

www.e-rara.ch

Geometria oder kurtzer, klarer und doch gnugsamer Bericht, zum Erd und Landmessen, sampt allem so darzu gehörig: Beneben Anzeigung wie allerhand corpora beydes quadrata, cubica und Fass gewiss zu ...

Flamand, Claude

Franckfurt am Mayn, 1616

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 4255

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-2843>

Das erste Buch der Geometria.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20^e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Das erste Buch der Geometria.

Das I. Capittel.

Von Geometrischer Progression vnd Proportion.

In Geometrische Progression/ ist eine Vorsezung etlicher Zahlen/ deren allzeit eine die andere in gewisser Proportion vbertriffe / nemblich daß die zweyte die erste / vnd die dritte die zweyte / vnnnd also fortan / in zweyfacher / dreyfacher / vierfacher / 2c. Proportion vbertreffe. Wie in diesem / welches ein Dupla oder zweyfache Proportion ist / 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 2c.

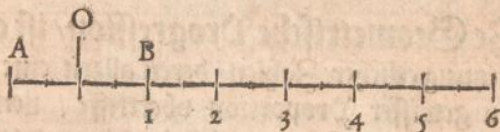
Solche Progressio wird angefangen durch die Diuision des zweyten numeri. mit dem ersten. Als wenn ich 2 mit 1 diuidire / so kommen 2 darauff. Darauff ich daß progredire / durch die Multiplication dieses Quotienten / vnd sage 2 mal 2 machen 4. diese 4 multiplicire ich widerumb mit 2. vnnnd also alle Producten / so weit vnd so viel als ich haben wil.

Eben mässig geschieht auch in proportione tripla, oder in dreyfacher Proportion: Da diuidire ich 3 mit 1. vnd sage darnach 3 mal 3 seynd 9. vnd weiter 3 mal 9 seynd 27. 3 mal 27 seynd 81. 2c. Ist also Progressio, nichts anders als eine Continuatio der Multiplication / vnd wird sonderlich gebraucht / in Erfindung vnd zurichtung der gewaltsamen Bewegung in Wagen / Hebezeugen / vnnnd andern dergleichen Maschinen / wie an seinem Orte hernach sol gezeigt werden. Doch wil ich auch hie / ehe ich weiter fortschreite / kürzlich etwas vom Gebrauch derselbigen anzeigen.

Erstlich ist eine Progressio naturalis, da eine Zahl von der andern vmb 1 vbertroffen wird / wie hie zu sehe: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 2c.

Wenn ich nun wissen wil / wie starck die Bewegung in sechs terminis seye nach einer natürlichen Progression / als seynd 1. 2. 3. 4. 5. 6. so mache ich eine Lini / welche in 8 gleiche Theil abgetheilet

theilet oder graduiret. In dem ersten gradu, lasse ich eine lineam perpendicularem herab / wie mit O verzeichnet / alda die lineam progressiua, wie eine Schnapwage gehalten wird. In dieser Lini/ setze ich auff den ersten Punct B. 1. auff den zweyten 2. vnnnd also biß auff 6. welche ich für Pfunde rechne auff einer Wagen.

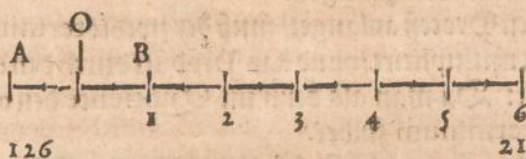


Damit man nun wisse / wie viel am Puncto A anzuhängen / nach eines jeden Puncten erforderung / in natürlicher Progression / damit die Lini strack vnd in der Wagen gehalten werde: So muß man den terminum, mit seiner Zahl multipliciren / nemlich den sechsten mit 6. welche 36 machen / welche ich zum gegen Gewichte / vnnnd gleicher Proportion / gegen 6 am puncto A an hänge. Im fünfften termino gehe ich auch also zu werck vnnnd multiplicire denselbigen mit 5. vnd mache 25. welche auch am A angehängt / in gleichem Gewichte vnd Proportion stehen / vnd also auch in allen andern terminis biß auff 1. vnnnd addire endlich alle diese Producten zusammen / die machen 91. darauß man sieht / daß 91 eben solche Wirkung vnnnd Schwere hat am A. als die ganze Progressio vnd Proportion auff der ganzen Linien.



Nun

Nun lauffe diese ganze Progression zusammen gerechnet auff 21. vnd also weß 21 lb. am puncto B. hangen/ müssen auch 21 am A, dieselbige in gleiche Höhe zu heben/ angehendet werden: Würden sie aber an den Punct 2 gehendet/ so müste A dieselbige zu erheben 42 haben/ vnd solches so oft mal als das Gewicht auff der Progression Lini wird hinder sich geruckt/ so oft müssen 21 lb. an A hinzu gethan werden/ biß auff 6 da 6 mal 21. das ist 126 zu A erfordert werden. Diese Proportio vnd Progressio wird eygentlich in achtung genommen an den gewaltsamen Bewegungen/ als die sich eygentlich darzu schicket/ beneben vieler hand künstlichen vnd subtilen Inventionen/ so darauß entstehen/ wie drunden mit mehrern sol gezeigt werden. Sonst wird sie nicht viel gebraucht/ sintemal man zu anderen sachen/ andere vnd bequemlichere Mittel erfunden hat.



Sie wird auch zur Abfürkung der Addition der Proportion gebraucht. Als wenn man in einer Eil/ alle numeros einer Progression/ in progressionen zusammen bringen wil/ so multiplicirt man den letzten terminum der Progression/ durch die Zahl damit man die Progression hat angestellet/ als die doppelte durch 2. die dreyfache durch 3. etc. Darnach thut man von dem Product die erste Zahl der Progression hinweg/ vñ diuidirt das vberige durch eine Zahl/ so vmb 1 geringer ist/ als die/ damit du die Multiplication verrichtet hast: Da ist der Quotiens die Zahl der ganzen Progression in der Proportion.

Endlich findet man auch durch diese Progression die Proportion vnd Gewicht einer eysern oder sonst metallinen Kugeln. Da man einen Stab machet in der länge des Diametri einer Kugel/

geln/vnd darauff nach Abtheilung desselbigen alle Kugeln messen/vnd ihr Gewicht erforschen kan/wie solches die Artillirer oder Büchsenmeister eygentlich wissen müssen.

Das II. Capittel.

Von der Regula Detri, wie vnd wozu dieselbige in der Geometria zu gebrauchen.

3
ding
Regula Detri wird also genennet / dieweil man drey bekandte terminos, zur Erkündigung des vierten vnd unbekandten termini gelanget. Bestehet aber in 4 terminis proportionalibus, vnd ist sehr künstlich/als durch welche man bey nahe alle Calculation kan erreichen/ vnnnd bedarff man ihrer auch bey nahe in allen Rechnungen.

Was den Proceß anlanget/ muß der zweyte terminus, durch den dritten multiplicirt/vnnnd das Product durch den ersten diuidirt werden: Da man als denn im Quotiente den vierten vnd gesuchten terminum findet.

Als zum Exempel: Ich sage/wenn mir 5. sieben geben/wie viel werden mir denn 15. geben. Setze derhalben 5. als den ersten terminum vornen an/vnd nach einem Strichlein setze ich 7. als den andern/ darnach widerumb nach einem Strichlein setze ich den dritten terminum, nemlich 15. $5 \text{ --- } 7 \text{ --- } 15$. Multiplicire also die 15 mit 7. darauff 105 entstehen/ welche ich mit dem ersten termino, nemlich 5 diuidire/ vnd kommen 12 in den Quotienten/vnd ist der vierte terminus, den ich gesucht/ vnd befinde/das 15 werden 12 geben/gleich wie mir 5 die 7 gegeben haben.

Es ist das vornembste in dieser Regul/ das man die terminos gebührlich vnd rechte wisse zu setzen/ das nicht einer an des andern Stelle gesetzt werde. Der erste ist der/so das Product/so auß den andern entsteht/diuidirt. Der dritte ist/der darauff die Zahl/so man suchet/entstehet. Als wenn ich sage 2 Tage haben 48 Stunden,

mef
oder

den/wieviele werden 15 Tage Stunden haben? So multiplicire ich 15 mit 48. welche 720 geben / die diuidire ich mit 2. da der Quotient 360 kompt/welches die gesuchte Zahl ist/ nemblich wie viel Stunden in 15 Tagen seynd.

$$\begin{array}{r}
 2-48-15 \\
 \hline
 48 \\
 120 \\
 60 \\
 \hline
 720
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \times \\
 \times \times \times \\
 \times \times \times
 \end{array}
 \quad
 \left|
 \begin{array}{r}
 360
 \end{array}
 \right.$$

man

vnd

pro-

bey

auch

urch

diui-

vnd

/wie

ersten

als

eich

Mul-

mit

den

bes

ben.

nos

dern

den

l/so

un-

den,

Die Probe wird durch ihr contrarium verrichtet / vnnnd sage! weñ 15 Tage 360 Stunden habē/wieviele werden 2 Tage 15—360—2
ge Stunden haben. Multi- $\frac{2}{720}$
plicire also 360 mit 2. dar- $\frac{2}{720}$
auß entstehen 720. welche ich mit 15 diuidire/darauf 48 entstehen.

$$\begin{array}{r}
 \times \\
 36 \\
 720 \\
 \times \times \times \\
 \times
 \end{array}
 \quad
 \left|
 \begin{array}{r}
 48
 \end{array}
 \right.$$

Durch diese Regul erforschet man die rechte Proportion der kleinen Quantitet gegen der grossen / vnnnd der grossen gegen die kleine/ohne einigen Bruch/vnd darff man auch die kleinere gegen die grössern / noch die grössere gegen der kleinern nicht nam- hafftig machen.

Als wenn ich auff 10 Pfen. 2 verliere/wieviele werde ich auff 3650 Francken verlieren. Setze also 10 als den ersten terminum zu erst/vnd darff nicht sagen was es sey. Darnach setze ich 2 als den andern terminum, vñ endlich 3650 Francken. 10—2—3650 darnach multiplicire ich die 3650 mit 2. darauf entstehen 7300. welche ich mit 10 diuidire/vnnnd finden sich im Quotiente 730. welches ist die Anzahl der Francken / die ich auff 3650 verliere/wenn mir auff 10 Pf. 2 abgehen.

Ist also die kleinere Quantitet in solcher Proportion gegen der grössern / wie die grössere gegen der kleinern ist/ vnd

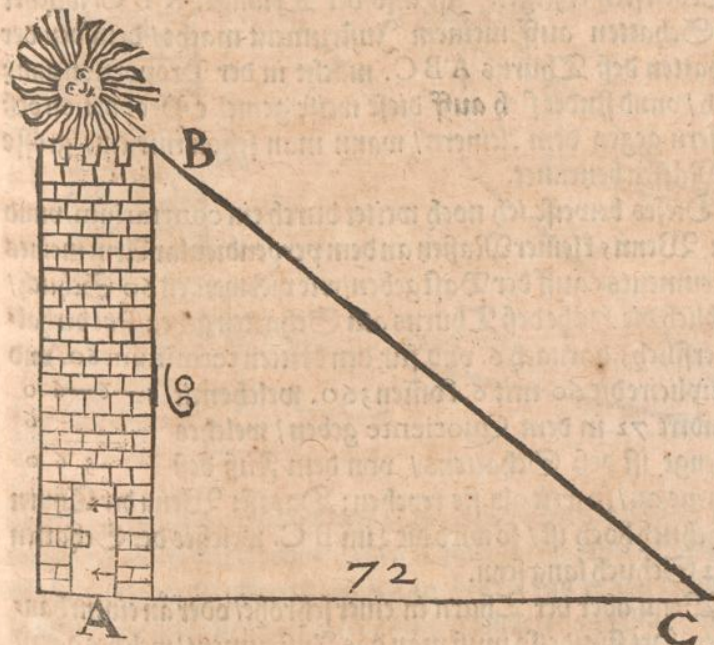
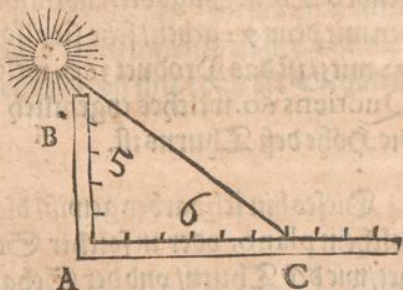
vnd ist nicht nöthig daß die zween ersten termini exprimirt werden. Dann in welcher Sorten oder Specie, der dritte terminus genennet wird/in denselbigen finden sich auch die ersten/vñ kompt allzeit auff dieselbige Werthe: also daß wenn der dritte/Kronen/ Testonen/ Schilling oder sonst genennet würde/ so würden auch Kronen Testonen Schilling/ &c. seyn/die als Verlust oder Gewinn darauf entstünden.

Ebenmässig gehet es auch im Gegentheil zu. Als wenn ich 370 Franck. n/auff 3650 verliere/ wie viel werde ich auff 10 Pf. verlieren. Setze also 3650 zu erst. Darnach 730 als den andern terminum, vñ endlich 10 mit welchen ich den zweyten/ nemlich 730 multiplicire/wird das Product 7300. welches ich mit 3650 diuidire/vñ kompt der Quotiens auff 2 Pf. welche ich auff 10 verliere. Also wenn wir 5 Pf. 2 geben/ wie viel werden mir 455 Kronen geben/vnd setze 5 zu erst/darnach 2. vñ endlich 455 Kronen/ als den dritten terminum, welchen ich mit dem zweyten/ nemlich 2 multiplicire/wird das Product 910. welche ich mit 5 diuidire/ vñ kompt der Quotiens auff 182 Kronen/welche ich auff 455 Kronen gewinne nach solcher Proportion der 2 Pf. auff 5 Pf. Auff solche weise findet man alle Proportion der kleinern Quantitet gegen der grössern/ welches ich auch mit gewissen Gründen vñ auß der Vernunft demonstrieren wil.

Als wenn ich wil wissen/wie hoch ein Thurn ist/ kan ich solches am Schatten der Sonnen erfahren/ auff nachfolgende weise: Ich mache mir ein kleines Instrumentlein in der Form eines Winkelhocken/ doch daß es im Winkel ein Gewerch habe/ vñ enger oder weiter gestellet werden möge/ daß man es in solche Declination wie man es haben wil/ stellen kan. Die eine Seiten so vber sich gestellet/ mag vmb einen halben Schuch hoch/ die andere so vnden auff der Erden ligt/ 2 oder 3 Schuch oder mehr lang/ nach Gelegenheit des Orts da man es brauchen wil. Diese beyde Seiten/ Schenckel oder Arm/ wie man sie nennen wil/ theile ich in kleine gleiche Theil ab/ vñ ist nicht daran gelegen/ wie groß/ wenn

wenn sie nur gleich seyn / wie in beygestelter Figur zu sehen.

Dieses Instrumentlein stelle gleich in solcher gestalt / wie der Thurn stehet gegen der Sonnen / so kan ich daran die Höhe desselbigen erfahren. Ich setze / die perpendicular Seite ist in 5 gleiche Theil abgetheilet / stelle es gegen der Sonnen / vñ finde daß der Schatten derselbigen auff den sechsten Grad des vndern Arms fällt. Darnach messe ich wie lang der Schatten des Thurns sey auff der Erden / vñ



finde 72 Schuch / vñ hab also die drey / darauf der vierte vñ
D vnber

unbekandte/nemblich die Höhe des Thurns entspringet. Denn an meinem Instrument hält die perpendicular Seitten 5. die liggende 6 Theil: Sage derhalben/wenn 6 mir 5 geben/wie viel werden mir denn 72 geben/ setze sie also $6-5-72$. vnd multiplicire 72 mit 5/ ist das Product 360. welche ich mit 6 diuidire/ wird der Quotiens 60. welches eygentlich $6-5-72$ die Höhe des Thurns ist.

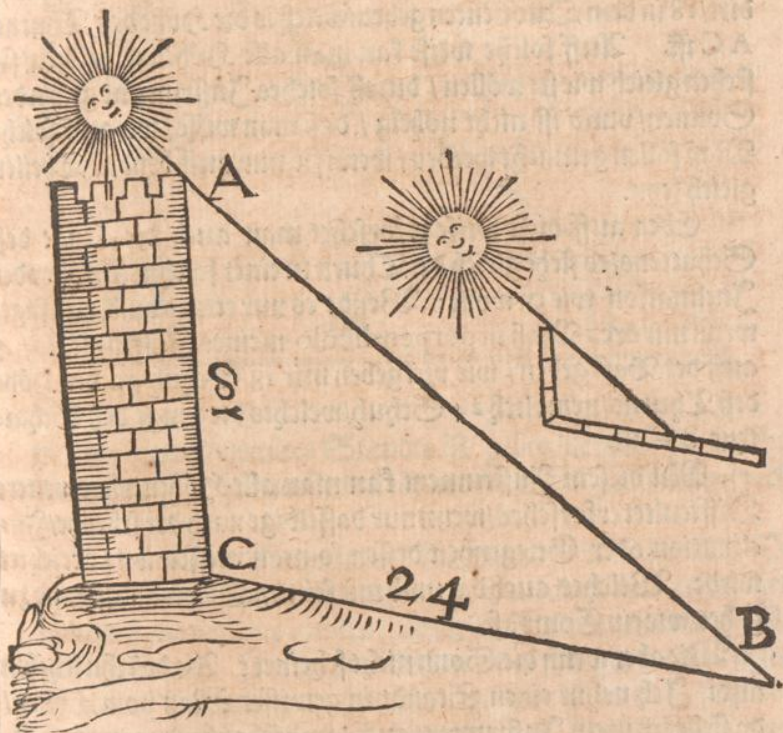
$$\begin{array}{r} 5 \quad 3 \ 6 \ 0 \\ 6 \ 6 \ 0 \overline{) 360} \end{array}$$

Dieses bin ich darben gewiß/ dieweil mein Instrument eben in solchem plano, oder in solcher Stellung gegen der Sonnen stehet/wie der Thurn/ vnd der Schatten/ so vber den perpendicular Arm auff die Vasi desselbigen fällt/ in ebener Proportion stehet/ als die lenge des Schattens/ so vber die Höhe des Thurns auff der Erden sich erzeiget. Ist also der Triangel A B C. welcher den Schatten auff meinem Instrument macht/ dem den der Schatten des Thurns A B C. macht in der Proportion ganz gleich/ vund findet sich auff diese weise gemel e Proportion des größern gegen dem kleinern/ wann man schon nur eine größe der Massen benennet.

Dieses beweise ich noch weiter durch ein contrarium, vund sage: Wenn 5 kleiner Massen an dem perpendicular Arm meines Instruments 5 auff der Vasi geben/wie viel werden 60 Schuch/ nemblich die Höhe des Thurns am Schatten geben/setze derhalben/ erstlich 5. darnach 6. vnd für den dritten terminum 60. vnd multiplicire die 60 mit 6. kommen 360. welche mit $5-6-60$ 5 diuidirt 72 in dem Quotiente geben/ welches die lenge ist des Schattens/ von dem Fuß des Thurns an/ so weit als sie reichen: Das ist: Wenn der Thurn 61 Schuch hoch ist/ so wird die Lini B C. welches der Schatten ist/ 72 Schuch lang seyn.

Wenn aber der Thurn in einer schräge/ oder an einem hangenden Ort stünde/ so muß man das Instrument/ welches darzu ein Gewerb in seinem Winkel hat/ nach gestalt vnd gelegenheit der

derselbigen schräge richten/wie in dieser Figur zusehen. Thue also den Winkel so weit auff/ daß der perpendicular Arm dem Thurn/vñ die Basis der schrohen darin er steht gleich vnd parallel sey/ daß also mein Instrument in gleicher Inclination stehe/wie der Thurn. Die Höhe meines Instruments ist in 3. vñnd die Basis in 6 gleiche Theil außgetheilet/vñ finde daß der Schatten



oben herab gerad auff das vierte Theil oder Gradum fällt/ vñnd messe verhalben den Schatten des Thurns BC mit Schuhen/ Schritten oder Klaßtern/ wie ich am besten kan hinzu kommen/ denn solches gilt alles gleich/ vñnd wird allezeit das Maß/ damit ich den Schatten gemessen/zur anzeig der Höhe des Thurns heraus

auff kommen. Nun habe ich mit Schuhen gemessen/ vnd finde/ daß der Schatten 24 Schuch lang/ nach welchem ich die Höhe erforsche/ vnd sage/ wenn 4 auff der Basis meines Instruments mir 3 in der Höhe geben/ wie viel werden mir 24 Schuch/ nemlich die Länge des Schattens in der Höhe am Thurn geben/ setze sie also

$$4 \text{ --- } 3 \text{ --- } 24$$

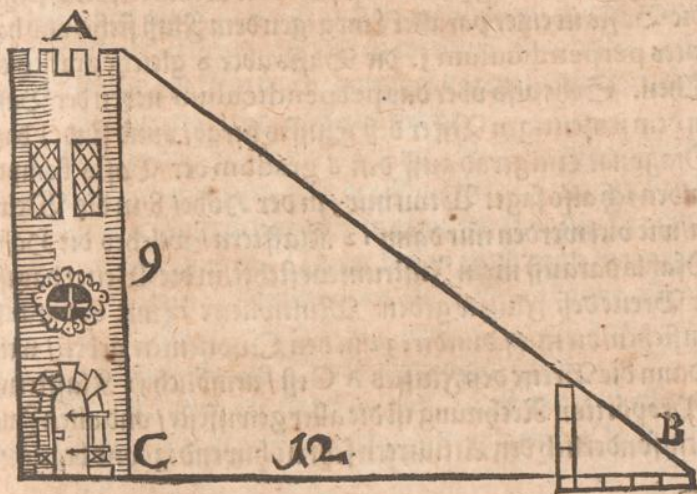
Ich multiplicire 24 mit 3. die machen 72. welche mit 4 diuirt/ 18 in dem Quotienten geben/ welches die Höhe des Thurns AC ist. Auff solche weise kan man alle Höhen erforschen/ sie stehen gleich wie sie wollen/ durch solches Instrument gegen der Sonnen/ vnd ist nicht nöthig/ daß man wisse/ wie groß solche Maß sollen gemacht werden/ wenn sie nur auff beyden Theilen gleich seyn.

Eben auff diese weise erforschet man auch die Länge des Schattens/ es stehe gleich der Thurn in einer solchen schräge oder Inclination wie er wolle: Wende es nur etwas vmb/ vnd sage/ wenn mir drey Maß in perpendiculo meines Instruments/ 4 auff der Basis geben/ wie viel geben mir 18 Schuh an der Höhe des Thurns/ nemlich 24 Schuh/ welches die Länge des Schattens BC ist.

Mit diesem Instrument kan man alle Höhen/ ohne weitere Difficultet erforschen/ wenn nur dasselbige nach der schräge/ Inclination oder Gelegenheit dessen so man messen wil/ gerichtet wird: Welches auch darumb mit seinem Gewerbe auff vnd zu gehet/ wie ein Compas.

Wie aber wenn die Sonn nicht scheinet? Als den thu ich ihm also: Ich nehme einen Standt in gewisser Maß vom Thurn/ da stelle ich mein Instrument auff/ vnd sehe ober das perpendiculum meines Instruments nach der Höhe oder Spitzen des Thurns vnd gebe fleißig achtung darauff/ wohin oder auff das wie vielste Maß die Diagonal Linie auff der Basis fällt/ wie in beygesetzter Figur zu sehen. Ich stelle das Instrument 12 Klafftern von der Basis des Thurns auff/ vnd seynd in dem perpendiculo drey

Drey Maß / die Diagonal Lini aber fällt auff der Basi auff das vierte Maß. Sage derhalben / wenn 4 auff der Basi meines Instruments 3 in die Höhe geben / wie viel werden mir 12 Klafftern /

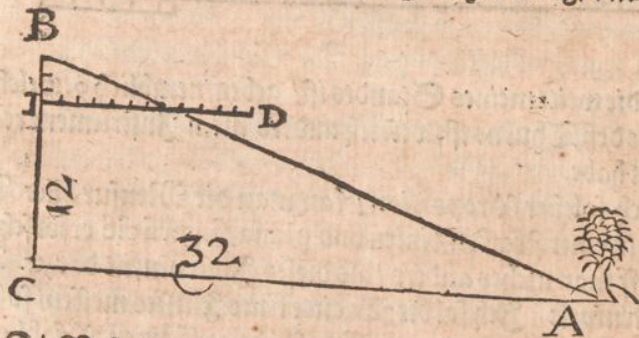


welches die weite meines Standes ist / geben / nemblich 9. welches die Höhe des Thurns ist / wenn ich anders mein Instrument recte gerichtet habe.

Nach solcher Proportion / kan man die Mensur aller Distancen in einer stracken Linien vnd plana superficie erforschen / vnd darff man nichts anders / als dieses Instrument darzu. Als zum Exempel: Ich sol die Breite eines Flusses messen / so setze ich mein Instrument in gewisser Höhe auff einen Pfahl oder sonst etwas hohes / richte dasselbige also / daß ich vber das perpendiculum herab / vnd neben der Basi herein Zeichen / oder das Wasser senckseit des Flusses ersehe / vnd habe achtung / wo die Diagonal Lini angemelter Basi herstreiche / welchen Ort ich zeichene / vnd mache also die Rechnung nach beyden Mäßen meines Instruments / vnd der Höhe / in welcher es stehet. Wie in folgender Figur

D iij zu sehen /

zu sehen/ A C ist die Breite des Flusses / welche zu erforschen.
 Setze derhalben mein Instrument auff einen Pfahl oder Mauren/
 C B so 12 Klaffern hoch ist / also/ daß das perpendiculum
 meines Instruments/ gemeltem Pfahl oder Mauren gleich stehe/
 vnd die Basis in einer parallel Lini gegen dem Fluß stehe/ vnd hat
 gemeltes perpendiculum 3. die Basis aber 8 gleiche gradus vnder
 der Theil. Setze also vber das perpendiculum neben der Basis
 gegen dem jenseitigen Ufer d. ß Flusses herab/ vnd finde/ daß
 die Diagonal Lini gerad auff den 8 gradum der Basis kompt/
 derhalben ich also sage: Wenn mir 3 in der Höhe/ 8 in die Weite
 geben/ wie viel werden mir dann 12 Klaffern / welches die Höhe
 des Pfahls darauff mein Instrument steht/ in die Weite/ das ist
 in der Breite des Flusses geben. Multiplicire 12 mit 8. darauff
 96 entstehen/ die mit 3 diuidirt 32 in den Quotienten geben / welches
 dann die Breite des Flusses A C ist / nemblich 32 Klaffern/
 diese Proportion Rechnung ist die aller gewisseste / vnd allen Ingeni-
 ern/ sonderlich den Artillirern sehr nothwendig/ vnd bequem.



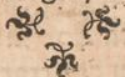
Die Ursach vnd ratio solcher Gewisheit ist diese/ nemblich/
 daß wenn mein Instrument also gesetzt/ eben einen solchen Triangul
 macht / wie ABC. denn die Lini I D. ist der A C. Paralell/
 vnd bleybt auch also/ man setze sie gleich hin / wo man hin wölle:
 Vnd mache also doch in seiner Proportion eben einen solchen
 Triangul wie ABC.

Ist demnach offenbar/das es vnnöthig / zu exprimiren in welcher Distanz oder Grösse die Theilungen oder gradus auff dem Instrument sollen gemacht werden: Nur das sie auff beyden Seiten / wie auch zuvor gemeldet / gleich seyen / vnnnd damit die Brüche oder fractiones vermitten werden / ist es besser / das gemelte Theilungen klein seyen / damit es denen / so der Bruchrechnung vngewohnet / nicht zu schwer werde.

Wenn aber ein Bruch vorfiele / vnd die Diagonal Linie nicht gerad auff einen gradum auff der Basis fiele / sol man sich richten nach folgender Instruction / darin gewiesen / wie die Proportion der Fracturen zu finden. Vnter dessen muß man warnehmen / das / damit dieses Instrument an allen Orten könne gebraucht werden / die Basis allzeit etlich mal grösser sey / als das perpendiculum das ist / als das Theil das vber sich gehet.

Es können auch die strackten Linien auff andere weisen auch ohn die Arithmetica gemessen werden / nur mit einem Instrument / welches wir hernach / da wir von den strackten Linien reden / zeigen wollen. Aber gleich wol / es sagen andere was sie wollen / vnd bringen Instrumenten herfür / wie sie nur erfinden mögen: So ist vnd bleybt doch dieses die leichtste vnnnd sicherste Manier / alle strackte Linien / vnnnd alle grosse vnd kleine Distanzen / nach ihrer Proportion zu ermessen vnd zu erforschen. Wird auch in allen künstlichen oder artificial Dimensionibus practicirt / deren Particulariteten hie zu lang würden fallen / wenn wir sie nach einander solten erzehlen / wie es denn auch vnnöthig / sintemal man sich in allem / nach vorgezeigten Exempeln kan richten / vnd noch mehr Subtiliteten in der

Übung erfinden.



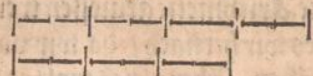
Das

Das III. Capittel.

Wie die Regula Detri zur Erfindung der
Proportion zu gebrauchen.

Brech die Regulam Detri in proportionem
können alle vngleiche Maß verglichen werden / sie seyen
gleich in stracken Linien / in ebenen Superficien / oder
auch in corporibus solidis; nemlich auff solche weise / daß man
erforsche / wie viel kleiner Massen man haben müste / daß sie einer
gewissen Anzahl grösserer Massen gleich würden.

Wil also am leichtesten / nemlich an den stracken Linien / den
Anfang machen. Ich hab eine stracke Lini / welche vmb ein vier-
tentheil lenger ist / als eine andere: Wie in dieser Figur zu sehen.
Vnd in allen solchen Fällen muß man engentlich wissen vmb
wie viel / oder wie viele Theil



eine die andere vbertreffe.

Nun seynd zwischen den beyden extremitatibus in Linien 300
einer solchen Maß / vnd fället die Frag für / wie viel der kleinern
Maß in derselbigen mögen begriffen werden? Diweil ich gewar /
daß das größte Maß vier gleiche Theil / deren das kleinste nur
drey hat / so seze ich zu erst 3. so in dem kleinsten Maß / als den er-
sten terminum. Darnach seze ich 4. die auff dem größten Maß /
vnd endlich die 300 so in einer Lini begriffen / 3—4—300. vnd
sage / weñ mir 3. 4 geben / wie viel werden mir 300 geben? Multi-
plicire 300 mit 4. ist daß Product 1200. welche ich mit 3 diuidire /
vnd bekomme 400 in dem Quotienten / welches die Zahl ist die ich
suchte / nemlich / daß wenn der grossen Maß 300 in einer stracken
Linien / so kommen der kleinen 400 in dieselbige.

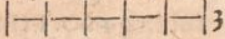
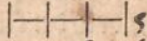
Die Proba geschieht per contrarium; vnd sage / wenn der
kleinern Maß 400 zwischen den zweyen extremitatibus begrif-
fen / wie viel werden der grössern Maß darzu erfordert? Da seze
ich daß

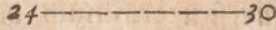
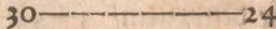
ich daß das grössere Maß in 4 gleiche Theil getheilet / deren das kleinere nicht mehr als 3 hat. Setze derhalben zu erst 4. als die vier Theil des grösseren Maßes / denn das ist die Zahl die ich suche: darnach setze ich 3. nemlich die 3 Theil / so auff der kleinern / vnd endlich 400. nemlich die Anzahl der kleinern Maß / so in der ganzen Linien / vnd sage: 4—3—400. Wenn vier der grössern Maß / drey der kleinern geben / wie viel werden denn 400 kleiner Maß geben? Multiplicire 400 mit 3. die geben 1200. welche mit 4 diuidirt / 300 in den Quotienten geben / anzeigend / daß die 300 grössere Maß eben so weit sich erstrecken / als die 400 der kleinern Maßen.

Es vertritt ein Maß das andere vmb zwey fünffte theil / das ist / das grössere Maß hat 5 gleiche theil / deren das kleinere nur 3 hat. Nun seynd mit dem grössern / 100 mit einer stracken Linien gemessen worden: Ist die Frag / wieviel der kleinern auff dieselbige Lini gehen werden? Ich suche allhie die Zahl der kleinern Maßen / die nur 3 Theil haben / in einer Linien / die hundert der grössern vnd fünfftheiligen Maßen hat / setze derhalben erstlich 3. als den ersten terminum, darnach 5 für den andern / vnd endlich 100 für den dritten / 3—5—100. vnd sage: Wenn mir drey fünff geben / wie viel werden 100 geben? Multiplicire 100 mit 5. die geben 500. welche mit dreyen diuidirt / 166⅔ in den Quotienten geben / anzeigend / daß 166⅔ der kleinern Maß / sich so weit erstrecken / als 100 der grössern. Auff solche weise können alle vngleiche Maß verglichen werden / wenn man nur weiß vmb wie viel / das eine grösser ist als das andere.

Die Proba geschiehet auch per contrarium oder Umbkehrung der terminorum. Setze derhalben erstlich 5. als die Zahl die ich suche für den ersten terminum, darnach 3. vnd endlich 166⅔. vnd sage also: Wenn mir fünff drey geben / wie viel werde ich denn an 166⅔ haben. Multiplicire 166 mit 3. die machen 500. welche mit 5 diuidirt / 100 in den Quotienten geben / vnd zeiget an / daß

an / daß der größten Maß 100. so weit reichen / als 166 $\frac{2}{3}$ der klei-
nern. Vnd dieses sey also genug von Vergleichung allerhand vn-
gleicher Maß in einer stracken Linien.

Damit aber man wisse / wie die Vngleichheit solcher Maßen /
an sich selber zu vergleichen / als zum Exem-  3
pel: Das grössere Maß hat 5. vnd das klei-
nere 3 Theil / welche auff beyden Maßen  5
gleich seyn / so mache ich eine Abwechselung / vnnnd setze bey das
fünff theilige Maß drey / vnd bey das drey theilige fünff / zur an-
zeigung fünff der kleinen Maß / so viel werden thun oder so weit
reichen / als drey der grossen die fünff Theil haben / denn an jedem
wird man 15. Theil finden. Darumb sie auch auff solche weis
in die Regulam Detri zu setzen / wenn man beyder Proportion in
einem grossen Maß suchen wil.

Alle solche Vergleichung vngleicher Zahlen geschehen nur
durch eine Gegenwechselung derselbigen. Als / Ich habe zwey
Maß / deren eins hat 24 gleiche Theil: Das ander aber hat eben
derselbigen Theil 30. vnnnd wolte gern wissen / wie viel ich der ge-
ringern haben müste / daß sie den grössern gleich würden / so setze
ich sie nur also vberinan: er / vnd zu  30
ende des 24 theiligen / setze ich 30.  24
aber zu ende des 30 theiligen 24. Damit angezeigt / daß der klei-
nern 30. so weit werden reichen / als der grössern 24. vnnnd herge-
gen 24. der grössern so viel werden thun / als der kleinern 30.
in einer stracken Linien. Auff diese weise kön-
nen alle Lengen mit einer andern
Maß gemessen werden.

— 5 (0) 5 —



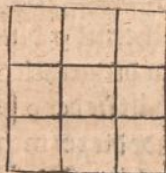
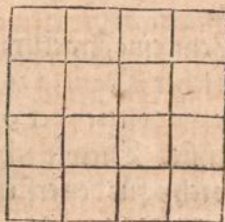
Das

Das III. Capittel.

Wie die Superficies planæ, oder ebene Flächen zu messen/vnd vngleiche Maß zu vergleichen.

Wann man in Messung der ebenen Flächen/ unterschiedene vngleiche Maß mit einander vergleichen wil/muß man zu vorderst/ eben so wol als in den strackten

Linien vermeldet/eygentlich wissen/ wie viel ein maß grösser ist als das andere. Als/ Ich habe ein vierecktes Maß/ welches auff allen Seitten 4 Schuh hat/ vnd hält also in allem 16 Schuh. Ich habe aber noch ein anders/ welches nur 3 Schuh auff jeder Seitten/ vnd also nur 9 Schuh in allem hält/wie in beygesetzten Figuren zu sehen.



Nun habe ich eine Superficiem oder ein Gemach zu bedecken/oder zu täffeln/ zu welcher ich 36 Täffeln nach dem grössern Maß/so 16 Schuh in der gangen vierung begreiffe/ haben muß/ist nun die Frag/wieviel ich der kl einē die nur 9 Schuh in die vierung/haben müste? Diueil ich nun die Anzahl der neun schuhigen Täffeln suche/so sehe ich 9 zu erst/als den ersten terminum. Darnach die 16.vnd endlich die 36.zum dritten terminum. 9—16—36.vnd sage 9 geben 16.wie viel werden 36 geben? Multiplicire 36 mit 16.die geben 576.welche mit 9 diuidirt/ 64 in den Quotienten gebē/anzuzeigen/ daß 64 der kleinen Quadraten/so 9 Schuh halten/erfordere werden zur Deckung oder Täfflung des Gemachs/so mit 36 der grössern oder 16 schuhigen könnte gedeckt werden. Auff solche weise procediret man in allen dergleichen Rechnungen.

Die Prob geschieht durch Abwechselung der terminorum, als/ wenn 64. 9 schuhiger auff eine Superficiem gehen / wie viel werden der 16 schuhigen darzu erfordert? Setze derhalben die 16. di weil ich der selbigen Maß Anzahl suche / für den ersten terminum, darnach 9. endlich 64. $16-9-64$. vnnnd sage: Wenn mir 16. 9 geben / wie viel werde ich von 64 haben? Multiplicire 64 mit 9. geben 576 welche mit 16 diuidirt/36 in dem Quotienten bringen / zur anzeigung / daß wenn man der 9 schuhigen 64 haben muß / so muß man auch 36 der 16 schuhigen Quadraten haben.

Wenn eine Fractur mit einfällt: Als/es hält eine Superficies $20\frac{1}{4}$ solcher Maß/ so 16 Schuh in die Vierung hat: Ist die Frage/ wie viel ich der 9 schuhigen Maß zu gemelten $20\frac{1}{4}$ haben müß? Di weil ich die Anzahl der 9 schuhigen Maß suche / so setze ich 9 für den ersten terminum, darnach 16. vnnnd endlich $20\frac{1}{4}$. $9-16-20\frac{1}{4}$. Vnd multiplicire $20\frac{1}{4}$ mit 16. machen 324. welche mit 9 diuidirt/36 im Quotiente geben / anzuzeigen / daß wenn die gemelte Superficies $20\frac{1}{4}$ der 16 schuhigen Maß hält / so hält sie der 9 schuhigen 36 Maß.

Wende die terminos vmb zur Prob. Wenn eine Superficies 36. 9 schuhiger Maß hält / wie viel wird sie der 16 schuhigen halten? Di weil ich nun die Anzahl der 16 schuhigen Maß suche / so setze ich 16 für den ersten terminum, darnach 9. vnnnd endlich 36 also $16-9-36$. Vnd multiplicire 36 mit 9. geben 324. welche ich mit 16 diuidire / vnnnd finde $20\frac{1}{4}$ im Quotiente / das ist daß $20\frac{1}{4}$ der 16 schuhigen Maß werden so weit decken / als 36. der 9 schuhigen.



Das

W

re gef
oder e
vnd e
der G
ange
min
ersten
Dem
da zu
dritte
porti

Dic
ders
eyge
zeig
Ma

Pin
meh
such
sten
glä
B

Das IV. Capittel.

Wie die Zahlen der vngleichē Maßen
zu vergleichen.

Wenn man die Zahlen einer Maß gegen den Zahlen einer andern vergleichen wil / so muß man wol zu sehen / daß nicht ein terminus oder Zahl für die andere gesetzt werde. Vnd muß man allzeit die Zahl die man suchen oder erforschen wil / zu erst vñnd für den ersten terminum setzen / vñnd entstehet auch die Vergleichung nirgend anders her / als von der Gegenwechselung solcher vngleichē Zahlen / wie hiebefore ist angezeigt worden. Derhalben auch keiner der zween ersten terminorum für den dritten kan gesetzt werden / sintemal die zween ersten / dem dritten seine Proportion vñnd Vergleichung geben. Denn es gehet hie nicht zu / wie in der Rauffmans Regula Detri, da zur Prob der dritte terminus, der erste wird / vñnad der erste der dritte: Sondern es ist dieses / wie wir es auch nennen / eine Proportion Regul oder eine Regula Detri in proportione.

Auff solche weise können alle vngleichē Lengen / Breiten / vñnd Dicken gegen einander verglichen werden / vñnd gehöret nichts anders darzu / denn daß man den Unterscheid eines jeden Maßes eygentlich wisse / vñnd sie darnach setze / wie in vorgehendem ist gezeigt worden. Folget nun / daß ich auch anzeige / wie die vngleichē Maß in corporibus solidis verglichen werden.

Erstlich ein Ahm Wein hält 120 Pinten / da 9 Gläser in eine Pinte gehen: Wie viel wird sie kleinere Pinten halten / da nicht mehr als 8 der vorigen Gläser eingehen? Da sehe ich die gesuchte Zahl der kleinern Pinten zu erst / nemblich 8 für den ersten terminum, darnach 9. vñnd endlich 120. welches die 9 glässige Pinten in der Ahmen seyn / also / $8 \text{ --- } 9 \text{ --- } 120$. Vñnd multiplicire 120 mit 9. ist das Product 1080, welche ich

mit 8 diuidire/ vnnnd finde 135 im Quotiente/ anzuzeigen/ daß die 120. 9 glässige Pinten/ 135 kleinere/ nemblich 8 glässige Pinten machen.

Wendes herum zur Proba/ vnd sage wenn ein Ahme 135. 8 glässige Pinten hält/ wie viel wird sie 9 glässigen halten? Setze die gesuchte Zahl zu erst/ nemblich der 9 glässigen Pinten/ 9 zum ersten termino, 8 zum zweyten/ vñ endlich 135. 9—8—135. Multiplicire 135. mit 8. gebe 1080. welche mit 9 diuidirt 120 in den Quotienten bringen. Damit ich gewiß das 135 kleiner/ oder 8 glässige Pinten 120 grössere/ nemblich 9 glässige Pinten machen.

In einem Ort hält ein vierthel Korn 24 Kumpfen: In einem andern hält es nur 18 derselbigen Kumpfen: Da fällt die Frage für/ wie viel 24 der grössern/ das ist 24 kämpfige Viertel/ der kleinen nemblich 18 kämpfigen machen werden. Da setze ich die gesuchte Zahl/ nemblich 18 zu erst für den ersten terminum. Darnach 24 als die Kumpff des grössern Viertels/ vnnnd endlich die 24 grössere Viertel/ 18—24—24. vnd multiplicire 24 mit 24. die geben 576. welche mit 18 diuidirt/ bringen 32 in den Quotienten/ anzeigend/ daß 24 der grösseren Viertel/ 32 der kleinern machen.

Zur Proba wende ich es also vmb/ vnd sage 32 kleinere Viertel/ wie viel werden die grössere Viertel zu 24 Kumpfen machen/ setze die gesuchte Zahl/ nemblich die Kumpff der grösseren Viertel zu erst/ darnach 18. vnd endlich 32. 24—18—32. Multiplicire 32 mit 18. geben 576. welche mit 24 diuidirt/ 24 in den Quotienten geben/ dabey ich weiß daß die 32. 18 kämpfige Viertel/ 24 Viertel zu 24 Kumpfen machen.

Item/ Ich wil wissen/ wie viel 100 Viertel Frucht zu 24 Kumpfen/ werden Viertel machen zu 20 Kumpfen. Setze derhalben die Zahl die ich suche zu erst/ nemblich 20 Kumpff/ darnach 24 des grössern Viertels/ vnd endlich 100 zum dritten termino, 20—24—100. Multiplicire 100 mit 24. geben 2400. welche mit 20 diuidirt/ bringen 120 in den Quotienten/ vnnnd zeigen an/ daß

daß 1
Küm
zu
20 K
also d
endlic
dire d
120.
9
wissen
werd
wil/n
plicir
Sch
dern
die 2
werd
N
die K
in die
Klaff
Zoll
des k
du su
Mu
so fin
so 30
Klaff
körn
mess
Z
nor
hält

daß 100 grosser Vierthel zu 24 Rümphen / 120 kleinern / zu 20 Rümphen machen.

Zur Prob wende ichs also herumb / vnd sage 120 Vierthel zu 20 Rümphen / wie viel machen sie 24 kümphige Vierthel? Sehe also die Zahl darüber die Frag nemblich zu erst / darnach 20. vnd endlich 120. $24 - 20 - 120$. Multiplicire 120 mit 20. vnd diuidire das Product mit 24. findet also der Quotient / vnd zeigt / daß 120. 20 kümphige Vierthel / 100. 24 kümphige machen.

Wenn man ein Quadrat messen wil / muß man eigentlich wissen den Vn er cheyde deren Maßen / damit es sol gemessen werden / als wenn ein Schuch 12 Zoll in die lenge hat / vnd wissen wil / wie viel er in der Vierung halte: So mustu 12 mit 12 multipliciren / so kompt das Quadrat nemblich 144. vnd hält also ein Schuch 144 Zoll in die Vierung. Nun hält aber an einem andern Ort der Schuch nur 10 solcher Zoll in die lenge / vnd 100 in die Vierung / den allzeit muß die lenge mit sich selbst multiplicirt werden / wenn man das Quadrat wissen wil.

Nun hält ein Morgen Ackers 300 Klafftern in die Vierung / die Klaffter aber 100 Schuch geviert / der Schuch aber 144 Zoll in die Vierung: Nun begere ich zu wissen / wie viel dieser Acker Klafftern habe / zwar zu 100 Schuchen / aber deren einer nur 10 Zoll in die lenge / oder 100 in die Vierung habe. Sehe 100 Zoll deß kleinern Schuchs zu erst / dann es ist der Anzeiger der Zahl die du suchest / darnach 144. vñ endlich 300 also: $100 - 144 - 300$. Multiplicire 300 mit 144. machen 43200. diuidire diese mit 100. so findestu 432 im Quotiente / vnd siehest / daß ein Morgen Ackers 300 Klafftern mit einem 12 zölligen Schuch gemessen / 432 Klafftern hält / mit einem 10 zölligen Schuch gemessen hält. Also können alle Superficien vnd Quadraten / so mit einem Maß gemessen / auch mit einem andern gemessen werden.

Die Prob geschieht durch Vmbwendung der 2 ersten terminorum. wie auch vor diesem angezeigt worden / sage der halben / es hält der Acker 432 Klafftern eines 8 zölligen Schuchs / wie viel wird

wird er zwölff zölligen Schuchs Klafftern halten? Weil ich die grössere Mass suche/ nemblich des zwölff zölligen Schuchs/ so setze ich 12 zu erst/darnach 10. vnnnd endlich 432. $12-10-432$. oder damit ich das Quadrat habe/ setze ich $144-100-432$. vnd multiplicire 432 mit 100. vnd diuidire das Product mit 144. so kommen 300 in den Quotienten/vñ zeigen an/das 432 Klafftern mit dem 10 zölligen Schuch gemessen/300 Klafftern 12 zölligen Schuchs machen.

Wenn sich bißweilen grosse Zahlen in dem ersten oder andern termino finden/so mögen dieselbige/ zu mehrer leichterung/ so wol im multipliciren/ als diuidiren geringert werden/ wie man sonst auch in den Brüchen zu thun pfleget: Als in vorigem Exempel/ da diese ganze Zahlen stehen/ $144-100-432$. verjüngere ich oder geringere den ersten terminum 144. so viel ich kan/vnnnd bringe ihn biß auff 36. den andern 100. biß auff 25. vnd bleyben sie doch allzeit in ihrer vorigen Proportion. Setze derhalben an statt 144. 36. vnd an statt 100. 25. procedire in der Operation/so kompt eben dieselbige Zahl heraus.

Damit man aber dieses desto besser fasse vnd verstehe/ so habe man acht auff dieses einfeltige Exempel/ welches ich zu besserer Erklärung hinzu setze. Ich frage: Wenn mir 9. 12 geben/ wie viel werden mir 18 geben? Da ist die Rechnung klar/ nemblich 24. Nun verjüngere ich den ersten terminum 9. biß auff 3. vnd den andern 12. biß auff 4. vnd frage/ wenn 3. 4. geben/ wie viel werden 18 geben? Kommen ebenmessig 24. Denn eben die Proportion/ die zwischen 9 vnd 12 ist/ die ist auch zwischen 3 vnd 4. Wie solches hernach in der Abbreuiation der Fracturn mit mehrerm sol

gezeiget werden.

—s(o)s—



Das

Das V. Capittel.

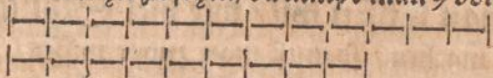
Wie vngleiche Proportion zu vergleichen.

Wenn man wissen wil/ wie viel Schuch 100 Schritt machen / so muß man zuvor wissen/ daß 5 Schuch 2 Schritt machen. Setze also 2 für den ersten terminum, vnd 5 für den zweyten / darnach 100 für den dritten terminum, als/ $2-5-100$. Multiplicire 100 mit 5, die geben 500, welche mit 2 diuidirt / 250 in den Quotienten bringen/ anzuzeigen/ daß so viel/ nemlich 250 Schuch auff 100 Schritte gehen.

Hergegen weiß man wissen wil/ in wie viel 250 Schuch Schritt machen/ so setzet man die gesuchte Zahl in den ersten terminum, den Schritt in den zweyten / vnd hernach die Zahl die man zu Schritten aufrechnen wil/ also: $5-2-250$. vnd sage: Wenn 5 Schuch 2 Schritt geben/ wie viel Schritt werde ich in 250 Schuhen haben. Multiplicire 250 mit 2, die geben 500, welche mit 5 diuidirt/ 100 in den Quotienten bringen / dabey ich gewiß/ daß gleich wie 5 Schuch 2 Schritt machen / also machen auch 250 Schuch/ 100 Schritt/ vnd geben also die zween ersten termini eine gleiche Proportion/ die Zahl die man suchet / wenn sie nur recht gesetzt werden. Es muß auch ihrer keiner für den dritten terminum gesetzt werden / vnd darff man nichts anders thun/ als wie gezeigt sie abwechseln / vnd gegen einander halten / vnd wenn sie schon in vngleicher Proportion seynd / so geben sie doch eine gewisse vnd gleiche Quantitet. Ja wenn sie schon genennet werden/ als weren sie vngleich / so seynd sie doch in gleicher Proportion/ wie in diesem Exempel zu sehen / daß 5 Schuch 2 Schritt/ vnd 2 Schritt 5 Schuch machen. Ist also zum theil gezeigt/ wie alle Maß vnd Zahlen derselbigen / beydes in stracker Linien/ vnd in einer Superficie plana zu erforschen.

Man muß aber (wie schon etlich mal angezeigt) in allen vnters-

schiedenen Maßen/eygentlich achtung darauff geben / vmb wie viel eine grösser oder kleiner sey / als die andere. Als eine hat 9 gleiche Theil in einer stracken Linien / die andere hat eben solcher Theil 12. wie hie zu sehen / da nimpt man 9 von 12. vnd bleyben 3



vberig/welche man vber 12 setzt / vnd zeucht ein Strichlein dar zwischen $\frac{2}{12}$ ist also eine Fractur / nemblich 3 zwölffte Theil / das ist $\frac{1}{4}$ ein Viertheil / dessen das lengste Maß lenger ist / als das ander. Also thut man auch in allen andern.

Ein Superficies quadrata. hat 3 gleiche Theil auff allen Seiten: Die andere aber hat eben derselbigen Theil 4. da ist die Frag/wie viel diese grösser ist als jene? Da sage ich 3 mal 3 machen 9. vnd 4 mal 4 machen 16. darnach ziehe ich 9 von 16. bleyben 7. welche ich wie eine Fractur vber 16 setze / vnd sage / daß die größte Superficies 7 sechszehende Theil grösser sey / als die andere. Also thut man auch in allen andern Superficien / wenn man die grössere / oder kleinere Zahl derselbigen erforschen wil.

Das VI. Capittel.

Wieman den Vntersheyde zweyerley Maßen
in einer Superficie erforschet vnd
vnterscheidet.

Es wird eine Superficies mit einem quadrat Maß gemessen / vnd finden sich desselbigen 256. vnd nach dem es widerumb mit einem andern gemessen / finden sich der zweyten Maß nur 44. Da fraget man wie viel dieses Maß dessen nur 44 gefunden werden / grösser sey als das andere / dessen sich 256 in der ersten Messung gefunden? Da muß man in acht nemen / daß wenn eine Superficies mehr kleiner Maß / als grossen in sich hat / wie hie gezeigt / so zeuche man die kleinere Zahl von der

der größten/nemlich 144 von 256. da bleiben 112. welche man vber 256. wie eine Fractur $\frac{112}{256}$ sethet.

Da bey sihet man den Unterschied der beyden Maß/vnnd wie viel das Maß dessen 256 in der Superficie gefunden / kleiner sey als das ander/dessen nur 144 sich finden.

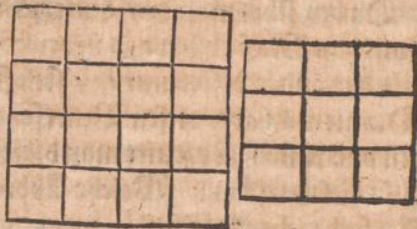
Damit man aber diesen Unterschied desto besser möge exprimiren vnd nennen/abbreuiert man diese zwo Zahlen oder diese Fractur/so viel man kan: Welche Abbreviation endlich kompt biß auff 7 sechszehende Theil $\frac{7}{16}$ anzuzeigen / daß die eine vmb so viel größer sey als die andere. Vñ wird man also gewar/daß diese Superficies mit vor angezeigten zweyen quadrat Massen / der eines 3. vñnd das ander 4. Theil auff jeder Seiten / vñnd 9 vñnd 16 im quadrat oder in der Vierung haben. Denn/ wie zuvor angezeigt/ wenn man 9 von 16 abzuecht/so bleyben 7. das ist 7 sechszehende Theil also gezeichnet $\frac{7}{16}$ vberig. Vñnd seynd die 144 mit dem größten / die 256 aber dem kleinern gemessen. Wie aber solche Fractur zu abbreuiiren/sol hernach an seinem Ort gezeigt werden.

Wenn man die Vierung eines Maßes/ welches in einer Superficie 144 mal gefunden/wissen wil / vñnd wie sie proportionirt gegen einer / so 256 mal in derselbigen Superficie begriffen: So setze man die zwo Zahlen vber einander / wie eine Fractur $\frac{144}{256}$.

Also sihet man schon die Proportion eine gegen der andern/ dieweil sie aber schwerlich zu exprimiren/ so muß man so oft man kan abkürzen. Da dann diese endlich $\frac{9}{16}$ kommen / das ist: Daß das größte Maß so 144 mal in der Superficie 4 gleiche Theil auff jeder Seiten/ oder 16 im quadrat hat: Das andere aber/ so 256 mal darin begriffen/nur 3 Theil auff jeder Seiten/ oder 9 in die Vierung haben.

Wenn man aber das quadrat durch Abbreviation/wie gemeldet gefunden/nemlich 9 vñnd 16. vñnd wolte gern wissen/ wie viel ein jedes Maß Theil hetie auff jeder Seiten: So suchet man die radicem quadratam einer jeden Zahl/ als die radix quadr. der 16 ist 4. welche mit sich selbst multiplicirt 16 macht: Der 9

ist 3. denn auch diese in sich multiplicirt 9 machen. Vnd wird also erforschet nicht allein/ wie viel ein jedes Maß theil in der Vierung / sondern auch in jeder Seiten habe: Nemblich das so 76 im Quadrat / 4 in jeder Seiten / vnd das so 9. 3 in jeder Seiten habe.



Das VII. Capittel.

Wie zwey unterschiedliche Maß in einer strackten Linien/ vnd zwischen derselbigen Enden oder extremis begriffen/zu erforschen.

Es hat eine Lint zwischen ihren beyden extremis 96 Maß/wird aber mit einem andern Maß gemessen/ vnd finden sich dieses/128 Maß. Frage derhalben/ in was vnterscheydt diese zwey Maß gegen einander stehen? Oder wie eins gegen dem andern proportionirt? Oder in welcher grössse das eine von dem andern vnterschieden? Dieses zu erforschen vnd die Maß gegen einander zu vergleichen/ setzet eine Zahl vber die andere/wie in einer Fractur/ darin beyder Proportion gegen einander zu sehen / vnd dieweil die Zahlen $\frac{96}{128}$ etwas groß/ also daß man nicht wol verstehet/wie viel doch der Vnterscheydt sey/ so abbreuirt man sie/ so viel als man mag/vnd können diese so abgekürzet werden / daß die eine auff drey / die andere aber auff vier kommet/das ist/daß die eine Maß/nemblich deren 128 in gemelter Linien gefunden werden/ 3 Schuch/ die ander 4 Schuch lang sey gewesen.

Vnd sihet man dabey in was Proportion ein Zahl gegen der andern

andern ſiehe/ vnd gibt die eine/ was man von der andern begert zu wiſſen. Denn wann von der einen kompt/das iſt / die Zahl der andern/wie hie zu ſehen. Denn 96 iſt mit dem gröſſern / welches 4 gleiche Theil oder Schuch/ 128 aber iſt mit dem kleinern / ſo nur 3 gleiche Theil oder Schuch hat/ (denn es müſſen die Theil der Maſſen gleich ſeyn) gemessen worden/ vnd wird 9 abbreuirt biß auff 3. 128 aber biß auff 4. nicht daß 96 nur 3 Theil im Maß/ vnd 128. 4 habe / ſondern das Gegenſpiel anzuzeigen / nemlich daß 96. 4. 128 aber nur 3 Theil habe / in dem Maß damit die Lini gemessen

Nach dieſer Lehr/ vnd denen ſo ich zuvor angezeigt / können alle Proportionen gleicher vnd vngleicher Zahlen vnnnd Maſſen erforſchet vñ verglichen werden: Ob ich ſchon nicht alle minutias ſo weitläufftig beſchrieben / wie ſie mögen vorfallen. Denn beneh dem/ daß ſolches dem Leſer zu weitläufftig werden mögte / iſt es auch nicht vonnöten: Vnd wenn man das nöthigſte hat/ kan man ſich darnach in alle andere Fälle leichtlich ſchicken. Hab auch dieſe Bericht vnnnd Exempel meiſten theils dahin gerichtet/ daß man dasjenige/ ſo hernach ſol angezeigt werden / deſto beſſer vnd leichter möge begreifen.

Vnd dieweil in ſolchen Fällen alle Zahlen vnd Maſſen der Fraction vnterworffen ſeynd / denn es ſich nicht allezeit eben vnd ohne Brüche zu gehet/ habe ich nicht weiter wollen fortfahren/ ich hätte denn zuvor auch etwas / vnnnd ſo viel als hie zu wiſſen nöthig / von den Fracturen vnd Brüchen/ wie man damit zu verfahren / beſt recht gethan.

