten Weg.

IV. Alles das/ und zwar allein/ kan gehöret werden/ welches die Stimm-Linie erreichen kan.

V. Der Thon / da vilerley reflexionen und Gegenschallungen seyn und zusammen kommen/ last sich gar starck und laut vernehmen.

VI. Ein ieglicher zurückprallender Hall oder Thon / geschihet entweder in sich selbsten/ oder in einem Gegenstand.

VII. Je weiter der Gegenhallende Ort entfernet / ie spähter und langsamer komt die Stimm oder Hall zu Ohren/ hergegen näher/ ie ehender.

VIII. Der Thon wird abgemessen nach der Krafft und Würckung der Stimm- oder Hall-linie.

IX. Ein zuspitzendes Thon- oder Stimm-Rohr/ ist ein Instrument und Mittel / wormit man in die Ferne und gantz abgesondert / mit einem andern einige Abrede und Gespräch halten kan. Ist auch mancherley/ wie nachgehends soll gemeldet werden.

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-