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. II

urn:nbn:de:bsz:31-101039

Visual Library

So halt ich meines Theils darfür / der Mittel-Weg sey der sicherste / wann man 110. Schuh setzet / so mit den observationibus gemeldter Authorum bey nahem übereinkommet; daß aber die observationes und Proben so selten übereinstimmen / macht die Ungleichheit deß Mittels / sonderlich der Lufft / dardurch die Stimme oder Thon geführet wird; dann wie ich bereits droben erwehnt / so hat der Echo oder Wider-Hall / zu underschiedlichen Zeiten deß Tages / auch seine underschiedliche Krafft / und Würckungen / anderst seye sie im Winter / anderst im Sommer / anderst im Frühling / und wieder anderst im Herbst. Ich zweifle auch nicht / daß der Echo von einer Sylben / so allhier under dem Römischen climate, in Zeit eines minuti secundi 110. geometrische Schuh lauffet / in andern Erd-Theilen oder climatibus ein andere Zeit und Raum werde erfordern und finden lassen; wie sich dann auch die Eigenschafft deß zurückfallenden Thons oder Stimm / nach den vorstehenden stimm- oder thon-aufffangenden Sachen richtet und ändert; Es gibt schwache und stille Wider-Hall / andere seyn starck und hell / es gibt rauschend- und knarzende Echo, es gibt lustige / anmuhtige / wiederum gibt es traurige und gleichsam heülend- und klagende; etliche klinglen gleichsam / etliche seyn hell und frisch / welcher Underscheid von nichts anders / als von der Enderung der jenigen vorstehenden Sachen und Dinge komt / so die Stimm oder Thon zurück werffen / welche nach dem sie viel oder wenig luck / lufft- und löcherig seyn / auch mehr oder wenigern Laut geben / und sich starck oder leiß hören lassen. Dann bey allen körperlichen Dingen findet sich immer eine andere Zusammerfügung / daher auch jegliches seinen besondern Laut oder Thon hat; und wie die glatt- und lufftige ein hellen und klingenden Thon geben / also die dick- und rauhe einen dusemen / still und schwehren; daher geschiehet es / daß die Stimm oder Thon im zurück-fallen die Eigenschafft und Natur seines Gegenstandes an sich nimmet / und sich darnach richtet. Dann gleichwie das Licht / Helle / oder Schein / so auf eine Fläche fället / nach demselbigen auch sich färbet; also wird die Stimme gleichsam gemahlet und geartet / nach dem Körper oder Ding / worauf sie gefallen. Und das ist die einige Ursach / warum die Stimme bald hell / bald still und dusem / bald lieblich und frölich / bald traurig und gleichsam leydig zurück fället. Nach dem wir nun alles / was die Natur und Eigenschafft deß Echo betrifft / hoffentlich genugsam undersucht / und erforschet / ist jetzo nichts mehr übrig / als daß wir / die Natur und Eigenschafft der reflexion oder Rückpröllung / mit unwidersprechlichen Gründen und Beweißthum erforschen / und darthun.

Was eigentlich vor ein Platz und Weite / zu einem Wider-Hall / wahrscheinlich erfordert werde.

Die viererley Jahrs- auch Tag- ünd Nachtzeiten / ingleichem die verschiedene Himmels Abtheilungen und *climata*, machen auch verschiedene Widerhalle.

Die verschidene Stimbrechende Gegenstände verändern den Wider-Hall sehr.

Cap. II.

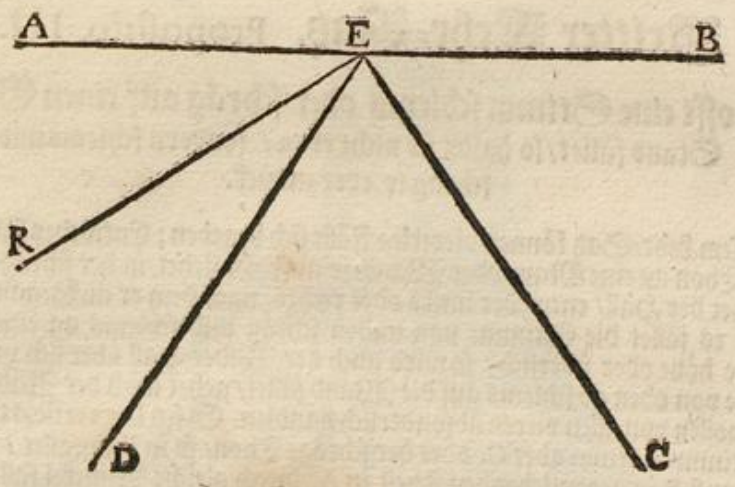
Gründliche Erweisungen deß rückfallenden Thons.

Erster Lehr-Satz. Propositio I.

Ein jeglicher Thon-werffender Winckel ist gleich dem zurückwerffenden / oder welches eben so viel ist / wie der Thon-Winckel ist von der Stelle da er außgehet / so ist auch der / so zurück-pröllet.

WAs ich in dem Buch de Arte Anacamptica Lucis & Umbræ, von Wider-strahlung deß Lichtes beygebracht / kan alles hieher gezogen werden; dann die Würckungen deß Thons oder Halls / seyn den Würckungen deß Schein- und Lichtes / weniges außgenommen / gantz gleich; Ist also Erstlich zu erweisen daß der Winckel / worvon die Stimm oder Thon außgehet / gleich seye dem Winckel / so den Thon und Hall wieder zuruck wirfft / welches also geschiehet. Es sey der stimm- und thon-widerschallende Gegenstand AB. das Stimm-centrum, oder wo der Thon außgehet C. wo die Stimm zurück schlägt D. so sag ich der Thon / der von C. in E. fället / der wider-schalle in D. dann nach unserm ersten Lehr-Satz ist der widerschallende Winckel AED. gleich dem Stim- oder Thon außgebenden Winckel BEC, nahmlich der einfallend- und anschlagende Winckel / dem zurückpröllenden; darauß folget; wann der Winckel AED, dem Winckel BEC. nicht gleich wäre / daß der Thon oder Hall / so auß E zurück fället / in R widerhalle / und müste also der Winckel AER, dem Winckel AED. entweder gleich / oder ungleich seyn. Wann das erste vorgegeben wird / so muß der Winckel AER dem Winckel AED. als dessen Theiler ist / gleich seyn / welches aber ohngereimbt. Sagt man dann das Letztere / nahmlich daß der Winckel AER, dem Winckel AED. oder BEC. nicht gleich / und doch die reflexion in den Puncten R. falle; so folget / daß die Natur ihren Zweck und End nicht durch den kürtzesten und nächsten Weg erreiche / welches wider das III. Axioma oder Satz- und Lehr-Regul ist / und ein absurdum in der Physica. Darum so muß nohtwendig der Stim- oder Thongebende Winckel BCE, dem zurückschallenden Winckel AED. gleich seyn / welches zu erweisen währ. Daß aber die Natur ihre Würckungen under gleichen Wincklen deß ein- und widerfallens / oder deß anschlagens / und gegenpröllens verrichte / ist in arte Anacamptica

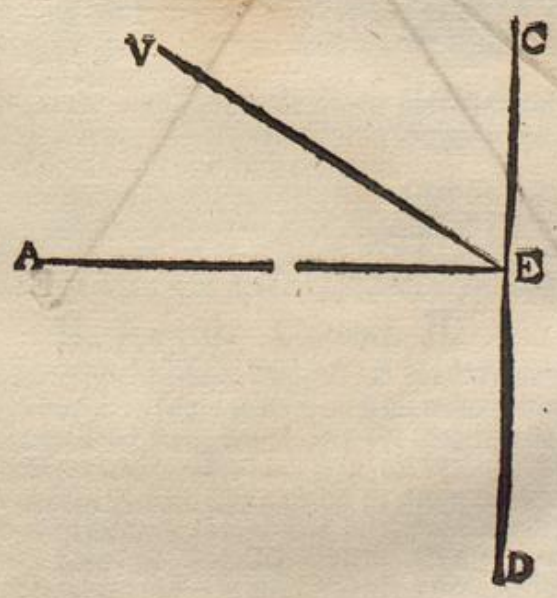
ptica part. 2. propos. 1. genugsam bewiesen worden / dahin der kunst-begierige Leser zu diesem mahl gewiesen wird.



Anderer Lehr-Satz. Propositio II.

So offt die Stimm oder Thon fällt an ein gerad-aufrechten Vor- und Gegenstand / so fällt sie in sich selbst oder eben in solcher Linie wieder zurück.

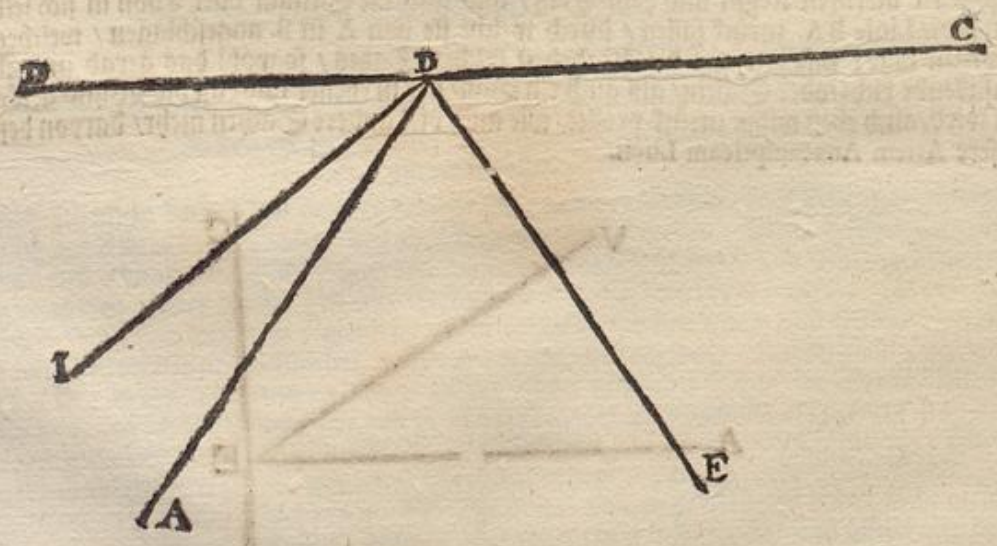
ES sey gegeben das Stimm-centrum oder Anfang A. der aufrechte Vor- oder Gegen-Stand aber C D. wann nun die Stimm / oder Thon gerad für sich gehet auß A in B. oder in einem rechten Winckel / so sag ich / daß sie auß B. wider zurück falle in A. welches ich also erweise; wann durch einige Unmöglichkeit die Stimm oder Thon auß B. nicht in A. solte zurück fallen / so müste Sie in V. kommen / und also würde nach der vierdten Regul oder Lehr-Satz der Winckel D A B so da einfället / gleich seyn dem Winckel C B V. so zurück schallet / und also ein scharffer Winckel einem stumpffen / welches ohngereimt. Wir setzen aber vor / daß die Stimme oder Thon auß A in vorstehende Wand oder Maur gerad und eben falle / und also folgends den Einfalls-Winckel A B D. mache / so muß nohtwendig der gegenhallende Winckel ein rechter Winckel seyn / nach angezogener vierdten Regul und Lehr-Satz / und also die Stimm oder Thon in sich selbst / durch die Linie B A. zurück fallen / durch welche sie von A in B. angeschlagen / welches zu erweisen war; und erweiset die Wahrheit solchen Satzes / so wohl das gerad und eben einfallende Licht / oder Schein / als auch ein Ball / der in ebener Linie an die Wand geworffen wird / auch eben wider zurück-pröllet / wie auch viel andere Sachen mehr / darvon besihe unsere Artem Anacampticam Lucis.



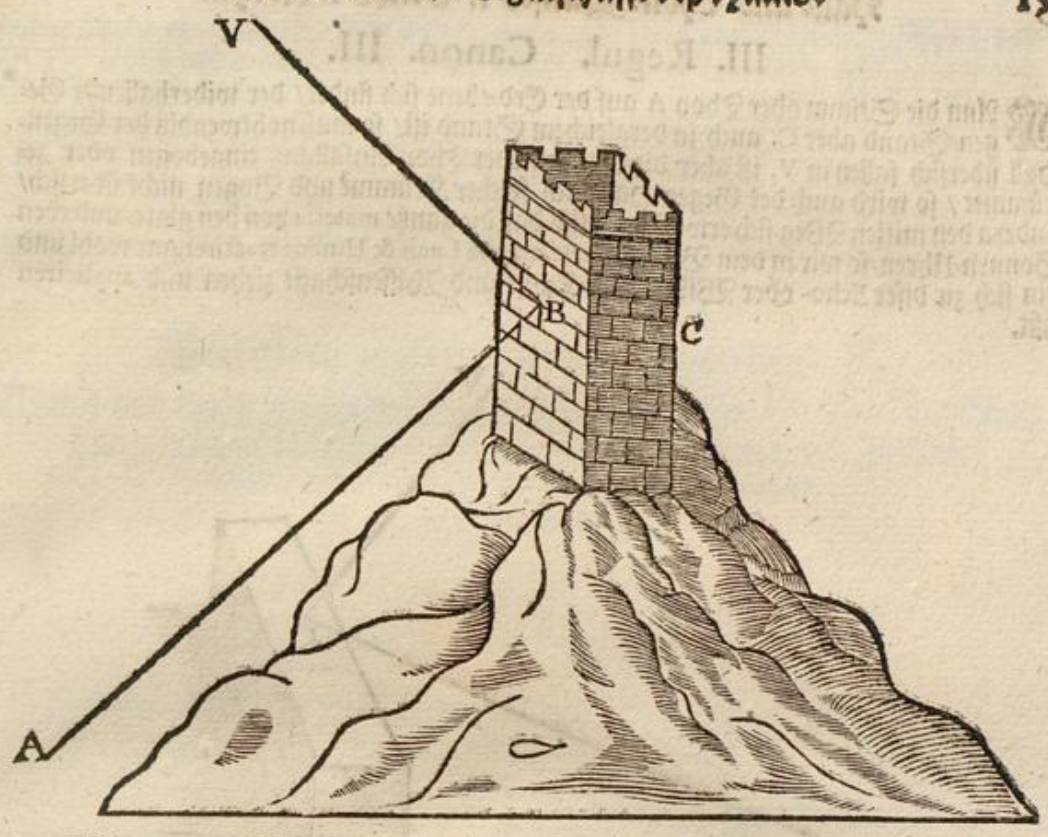
Dritter Lehr-Satz. Propositio III.

So offt eine Stimm schlems oder schräg auf einen Gegen-Stand fället/so hallet sie nicht eben / sondern schlems und schräg wieder zurück.

IN disem Lehr-Satz können viererley Fälle sich begeben; Entweder fällt die Stimm oder Thon an eine Maur oder Wand/so aufrecht stehet/in der schräge und schlems/ so gehet der Hall/ entweder lincks oder rechts/ nach dem er außgegangen ist/ wider zurück; oder es fället die Stimme von unden schräg und schlems an eine Wand oder Maur in die höhe oder übersich / so wird auch der Wider-Hall über sich zurück schlagen; oder wann sie von oben ab schlems auf die Wand fället/ gehet auch der Wider-Hall under sich. Wir wollen von allen vieren absonderlich handlen. Es sey der vertical Gegen-Stand DE. das Stimm-centrum aber C. oder der schräge Thon/ so in B einfället / so sag ich/ daß die Stimm auß B in gegenstehenden Theil in A, durch gleiche Winckel falle; dann wann der Thon oder Stimm nicht in A fället / so muß er entweder in sich selbst / das ist in C. oder in I. oder irgends einen andern Ort auß AB zurück hallen. Nun aber geschicht es nicht in sich selbst / da nach vorgehender Lehr allein die Schnur-eberle und perpendicular in sich selbst zurück hallet. Weil aber nach unserm Vor-Satz die Linie CB, schräg und schlems gegen die Wand oder Maur fället; nicht in I. weiln so dann der Winckel IBD. gleich währe dem Winckel CBE. das ist ein Stück dem gantzen; welches / weil es ungereimt / so kan die reflexion und Gegen-Hall nicht anderst als in A geschehen. Und so werden die Winckel / als der ein- oder an-fallende EBC. und ABD der Wider-hallende / einander gleich werden / und die Natur den kürtzesten und nächsten Weg ihren Zweck und Zihl erreichen. So offt derowegen eine Stimme oder Thon schrägs oder schlems in- oder an eine Mauren fället / so muß nothwendig der Gegen-Hall in gleichem Winckel gegen über fallen / welches zu erweisen gewesen. Worauß erhellet / daß die Stimme auß A. widerhallen werde in C. zur lincken Seiten / und auß C. in A zur rechten Seiten.



Weiter



Weiter/ wann die Stimm oder Thon auß A. komt/ und der widerhallende Gegen-Stand oder Wand seye B C. ein Thurn eines Berges; So sag ich/ daß die Stimm auß A in B. und von dannen in V schalle. Die Ursach ist eben wie in vorgehenden; dann weil die Stimm oder Thon schräg oder schlems in B fället / so muß nohtwendig die Stimm gleich winckelicht in V. widerhallen/ und das wurde eben auch geschehen/ wann die Stimme auß V. käme/ so wurde der Wider-Hall in A. geschehen/ wie die Figur außweiset / auß welchem besagt- und erwisenem wir folgende reguln machen.

Cap. III.

Wider-Halls Reguln.

I. Regul. Canon. I.

DJeweiln die Echo oder Wider-Hallskunst in allem sich nach dem Wider- und Gegen-Schein deß Lichtes richtet/so folget sie nicht allein in den vornehmsten Differenzien oder Underscheid/ als da ist übersich/ undersich/ lincks/ rechts/ sondern auch in den Zwischen- und Neben-theilen / nach dem der Gegen-hallende Vor- und Gegen-Stand gelegen; wann die hallende Oberfläche/so die Stimme gibet/ gegen dem Vor- und Gegen-Stand gerad und eben / und also dem Horizont gleich ist / so wird der Gegen-Schall und Echo, entweder eben / oder schräg und schlems / nach dem die Stimm von der rechten oder lincken Seiten kommet / sich hören lassen.

Wann aber die thönende oder stimmende Fläche über- und undersich / schräg oder schlems / an eine gebogene Fläche / deß widerhallenden Gegenstands fället / so wird der Wider-Hall sich entweder über / oder undersich eraignen.

Wann dann die stimmgebende Fläche an ein flaches und breites / doch weder ligend noch aufgerichtes/ sondern gebogenes objectum oder Gegenstand fället/ und seit-werts und schräg / so werden auch schräge und zwischen gerad und ligend seitwarts sich richtende Echo oder Wider-Halle finden/wie wir in Arte anacamptica Lucis erwisen haben.

II. Regul. Canon. II.

SO offt derowegen der Wider-hallende Gegenstand der ankommenden Stimm oder Thon wird in ebner Linie gleich seyn / so wird auch die widerhallende Fläche nach dem Horizont gleich und eben gerichtet seyn; wann aber der Gegenstand der Stimme zwar wird gleich/ aber nicht in ebener und gerader Linie seyn/ als dergleichen die schräge Wänd/ Mauren / oder Thürne auf den Bergen seyn / wann sie gegen der Stimm oder Thon in dem Thal oder Tieffe gehalten werden; so wird auch die wider-hallende Fläche/ gleich-weit gelegen seyn einer seiten der höhe / ode Scheittel-Linien. Wann aber der gegenhallende Vorstand der Stimm oder Thon/ weder in gleicher weite/ noch auch in ebner und gerader Linien wird gleich seyn/ so wird die Wider- und Gegenhallende Fläche gleich-weit kommen dem zu- oder eingebognen.