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

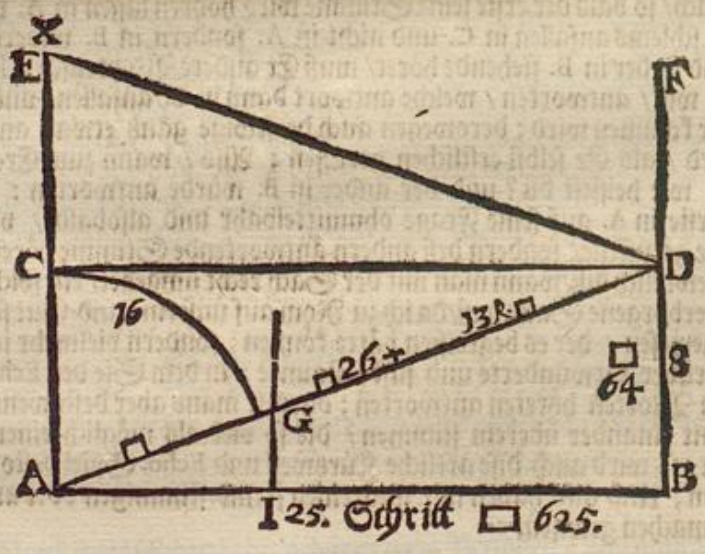
Cap. II.

## Von Trigonometischer oder Winckel-haffter Abmessung der Stimm- oder Thon-linien.

### Erste Vorgaab. Problema I.

**Auß einer bekandten distanz oder eben Art von einer wider-hallenden Mauren oder Gegen-Stand / auch bekandten widerhallenden und einfallenden Winckels / aller puncten der zwerch-stimmigen Linien, von dem geraden puncten B. distanz und Weite zu finden.**

ES werde gegeben die Maur oder Wand FDB. die gerade distanz seye gemessen mit 25. Schritten / die Zwerch-Stimm-linien AD. und DE. so sag ich / daß dem einen Winckel entweder CAG. oder CAI. oder / welches eben soviel ist / dem wider-hallenden Winckel DAB. oder dem anfallenden EDF. und dem geraden Stimm-Winckel CDA, so bekandt ist / auch gleich bekandt werden die Linien DB. AD. AC. CD. ED. der Winckel CAD. weil Er dem Winckel ADB gleich ist / werde mit einem dioptrischen oder Gesichts-abmessenden Instrument befunden 76. grad. diese von 90. abgezogen / bleiben 14. grad. vor GI. als dem Winckel deß aufgerichteten catheti oder geraden Linie C.D.A. damit nun die Linie DB. oder daß der punct der Zwerch-Stimm-linie DA. bekandt werde / muß man sagen: Wie sich der Sinus oder Innhalt der Stimm-linie 76. grad hält gegen dem Innhalt deß cathetischen Stimm-Winckels 14. grad. also verhält sich das spacium oder Weite von 25. Schritt / gegen einem andern / da dann in der operation wird herauß kommen DB. oder die Linea der distanz der widerhallenden Linie von dem puncten B. will man aber die Länge haben von der Zwerch-Stimm-linie AD. muß man sagen: wie der Sinus oder Innhalt deß Winckels ADB. sich verhält zu dem gantzen Sinu oder Innhalt; also verhält sich auch die bekandte Abmessung der 25. Schritten / gegen einem andern / und wird sich finden AD. die gesuchte Zwerch-Stimm-linie, auß welcher auch die Linie deß Wider-Halls ED. weiln sie dieser gleich ist / für sich bekandt wird.




Will man aber wissen / in welchen puncten der Linie AX. die Stimm auß D. widerhalle / so mache mans also; Man verdopple die distanz BD. auß dem puncten A. in der Linie AX. so wird sich der punct. E. finden / in welchem die Stimm A. auß D. widerhallend wird gehöret werden / so da ist gefraget worden; Dann weiln die gerade Linie CD. den Drey-Angel EDA. in zwey gleiche Theile abtheilet / so müssen die Winckel EDC. und CDA. einander gleich werden; und müssen auch die zwischen stehende Sinus oder Innhalts-Bögen / nahmlich AC, und CE. einander gleich seyn / dann diese End A. und E. determiniren und bemessen diß spacium zwischen A. als wo das Stimm-centrum ist / und den puncten E. wo die reflexion oder Wider-Hall auffhöret.

### Zugaabe. Corollarium.

DAnnenher erhellet erstlichen; daß die Zwerch-Stimm-linien, die zwischen parallel-linien gerad lauffen / allezeit einander gleich seyen. Zum Andern / daß die gerad und eben gehende Stimm-linie AB. oder CD. gegen dem vor-seyenden widerhallenden Gegen-Stand FDB. allezeit gleich sey der geraden gleichmessenden Stimm-linie CD. so zwischen den

den beeden parall-lel Linien E A; und F B. stehet. Drittens das spacium B D. es sey wie es wolle / und auch in was grösse es seyn mag / wann es duplirt wird / so bemesse und beschreibe es allezeit die distanz A E. bey dessen Ende E. die Stimme auß D. sich schliesse und ende.

## Andere Vorgaab. Problema II.

### Auß der bekandten distanz deß Stimm-centri von dem determinirenden Widerhalls-puncten die gerade und ebene Stimm-linie bekandt machen.

ES sey bekandt die distanz oder Weite A C; oder C E. wie auch das Widerhall-centrum E. oder A. so kan die ebenhallende Linie A B. oder C D. bekandt werden folgender Gestalt; wie sich verhält der Sinus oder Innhalt deß Winckels G A I. der aufrechten Linie oder Stimm-catheti, gegen dem ein- oder an-fallenden Winckel A D B. so in dem Bogen C G. bekandt ist; also verhält sich auch die bekandte Abmessung D B. gegen andern Linien; dann auß dieser operation wird bekandt A B. oder C D. Will man aber die Zwerch-Stimm-linien A D. oder D E. bekandt haben und wissen / so muß man sagen: wie sich der Sinus der aufrechten Stimm-linie verhält gegen dem gantzen Sinu oder Innhalt / also verhält sich D B. gegen andern Linien; Und wird auß dieser operation die Linie A D. und D E. als zwerch- oder schleme Stimm-linien, von welchen gefraget worden / bekandt werden. Die Ursach und Beweiß dessen ist zu nehmen auß der 15. prop. resolutionis triangulorum bey dem Clavio; woselbst dises zu sehen. probl. 1. 2. 3. Geometriæ.

## Dritte Vorgaab. Problema III.

### Auß einer bekandten zwerch- oder schlemen Stimm-linie die gerad- und ebene / wie auch die distanz deß Stimm-centri von dem geraden puncto oder reflexions- und Widerhalls-centro zu finden.

ES sey gegeben und bekandt die Zwerch-Stimm-linie A D. hierauß kan man erstlichen erfinden die gerade Stimm-linie C D. dann wie sich hält der gantze sinus gegen dem Inhalt oder sinu deß Winckels A D B. also verhält sich auch die bekandte Maaß A D. gegen andern Stücken / und wird sich nach gemachter operation die Linia A B. oder C D. finden / so gesuchet worden / will man aber die Lineam D B. oder deren grösse wissen / muß es geschehen / wie sich der gantze sinus gegen dem sinu deß catheticischen Stimm-Winckels G A I. verhält / also auch die bekandte Abmessung A D. gegen einem andern Stück / und wird auß der operation die gesuchte Linea B D. sich finden.

## Vierdte Vorgaab. Problema IV.

### Auß bekandter gerader Stimm-linie, die schleme oder Zwerch-Stimm-linien, wie auch die distanz deß Stimm-centri von dem Widerhalls-centro durch die anstossende und durchschneidende Linien zu erfinden.

ES sey bekandt die Stim-Linie A B. und man begehrt darauß zu messen und zu wissen die Zwerch-Stimm-linie A D. muß man also procediren; wie sich der gantze sinus A I. verhält gegen den sinum A G. als die durchschneidende Linie deß catheticischen Stim-Winckels von 14. grad / also verhält sich die bewuste Linea A B. von 25. Schritten / gegen andern Stücken / und wird sich die grösse oder länge der Zwerch-Stmm-Linie A D. so gesuchet worden / finden; Jngleichem die Linie B D. zu finden / muß man also verfahren; wie sich der gantze sinus oder Innhalt A I. verhält gegen I G. als die anstossend- oder berührende Linie deß Winckels von 14. Grad. also verhält sich auch die bekandte Abmessung der 25. Schritte gegen anderen Stücken / und wird sich die gesuchte grösse und länge B D. finden. Wann aber B D. bekandt ist / so werden auch A B. und A D. folgender Gestalt bekandt werden; Wie sich die berührende Linie G I. gegen den gantzen sinum hält / also auch verhält sich die bekandte Abmässung B D. gegen andern Stücken / und wird sich auch die gerad- und eben-hallende Linie A B. finden. Jngleichem die Zwerch-stimmige Linie A D. zu finden / muß geschehen; wie die anrührende Linie widerum die Zwerch-linie A D. zu erforschen / muß man sagen; wie sich die anrührende Linie deß Winckels G I. von 14. Grad. gegen die durchschneidende A G. hält / also verhält sich auch die bekandte Linie B D. gegen andern Theilen; und wird sich die gesuchte Linie A D. finden.

Drittens wird man auch / wann die Zwerch-Stimm-linie bekandt / die gerade Stimm-linie C D. und B D. auf solche weise erforschen können.

Dann wie sich die durchschneidende Linie A G. verhält gegen A I. also verhält sich auch die bekandte Linie A D. gegen andern Theilen / und wird sich also entweder C D. oder

AB. die gesuchte gerade Stimm-Linie finden. Widerum / wie sich die durchschneidende Linie AG. verhält gegen die andere durchschneidende GI. also verhält sich AD. gegen andern theilen/ und wird sich die gesuchte grösse oder länge BD. finden. Auf solche weise nun können alle zur Stimm oder Thon-Kunst behörige Linien erforschet werden.

## Fünffte Vorgaab. Problema V.

### Auß zwey bekandten Seiten in einem Stimm-Drey-Angel/ die dritte/ durch die quadrat-Wurtzel zu erkundigen.

ES werde in dem Stim-Drey-Eck ADB. gegeben die gerade Stim-Linie oder Seite AB. von 25. Schritt. und AC. die distanz-linie deß Stimm-centri von der aufrechten Stimm-linie 8. Schritt. muß man die dritte Seite also finden; Man zihe oder theile die zwey gegeben Seiten in sich selbst/ und auß der zusammen gesetzten Zahl der zweyen Seiten/ zihe man herauß die quadrat-Wurtzel/ so wird sich die gesuchte Linie AD. nach dem 4. lib. 1. Elem. Enclid. finden.

Es seyn vors ander bekandt die zwey Seiten BD. und AD. so kan man die dritte AB. also erfinden; wann man die gevierdte Zahl der Linie DB. abzihet von dem quadrat oder gevierdten Zahl der gantzen Linie AD. dann die quadrat- oder gevierdte Wurtzel deß überbleibenden wird die gesuchte Lineam AB. geben. Es seyen drittens gegeben die zwo Seiten AB. und AD. so kan man die dritte DB. folgender massen erkundigen. Man subtrahire die gevierdte Zahl AB. von dem quadrat AD. der überbliben Zahl quadrat-Wurtzel wird die gesuchte Lineam BD. geben.

### Zugaabe. Corollarium.

AUß diesem kurtz-besagten erhellet/wie die Stimm-linien, in all andern Widerhall-fällen und Abtheilungen pflegen abgemessen zu werden; dann weiln in diser gantzen widerhall materia, allezeit der ein- oder anfallende Winckel / dem widerhallenden gleich ist; So müssen auch/ wann eine Seite und Winckel in einem Stim-Drey-Angel bekandt/ die übrige gefunden werden / und zwar eben auf die art und weise/ wie ietzo gewisen worden: es geschehe nun der Widerhall oder reflexion in ordenlich- und regularen Körpern / oder in irregularen, und die keine gleiche masse haben / so muß man allezeit einerley Art und Abmessung halten/ welches kürtzlich dieses Orts zu melden gewesen / damit unserer Stimm-brechenden Echo- oder Wider-hallkunst nichts abgehe und ermangle.

# Dritte Abtheilung

## Wie die Sprach- und Gehör-Röhre/ Trompeten/ Posaunen und dergleichen / zu machen.

### Vor-rede.

GEhör-instrumenta seyn / und werden genennet / durch deren Behülff und Mittel wie die abgelegene und etwas entfernte Stimmen/ Laut oder Thon / so sonsten nicht können gehöret werden / in die nach dem Exempel und Muster der Natur verfertigte organa eingeschlossen und eingefangen/gantz künstlich- und wunderbahrer weise zu Gehör bringen. Gleich wie man durch Behülff der perspectiv und dergleichen Gesichts-instrumenta, die entlegene Sachen / so sonsten von dem Gesichte nicht können erreichet werden/ den Augen gantz nah und gleichsam vor der Hand vorstellen kan (darvon weitläuffig in Arte magna Lucis & umbræ. lib. ult. gehandelt worden) Hieher gehöret nun erstlichen; wie man Vorhöfe/ Vorgemächer/ Zimmer/ Schwibbögen/ Gewölbe und dergleichen/künstlich könne machen und beraiten/ daß ein vornehmer Herr / alle in solchen Gemächern und deren gewisen Stellen vorgebrachte Reden / Gespräch und Underredungen/ wann es auch schon still und nicht gar laut geschihet / hören und vernehmen könne. Darnach/ wie man gewise Gehör-instrumenta verfertigen solle/ den übel- und schlecht-höhrenden zu hülff und besten/ ingleichem eine verborgene Gehör-Kunst/ wie man durch gewise Thon/ Hall / und Stimm / einander seine Gedancken und Meinungen gantz heimlich entdecken könne / auch andere neüe / verborgen- und gehaime Kunst-Erfindungen; Eh wir aber zur Sach selbsten schreitten/ haben wir nöhtig erachtet/ zuvor die Eigenschafften der Tompetten/ Posaunen/ und dergleichen / wie auch dessen / was zur Verfertigung solcher Werke und Kunst-Stücke erfordert wird/ vorzustellen.

### Cap. I.

### Von Trompeten/ und Posaunen / auch deren Eigenschafften.

Daß