



Rep: LXVIII. 3. no. 40.

N° 17844.

11926

Academia Algebrae,
**Darinnen die miraculo-
 sische Inventiones/ zu den höchsten Losen
 weiters continuirt vnd profitiert werden.**

**Ergleichen zwar vor I 5. Jahren den
 Gelehrten auff allen Universiteteten in ganzem Europa
 proponiert, darauffcontinuirt, auch allen Mathematicis inn
 der ganzen weiten Welt dediciert, aber bisher/noch nie so hoch/
 bis auff die regulierte Zensicubicubic Eos/durch
 offnen Druck publiciert worden.**

**Welcher vorgesezget ein fürß Bedencken/
 Was einer für Authores nach ordnung gebrauchen
 solle/welcher die Eos fruchtbarlich / bald/auch fun-
 damentaliter lehren vnd ergreissen will.**

In das Werk gerichtet/

Durch

**Johann Faulhabern/ Ingenieurn, &c.
 Burgern in Ulm.**



**Augsburg / bey Johann Ulrich Schönigf/
 In verlag Johann Remelins/ Kunst- und Buch-
 händlers/Burgers in Ulm/ 1631.**

Sapientiae am II. Capittel,

Gott hat alles geordnet
mit Maß / Zahl vnd
Gewicht.

Zem Durchleuchtigkeit /
Hochgeborenen Fürsten vnd Herrn/ Herrn
Philipsen / Landgrafen in Hessen/ Grafen zu Lauen-
elnbogen / Diek / Ziegenheim vnd Nidda/ c.
Meinem Gnädigen Fürsten vnd Herrn/ c.

Durchleuchtiger Hochgeborener Fürst/
Gnädiger Herr/ E. Fürstl: Gn: seyn vnd
bleiben meine vnderthänige willigste
Dienst/ jederzeit bevor.

Si es ir lesen im andern Buch Most am 31. Cap: welcher gestalt Gott der Herr den Bezale, elem mit dem Geist Gottes erfüllt/ daß sei, ne Weisheit/ Verstand vñ Kunst/ aller anderer Künstler Wissenschaft/ zu seiner Zeit übertroffen habe. Item im Propheten Daniel am 1. cap steht geschrieben/ Dass Gott dem Daniel sampt seinen dreyen Gesellen/ solche Kunst vnd Verstand in allerley Schrift vnd Weisheit gegeben habe/ daß sie der König Nebucadnezar/ in alle sachen/ die er sie fraget/ zehennal flüger vnd verständiger gefunden/ weder alle Sternseher vnd Weisen/ in seinem ganzen Reich. Ebenmässig im 3. buch Esdræ am 4. Cap: wird Serubabel/ wegen seiner Kunst vnd Weisheit hochgerühmt/ daer in der Meder vnd Perser gesessneim Rath/ in beysein des Königs Darij/ den preiss vor andern erlangt/ vnd darmit die bestimpte Herrlichkeit gewonnen.

A ii

Daraus

Darauß zu sehen / daß Gott biszweilen seinen lieben
Kindern vor andern Menschen besondere Kunst / Weis-
heit und Geschicklichkeit / gibt und mittheilet / Dann alle
gute Gaben und alle vollkommene Gaben kommen von oben
herab / von dem Vatter des Liechts / Jacobi I. Darumb
so jemand Weisheit mangelt / der bitte (nach dem Exem-
pel des allerweisesten Königs Salomonis) von Gott im
Glauben / so wird sie ihm gegeben werden.

Denn nach ich nun (ohn vngewöhnlichen Ruhm zumel-
den) diser 26. Jar über / vnder anderm auch ein newe wun-
derbare Algebraische invention in vnderschiedliche ge-
tructten Schrifften tractiert / und aber bissher kein Ma-
thematicus sich befunden / welcher dise wissenschaft voll
kommen in officium Eruck an Tag geben hette / ja die gelehr-
testen diser Kunst solche vor unmöglich gehalten haben /
Als hab ich mich nit länger enthalten können / den Kunsts-
liebenden zugefallen / diese Academiam Algebræ zu
publiciren / vnd E: F: G: vnderthänig zu dediciren / vnd
das zwar aus folgenden vrsachen :

Dieweil Weltkündig / was E: F: G: in allen mathe-
matischen und mechanischen künste / für treffliche / ja sol-
che wissenschaft und experientz haben / die mehr zu ver-
wundern als zu imitiren ist / wie dero Hof Medicus und
Mathematicus D. Daniel Mögling / mein günstiger lie-
ber Herr ic. in seiner epistola dedicatoria seiner mecha-
nischen Kunstkamer / recht schreibt : Wann man wolle
per species Matheseos, Arithmeticam, Geometriā, Musicam,
Opticam, eius præcipue partem Scenographicā, Architecto-
nicam, sonderlich Militarem, oder fortificatoriam, Machinato-
riam, Astronomiam Astrologiam (Rationalem & Modestam,

nom

non temerariam & superstitionem intelligo.) Und andere hie
her gehörige wissenschaften/ordenlich hindurch gehen/
sehr weitläufig/mit anwendung geraumer zeit/zu dedu
ciren were/ sc. Und wolte ich nichts liebers wünsche/ als
dass ich einmal die unterschiedliche grosse/ von Johann
Keplero vnd andern mir gerührte / ansehenliche / vnd
von Metallkünstlich elaborierte organa Astronomi
ca, bey dero Fürstl: Hoffstatt zu Pusbach sehen könnte/
Darzu ich gelegenheit bekommen möchte/weiln ein Edler
Hochweiser Rath der Statt Franckfort / mich zu ihrem
Fortifications Baswallero beschrieben.

Darnach/weiln E: F: G: mir vor disem alle Fürstl:
Gnad/vnd sovil Gutthaten erzeigt/als Sie die begehr
te Secreten vnd Arcana von mir Gnädig empfangen vñ
auffgenommen / Also dass ich wünschen wolte / dass ich sol
ches vnderthänig widerumb zu verdienen wüste.

Darmit ich aber nur ein wenig mein dankbares Ge
müt erzeige/hab ich dieses Tractatlin E: F: G: vnderthän
ig offeriren, vnd zugleich in bester form gehorsamlich
bitten wöllen/ die geruhē solche Dedication in gewon
lichen Gnaden von mir auff vnd anzunemmen/ vnd solchs
wider die Unverständige vnd Missgünstige Gnädig zu
beschirmen vnd Hand zu haben/sc. Darmit E: F: G:
des allmächtigen Gottes Väterlicher Obacht / zu be
ständiger Leibsgesundheit/fridlichem glücklichem Regi
ment/auch Fürstl: wolstand/vnd dero mich zu beharlt
chen Gnaden ganz vnderthänig Recommandirende.
Datum Franckfure/den 18. Marci/Anno 1630.

E. Fürstl: Gn:

Vnderthäniger Diener/
Johann Faulhaber/Ingenieur, &c.



Vorred an den günstigen Leser.

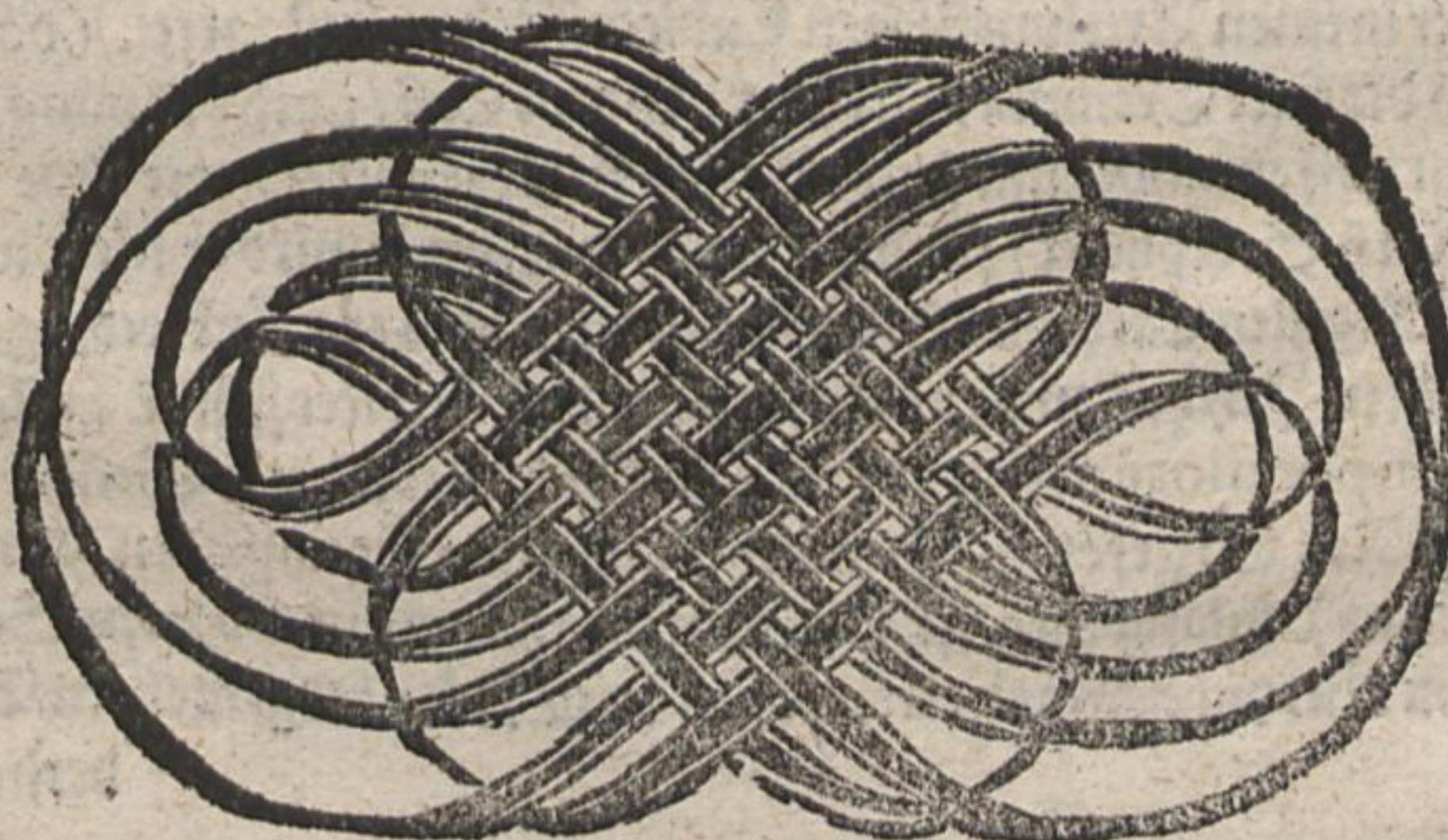
Der günstiger Kunstliebender Leser / Ich hab Anno 1604. in meinem Arithmetischen Cubiccoßischen Lustgarten / folio 38. ein neue Kunst angedeutet / mit disen Worten :

Von den Zensizensic / Surfolit vnd anderen Zahlen / solcher form zu addiren / will ich allhero kein quæstion sezen / dann ich fast mehrertheils nur von der Cardanischen Cubiccoß / zu tractiren mir fürgenommen.

Auß disem Sentenz erscheinet nun / daß solche Kunst in höhere Cossen einfället / weder nur in die Cardanische Cubiccoß / vnd hab gleich wol Exempla auff die quadrat vnd Cubiczahlen daselbst gesetzt / weilen diese Zahlen (nemlich die summierte quadrat vnd Cubiczahlen) als wegen durch alle andere höhere Zahlen dieser Kunst geführet / vnd eins vmb das andern vmbgewechselt werden / wie solches alles auß der quadratzahl 1600. vnd der Cubiczahl 1000. inn meinen Miraculis Arithmeticis gnugsam demonstriert worden.

Als aber aus Peter Roten S:stillschweigen (über diese wort) Die Gelehrten vermeint / diese Kunst sey unmöglich / so hab ich in meinem offnen Aufschreiben / welches an alle Gelehrten vnd Künstler Europæ ich abgehen lassen / die möglicheit in fünff quæstionen angedeutet / vnd hernach in meinem Arithmetischen Wegweiser der andern edition Anno 1617. offenbarlich gezeigt / vnd die Kunst an tag geben / ic. Auch in meiner Continuation solcher Inventionen ermeldte Kunst / biß auff die Zensizensicubic Zahlen gebracht / endtlich inn meinen Miraculis etliche vnd schiedliche

vnderschiedliche Weeg / diese Kunst zu erlangen / gewisen / so anno
1622. publiciert worden / auch im selbigen Jahr in meinen 24.
Secreten / im 18. Artikel angekündigt / Warumb diese Kunst allen
Mathematicis inn der ganzen weiten Welt dedicirt / Darvon
auch der Vortreffliche Mathematicus Herr Doctor Johann:
Kestrelin / berühmter physicus / ic. in seinen Schriften vif als
eige anregung gethan / vnd solche Kunst auch weit gebracht /
Nichts destoweniger aber / hat sich sonst keiner mehr gefundeit
(wiewol sich vil darumb annemmen / sonderlich Herr Sutorius
vnd Kurtius / ic.) welche sich mit dieser Kunst / in offnen Druck / an
das Tagliecht herausser gelassen hetten / Darumben die Kunsts
liebende stetigs bey mir angehalten / solche Inventionen weiter
zu continuiren / Welchen ich hiermit bester wolweinung willfah-
ren / vnd durch vnderschiedliche quæstiones die ganze Kunst in di-
sem meinem zwey vnd zwanzigsten Tractat / so weit (durch Gotts
liche Gnad) an tag geben wöllen / Darmit die Verständigen die
möglichkeit / nunmehr vor Augen sehen könnten / daß solche Kunst
vnendtlich / vnd General / so weit continuirt werden kan / als man
begehrt / Verhoff / der Kunsliebende Leser werde es ihm wohbes-
ieben lassen / vnd Gott für solche Gaben danken / vnd
mit mir bitten / daß er solche Künsten zu seiner
vnd aller Glaubigen Wohlart wölle
geraichen vnd dienen lassen /
Amen.



Kunst



Kurtz Bedencken von der Coß zu lehrnen.

Sie Ilnune einer die Coß fruchbarlich / bald vnd fundamen-
taliter lehrnen / der folge meinem Rath / Er neisse erftlich
Si für sich / den Christoff Rudolff / oder den Michael Stiffel /
vnd lehrne darauß / die Principia vnd Species der Coß /
den Algorithmus der Binomischen / Residuischen vnd Surdischen
Zahlen / vnd was solchem mehr anhangig / darnach studire er auf
solchen Bücheren / die Erste / Andere / Dritte vnd Vierde Regul
der Coß / das ist die Linien Coß / Da nun zwei Quantitetten einander
schlechelich verglichen werden / auff solches faner die quadrat Coß ver-
neffen / das ist / die 5. 6. 7. vnd 8. Regul Christoff Rudolphs / derer
Exempla ich alle durch die Regul falsi absolviert habe / ic. Wann er
nun zu der Cubiccoß treten will / so mag er den Cardanum fürnem-
men / oder / da er gerne einen Teutschen Authoren haben wolte / so
neisse er meinen Arithmetischen Cubiccoßischen Lustgarten / (darin-
nen ich die erste Exempla / auch der quadrat Coß / nach ordnung aller
Regeln auffeinander mit sonderbarem fleiß dirigiret) wie ihne Pe-
trus Roth S: explicirt / für die Hand / darinnen wird er nicht allein
die 13. Regulen Cardani / sondern fast alles was zur Cubiccoß gehö-
ret / finden. Ich hab zwar vor disem / meinen Cubiccoßischen Lustgar-
ten Compendios abgesetzt / in Druck geben wollen / Weilen aber
Petrus Roth S: geforcht / Er möchte an seinen Exemplaren / der A-
rithmetica Philosophica / schaden leiden / so hat er durch Herrn Seba-
gianum Kursium / Mathematicum ic. zu Nürnberg / meinen Brü-
derlichen

verlichenen Freund/mit mir tractiren lassen/solches einzustellen/welches
es ich dazumal auch eingewilliget/Aber es möchte vielleicht noch ge-
schehen/wann ich mein General Opus Mathematicum durch alle
disciplinas &c. mitler zeit publicirte/das solches in dasselbige Werk
einverlebt werden könnte/geliebts Gott.

Nach solchem nun mag einer die Zensdezensß Cosz/vnd andere
höhere vergleichungen vnd verschiedlicher Coszen/lehrnen/wie ich sol-
che/durch einen neuen Generalweg in meinen Arithmeticis Mi-
raculis profitiert,vnd mit regulierten Exempeln erklärt/Wann
nun einer solche erhabenandee Arithmeticam miracula neben andern
vergleichen aufgangnen Schriften verstehet/so mag er sich endlich
auff diese meine Academiam Algebrae begeben/vnd darauff den
Generalproces studieren/wie man vnendliche Exempla auff
die allerhöchsten Coszen formiren solle/so kein sterblicher Mensch/in
diesem Leben/aufzehrnen kan/sonder allein Gott/dem obersten Künft-
ler/vollkommen befandt bleibet/Darumben ich auch/den günstigen
Leser zu diser Academia Algebraica führen wollen/darmit wann
er solches alles gnugfaßt verstehet/Er endlich mit mir dannoch be-
fennen müsse/Das diese Wissenschaft/alles nur Stuckwerk seye/vit
wir Menschen alle/in dieser Kunst noch Schuler bleiben müssen/bis
in unser Grub/dann je mehr einer inventiert/jemehr er zulehrnen/
vnd zuersinden hat/Aber dorten inn jenem Leben/auff der rechten
christlichen Academia,werden wir diser vnd anderer Künften voll-
kommen wissenschaften erlangen/Darzu verhelffe uns Gott Vater/
Sohn vnd heiliger Geist/Amen.

B

Nun

Nun folgen die Quæstiæ Academiae

I. Etliche Osursolit Zahlen / natürlicher ordnung (da
chun zusammen addirt 68711380. Ist nun die frag/ Wieviel derselben
der Osursolit zahlen/ natürlich verglichen werden? Facit ic;

ir^e gesetzet

13 + 13 geheilt in 2	mit 2764	multiplicire	compte
diß quadratē cubicēzensicē vnd sursolidē			
multiplicirt erwächst/			

13 + 2ce + 13 geh: in 4	mit 4720	multiplicirt kompe
-------------------------	----------	--------------------

13ce + 3b + 33 + 1ce in 8	4592	
---------------------------	------	--

13b + 4bb + 63ce + 4b + 13 in 16	2800	
----------------------------------	------	--

vnd endlich 13b + 5ce + 103b + 10b + 53ce + 1ab in 32 mit 960
das letzte product ist alweg plus, vnd das nächste darob minus, vnd also eins

Nun thut man + zu + vnd - zu - durchs addiren/

303b + 150ce + 3003b + 300b + 1503ce + 30b	+ 5743ce + 1722b + 17223b +
--	-----------------------------

303b + 150ce + 3003b + 300b + 7243ce + 1752ab + 17223b + 574
--

Nun addiri man auch die minus, 1753b + 700b + 10503ce + 700b +

1753b + 700b + 10503ce + 700b +

ren abgezogen/ Restirt/

303b + 150ce + 1253b - 400b - 3263ce + 1052b + 3673b -
--

dann endlich den quontienten mit 13 + 2ce + 13 geheilt in 4 (welches al-
303b + 210b + 4553ce - 10013b + 21453b - 3003ce + 2275
len Summen der Osursolit zahlen / natürlich verglichen werden. Welche
Osursolit zahlen.

Allhie will ich ein sonderbar Compendium inn der Cos eröffnen/wann
ien alle recht vnd justificiert sein/ so ist nit von nötten/ daß er meinen Carda-
sidische Facit herauß presset/ sondern man darf nur des Johan Jungen/
eis dividiren/vnd hindern sich von einer quantitet zur andern procediren/ wie
wo der Irrthum steckt/ So procedire er mit seinem werth Radicis für sich/
höchsten Quantitet bey der Lincken / zu den nidersten quantiteten gegen der
hat/ so multipliciert er/nach Herrn Doctor Remelins manier/ allhie für sich
da wird er vnderwegs den fähler gar artlich antreffen vnd spüren/ daß er
sehr bequem befunden/ welche Invention dem kunstliebenden Læser (grosse

Ones oder Fragen dieser Algebraicæ.

runder garnichts aussen gelassē) einander nachfolgends/
sehen? Und welches seind die Cossische quantitäten/ welche allen Summen

$$1382\bar{3} + 1382\bar{R}$$

darvon 691 subtrahire

$$\text{Rest } 1382\bar{3} + 1382\bar{R} \div 691 \text{ plus}$$

$$\text{zum producet } 180\bar{3} + 2360\bar{C} + 1180\bar{3} \text{ minus}$$

$$574\bar{C}\bar{P} + 1722\bar{B} + 1722\bar{B}\bar{P} + 574\bar{C}\bar{P} \text{ plus}$$

$$175\bar{B}\bar{B} + 700\bar{B}\bar{P} + 1050\bar{C}\bar{P} + 700\bar{B} + 175\bar{B}\bar{P} \text{ minus}$$

$$30\bar{B}\bar{P} + 150\bar{C}\bar{P} + 300\bar{B}\bar{B} + 300\bar{B}\bar{P} + 150\bar{C}\bar{P} + 30\bar{A}\bar{B} \text{ plus}$$

vmb's ander vmb gewechselt/

$$574\bar{C}\bar{P}$$

$$+ 1382\bar{3} + 1382\bar{R} \div 691$$

$$\bar{C}\bar{P} + 1382\bar{3} + 1382\bar{R} \div 691 \text{ sovil thun die plus.}$$

$$175\bar{B}\bar{B}$$

$$1180\bar{3}\bar{B} + 2360\bar{C}\bar{P} + 1180\bar{3}$$

$$1355\bar{B}\bar{B} + 2360\bar{C}\bar{P} + 1180\bar{3} \text{ sovil thun die minus,}$$

dieses von dem obe-

$1786\bar{C}\bar{P} + 202\bar{B} + 1382\bar{R} \div 691$ diesen rest dividirt mit 105, vnd
len Cubicahlen natürliche gleich gesprochen wird) multiplicirt/ so entspringet
 $\bar{B} \div 691\bar{B}$ getheilt in 420 Und diß sein die Cossische Quantitäten/ welche al-
wann sie verglichen werden 687 11380. Facit iß werth 4 vnd sovil sein der

einer ein solche grosse æquation probiren will/ ob die quantiteten in jren Zah-
nischen schweren Proces gebrauche/ dadurch man die Binomische vnd Re-
oder Nicolai Raimari weeg gebrauchen/ vnd mit dem Rational werth Radi-
es sein soll. Wenn nun einer fählt/ vnd so weit ansteht/ daß er nicht weiß/
(darmit er das ganze Werk nicht von neuem überrechnen dorffe) von der
rechten Hand/ vnd wie er vor hinderlich/ nach des Jungen weeg dividiert
vnd gebrauche bey dem + das Addiren/ vnd bey dem - das Subtrahiren/
ihne mit discretion finden/ vnd punclich corrigiren kan/ so ich in der praxi
Mühs sparen) ich nicht verhalten wollen/ ic. B ii 2. Erliehe

2. Etliche Zens^s Bsurfosit Zahlen / natürlicher ord-

273234810 . Nun seynd die Algebraische quantiteten / welche solcher
 $6E\ddot{e} + 4b\ddot{e} + 105D\ddot{e} \div 273E\ddot{e} + 715Ec\ddot{e} \div 1287b\ddot{e} + 1365b\ddot{e} \div$
 ische Quantitäten natürlich erwachsen?

I R²

$13 + 1R^2$ getheilt in 2. mit 630 multiplicirt kompt
 Dieses quadratè, cubicè, zensizenficè sursolidè,
 vnd zensicubicè multiplicirt erwächst/

$13^2 + 2E\ddot{e} + 13$ in 4	mit	1436 multiplicirt kompt
$13E\ddot{e} + 3\ddot{e} + 3\ddot{e} + 1E\ddot{e}$ geh: inn 8		1760
$13\ddot{e} + 4b\ddot{e} + 63Ec\ddot{e} + 4\ddot{e} + 13$ geh: in 16		1344
$13\ddot{e} + 5Ec\ddot{e} + 103\ddot{e} + 10b\ddot{e} + 53Ec\ddot{e} + 1\ddot{e}$ geh: in 32 mit 672		
$13Ec\ddot{e} + 6E\ddot{e} + 153\ddot{e} + 20Ec\ddot{e} + 15\ddot{e} + 6b\ddot{e} + 13Ec\ddot{e}$ geh: in 64 mit 192		

Das letzte product ist wiederumb plus/vnnd das gleich darob minus. Und
 \div \vdots wie volgt.

$$33Ec\ddot{e} + 18E\ddot{e} + 453\ddot{e} + 60Ec\ddot{e} + 453\ddot{e} + 18b\ddot{e} + 33Ec\ddot{e}$$

$$843\ddot{e} \div 336b\ddot{e} + 5043Ec\ddot{e} + 336\ddot{e} +$$

$$33Ec\ddot{e} + 18E\ddot{e} + 453\ddot{e} + 60Ec\ddot{e} + 1293\ddot{e} + 354b\ddot{e} + 5073Ec\ddot{e} + 336\ddot{e}$$

Nun werden die \div auch zusammen gehan nach folgender gestalt:

$$2. 13\ddot{e} + 105Ec\ddot{e} + 2103\ddot{e} + 260b\ddot{e} + 1053Ec\ddot{e} + 21\ddot{e}$$

$$2203Ec\ddot{e} + 660\ddot{e}$$

$2. 13\ddot{e} + 105Ec\ddot{e} + 2103\ddot{e} + 210b\ddot{e} + 3253Ec\ddot{e} + 681\ddot{e}$
 abgezogen/ so verbleibet in dem Rest

$33Ec\ddot{e} + 18E\ddot{e} + 243\ddot{e} \div 45Ec\ddot{e} \div 813\ddot{e} + 144b\ddot{e} + 1823Ec\ddot{e} \div 345\ddot{e} \div$
 Und dann endlich den Quotienten mit $2Ec\ddot{e} + 3\ddot{e} + 1R^2$ geh: in 6 (welches
 $6Ec\ddot{e} + 453b\ddot{e} + 105D\ddot{e} \div 273E\ddot{e} + 715Ec\ddot{e} \div 1287b\ddot{e} + 1365b\ddot{e} \div$
 ist zahlen. Auf diesem General Fundament nun/ haben solche Algebraische

Das nun obiger quottient mit $2 Ec\ddot{e} + 3\ddot{e} + 1R^2$ getheilt in 6 (welches al
 vorgehende vnd nachfolgende Quotient mit $13\ddot{e} + 2Ec\ddot{e} + 13$ getheilt in 4.
 vermehrt/ Ist solches nach diesem Proces ein General Regel / dass allwegen
 Kunst / bis anff die dreissig Quantiter continuirt vnd erhöht wurde/ (welches
 so man dissen Generalproces gebrauchen / welchen ich aus der quadrat-
 gnugsam demonstriert/ welches ein wunderliche sach ist/ das Gott der H^Ere-
 zeit/dieselbige an Tag kommen lassen/ ic.

nung auff einander folgend / machen zusammen addiert
vnd der gleichen Summen natürliche gleich gesprochen werden.

691 Er + 105 re gleich; in 90. Ist hierauß die Frag / woher solche Algebra.

$$315\mathfrak{B} + 315\mathfrak{R} \\ \text{darvon } 105 \text{ abgezogen}$$

$$\underline{315\mathfrak{B} + 315\mathfrak{R} - 105} \text{ minus}$$

$$359\mathfrak{B} + 718\mathfrak{E} + 359\mathfrak{B} \text{ plus}$$

$$220\mathfrak{B}\mathfrak{E} + 660\mathfrak{B} + 660\mathfrak{B} + 220\mathfrak{E} \text{ minus}$$

$$84\mathfrak{B}^3 + 336\mathfrak{B}^2 + 504\mathfrak{B}\mathfrak{E} + 1336\mathfrak{B} + 84\mathfrak{B} \text{ plus}$$

$$21\mathfrak{B}^2 + 149\mathfrak{E}\mathfrak{B} + 210\mathfrak{B}^2 + 210\mathfrak{B}^2 + 105\mathfrak{B}\mathfrak{E} + 21\mathfrak{B} \text{ minus}$$

$$3\mathfrak{B}\mathfrak{E}\mathfrak{E} + 18\mathfrak{E}\mathfrak{B} + 45\mathfrak{B}^2 + 60\mathfrak{E}\mathfrak{E} + 45\mathfrak{B}^2 + 18\mathfrak{B}^2 + 3\mathfrak{B}\mathfrak{E}\mathfrak{E} \text{ plus}$$

eins vmb's ander vmb gewechselt. Nun thur man abermals + mi + vnd

$$84\mathfrak{B}^3 \\ 359\mathfrak{B}^3 + 718\mathfrak{E} + 359\mathfrak{B}$$

$$\underline{+ 443\mathfrak{B}^3 + 718\mathfrak{E} + 359\mathfrak{B}} \text{ so vil thun die + zusammen}$$

$$+ 660\mathfrak{B}^2 + 220\mathfrak{E}\mathfrak{E}$$

$$+ 315\mathfrak{B}^2 + 315\mathfrak{R} \div 105$$

$$\underline{+ 660\mathfrak{B}^2 + 220\mathfrak{E}\mathfrak{E} + 315\mathfrak{B}^2 + 315\mathfrak{R} \div 105}$$

Diese vom oberen

217 $\mathfrak{B}^3 + 498\mathfrak{E}\mathfrak{E} + 443 \div 315\mathfrak{R} + 105$ Disen'rest dividire mit 15.
es allen Quadratzahlen natürliche verglichen wird) multiplicirt entspringt
691 Er + 105 re getheilt inn 90. Und disi si gleich allen addirten Bsurso-
Quanitaten/ ihren natürlichen Ursprung genommen.

sen quadratzahlen natürliche verglichen wird) multipliziert worden/ vnd des
(welches allen Cubicahlen natürliche gleich gesprochen wird) augirt oder
eins vmb's ander also abgewechselt werden muß/ Vnd wann gleich dise
zwar wol seyn fundet/ aber wegen grosser mühe ich nicht von nothen achte)
zahl 1600. vnd auf der Cubiczahl 1000. in meinen vorigen Schriften
zu solche zahlen/ so grosse Wissenschaften verborgen hat/ vnd zu unserer

3. Etliche Cubusur solit Zahlen / natürlicher ordnung

3. thun zusammen addirt 1088123500 wird gefraget/wie viel derselbigen der Cubusur solit Zahlen/ natürlich verglichen werden? Facit

Ist gesetzt

$13 + 13^2$ getheilt in 2 mit 1680 multiplicire kompe
auch quadratè, cubicè, zensizensicè sursolidè,
vnd zensicubicè, multiplicirt erwächst/

$13^3 + 2 \cdot 13^2 + 13$ in 4 mit 2872 multiplicirt kompe

$13^4 + 3 \cdot 13^3 + 3 \cdot 13^2 + 13$ geth: inn 8 2816

$13^5 + 4 \cdot 13^4 + 6 \cdot 13^3 + 4 \cdot 13^2 + 13$ geth: in 16 1792

$13^6 + 5 \cdot 13^5 + 10 \cdot 13^4 + 10 \cdot 13^3 + 5 \cdot 13^2 + 13$ geth: in 32 mit 768

$13^7 + 6 \cdot 13^6 + 15 \cdot 13^5 + 20 \cdot 13^4 + 15 \cdot 13^3 + 6 \cdot 13^2 + 13$ geth in 64 mit 192

mit dem + vnd - ist es beschaffen/ wie oben/ darumb procedirt

$3 \cdot 13^7 + 18 \cdot 13^6 + 45 \cdot 13^5 + 60 \cdot 13^4 + 45 \cdot 13^3 + 18 \cdot 13^2 + 3 \cdot 13$

$112 \cdot 13^7 \div 448 \cdot 13^6 + 672 \cdot 13^5 + 448 \cdot 13^4 +$

$3 \cdot 13^7 + 18 \cdot 13^6 + 45 \cdot 13^5 + 60 \cdot 13^4 + 157 \cdot 13^3 + 466 \cdot 13^2 + 675 \cdot 13 + 448 \cdot 1$

Zugunder addire man die - auch zusammen/

$243 \cdot 13^6 + 120 \cdot 13^5 + 240 \cdot 13^4 + 240 \cdot 13^3 + 120 \cdot 13^2 + 24 \cdot 13$

$352 \cdot 13^6 + 1056 \cdot 13^5 + 1056 \cdot 13^4 +$

$243 \cdot 13^6 + 120 \cdot 13^5 + 240 \cdot 13^4 + 240 \cdot 13^3 + 472 \cdot 13^2 + 1080 \cdot 13 + 1056 \cdot 13 +$

dieses vom obern abgezogen / restire

$3 \cdot 13^7 + 18 \cdot 13^6 + 21 \cdot 13^5 + 60 \cdot 13^4 + 8 \cdot 13^3 + 22 \cdot 13^2 + 20 \cdot 13 + 3 \cdot 13 \div 632 \cdot 13 \div$

disen rest dividire inn 12. Und dann endlich den Quotienten mis
sprochen wird) multiplicirt/ entspringe.

$3 \cdot 13^7 + 24 \cdot 13^6 + 60 \cdot 13^5 \div 182 \cdot 13^4 + 172 \cdot 13^3 \div 1287 \cdot 13^2 + 1820 \cdot 13 \div$
so vil seind der Cubusur solit Zahlen/ Und disi sein die Eossische Quantitäten/ wel

Achtes wil ich (wie sonst auch) nur den aigendlichen Rational wechle
onal vnd gedichte werth & auch haben/ so mag er sie suchen / wie ich in meine
turgest traciren vnd die möglichkeit vor Augen stellen will/ sitemal / wann
welches ich diser zeit/ vmb gewiser vrsachen willen/ verbleiben lasse.

darunder gar nichts ausgelassen) einander nachfolgend
seyen? vnd welches seind die Cossische Quantitäten / welche allen Summen

$$840\bar{3} + 840\bar{8}$$

darven 420 abgezogen

$$\text{Rest } 840\bar{3} + 840\bar{8} \div 420 \text{ minus}$$

$$718\bar{3} + 1436\bar{C}\bar{E} + 718\bar{3} \text{ plus}$$

$$352\bar{C}\bar{E} + 1056\bar{B} + 1056\bar{B} + 352\bar{C}\bar{E} \text{ minus}$$

$$112\bar{B} + 448\bar{B} + 672\bar{C}\bar{E} + 448\bar{B} + 112\bar{B} \text{ plus}$$

$$24\bar{B} + 120\bar{C}\bar{E} + 240\bar{B} + 240\bar{B} + 120\bar{C}\bar{E} + 24\bar{B} \text{ minus}$$

$$3\bar{C}\bar{E} + 18\bar{C}\bar{B} + 45\bar{B} + 60\bar{C}\bar{E} + 45\bar{B} + 18\bar{B} + 3\bar{C}\bar{E} \text{ plus}$$

man wie zuvor /

$$112\bar{B}$$

$$718\bar{3} + 1436\bar{C}\bar{E} + 718\bar{3}$$

$$+ 830\bar{B} + 1436\bar{C}\bar{E} + 718\bar{3} \text{ soviel thun die plus}$$

$$352\bar{C}\bar{E}$$

$$+ 840\bar{3} + 840\bar{8} \div 420$$

$$352\bar{C}\bar{E} + 840\bar{3} + 840\bar{8} \div 420$$

$$226\bar{B} + 1084\bar{C}\bar{E} \div 122\bar{B} \div 840\bar{8} + 420$$

$1\bar{B} + 2\bar{C}\bar{E} + 1\bar{B}$ geth; in 4 (welches allen Cubuszahlen natürlich gleich ge-

$1382\bar{B} + 420\bar{3}$ getheilet inn 48 gleich 10881 23500, Facit / trahit 4
che allen Summen / der Cubusur foltzahlen / natürlich verglichen werden.

eines Radix sezen / welcher der frag gnug thut / wil einer die andere Tri-
Arithmeticeis Miraculis gelehrt / dann ich an diesem ort / alles nur auf das
ichs weitläufig handlen wolte / müßte ich ein grosses Buch davon schreiben /

4. Etliche

4. Etliche Zenszenzzenzzenz Zahlen / natürlicher
dient 4338079554. Nun seind die Algebraischen Quantiteten/
 $30E\ddot{b} + 255B\ddot{b}b + 680C\ddot{b}\dot{b} \div 2380D\ddot{b} + 8840E\ddot{b} \div 24310E\ddot{c}e +$
Woher solche Algebraische Quantiteten Natürlich erwachsen?

I R^e gesetzet

$I\ddot{b} + I\ddot{c}e$ getheilt in 2 mit 21702 multiplicirt kompe
diß quadratè cubicè zensicè sursolidè zensi-
cubicè vnd bursolidè multiplicirt erwächst/

$I\ddot{b} + 2c\ddot{e} + I\ddot{b}$ geh: in 4 mit 49480 multiplicirt kompe

$I\ddot{b}c\ddot{e} + 3\ddot{b} + 3\ddot{b}b + 1c\ddot{e}$ in 8 60760

$I\ddot{b}bb + 4b\ddot{b} + 6\ddot{b}c\ddot{e} + 4\ddot{b} + I\ddot{b}$ in 16 46880

$I\ddot{b}\ddot{b} + 5E\ddot{c}e + 10\ddot{b}bb + 5\ddot{b}c\ddot{e} + 1a\ddot{b}$ in 32 24640

$I\ddot{b}c\ddot{e} + 6E\ddot{b} + 15\ddot{b} + 20E\ddot{c}e + 15\ddot{b}bb + 6b\ddot{b} + 1\ddot{b}c\ddot{e}$ in 64 mit 8960

$I\ddot{b}bb + 7D\ddot{b} + 21\ddot{b}c\ddot{e} + 35E\ddot{b} + 35\ddot{b}b + 21E\ddot{c}e + 7\ddot{b}bb + 1b\ddot{b}$ in 128 mit 1920

Nun wird mit dem + vnd \div procedirt wie oben/

$15\ddot{b}bb + 105D\ddot{b} + 315\ddot{b}c\ddot{e} + 525E\ddot{b} + 525\ddot{b}b + 315E\ddot{c}e + 10$
770\ddot{b}b + 3850E\ddot{c}e + 770

$15\ddot{b}bb + 105D\ddot{b} + 315\ddot{b}c\ddot{e} + 525E\ddot{b} + 1295\ddot{b}b + 4165E\ddot{c}e + 7805$

So vil thun die +. Jetzt addirt man auch ferner die \div

$140\ddot{b}c\ddot{e} + 840E\ddot{b} + 2100\ddot{b}b + 2800E\ddot{c}e + 2100$
2930

$140\ddot{b}c\ddot{e} + 840E\ddot{b} + 2100\ddot{b}b + 2800E\ddot{c}e + 5030$

Diese von dem oberen ab gezogen/ Restirt/

$15\ddot{b}bb + 105D\ddot{b} + 175\ddot{b}c\ddot{e} \div 315E\ddot{b} \div 805\ddot{b}b + 1365E\ddot{c}e + 2775\ddot{b}b$

3617 Disen rest dividirt mit 85, vnd endlich den quotienten mit 2E^r + 3

$\ddot{b} + I\ddot{c}e$ getheilt in 6 (welches allen Summarien Quadratzahlen natürlich gleich

$30E\ddot{b} + 255B\ddot{b}b + 680E\ddot{b} \div 2380D\ddot{b} + 8840E\ddot{b} \div 24310E\ddot{c}e + 442$

Zenszenzzenzzenzahlen/ Und aus disem Generalfundament nun seind

Obwohl Christoff Rudolff/ Michael Stiffler/ Cardanus/ Vieta/ Adria
Jung/ Nicolaus Raimarus/ Sebastian Kurz/ Petrus Roth/ S: vnd
Zenscubic vnd Bursolid Eos gerichtet. Jedoch ist zu wissen/ daß diese In
wie auf gegenwärtigen Quæstionen abzunehmen/ Dann was man für
der folgend / darunder nichts aufgelassen/ zu Addiren begeht / so felle
Exempel / Es wölle einer die Bursolid Bursolid (die 25. quantitet) zahlen
einfallen / welches dann auf vñendliche Eos zu continuiren / so fein
- auch Academia Algebræ tituliert worden.

ordnung auff einander folgend / machen zusammen ad-
welche solcher vnd dergleichen Summen/ natürliche gleich gesprochen werden.
 $44200\text{ff} \div 46988\text{ff} + 23800\text{E}\text{r} \div 3617\text{ff}$ getheilt; in 510 ist nun die Frag

$$10851\text{ff} + 10851\text{ff} \\ \div 3617$$

Rest $10851\text{ff} + 10851\text{ff} \div 3617$ plus
 $12370\text{ff} + 24740\text{E}\text{r} + 12370\text{ff}$ minus
 $7595\text{E}\text{r} + 22785\text{ff} + 22785\text{ff} + 7595\text{E}\text{r}$ plus
 $2930\text{ff} + 11720\text{ff} + 17580\text{E}\text{r} + 11720\text{ff} + 2930\text{ff}$ minus
 $770\text{ff} + 3850\text{E}\text{r} + 7700\text{ff} + 7700\text{ff} + 3850\text{E}\text{r} + 770\text{ff}$ plus
 $140\text{ff} + 340\text{E}\text{r} + 2100\text{ff} + 2800\text{E}\text{r} + 2100\text{ff} + 480\text{ff} + 140\text{ff}$
 $15\text{ff} + 105\text{ff} + 315\text{ff} + 525\text{ff} + 315\text{E}\text{r} + 105\text{ff}$
 $(\text{ff} + 15\text{ff})$ plus

$5\text{ff} + 15\text{ff}$
 $0\text{ff} + 7700\text{ff} + 3850\text{E}\text{r} + 770\text{ff}$
 $7595\text{E}\text{r} + 22785\text{ff} + 22785\text{ff} + 7595\text{E}\text{r} (\div 3617)$
 $+ 10851\text{ff} + 10851\text{ff} +$

$\text{ff} + 7715\text{ff} + 11445\text{ff} + 23555\text{ff} + 22785\text{ff} + 7595\text{E}\text{r} + 10851\text{ff} +$
 $(10851\text{ff} \div 3617)$

$\text{ff} + 840\text{ff} + 140\text{ff}$
 $\text{ff} + 11720\text{ff} + 17580\text{E}\text{r} + 11720\text{ff} + 2930\text{ff}$
 $12370\text{ff} + 24740\text{E}\text{r} + 12370\text{ff}$

$\text{ff} + 12560\text{ff} + 17720\text{E}\text{r} + 11720\text{ff} + 15300\text{ff} + 24740\text{E}\text{r} + 12370\text{ff}$
 $\div 4845\text{ff} \div 6275\text{ff} + 11885\text{ff} + 7485\text{ff} \div 17145\text{E}\text{r} \div 15193 +$
 $(10851\text{ff} \div)$

gesprochen wird) multiplizirt/ so entspringet /
 $00\text{ff} \div 46988\text{ff} + 23800\text{E}\text{r} \div 3617\text{ff}$ getheilt in 510. Dies ist gleich alle
solche Eossische Quantiteten erwachsen/ sc.

nus Romanus/ Diophantes/ Simon Stevin/ Lüdolph von Cöllen/ Johāt
andere / ihre Exempla / auff die Quadrat/ Cubic/ Zensdecens/ Sur solit/
vention solche Exempel/auff solche Eossen/ als man begeht/ darstellen kan/
ein quantitet (nemlich derselben zahlen / natürlicher ordnung auffeinan-
dasselbige werck/ allwegen vmb ein Quantitet/ in ein höhere Eoss. Zum
Addiren / so wurde solches in die Zens/ Sur solit Eoss (der 26. quantitet
sterblicher Mensch erraichen oder aufzgründen kan / Darumben solches
E

5. Eliche

5. Etliche Esursolit Zahlen/welche in gleicher ordnung

folgen / machen zusammen addiert / 17309140420 Wird nun getestet / welche allen Summen der Esursolit zahlen natürliche gleich gesprochen ist gesetzet

$1\bar{3} + 1\bar{3}$ getheilt in 2 mit 43404 multiplizirt kompt
dies quadratè cubicè zensizensicè sursolidè zensi-
cubicè vnd bsursolidè multiplicirt erwächst /

$1\bar{3} + 2\bar{3} + 1\bar{3}$ geh: in 4	mit 74220 multiplicirt kompt
$1\bar{3}\bar{3} + 3\bar{3} + 3\bar{3} + 1\bar{3}$ in 8.	72912
$1\bar{3}\bar{3}\bar{3} + 4\bar{3}\bar{3} + 6\bar{3}\bar{3} + 4\bar{3}\bar{3} + 1\bar{3}\bar{3}$ in 16	46880
$1\bar{3}\bar{3} + 5\bar{3}\bar{3} + 10\bar{3}\bar{3} + 10\bar{3}\bar{3} + 5\bar{3}\bar{3} + 1\bar{3}\bar{3}$ in 32	21120
$1\bar{3}\bar{3}\bar{3} + 6\bar{3}\bar{3} + 15\bar{3}\bar{3} + 20\bar{3}\bar{3} + 15\bar{3}\bar{3} + 6\bar{3}\bar{3} + 1\bar{3}\bar{3}$ in 64 mit	6720
$1\bar{3}\bar{3}\bar{3} + 7\bar{3}\bar{3} + 21\bar{3}\bar{3} + 35\bar{3}\bar{3} + 35\bar{3}\bar{3} + 21\bar{3}\bar{3} + 7\bar{3}\bar{3} + 1\bar{3}\bar{3}$ in 128 mit	(1280)

Ferner wird mit dem + vnd \div procedire wie offigemelde/
 $10\bar{3}\bar{3}\bar{3} + 70\bar{3}\bar{3} + 210\bar{3}\bar{3} + 350\bar{3}\bar{3} + 350\bar{3}\bar{3} + 210\bar{3}\bar{3} + 70\bar{3}\bar{3} + 660\bar{3}\bar{3} + 3300\bar{3}\bar{3} + 6600$

$10\bar{3}\bar{3}\bar{3} + 70\bar{3}\bar{3} + 210\bar{3}\bar{3} + 350\bar{3}\bar{3} + 1010\bar{3}\bar{3} + 3510\bar{3}\bar{3} + 6670$

So vil thun die \div in summa. Nun volgen jetzt auch feriner die \div
 $105\bar{3}\bar{3} + 630\bar{3}\bar{3} + 1575\bar{3}\bar{3} + 2100\bar{3}\bar{3} + 1575$
2930

$105\bar{3}\bar{3} + 630\bar{3}\bar{3} + 1575\bar{3}\bar{3} + 2100\bar{3}\bar{3} + 4505$

so vil thun die \div . Dieses von dem oberen abgezogen/ Restirt/
 $10\bar{3}\bar{3}\bar{3} + 70\bar{3}\bar{3} + 105\bar{3}\bar{3} \div 280\bar{3}\bar{3} \div 565\bar{3}\bar{3} + 1410\bar{3}\bar{3} + 2165\bar{3}\bar{3}$
 $21702\bar{3}\bar{3} \div 10851$ Diesen rest dividirt mit 45. vnd dann endlich den quotien-
ten/ ohnfehlsbar gleich ist/ multiplicirt/ so kompt/
 $10\bar{3}\bar{3} + 90\bar{3}\bar{3} + 255\bar{3}\bar{3} \div 1020\bar{3}\bar{3} + 4420\bar{3}\bar{3} \div 14586\bar{3}\bar{3} + 33$
chen/ 17309140420. Fac: der werth $1\bar{3}$ ist auch 4. So vil seind der Summe
der Esursolitzahlen natürliche verglichen werden. Σ

Folgnun die General Frag / so in metnen andern Schrifffen nicht
in den vorhergehenden beyden geraden Quantitetten gefunden werden / da
oder woher sie kommen?

(wann darunder nichts ausgelassen wird) auff einander
fragt / Wtevil derselben seyen? Und welches seynd die Cossische Quanten
werden? Fact: :

21702³ + 21702⁴

÷ 10851

Rest 21702³ + 21702⁴ ÷ 10851 plus

18555³ + 37110⁴ + 18555³ minus

9114³ + 27342⁵ + 27342⁶ + 9114⁴ plus

2930³ + 11720⁵ + 17580⁴ + 11720⁶ + 2930³ minus

660⁵ + 3300⁴ + 6600³ + 6600⁶ + 3300⁵ + 660⁶ plus

105³ + 630⁵ + 1575³ + 2100⁴ + 1575⁶ + 630⁶ + 105³

103⁶ + 70⁵ + 210³ + 350⁵ + 210⁴ + 70⁶ (ce ÷ 10851 plus)

3⁶ + 10⁵

3⁶ + 6600⁵ + 3300⁴ + 660⁶

9114³ + 27342⁵ + 27342⁶ + 9114⁴ (÷ 10851
+ 21702⁵ + 21702⁶)

3⁶ + 6610⁵ + 12414³ + 28002⁵ + 27342⁶ + 9114⁴ + 21702⁵
(+ 21702⁶ ÷ 10851)

3⁶ + 630⁵ + 105³

3⁶ + 11720⁵ + 17580⁴ + 11720⁶ + 2930³

18555³ + 37110⁴ + 18555³

3⁶ + 12350⁵ + 17685³ + 11720⁶ + 21485³ + 37110⁴ + 18555³

÷ 5740⁵ ÷ 5271³ + 16282⁵ + 5857³ ÷ 27996⁴ + 31473 +
enten mit 1³ + 2⁴ + 1³ gerheilt in 4 (welches allen addirten Cubicah-

150³ ÷ 46988³ + 35700³ ÷ 10851 + gleich in 180 Gleich gespro-
soltzahlen. Und dis seind die Cossische Quantiteren / welche allen Summen

gesetzt / Woher solche Multiplikanten (welche in diesem Tractat / sowol als
rauh die Cossische Product erwachsen) ihren natürlichen vrsprung haben?

C ii

2. Etliche



Folgen nun fünff andere Quæstionen / auf die Aggregaten/ auch derselben Aggregatorum/ in dergleichen Zahlen/ &c.

I Es seynd etliche Aggregaten/ von Diversitazahlen/ durch die Addition formiert/ in richtiger ordnung (darunder gar nichts außgelassen) auff einander folgend / die machen zusammen addiert in Summa 70322090. Wieviel seynd derselbigen? Und welches seynd die Algebraische Quantitetten / so diser erstgesetzten Zahl/ nach regulierter rechnung natürlich gleich gesprochen werden? Facit der Aggregaten seind 4. vnd seynd die Cossische quantitetten/ welche begehrt worden / Dicē:

$$6\text{ E}\ddot{\text{e}}\text{p} + 90\text{ z}\text{b}\ddot{\text{e}} + 525\text{ D}\ddot{\text{e}} + 1365\text{ z}\text{c}\text{e}\ddot{\text{e}} + 819\text{ E}\ddot{\text{e}} \div 3003\text{ z}\ddot{\text{e}} \div 3575\text{ C}\text{e}\ddot{\text{e}} \\ + 6435\text{ z}\text{b}\ddot{\text{e}} + 9009\text{ b}\ddot{\text{e}} \div 9009\text{ z}\text{c}\text{e}\ddot{\text{e}} \div 12285\ddot{\text{e}} + 682533 + 7601\text{ E}\ddot{\text{e}} \div 20733 \div 1470 \& getheilt in \mathbf{I260}.$$

2. Item / etliche Aggregata von zensibursolit zahlen/ ordentlich erwachsen/ in Naturlicher ordnung/ auf einander folgend/ machen zusammen addiert/ nach gefallen / Welches seynd nun die Cossische Quantitetten / so diesen Aggregaten natürlich verglichen werden? Facit die Algebraische Quantitetten seynd :

$$3\text{ z}\text{b}\ddot{\text{e}} + 48\text{ E}\ddot{\text{e}} + 300\text{ z}\text{b}\ddot{\text{e}} + 840\text{ D}\ddot{\text{e}} + 546\text{ z}\text{c}\text{e}\ddot{\text{e}} \div 2184\text{ E}\ddot{\text{e}} \div 2860\text{ z}\ddot{\text{e}} + 5720\text{ C}\text{e}\ddot{\text{e}} + 9009\text{ z}\text{b}\ddot{\text{e}} \div 10296\text{ b}\ddot{\text{e}} \div 16380\text{ z}\text{c}\text{e}\ddot{\text{e}} + 10920\ddot{\text{e}} + 15202\text{ z}\ddot{\text{e}} \div 5528\text{ E}\ddot{\text{e}} \div 5460\text{ z} + 840 \& getheilt in 720$$

3. Etliche Aggregata/ von Embursolit zahlen/ in richtiger ordnung (darunter nichts aussen gelassen/ einander nachfolgend/ die machen zusammen addiert/ pro lubit. Nun seynd die Cossische quantitetten / welche solcher und dergleichen zahlen just vnd vnfehlbar gleich gesprochen werden :

15\text{ E}\ddot{\text{e}}

$15\text{E}\ddot{\text{B}} + 255\text{Z}\ddot{\text{B}}\text{B} + 1700\text{C}\ddot{\text{E}}\ddot{\text{B}} + 5100\text{Z}\ddot{\text{B}}\ddot{\text{B}} + 3170\text{D}\ddot{\text{B}} - 15470\text{Z}\ddot{\text{C}}\text{E}$
 $\div 22100\text{E}\ddot{\text{B}} + 48620\text{Z}\ddot{\text{B}} + 85085\text{C}\ddot{\text{E}} \div 109395\text{Z}\ddot{\text{B}} \div 198900\text{b}\ddot{\text{B}}$
 $+ 154700\text{Z}\ddot{\text{C}}\text{E} + 258434\text{b} \div 117470\text{Z}\ddot{\text{B}} \div 154700\text{C}\ddot{\text{E}} + 35700\text{b} +$
 $28936\text{E}\ddot{\text{B}} \text{getheilt in } 4080$

Ist nun die Frag / Woher solche Algebraische quantiteren allerseits ihren
ordenlichen natürlichen vrsprung genommen haben ?

4. Wann in den Zensienscubiczahlen / die Aggregaten continuirt wer-
den / bis auff die vierde Aggregaten Aggregatorum / So ist die Frag /
Welches die Cossische Quantiteren seyen / welche solchen vierdten Aggrega-
ten Aggregatorum / Natürlich gleich gesprochen werden ? Facit ;

$18\text{E}\ddot{\text{B}} + 765\text{Z}\ddot{\text{B}}\text{B} + 14280\text{C}\ddot{\text{E}}\ddot{\text{B}} + 153000\text{Z}\ddot{\text{B}}\ddot{\text{B}} + 1028160\text{D}\ddot{\text{B}} + 4408$
 $950\text{Z}\ddot{\text{C}}\text{E} + 11443380\text{E}\ddot{\text{B}} + 13856700\text{b}\ddot{\text{B}} \div 7997990\text{C}\ddot{\text{E}} \div 432110$
 $25\text{Z}\ddot{\text{B}}\ddot{\text{B}} \div 18975060\text{b}\ddot{\text{B}} + 68222700\text{Z}\ddot{\text{C}}\text{E} + 63541512\text{b} \div 46274850\text{b}\ddot{\text{B}}$
 $\div 57779260\text{C}\ddot{\text{E}} + 9526800\text{Z} + 15408000\text{b}\ddot{\text{B}} \text{getheilt in } 13366080$

5. Ebenmässig / Wann in den ZensiCubiczahlen / die Aggregaten auch
continuirt vnd bis auff die zehende Aggregaten Aggregatorum / erhö-
het werden / so wird gefragt / welches die Algebraische Quantiteren seyen /
welche solchen zehenden Aggregaten Aggregatorum / durch Regulierte
Rechnung/natürlich gleich gesprochen werden ? Facit ;

$6\text{E}\ddot{\text{B}} + 561\text{Z}\ddot{\text{B}}\text{B} + 23936\text{C}\ddot{\text{E}}\ddot{\text{B}} + 617100\text{Z}\ddot{\text{B}}\ddot{\text{B}} + 10728564\text{D}\ddot{\text{B}} + 132902$
 $770\text{Z}\ddot{\text{C}}\text{E} + 1208226448\text{E}\ddot{\text{B}} + 8177397800\text{Z}\ddot{\text{B}} + 41338556974\text{C}\ddot{\text{E}}$
 $+ 155027658357\text{Z}\ddot{\text{B}}\ddot{\text{B}} + 423402217056\text{b}\ddot{\text{B}} + 812536224500\text{Z}\ddot{\text{C}}\text{E} +$
 $1021675563656\text{b} + 709177112512\text{Z} + 90994289760\text{C}\ddot{\text{E}} \div 2030$
 $20963200\text{Z} \div 96598656000\text{b}\ddot{\text{B}} \text{getheilt in } 2964061900800$

Wird nun weiters gefragt / Woher vnd aus welchen neuen Multipli-
canteen / ic solche Cossische Quantiteren ihren natürlichen vrsprung haben ?
Und was noch mehr zu dieser neuen miraculosischen Invention vnd gehei-
men Kunst gehöre ? Auch was für Mysterien auf diesem ganzen Werck zu
demonstrieren seyen ?

Ciff

Ein

Ein General Bericht / über die 5. ersten Quæstionen.

Gestlich in der operation allwegen i. R. gesetz / für die Summa der be-
gehrten Zahlen.

So thut von i an bis auff i. R. das gemeine Collect i. 3 + i. R. geheiss
in 2. solches wird so oft in sich selbst multipliciert/wievil die Multiplicanten
solches erfordern.

Es vermehren sich aber die Multiplicanten / nach dem die Quantite-
ten hochsteigen/ Zum Exempel in der 12. vnd 13. quantitet / finden sich 5.
Multiplicanten/ aber in der 14. vnd 15. quantitet 6. vnd in der 16. vnd 17.
quantitet 7. gemeine Multiplicanten / vnd also fort vnendlich auffgestigen.

Ferner wird procedirt / wie bey jedem Exempel erklärt vnd abgesetz
worden/ sc.

Folget weiters / wie man die abziehende Zahl suchen soll.

Nemblich : Wann man mit dem ersten Multiplicanten operiert hat / so
wird allwegen ein gewisse Zahl von solchem produci subtrahiert / Solche Zahl
findet man also :

Ist die quantitet (welcher zahlen man addiert) ungerad / so dividiere
man den ersten Multiplicanten mit 4. der Quotient ist die Zahl / welche man
vom ersten product subtrahiren soll.

Zum Exempel : Inn meiner ersten Quæstion / heisst die Quantitet
Dursolit / (die dreyzehend) ist also ungerad / Demnach wird der erste
Multiplicante 2764. mit 4. dividiert / kompt 691. welches die Zahl ist/ so
man vom ersten produci abzeichne.

Ist aber die Quantitet gerad / so dividiere man den ersten Multipli-
canten mit 6. der Quotient ist abermals die Zahl / welche man vom ersten
product abziehen soll.

Zum exempel : In der andern Quæstion / ist die Quantitet gerad/nem-
lich 388 (14) Derohalben wird der erste Multiplicant 630 mit 6 dividiert/
kompt 105. Welches die Zahl ist / so man vom ersten Product subtrahiren
soll.

In der dritten Quæstion ist der erste Multiplicant 1680. abermals mit
4 (weilnes cR. vnd also ungerad) dividire/ kompt 420. die Zahl / so vom er-
sten Produci abzuziehen.

In der 4. Quæstion seind 388 zahlen welche gerad/ Demnach den er-
sten Multiplicanten/ 21702. wiederumb mit 6. dividiert / kompt 3617. die Zahl /
welche zu subtrahiren.

Item/ In der 5. Quæstion / wird der erste Multiplicant 43404. mit 4.
dividiert/ kompt 10851. die Zahl / so obgemeldter massen anzuziehen/ sc.

Nun

Nun will ich auch anzeigen/wie man die Divisores finden solle.

2764 | Im ersten Exempel finde sich diese 5 Multiplicanten. Vom Ersten
 4720 | Multipl: 2764 wird die obgefundne Zahl 691 (welches die Zahl ist/ so
 4592 | man vom ersten Product abzieht) subtrahirt/ rest 2073.
 2800 | Nun ist alwegen der erste Multiplicant + vnd der nächste darob
 960 | - vnd also mit dem + vnd - vmbgewechselt/ stehen die 5 Zahlen sol-
 cher massen.

Zest thut man + zu + vnd - zu -

$$\begin{array}{r}
 2073 + 2073 + 4720 - \\
 4720 - 4592 + 2800 - \\
 4592 + 960 + \underline{7520} - \text{diese vom anderen abgezogen/} \\
 2800 - 7625 + \\
 960 + 7520 - \\
 \hline
 \end{array}$$

(werden/

Rest 105 + der Divisor/ darmit die Cossische Quantitäten dividire

Im andern Exempel/ finden sich/ diese 6 Multiplicanten/
 630 abgezogen 105. rest 525 - Nun thut man wieder + zu + vñ - zu -
 1436 + 1436 + 525 -
 1760 - 1344 1760
 1344 + 192 672
 672 - 2972 2957
 192 + 2957 abgezogen

Rest 15 der divisor in der anderen quæstion.

Im dritten Exempel/ befinden sich nachfolgende 6. Multiplicanten/
 1680. davon 420 Subtrahirt/ Rest 1260. -
 2872 - Ferner procediert wie oben.
 2816 - 2872 + 1260 +
 3792 + 1792 2816
 768 - 192 768
 192 + 4856 4844
 subtrahiere 4844

Rest 12. Der Divisor in der dritten Frag.

Im

Im vierdren Exempel seynd 7 Multiplicanten. Nemlich:
21702 abgezogen 3617 Rest 18085 +

49480 ÷ Abermals proc ediert wie zuvor.
60760 + 18085 + 49480 ÷
46880 ÷ 60760 46880
24640 + 24640 8960
8960 ÷ 1920 105320
1920 + 105405
105320 abgezogen.

Rest 85. der Divisor in der vierdten quæstion.

Im fünftten Exempel finden sich diese 7 Multiplicanten.
43404 davon 10851 subtrahiert Rest 32553 +

74220 ÷ Vt supra.
72912 + 32553 + 74220 ÷
46880 ÷ 72912 46880
21120 + 21120 6720
6720 ÷ 1280 127820
1280 + 127820
127820 subtrahiert.

Rest. 45. der Divisor in der 5. Quæstion.

Endtlich/will ich auch eröffnen/wie die gemeine Multiplikanten in den vngeraden Quantiteten gar leichtlich zu finden seyen.

Erstlich/ In den Ziffern des ersten Exempels. Diese Multiplicanten/ werden auf den Multiplicanten der vorhergehenden Quantitet/ Nemlich der Zice gefunden. Auf meinen gedruckten Schriften/ ist offenbar/ daß in den Zice zahlen zu addiren/ nachfolgende Multiplicanten gebraucht werden.

4146 | Diese Multiplicanten mit nachfolgender Arithmetischer natürlichen Progression dividirt. Nemlich mit $1\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3\frac{1}{2} \cdot$

9440 | 4146

11480 | 8

8400 | 8292

3360 | 2764. Erst Multiplicant.

3

9770 (4720 ander Multiplicant.

26

8999 (2800 vierde Multiplikant.

3

11489

21480

3360

2

2

~~22960~~(4592 dritt Multiplicante.

6740(960. fünff Multiplicante.

5

5

2764 Siehen die Multiplicanten gefunden also zu den Esszahlen.
 4720 Auf diese weis werden alle Multiplicanten in den ungeraden Quantiteten auf den vorgehenden Multiplicanten der geraden quantiteten gefunden/ sc.

2800

960

Zum dritten Exempel werden die Multiplicanten wider also gefunden
 nemlich auf den Multiplicanten der vorher gehenden quantitate / Welche
 seyn:

630		1½		420
1436	Mit diser	2		718
1760	Progres-	2½		704
1344	sion divi-	3	Kompt	448
672	dir.	3½		192
192		4		48

Diese wären zwar die 5. Multiplicanten zu den Esszahlen / Aber weissen
 2680 der letzte Multiplicant 48 mit 64 / als dem zte von 2. sich nicht
 2872 dividiren lässt / das es gerad aufgehe (inmassen auch der ander
 2816 Multiplicant nicht aufgehet) so seynd solche 6. Multiplicanten
 3792 (zuverhüting Brüch / bei der operation der Cossischen quantiteten)
 768 mit 4 multipliziert vnd ergrössert worden / Wie neben bestehend
 192 zu sehen.

Item / im 5. Exempel werden die Multiplicanten ebenmässig gefun-
 den / auf den Multiplicanten des vorhergehende 4. Exempels / Welche seynd

21702		1½		14468
49480		2		24740
60760	Mit diser	2½		24304
46880	Progres-	3	Kompt	15626 $\frac{2}{3}$
24640	sion divi.	3½		7040
8960	dir.	4		2240
1920		4½		426 $\frac{2}{3}$

Demnach es ben diesen Multiplicanten Brüch gibt / vñnd aber
 ich ben den Cossischen quantiteten allenhalben gerne mit zahlen
 operire / Als seynd diese Multiplicanten mit 3 multipliziert / vnd
 ergrössert worden / Kommen also diese Multiplicanten in dem 5.
 Exempel.

6720

1280

D

Nun

Nun will ich auch solchen Proces in den Multiplicanten inn meinen vor diesem außgangnen Exemplen / meines Arithmetischen Wegweisers / vnd Continuation / der neuen Wunderkünsten ic. probiert / für augen stellen / ic. Als in den Zahlen ist der einzige Multiplicant. 6 dividirt mit $1\frac{1}{2}$ kommt 4. der Multiplicant / bey den Zahlen. Ist aber daselbst vmb gewiser vrsach willen / duppliert worden / ic.

In den Zahlen seind diese zwey Multiplicanten.

6 mit diser Pro-	$1\frac{1}{2}$	4 Multiplicanten zu den Zahlen.
gressio[n] divi-	kompt	
12 dient	2	6

So aber daselbst auch / vmb sonderbarer vrsachen willen / duppliert worden / sonderlich darumb / daß es keine gebrochene zahlen gebe / ic.

In den Zahlen seind diese 3. Multiplicanten.

18 mit diser Pro-	$1\frac{1}{2}$	12 Multiplicanten zu den
40 gression divi-	2	20
40 dient	$2\frac{1}{2}$	16

Irem / In den Zahlen / seind nachfolgende 4. Multiplicanten.

30 mit diser Pro-	$1\frac{1}{2}$	20 Multiplicanten zu den
68 gression divi-	2	34
80 vidit	$2\frac{1}{2}$	32
48	3	16

Weisen aber allhie der ander Multiplicant 34. sich mit 4. (dem quadrat von 2.) nicht dividiren lässt / daß es gerad aufgehe / so hab ich daselbst (Brüch zu vermeiden) die Multiplicanten auch duppliert / seind kommen / 40. 68. 64. vnd 32. Die abzihende zahlen / vnd divisores, hab ich in allen Exemplen gefunden / wie oben nach nothurft erklärt worden / ic.

Solche Eigenschaften haben nun alle gemeine Multiplicanten gegeneinander / Demnach hat ein jeder Künstler / nur noch die Multiplicanten / zu den geraden Quantitetten zu finden / welches ich zwar auch hieher gesetzte / Aber darmit etwas überbleibe / daß der Kunstliebende sich darinnen zu exerciteren / vrsach habe / auch desto eiferiger vnd unverdrossen / mit lust / dieser sachen / sich vnderfangen möchte / so hab ichs allhie vnderlassen / bis sich etliche Liebhaber auch daran versuchen / vnd diesem wunderbarlichen Werck etwas bessers nachdencken möchten / ic.

Es ist auch noch diß allhie zu mercken : Wann die ungerade Multiplicanten für bekante weren gegeben worden / so weren die geraden Multiplicanten eben auch so leicht auf denselben zu finden gewesen / wann man die Regl nur vmbkehrt / vnd mit der obgesetzten Arithmetischen Progression solche Multiplicanten angiert oder vermehret hette / Welches ich durch ein einig Exempel darstellen vnd demonstrieren will.

Die

Die erkleinerte Multiplicanten oben bey den Zahlen/
waren dese:

420	$1\frac{1}{2}$	630
718	mit diser	2
704	Progress.	$2\frac{1}{2}$
448	sion muß	3
192	tipliciert	$3\frac{1}{2}$
48		4

kommen

1436
1760
1344
672
192

Die Multiplicanten zu der geraden quantiter der Zahlen,

Also weren die Multiplicanten alle zu den geraden quantitetem / nach
diser Manier zu finden / wann die Quæstion hernach auff die vngerade
Quantitetem (woher deren Multiplicanten kämen) gerichtet wurde / rc.

Es hat Herr Mr. Matthias Bernegger / Rector der Universität Straßburg / rc. in seinem Handbüchlein / welches tituliert: Manuale Mathematicum, gelehrt / wie die Cubi aus Arithmetischer Progression erwachsen / so mir ansaitung geben / zu einer neuen Invention, auff die nachfolgende / Als Zs. f. Zs. Bis vnd alle andere dergleichen zahlen / wie solche aus Arithmetischen Progressionen entspringen / Dannenhero ich in meinem Arithmetischen Wegweiser / folto 90. diese Worte geschriben :

Aber welcher die Eossische Quantitetem / bey den Summierten Aggregaten / der zenszenz oder sursolitzahlen (Nach diser weis) erfinden will / der muß zuvor mein neue Invention wissen / Wie nemlich die Geometrische Progressionen (als zenszenz: sursolit: vnd dergleichen zahlen) auf den Arithmetischen entspringen vnd erwachsen / welche sach aber noch von keinem Arithmetico jemals in offnem Druck beschriben worden.

Nun hat aber hernach ob Ehrngemeldter Herr Doctor Johann Remmeli / rc. in seiner Remora Anno 1619. die möglichkeit diser sach bestettiget / Da er auff die Zs vnd s zahlen zwei dergleichen Tafeln gesetzte.

Ich hab aber die General Invention aus Herrn M. Berneggern also zu wegen gebracht / Als ich die Zahl 6. darmit solche Progression auffsteigt / gesehen / vnd darneben gewisst / daß bey den Quadratzahlen die differenz 2. ist / so hab ich bey den Zs zahlen / also hindersich procedirt / vnd versucht / Was es für differenzen geben möchte.

I			
16	15		
71	65	50	
256	175	110	60
625	369	194	84
1296	671	302	108

Differenz.

Nun hab ich die drey zahlen 2. 6. 24. also bald erkennet / was sie von der Vnitet an / für eigenschaften gegeneinander haben / 1. 2. 6. 24. Nemlich 1. mit 2. vnd 2. mit 3. multiplicire / das product 6. mit 4. Ferner hab ich 24. mit 5. vermehret / kompt 120. welches ich also bald in den s zahlen probiert / vnd just befunden. Dieses ferner mit 6. augiert / kompt 720. für die Zs. Weiters das product mit 7 vermehret / entspringet 5040 zu den Zs / Und dann das kommende mit 8 multipliciert /

D ij

ret/

get/ erwächst 40320. die Arithmetische differenz/ für die Zis zahlen/vnd also fortan ohn ende.

Auf disem General Fundament/ hab ich mir selber ein Tafel mit den differenzen der Arithmetischen Progressen Calculiert/bis auß die 20 quantität/der Zis zahlen/ welche also gestaltet:

Σ	1
Z	2
Σp	6
Zis	24
Σ	120
Σce	720
bz	5040
Zis	40320
Σce	362880
ZB	3628800
Cbz	39916800
Σce	479001600
Dz	6227020800
Zbz	87178291200
Σbz	1307674368000
Zbbz	20922789888000
Ez	355687428096000
Σce	6402373705728000
Gz	121645100408832000
Zbz	2432902008176640000

Weiset also diese Taffel alle Differenzen/ auf welchen die Arithmetischen Progressionen formiert/ vnd endlich die Geometrischen darauff gesetzet vnd geboren werden.

Ich will aber zu besserer erklärung vnd einem Exempel auß die Zis zahlen noch einmal hinder sich procediren/ darmit die differenz der Arithmetischen Progression vor augen stehe/ vnd man den General Proces desto besser verstehen möge/ wie die ebenandie Arithmetische Progression in rechter ordnung nacheinander gesetzt werden sollen.

R	F	2	128	3	2187	4	16384	5	78125	6	279936	7	823543	8	2097152	9	4782969				
		127		2059	1932		14197	12138	10206		201811	140070	92526	57120	33920						
							61741	47544	35406	25200		543607	341796	201726	109200	52080	20160				
														1273609	730002	338206	186480	77280	25200	5040	
															2685817	1412208	682206	294000	107520	30240	5040

Ahie werden allemal 2. zahlen nächst bensammen von einander subtrahiert/ der Rest in die andere Columna darneben gesetzet/ vnd also fort procedirt/ von einer Columna zu der andern.

Darmit aber die Wahrheit dieser Kunst demonstriert/ vnd wol gefasst werden möchte/ so will ich noch ein vollkommen Exempel/ auß die Zis zahlen geben/ vnd die Tessische quantieren/ so den Progressional zahlen verglichen.

glichen werden / barben sezen / auß daß ein jedet alles gnügsam vor Augen
sehen / vnd auß höhere quantiten continuiren könne / nach seinem wölge-
fallen. Ich hab zwar grosse Tafeln / auß vil Aggregaten vnd hohe Kosten
allbereit verfertigt / vnd continuirt / welche im Druck ein grosses werk erfor-
deren / dann man allwegen zu einer
Tafel z. Bogen aneinander stossen
müßte / Hab es demnach für vnnötg
geachtet / solche dißmal hieher zu sezen /
sintemal ein Künstler sich begnügen
lässt / wann ihm nur der General Pro. or S. I. +)
ceß communiziert wird / welches ich hie 20160 - 120160
mit getrewlich gehan / vnd in meinen
getruckten Schriften / mit ledigen vnd
Kostloschen zahlen / nunmehr den sech-
sten Modum eröffnet habe.

Wann aber einer diesen Modum
nit gebrancken wolle/ der mag die Ma-
nieren vornehmen/ welche ich in meinen
Miraculis Arithmeticis weitleufig ge-
lehret/ vnd durch Exempla vom folio 2
an/bis auff folio 29. gnugsam augen-
scheinlich erklaret/ Deswegen/vmb ge-
liebter fruehe willen / den günstigen Le-
ser/ich dahin will gewisen haben.

Zu gleicher weis aber wse man nit
allein / auf den hohen Cossischen ver-
gleichungen / die partes aliquotas / vnd
die werch Radicis sachen / sondern auch
auf allen bekandten werhen Radicis
die Æquation finden kan / Also sonden
nicht allein / auf den Multiplicanten /
die Cossische quantiteren / sondern auch
hinwiderumb auf solchen Algebraischē
quantiteren die multiplicanten in gera-
den vnd ungeraden quantiteren gar
leichlich vnd unfehlbar gefunden wer-
den / Inmassent ein jeder der ihme nach-
dencket / selber vernünffiglich ermessen
kan / wie ins fünftig von mir / oder ei-
nem anderen (vnder meinen guten
Freunden / dem ichs comunitciert) soll
demonstrari werden / geliebts Gott.

Es seind auch noch mehr Proces / mit neuen Multiplicanten / wie die Cosische Quantiteren / zu dergleichen zahlen zuerfinden / wil solches nur mit zwanen Exempeln erklären:

Erstlich in den Cubicubic zahlen / waren die drey gemeine Multiplicanten 12. 20. 16.

Also aber die vier neue Multiplicanten / seind nach einem andern General Proces 6. 24. 40. 32.

Demonstratio.

$1\beta + 1\alpha$ geh: in 2 multiplicirt mit 6 kompt $3\beta + 3\alpha \div$

$1\beta\beta + 2\beta\epsilon + 1\beta$ in 4

24 $6\beta\beta + 12\beta\epsilon + 6\beta +$

$1\beta\epsilon\epsilon + 3\beta + 3\beta\beta + 1\epsilon\epsilon$ in 8

40 $5\beta\epsilon\epsilon + 15\beta + 15\beta\beta + 5\epsilon\epsilon \div$

$1\beta\beta\beta + 4b\beta + 6\beta\epsilon\epsilon + 4\beta + 1\beta\beta$ in 16

32 $2\beta\beta\beta + 8b\beta + 12\beta\epsilon\epsilon + 8\beta$

Jetzt thut man + zu + / vnd \div zu \div / vnd subtrahiert eins vom (+ 2 $\beta\beta$) andern / bewusster massen / ic. so restiert.

$2\beta\beta\beta + 8b\beta + 7\beta\epsilon\epsilon + 7\beta \div 7\beta\beta + 7\beta\epsilon\epsilon + 3\beta \div 3\alpha$. Diese Rest divid. mit 1.0.

Ferner den quontienten mit der oberen wurgel $1\beta + 1\alpha$ / getheilt in 2 multipliciere / kompt / $2\beta\beta + 10\beta\epsilon\epsilon + 15\beta\beta \div 14\beta\epsilon\epsilon + 10\beta\beta \div 3\beta$ geh: in 20 gleich allen $\epsilon\epsilon$ zahlen.

Folgt das ander Exempel.

In den Es zahlen / waren die vier gemeinen Multiplicanten 40. 68. 64. 32. Nun hab ich durch obigen neuen Proces / diese 5. Multiplicanten gefunden / 20 80. 136. 128 64. In diesem Proces wird kein abziehende Zahl gebraucht.

Demonstratio.

$1\beta + 1\alpha$ geh: in 2 multiplicirt mit 20 kompt $10\beta + 10\alpha$ plus

$1\beta\beta + 2\beta\epsilon + 1\beta$ in 4 $80 20\beta\beta + 40\beta\epsilon + 20\beta$ minus

$1\beta\epsilon\epsilon + 3\beta + 3\beta\beta + 1\epsilon\epsilon$ geh: in 8 $136 17\beta\epsilon\epsilon + 51\beta + 51\beta\beta + 17\beta\epsilon +$

$1\beta\beta\beta + 4b\beta + 6\beta\epsilon\epsilon + 4\beta + 1\beta\beta$ (geh: in 16) $128 8\beta\beta\beta + 32b\beta + 48\beta\epsilon\epsilon + 32\beta +$ (8 $\beta\beta$ minus

$1\beta\beta + 5\beta\epsilon\epsilon + 10\beta\beta\beta + 10b\beta + 5$ 64 $2\beta\beta + 10\beta\epsilon\epsilon + 20\beta\beta\beta + 20b\beta$ (+ 10 $\beta\epsilon\epsilon + 2\beta$ plus
($\beta\epsilon\epsilon + 1\beta$ geh: in 32)

Jetzt thut man wider + zu + / vnd \div zu \div / vnd subtrahiert eins vom andern ab / so restiert /

$2\beta\beta + 10\beta\epsilon\epsilon + 12\beta\beta\beta \div 12b\beta \div 21\beta\epsilon\epsilon + 21\beta + 23\beta\beta \div 23\beta\epsilon \div 10\beta + 10\alpha$

Disen Rest dividert mit 12. Und dann den quontient mit deren oberen ersten wurgel $1\beta + 1\alpha$ getheilt in 2. wider multipliciert / Kompe

$2\beta\beta\beta + 12\beta\beta + 22\beta\beta \div 33\beta\beta + 44\beta\epsilon\epsilon \div 33\beta\beta + 10\beta$ geh: in 24. gleich als-
len Esolut zahlen. Desgleichen procediert man mit andern auch / ic. Und mag ein jeder ihm einen Proces erwehlen / welcher ihm gefällig ist.

311

Zu gleicher weis aber / wie ich in meinem Arithmetischen Wegweiser/
folio 82. vermeldet/ daß der Modus meiner Invention / so ich in Cubi cossi-
schen Lustgarten gesetzt/ vnd Petrus Roth S: traciert / sich vil weiters er-
strecke/weder ich daselbst angedeutet, Also auch erstreckt sich diese In-
vention mit den Multiplicanten viel weiters/weder ich in meinen gedruckten
Schriften/vor diesem erklaret / Dann man kan auch Multiplicanten inven-
tiren / dadurch man die Aggregaten vnd Aggregatorum Aggregaten/dieser
zahlen / auf ein neue manier erlangen kan / Welches zwar onglaublich
scheinet / Aber allhie an den Tag gegeben/vnd demonstriert werden soll.

Folgen die erste Aggregaten der Σz zahlen.

Wie man zuvor $13 + 1 \beta$ getheilt in 2. gesetz hat/ Also gebraucht man
jetzt $13 + 2 \beta$ getheilt in 2. mit 4. multiplicirt/ erwächst $2 \beta + 4 \beta$. Darvon 1
subtrahiert. Rest $2 \beta + 4 \beta \div 1$. disen getheilt in 5. Und dann den quotienten
mit $1 \beta + 4 \mathcal{E} + 5 \beta + 2 \beta$ getheilt in 12/ (welches allen Aggregaten der sum-
mirten quadratzahlen verglichen wird) multiplicirt/ erwächst
 $2 \beta \mathcal{E} + 12 \beta + 25 \beta + 20 \mathcal{E} + 3 \beta \div 2 \beta$ / getheilt in 60. gleich allen summir-
ten Aggregaten der Σz zahlen.

Ein Exempel auf die andere Aggregaten der Σz zahlen.

Oben ist gesetzt $1 \beta + 2 \beta$ getheilt in 2/ Jezo setzt man $1 \beta + 3 \beta$ / geh: in 2.
mit 4 multiplicirt/kompt $2 \beta + 6 \beta$ Darvon 1 abgezogen/Rest $2 \beta + 6 \beta \div 1$ /
Disen Rest mit 7 dividirt/ Und endlich den Quotienten mit $2 \beta + 15 \beta +$
 $40 \mathcal{E} + 45 \beta + 18 \beta$ geh: in 120. (Welches allen Aggregaten Aggregato-
rum der quadratzahlen gleich gesprochen wird/ multiplicirt/
Kompt $4 \beta \mathcal{E} + 42 \beta \mathcal{E} + 168 \beta + 315 \beta + 266 \mathcal{E} + 63 \beta \div 18 \beta$ geh: in
840 Gleich den andern Aggregaten der Σz zahlen.

Auff die dritte Aggregaten der Zenszenic zahlen.

$13 + 4 \beta$ geh: in 2. mit 6. multiplicirt / Kompt $3 \beta + 12 \beta$. Darvon 1
subtrahiert. Rest $3 \beta + 12 \beta \div 1$. mit 14 dividirt / vnd den quotienten mit
 $1 \beta \mathcal{E} + 12 \beta + 55 \beta + 120 \mathcal{E} + 124 \beta + 48 \beta$ geh: in 360. (so den drit-
ten Aggregaten der quadratzahlen verglichen wird) multiplicirt/ entspringt
 $3 \beta \mathcal{E} + 48 \beta \mathcal{E} + 308 \beta \mathcal{E} + 1008 \beta + 1757 \beta + 1512 \mathcal{E} + 452 \beta \div 48 \beta$
geh: in 5040. Equantur/ Den dritten Aggregaten / ic. der Σz zahlen.

Noch ein Exempel auf die fünfte Aggregaten der Σz zahlen.

$13 + 6 \beta$ geh: in 2. mit 4. multiplicirt / entspringt $2 \beta + 12 \beta$ / darzu
1 addire/ kompt $2 \beta + 12 \beta + 1$. dividire mit 15. Und dann mit den Cossi-
schen quantiteren multiplicirt/ so den fünften Aggregaten Aggregatorum
der quadratzahlen/gleich gesprochen werden: so kompt
 $2 \beta \mathcal{E} + 60 \mathcal{E} + 765 \beta \mathcal{E} + 5400 \beta \mathcal{E} + 23016 \beta \mathcal{E} + 60480 \beta + 95485 \beta$
 $+ 83100 \mathcal{E} + 31932 \beta + 2160 \beta$. Welches den fünften Aggregaten der
 Σz zahlen vergleichen/ic.

Folgen

Folgen Exempla auff die Aggregaten der Sursolit zahlen.

$1\beta + 2R$ geh: in 2 multipliziert mit 2 kompt $1\beta + 2R$ / darzu 1 addiert/ einer quadriert (springet $1\beta + 2R + 1$)
 $1\beta + 4E + 4\beta$ geh: in 4. mit 8 multipliziert/ kompt $2\beta + 8E + 8\beta$ / Darvon subtrahiert $1\beta + 2R + 1$. Rest. $2\beta + 8E + 7\beta \div 2R \div 1$. Dividirt mit 14. Diesen quocienē mit $1E + 3\beta + 2R$ geh: in 6. (Welches allen Pyramidalzahlen von Trigonalien verglichen wird) multiplizirt/kompt $2b\beta + 14\beta E + 35\beta + 35\beta + 7E \div 7\beta \div 2R$ Rad: geh: in 84 so den ersten Aggregaten von β zahlen gleich gesprochen wird/ ic.

Noch ein Exempel auff die andere Aggregaten der Sursolit zahlen.

$1\beta + 3R$ geh: in 2. quadriert/ Kompt $1\beta + 6E + 9\beta$ gehheit in 4. Dies quadrat mit 4 multipliziert / kompt $1\beta + 6E + 9\beta$. Darvon 2. abgezogen. Rest / $1\beta + 6E + 9\beta \div 2$. dividiert mit 14. Und dann den quocienten multipliziert mit $1\beta + 6E + 11\beta + 6\beta$ geh: in 24. Welches den Aggregaten von obangedeuten Pyramidalzahlen / gleich gesprochen wird/ Erwächst/
 $1\beta + 12b\beta + 56\beta E + 126\beta + 133\beta + 42E \div 22\beta \div 12R$ geh: in 336. Welches den andern Aggregaten von β zahlen zuverglichen/ ic.

Folgen Exempel auff die Zenscubiczahlen.

Anfänglich auff die erste Aggregaten derselben.

$1\beta + 2R$ geh: in 2. mit 10 multipliziert/ kompt $5\beta + 10R$. Darvon 2 abgequadrirt (zogen. Rest / $5\beta + 10R \div 2$).
 $1\beta + 4E + 4\beta$ geh: in 4. mit 12 multipliziert/ Kompt $3\beta + 12E + 12\beta$ Abzogen $5\beta + 10R \div 2$. Rest $3\beta + 12E + 7\beta \div 10R + 2$. dividirt mit 14. Der quocienē mit $1\beta + 4E + 5\beta + 2R$ geh: in 12. (Welches allen Aggregaten / der summirten quadratzahlen verglichen wird) Multiplizirt/ kompt $3\beta + 34b\beta + 70\beta E + 84\beta + 21\beta \div 28E \div 10\beta + 4R$ geh: in 168 so den ersten Aggregaten der Zce zahlen zuvergleichen/ ic.

Auff die andere Aggregaten der Zenscubiczahlen.'

$1\beta + 3R$ geh: in 2. mit 20 multipliziert/ kompt $10\beta + 30R$. wider 2. subquadriert (trahiert. Rest $10\beta + 30R \div 2$).
 $1\beta + 6E + 9\beta$ geh: in 4. auch mit 20 multipliziert/ kompt $5\beta + 30E + 45\beta$. abgezogen $10\beta + 30R \div 2$. Rest $5\beta + 30E + 35\beta \div 30R + 2$. Dividiert mit 42. Und dann den Quotienten multipliziert mit $2\beta + 15\beta + 40E + 45\beta + 18R$ geh: in 120. Welches allen Aggregaten Aggregaten der quadratzahlen verglichen wird / erwächst
 $10E + 135\beta + 720b\beta + 1890\beta E + 2394\beta + 945\beta \div 640E \div 450\beta + 36R$ geh: in 5040. Welches den andern Aggregaten von Zce verglichen wird.
Auff

Auff die dritte Aggregaten der Zensienubic zahlen.

$13+4R$. getheilt in 2. mit 12 multiplicirt / kompt $63+24R$. darzu 3. addiert
quadriert (dritt so wird es $63+24R+3$.

$138+8C+163$. geh: in 4 mit 12 multiplicirt / kompt $338+24C+488$
subrahiert $63+24C+3$. Rest $338+24C+428 \div 24R \div 3$. Dividiert mit 42. Endlich den quotienten mit den Algebraischen Quantiteten/ welche den dritten Aggregaten der quadratzahlen verglichen werden/ multipliciert/ kompt das Facit so begehrte worden / ic. Wie dann in den vierdten Aggregaten der $3C$ zahlen $13+5R$ getheilt in 2. vnd sein quadrat/ auch mit gebührenden Multiplicanten augiert / ic. vnd feriner procedirt wird/ wie in den obern Exempeln gnugsam angedeutet worden / so kompt endlich auch das begehrte Facit / ic.

Also könnte man mit den Multiplicanten aufsteigen/ so weit es einem beliebet/ auff alle quantiteten/ vnd derselben Aggregaten Aggregatorum/ Will dessen noch zwey Exempel vorstellen.

Erstlich auff die Aggregaten der Ursolit zahlen.

$13+2R$. geh: in 2. mit 6 multiplicirt / kompt $33+6R$. darzu 6 addiert/ quadriert (wird $33+6R+6+6$

$135+4C+43$ geh: in 4. mit 40 multiplicirt / kompt $1035+40C+40$
auch Cubiert (3 \div

$13C+6S+12S+8C$ geh: in 8. auch mit 40 multiplicirt / $53C+30S$
($+60S+40C$. Darzu addiert $+33+6R+6$

gibt die summa $53C+30S+60S+40C+33+6R+6$. Darvon abgezogen/ $1035+40C+40S$. Rest / $53C+30S+50S \div 37S+6Ra.$
 $+6$ dividirt mit 60. Endlich den Quotient mit $1C+3S+2R$. getheilt in 6. (welches allen Pyramidal zahlen von Trigonalien gleich gesprochen wird) multiplicirt / kompt

$5C+45S+150S+210C+63S \div 105S \div 50C+30S+12R$
geh: in 360. gleich allen Aggregaten der S zahlen.

Vnd dann auff die Aggregaten der Zenszenzsenic zahlen.

$13+2R$. geh: in 2. mit 18. multiplicirt / kompt $93+18R$. Darvon 3 abquadriert (gezogen / Rest $93+18R \div 3+1$

$135+4C+4S$. geh: in 4. mit 28 multiplicirt / kompt $735+28C$
auch Cubirt (+28S \div

$13C+6S+12S+8C$ geh: in 8. mit 16 multiplicirt / kompt $23C+12$
(S+24S+16C+ / addirt +9S+18R $\div 3$

gibt die summa +23C+12S+24S+46C+9S+18R $\div 3$. Abgezogen
 $735+28C+28S$. Rest $23C+12S+17S \div 12C \div 193+18R$
 $\div 3$. dividirt mit 15. Diesen quotient multiplicirt mit $1S+4C+5S+2R$
geh: in 12. So allen Aggregaten/ der sumirten quadratzahlen natürlich
gleich gesprochen wird/ kompt

kompt/ 2 6 + 20 Ee + 75 ; ; ; + 120 bß + 42 ee : 84 b : 50 ss + 40 Ee +
2 1 3 : 6 R gleich: in 180 Welches den Aggregaten von 333 zahlen vergli-
chen wirdt/ rc. Gleicher gestalt/ procedirt man auff die Aggregaten Aggre-
gatorum/ aller höhern quantiteten/ Alleinstiegen die Multiplicanten auff/
vnd werden vermehrt nach dem die quantiteten wachsen vnd zunemmen.

Wie aber diese Multiplicanten/ vnd derselben vrsprung gründlich zu
finden/ das wird zu seiner zeit schon auch an den Tag kommen/ geliebts
Gott/ Under dessen aber/ wollen sich die Künstler daran versuchen/
darmit die Kunst erweitert/ vnd also Gott dardurch
gelobet vnd geprisen werde/ Amen.

Gründlicher Bericht/ von den Regulierten vnd zwar- hafften Resolution/ vnendlicher Cossen.

Sin meinen Arithmeticis Miraculis hab ich gelehrt/ wie man gar leicht-
lich erkennen soll/ Wieviel wahre vnd gedichte werth Radicis jegliche
Vergleichung (vff vnendliche Cossen) habe/ Item/ wie man in einer Ä-
quation auf einem waaren befandten werth Radicis die andere suchen/ vnd
wie auf allen befandten werthen/ die Äquation leichtlich zu finden seye/
Ebenmässig hab ich ein geheime General Regul gewisen/ auf dem Proces
wann die Äquation der Zenszenß Coss in die Cubicoss verwandlet wirdt/
Insonderheit hab ich ein neue Invention vnd GeneralRegul/ auf alle
Cossen geoffenbaret/ so weder Cardanus noch andere in ihrer zeit gewusst
haben/ Inmassen die Wort zu erkennen geben/ welche Stifelius in seiner
Coss/ folio 482. auf Cardano anzeucht. Dergleichen die Wort/ welche Jo-
hann Jung auf Herin Wolfgang Bünners/ Pfarrers zu Wolfferstein
Dialectica auch meldet:

Wiewol auf Erde nicht kommen ist/ Der dise Wurz zu suchen wiss.

Aber nach dem mein Cubicossischer Lustgarten an tag kommen/ ist die
möglichkeit jederman vor Augen gestanden/ vnd durch mein obangedente
GeneralRegul die kunst auff vnendliche Cossen in den angezognen Arith-
meticis miraculis an tag kommen/ dergleichen man sonst in keinerley
Sprach zeigen kan. Ich will aber die verba formalia folio 55. vnd 56. allhero-
sezen/ Welche also lauten:

Nota. Auf disen Exempeln ist leichtlich zu verstehen/ daß bey einer je-
den Cossen/ das dividiren bey der höchsten quantitet/ gegen der rechten
Hand aufsteiget/ nemlich bey der quadrat Coss nimbt man $\frac{1}{2}$ heraus/ bey
der Cubic Coss $\frac{1}{3}$ heraus/ bey der Zenszenß Coss $\frac{1}{4}$ / bey der Sursolit Coss $\frac{1}{5}$.
bey der zensi Cubic Coss $\frac{1}{6}$ / vnd also fortan ohn ende/ rc. so anderst solche ho-
he Quantiteten verhanden seyn/ rc.

Inmassen auch daselbst folio 54. das Exempel auf meinem Arith-
metischen Wegweiser/ so folio 88. gesetz/ gründlich nach der Zensi cubic Coss
reguliert/

Tabula, Darauff alle Gossen/ viß auff die Zentiscubiccubiccoß/ durch ein Neue
wunderbarliche Inuention Reguliert zuabsoluieren.

1	1	Zu der Linien Coß
1	2	Zu der Quadrat Coß
1	3	Zu der Einheit Coß
1	4	Zu der Zehnzenner Coß
1	5	Zu der Sursolit Coß
1	6	Zu der Zce Coß
1	7	Zu der Wß Coß
1	8	Zu der Bss
1	9	Cce
1	10	Zf
1	11	Cß
1	12	Zjce
1	13	Dß
1	14	Zff
1	15	Ceß
1	16	I.
1	17	I.
1	18	I.

Und also fort auff vnendliche Cossen auffgestigen.

reguliert auffgelöst wird / da dann $\frac{1}{2}$ aus 6 Sursolit genommen vnd proce-
 dirt worden / wie daselbst mit mehrern zu sehen. Ebenmässig ist noch ein
 Exempel / fol. 5. auß der Continuation der Wunderkünsten / durch die
 Zensur solit Cöß solviert / da $\frac{1}{2}$ aus 10 Ecce genommen worden. Demnach
 nun die höchste vergleichung vnder disen 5. Quæstionen / in die Zensicubic-
 cubic Cöß einfällt / Und aber etliche Künstler sich vielleicht die mühe nicht
 verdriessen lassen möchten / solche Exempla nach meiner obangedeuten Ge-
 neral Regul zu solviren / Als ist zu wissen / daß man bey solchem s. Exem-
 peln / (so wie gemeldet / vnder die 3 Ecce Cöß gehört) $\frac{1}{2}$ aus den Ecce (so wegen
 der geschickte zahl artlich dahin disponirt werden kan) nehmen / vnd procediren
 muß / wie ich in obangezognem Tractat auffführlich vnd getrewlich eröffnet
 vnd gelehret / Ist ohn not / solches allhie verdriesslich zu widerholen / Allein
 hab ich die Tafel / welche daselbst folio 45 gesetz / so aus Simon Jacoben /
 vnd Michael Stifeln gezogen / vnd nur bis auff die 3 sur solit Cöß continu-
 ierte / allhie erweitert / vnd bis auff die Zensicubic cubic Cöß gerichtet / welche
 man leichtlich ergrössern kan / so weit es einem beliebt / wie ein jeder sihet /
 welcher massen sie durch 11 multipliziert auffsteiget / &c. oder wie Herr Jo-
 hann Ludwig Reimelin / Philosophiae Studiosus, &c. in seinem Tractat For-
 matio Figurati Numeri Miraculosa, titulierte / fol. 8. durch Addiren vberrecks
 andeutet / &c.

Der Gebrauch vnd Nutzen diser Tafel / vnendliche Cössen zu absolvieren / ist in meinen Miraculis Arithmeticis gnuigsamb vor augen gestellet vnd
 erklärt / da die hohe Cössische vergleichungen / durch ein vnerhörte Inven-
 tion / dermassen bereitet / daß sie zu Regulierter Solution disponiere
 werden / vnd man die Partes Aliquotas observiren vnd finden kan / Wie
 durch vnderschiedliche Exempel / in oft angezognem Tractat mit höchstem
 Fleiß / die ganze kunst abgesetzt vnd entdeckt worden. Darmit aber der kunst-
 liebende Leser nicht gedenccken möchte / die wunderbarliche vergleichungen
 folio 70. 71. vnd 72. seuen nur componierte frey erwöhlie Numeri / So will
 ich allhie demonstrieren / daß es auf (natürlichen vrsachen) selbs erwachse-
 ne zahlen seyn / auf diser Arithmetischen Frag entsprungen.

Es seynd zwei zahlen / deren differens vnd proportion / anders nicht
 bekandi / weder wann man derselben Collect in das Aggregat ihrer zensicu-
 borum multipliziert / erwächst / 24960. So man aber die Differenzent
 ihrer zensicuborum / in die differentiam der zahlen angiebt / kommen 8064.
 Welches seynd solche zahlen? Facit 2 vnd 4.

Ich setze der ersten Zahl 1 R. + 1 a. Und der anderen 1 R. \div 1 a.
 Ferner procedier ich / nach laut der Auffgab / werden in der ersten position.

$$4 \text{ B} \ddot{\text{s}} + 60 \text{ saa} + 60 \text{ Ea}aaa + 4 \text{ Ra}aaaaa \text{ gleich. } 24960.$$

per 4. erkleinert.

$$1 \text{ B} \ddot{\text{s}} \text{ gleich } \div 15 \text{ saa } \div 15 \text{ Ea}aaa \div 1 \text{ Ra}aaaaa + 6240 \text{ Nu. 1.}$$

Jn

In der andern Position.

$24\delta aa + 80\epsilon aaa + 24Raaaaa$ gleich 8064 per 8. erkleinert.
 $3\delta aa$ gleich. $\div 10\epsilon aaaa \div 3Raaaaaa + 1008$. Num. 2.

Daher kommen nun solche bende gesetzte vergleichungen / Wann man nun jetzt wissen will/ was 1 Rad vnd 1 a. insonderheit gelte / so procedirt man/ wie an dem Ort des vilgemeldten Tractats gar deutlich vnd klarlich zu finden . Wer vberig zeit hette / der kōndre solcher Exempel etliche hundert formieren / auch auß 3·4. oder mehr zahlen (deren differenz oder proportion nicht bekant) dirigiren / doch wievil es zahlen seynd / so vil vnderschidlicher Äquationes muß man bekant geben / so ferrn man nit vilerley Facit begehrt zu haben / Aber von disen vnd Petri Rothen Quæstionen / auch vilen anderen Inventionen / möchte villeicht an einem andern Ort mehres gehandlet werden/ ic. geliebts Gott.

Nachfolgendes Problema / wird den Kunstliebenden/ zu einem Muster solcher Inventionen communicirt/ ic.

Es seynd etliche Polyedronal zahlen / der 5. Corporum Regularium, des fürtrefflichen Philosophi Platonis / nemlich Tetrahedronal, Octohedronal, Hexahedronal, Icosihedronal, vnd Dodecahedronal zahlen/ in gleicher ordnung (darunder vberall nichts angelassen worden) die machen alle zusammen addiert 24365. Ist die Frag/ ob solche vnd andere dergleichen Figurliche/ Flache vnd Körperliche zahlen/ mit Geometrischen Figuren Demonstrative auffzureissen möglich? Und wievil seynd dieser Polyhedronal zahlen jegliches Geschlechts? Weilen nicht mehr als die 5. Corpora Platonica Regularia in der ganzen Natur seyn. Item / Welches seynd die Philosophische Gewicht/ oder Algebraische Quantitetten / welche allen Summen der obgemeldten Polyhedronal zahlen/ vnwidersprechlich verglichen werden? Antwort / Es seynd solche vnd alle andere Figurliche zahlen/ mit Geometrischen Figuren/ nach einer neuen inventierten Manier gar wol möglich Demonstrative auffzureissen. Und seynd der zahlen jeglich's geschlechts 10. Die Cossische Quantitetten aber/ welche allen Tetrahedronal, Octohedronal, Hexahedronal, Icosihedronal, vñ Dodecahedronal zahlen/ samlich Natürlich gleich gesprochē werden/ seynd dise: $53\beta\delta + 54\epsilon\varrho + 7\gamma + 6R$. gerheilt in 24.

Folgt die Specification jegliches geschlechts insonderheit/ auf meinen gedruckten Schrifften.

$1\beta\delta + 6\epsilon\varrho + 1\gamma + 6R$	alles durch	715	der Tetrahedronal zahlen
$4\beta\delta + 8\epsilon\varrho + 8\gamma + 4R$	24 dividirt /	2035	Octohedronal Summen,
$6\beta\delta + 12\epsilon\varrho + 6\gamma$	werden ver-	3025	Hexahedronal men,
$15\beta\delta + 10\epsilon\varrho \div 3\beta\delta + 2R$	gleichen/	6655	Icosihedronal
$27\beta\delta + 18\epsilon\varrho \div 15\beta\delta + 6R$		11935	Dodecahedronal

$53\beta\delta + 54\epsilon\varrho + 7\gamma + 6R$ gleich 24365 Nota, Diser Zahlen principium vnd Ursprung/ röhret her von dem Angulo Radicali, Facit 1 R. thut 10.

E iii

Die

Die nachfolgende Aggregaten der Polyhedronzahlen/der 5. Corporum Regularium, &c. fallen in die SursolitCoß / Aber die Aggregaten Aggregatorum in die Zensicubic Coß / vnd also mit jedem höhern Aggregat/ in ein höhere Coß aufgestigen / bis man s in so hohe Coßen bringet / welche kein sterblicher Mensch außarbeiten kan / rc.

Ich hab vor zwey Jahren zu Ulm ein Tractat lassen in Druck auffgehen / dessen Titel also lautet : Geheime Kunstkammer. Darinnen 100. allerhand Kriegs Stratagemata / auch andere vnerhörte Secreta vnd Machinæ Mirabiles zu sehen / dergleichen in Europa (respective) wenig zu finde.

Nun hab ich über solches noch ein wunderbarlichs Werk inventiert / welches vnderschiedliche Reichs Fürsten / Grafen vnd Herren / ben mir inn meiner Kunstkammer gesehen / welches in der form wie ein Sphæra Materialis ist / Also / daß zwei Kuglen in einander (vnd gegen einander) gehen / die Eusserste ist durchbrochen / daß man die innerste Kugel sehen / vnd die darauß nothierete Mysteria vnd arcana observiren kan. Wann ich nun das Werk gegen der rechten Hand umbreibe / so gehet die eusere Kugel auch gegen der Rechten / vnd die innere Kugel gegen der linken Hand / Treibe ich aber das Werk gegen der linken Hand umb / so gehen solche Kuglen wie zuvor / nemlich / die eusere gegen der rechten / vnd die innere Kugel gegen der linken Hand / Solchen Trib verursachen zwey Räder / welche zwar beide verborgen / an einem Wehlbaum seind / aber dannoch gehet ein Rad (am selben einigen Wehlbaum) schneller weder das ander / Ist die Frag / welcher gestalt das möglich seyn ?

Diese Kuglen haben mir ein andere Speculation verursacht / nemlich / Ich hab mir vier Kuglen imaginirt / in der größe / wie die 4. zahlen in ihrer proportion gegen einander stehen / so inn meinen Miraculis Arithmeticis, in den 4. Alphabeten zu vnderst / ben dem ersten Buchstaben jedes Alphabets zu finden / Die dren grösse Kuglen hab ich hart neben einander / vnd die kleineste auff solche dren legen wollen / vnd hab der sachen nach gedacht / ob es nicht möglich seyn möchte / der fünffien Kugel Diametrum zu finden / welche solche obangedeute 4 Kuglen auffs genawest in sich schleuscht ? Auf solchem hab ich feriner zum beschluß ein wortrechnung machen wollen.

Als ich mit disen umbgehe / fällt mir noch ein neue Manier einer wortrechnung in sinn / eben mit obangedeuten 4. zahlen / welche ich inn Mathematicischen Disciplinis / nicht allein Arithmeticè, sondern auch Geometricè, Algebraice, Miraculose, Stereometricè, Geographicè, Topographicè, Opticè, Harmonicè, Mechanicè, Logarithmicè, Trigonometricè, Architectonicè, Astronomicè, Gnomonicè, &c. zu überlegen erfunden. Aber weilen solches dem Kunstliebenden vielleicht zu hoch / vnd demnach verdriestlich vor kommen möchte / Als hab ich auff den dritten Modum gedacht / nemlich / wann einer die mühe vnd vncosten darauff wenden / daß einer die obangedeute

gedeute Alphabeth inn meinen Miraculis Arithmeticis, also außfragen/ vnd auff Papier schreiben lassen wolte / wie sie inn solchem Buch mit ziffern verzeichnet / der gestalt / daß man sie auff vier Kuglen (Inmassen dieselbige oben mit ihrer Proportion angerühret) wie andere Globos außziehen könde / Also daß die Buchstaben der Alphabets einander treffen / vnd beweglich berühren könnten / Weiln aber solche vngewohnte schwerheit (welche auch vncosten erfordert) nicht jedermans ding ist / So hab ich endlich / die vierde vnd leichteste Manier erwöhlet / ein kurze wortrechnung zuverfassen / darmit dem jenigen (welcher den Tag begeht zu wissen/ au welchem ich diese Academiam Algebræ außgerichtet habe) durch verborgne Reden (so nur in 4 Buchstaben begriffen) bekannt gemacht werde / Wer nun solches begierig ist zu wissen/ der mag auff nachfolgenden Bericht achtung geben.

Erstlich/ nemme man nur schlechis die vier Alphabeth / welche inn dem angezognen Dre gesetzt/ für die Hand / so in ihren zahlen begehrter massent schon verzeichnet/ vnd nemme aus jedem Alphabeth nur einen Buchstaben/ Niemlich/ den ersten Buchstaben (des einzigen Worts / so man suchen will) aus dem ersten Alphabeth/ den andern Buchstaben solches woris aus dem andern Alphabeth / den dritten Buchstaben aus dem dritten Alphabeth/ vnd den vierdien Buchstaben aus dem vierdien Alphabeth. Derselben Buchstaben zahlen aber / welche vnder A. allwegen zu finden/ haben nachfolgende proprieteten gegeneinander.

Wann die erste vnd anderezahl miteinander multiplicirt / zum product die dritte vnd vierde zahl/ zweymal addiert/ vnd auf dem Collect Radix quadrata extrahiert wird / so kompt die andere zahl.

Wann aber die andere mit der dritten zahl multiplicirt / vom product die dritte zahl subtrahiert / der Rest mit der ersten zahl dividiert / vnd dann zum quotienten s addiert wird / so kompt im Collect die vierde zahl.

Ferner/ wann man die dritte vnd vierde zahl zusammen addiert/ das Collect duppliert/ vom dupplat die dritte zahl wider subtrahiert wird / so restiert die erste zahl.

Endlich/ wann die vierde zahl duppliert / zum duplat die erste zahl addiert/ auf dem Collect Radix quadrata extrahiert / vnd von der wurzel 4. subtrahiert wird / so restirt die differenz der ersten vnd anderen zahl..

Ist nun die Frag / Wie solche Wortrechnung/ nach der Kunst reguliert zu solvieren / vnd wie das wort/ oder der tag heisse / an welchem ich diese Academiam Algebræ verfertigt habe. Darmit aber diese Wortrechnung desto leichter zu solviren / willich darzu diese anleitung geben:

Quartum Membrum, Es wird für A oder die erste Zahl gesetzt / $1 \text{ a} \div 1 \text{ R vñ}$ für B $1 \text{ a} + 1 \text{ R}$ procedirt kompt/ für C $4 \text{ B} + 1 \text{ R} + 1 \text{ 6} \div 1 \text{ a geih: in 2}$.
Primum Membrum, Procedirt kompt zum Collect E vnd D $1 \text{ R} + 1 \text{ B}$ darvon das obere bey D subtrahiert/ Rest für E $2 \text{ R} + 1 \text{ a} \div 1 \text{ 6} \div 1 \text{ 7 R} \div 2 \text{ 3}$ geih: in 2.

Ter-

Tertium Membrum, procedere / fessipt $2R \cdot a \div 1a + 16 + 17R + 63$ geth: in 2
 gleich $1a \div 1R$. Facit $1a$ gleich $63 + 19R + 16$ geth: in $3 \div 2R$. Darvors
 $1R$ subtrahiert / vnd $1R$ addiert / kompt für A . $83 + 16R + 16$. getheile
 in $3 \div 2R$. vnd für B . $43 + 22R + 16$. getheile in $3 \div 2R$.
 Secundum Membrum, Kompte nach Resolution für C . $8E\varphi + 363 + 16R - 16$ geth: in $3 \div 2R$. Endlich kompt für D . $8\beta + 843\beta + 238E\varphi + 187$
 $\beta \div 24R + 8$. geth: in $\div 4E\varphi \div 2\beta + 4R + 12$. Und dis ist gleich den o-
 bern Cossischen Quantiteten / welche für D beym vierdten Membro gefun-
 den. Nemlich $43 + 17R + 16 \div 1a$. getheile in 2. Und nach Regulierter
 Resolution / kompte dise Äquation. 16β gleich $\div 128\beta \div 310E\varphi \div 211\beta$
 $+ 88R + 56$. Solches nach Art der Sursolid Cos (welche ich in meinen
 Miraculis Arithmeticis gnugsam gelehret) Resolvirt / kompte der werth
 Radicis &c. Wann nun derselbige gefunden / so ist $1a$ leichtlich zu resol-
 viren / dann man nur die obige Vergleichungen widerholen darf / nämlich
 $1a$ gleich $63 + 19R + 16$. getheile in $3 \div 2R$. Facit $1a$, &c.

Appendix.

Welchein aber dise Worrechnung zu schlecht vnd leicht wäre / vnnb
 lieber schwerer laboriret wolle: Wolan / Solchem nun wil ich eben
 mässig willfahren / doch auch nur durch ein einiges wort / dann ich
 keber den Kunstliebenden viler Arbeit überheben / weder vil aufzladē wolle.
 Demnach hab ich solchen schwer arbeitenden Künstlern zugefallen / einen
 Namen verborgen / Welcher nun solchen Namen finden / vnd ihm gebür-
 tich appliciren / deme will ich gewiß versprechen / daß er einen grossen schag
 der Weisheit erlangen wirdt.

Erstlich / wölle man die vier obige Alphabet / wider gebrauchen / vnnb
 Zensizenßdezenßzahlen / mit ihren Aggregaten / durch neue Multiplicanten
 continutren / bis man die Cossische Quantitet / welche den 8 Aggregaten
 Aggregatorum natürliche gleich gesprochen werden / erraicher / Dieselbige
 zahlen nun / welche den Algebraischen Quantiteten beygefügt / will ich für
 Instrument zahlen gebrauchen / so man auffbehalten wölle.

Ferner muß derjenige / welcher sich gern mit grosser Kopffarbeit dele-
 ctiert / die Algebraische quantiteten / welche den Asursolit Asursolit (der 25.
 quantitet) zahlen gleich gesprochen werden / bei sich haben. Desgleichen
 muß er die Multiplicanten / welche man zu den ZensEß (der 22.) vnd zu
 Gß (der 23 quantitet.) Item zu Zicce vnd AbAbzahlen gebraucht / calculi-
 ren / und dann ferner procediren / wie folge.

Die Instrumentzahl / welche neben den Zicce in obgemeldter Äqua-
 tion (so den 8 Aggregaten Aggregatorum der Zicce zahlen veralichen) steht /
 subtrahiert man von dem dritten Multiplicanten / so zu den Gß zahlen ge-
 braucht werden / den Rest dividire man mit 7924252. Der quotient weiset
 im ersten Alphabet / den ersten Buchstaben solches Namens.

Wann

Wann aber die Instrumentzahl / welche in obgemeldter vergleichung
neben den Zs gefunden / zum fünften multiplicanten der Zens Es zahlen
addiert / vnd das Collect mit 112499648. dividiert wird / so erscheint im
andern Alphabet / der ander Buchstab desselben Namens.

Irem / wann der neunte Multiplicant / der Zens Es zahlen zum ersten
Multiplicanten der Gs zahlen addiert / vnd solche Summa von der Instru-
mentzahl / welche neben den Es zu finden / subtrahiere / der Rest mit
2945002 dividiert wird / so kompt im dritten Alphabet der dritte Buchstab
solches Namens. Ebenmässig / wann die Instrumentzahl / so in obange-
deuter Äquation neben den Zens Es steht / zu dem 7. Multiplicanten der
Gs zahlen addiert / das Collect mit 120964. dividiert wird / so weiset der
Quotient abermals im dritten Alphabet / den vierdten Buchstaben des ver-
borgnen Namens. Und dann / wann in der Äquation (welche allen ob-
gemeldten Asursolit Asursolitzahlen gleich gesprochen) die Zahl / so neben
den Zens Osursolit gefunden / observiert / vnd mit der Instrumentzahl / so
bei den Cubusursolit (in der vergleichung angezogner 8. Aggregaten Aggre-
gatorum der Zs zahlen) steht / multipliziert / vom product der letzten divisor
(mit welchem alle Cossische Quantiteten der Asursolit Asurlosit zahlen divi-
diert werden) abgezogen / auch ferner zum Rest / die Instrumentzahl
(neben den Os in offr angezogner vergleichung / stehend) sampt den letzten
Multiplicanten / der Zsce vnd As As zahlen miteinander / addiert / endlich
das Collect mit 199444. dividiert wird / so zeigt der quotient im vierdten
Alphabet den 5. oder letzten Buchstaben dieses Namens.

Hierauff entsteht nun die Frag / Wie solcher hochgerühmte Nam
heisse / darinnen solcher Schatz der Weisheit verborgen? Facit re.

Ich hab zwar auch wollen ein Wortrechnung machen / auf etlichen
Arithmetischen Corporibus Irregularibus , Dergleichen Wenzel Jamitzer /
Daniel Barbaro / Hans Lencker / Peter Halt / vnd andere / Geometrisch
in iren Perspectiv Büchern gerissen haben / so wol auch auf den Pyramidi-
bus Irregularibus , welcher Inhalt in Irrational zahlen besteht / Darvon ich
in meinen Miraculis Arithmeticis , folio 76. ein General Regul angedeutet /
welcher gestalt alle Corpora Irregularia , wie die Namen haben mögen / Ma-
thematisch einzuteilen / ic. Aber ich wills disjunkt einstellen / bis zu anderer
gelegenheit / geliebts Gott.

Gleichwohl kan ich allhie dieses zu berichten nicht umbgehen / daß die Alge-
bra oder Cos ein solche Kunst vnd wissenschaft ist / daß sie einem Erfahrenen /
ein Leicht in allen anderen Mathematischen disciplinen gibt / Derohalben
solte ein jeder / welcher die Mathematische Künsten lehrnen will / sich zuvor
darinnen zu üben / bekleissen / dann sie kan die allerhöchste Geheimniß in den
Mathematischen vnd Mechanischen künsten erfinden vnd auflösen / wie ich
in einem grossen Werck (welches Theatrum Academiarum & Officinarum
tituliert / darauf vber 160 bewegliche Bilder zu sehen / allerhand freyer kün-
sten Faculteten vnd Wissenschaften / so vndter der Sonnen zu finden) in

F

meiner

meiner Kunstkammer angebentet / Ja es konden auch vnglaubliche sache
durch die Eß præstiert werden / Dessen ich nur ein exemplē geben will.

In dem ersten Theil meiner Ingenieurs Schul / hab ich ein Music Ex-
empel mit 12. Facit gesetz / welche zwar alle in rechter Proportion gegen
einander stehen / Aber vnder ein ander Irrational vnd nur Mechanisch re-
solvieren seyn (mit E. F. 1000. so $\frac{1}{10}$ auß 10000 ist / hat es ein sonderbar
bedencken) durch selbige Proportionen / kan nicht allein jegt ein jeder Lante-
nist / durch einen verjüngten Maßstab / so in 10000. Theil getheilt / seine
vnderschid auff jeder Lauten / inn rechter Proportion der gesetzten Zahlen/
Mechanisch mit dem Zirckel abtheilen / sondern ich hab durch solche Wis-
senschaft auch ein liebliche neue Meloden erfunden / in welcher ich / mit Göt-
licher Hülff / die ganze Bibel / in allen Sprachen / so ich lesen / von woe-
zu wort / singen kan / Desgleichen auch aller Poeten Gedicht / vnd alle geist-
liche Lieder. Item / Alle Gebett / Collect vnd Dancksgungen / aller Bett-
bücher / wie die Dramen haben mögen / daß ich an gebührenden Orten de-
monstriert / also daß sie ein Meloden aller Meloden genanti worden.

Nun fells folches Music Exempel / bis in die Zenszenſcubic Eß / Dese-
sen Proces ich hiemit eröffnen will.

Ich seze anfang der Eint a b. 10 punceten / Item / dem ersten Theil a d 1 $\frac{1}{10}$.
solchen von 10 abgezogen / Rest 10 \div 1 $\frac{1}{10}$. Wie sich nun hält /
10 gegen 1 $\frac{1}{10}$ also 10 \div 1 $\frac{1}{10}$. gegen dem Facit. Welches der
ander Theil d e. 10 $\frac{1}{10}$ \div 1 $\frac{1}{3}$ getheilt in 10. Dieser abgezogen von 10 \div 1 $\frac{1}{10}$.
Rest 100 \div 20 $\frac{1}{10}$ + 1 $\frac{1}{3}$ / getheilt in 10.

Weiter / sucht man den dritten theil: Wie sich nun abermal hält:
10 gegen 1 $\frac{1}{10}$. Also 100 \div 20 $\frac{1}{10}$ + 1 $\frac{1}{3}$ / getheilt in 10. gegen dem Facit
daß der dritte theil e f. 100 $\frac{1}{10}$ \div 20 $\frac{1}{3}$ + 1 $\frac{1}{10}$ / getheilt in 100. Diesen drit-
ten theil wider abgezogen von 100 \div 20 $\frac{1}{10}$ + 1 $\frac{1}{3}$ / getheilt in 10. Rest 1000
 \div 300 $\frac{1}{10}$ + 30 $\frac{1}{3}$ \div 1 $\frac{1}{10}$ / getheilt in 100.

Wider gesetz wie oben /
10 geben 1 $\frac{1}{10}$. Was 1000 \div 300 $\frac{1}{10}$ + 30 $\frac{1}{3}$ \div 1 $\frac{1}{10}$ / getheilt in 100.
Facit der vierdt theil f g 1000 $\frac{1}{10}$ \div 300 + 30 $\frac{1}{3}$ \div 1 $\frac{1}{10}$ / getheilt in 1000.
Also sucht man alle 12 theil nacheinander / welche endlich zusammen addire
werden / deren Summa wird den obigen 10. punceten / wider gleich gesprochē /
da man dann in der Zenszenſcubic Eßischen vergleichung ein heimliche
Arithmetische Harmony verspürt / welche mir anleitung gegeben / daß ich
diss Exempel nur durch die Regni Falsi / in vnderschiedlichen satzungen ab-
solviert / vnd dadurch ein Manier erfunden / wie dergleichen hohe Eßische
vergleichungen / mit seiner maß / durch die Falsi (welches bißher nie erhört)
zu resolviren / c. Auff diese Manier ist auch die Figur des Neperi / welche in
seinem Buch Mirifici Logarithmorum, &c. tituliert / folio 2. vnd 4. zu findens /
(Weiln beide Figuren dem Music Exempel allerdings gleich) zu resolviren /
darinnen grosse heimlichkeit / vom Ursprung der Logarithmorum verborg-
en / darab sich zu verwundern / deren Inventionen ich noch vil anzeigen
köndie / c. Aber grosses ostentiren vnd berühmen zu vermeiden /
will ichs auff dißmal hiebey erwinden lassen / c.

Beschluß an den Leser.

Günstiger lieber Leser / Auf disem Tractat ist nun mehr zu sehen / wie die gemeine vnd neue Multiplicanten (darmit die quadrierte / Ec^t Bz. h. Zensicubire / &c. Cossische Quanteten / multipliciert vnd vermehrt werden) sich verändern / vnd je länger je grösser werden / Verhoff wesen diß Werck einem solchen Reichs Fürsten dedicirt / an dessen Hof / solche Mathematiche Künsten florieren / Es werden die Künstler / aller Orten sich auffmündern lassen / vnd auf eyfer nunmehr darhinder machen / vnd versuchen / ob sie auch finden möchten / Waher solche gemeine Multiplicanten der geraden quanteten / jren natürlichen ursprung haben ? oder woher sie kommen ? Und solches durch offnen Eruck / an das Eiecht geben / welches einem jetzt viel leichter zu thun ist / weder vor disem / dann jetzt alles so klar abgesetzt / vnd gar deutlich von mir an Tag gebracht ist / dagegen aber ich in erfindung diser sachen / keinen Autorem inn feinerley Sprach vor mir gehabt habe / welcher mir zu diser sach einen behülf hette geben können. Darmit aber den Ehrgeizigen Zoilis das Maul gestopft würde / habe ich an statt einer Zugaab / folgende drey Fragen auch sezen wollen.

1. Es seynd etliche Ursolit zahlen / in gleicher ordnung einander nachfolgend / die machen mit ihren ersten Aggregaten / zusampt den dritten / fünften / siibenden / neunden vnd eissten Aggregaten Aggregatorum (also daß allwegen zwischen zwey Aggregaten Aggregatorum / inn der ordnung ein Aggregatum Aggregatorum aussen gelassen) zusammen addiert / ein zahl / welche ferner mit dem ersten Aggregat multipliciert / gibt im product 1017110. Wieviel seynd derselbigen ? Und welches seynd die Cossische Quanteten / welche solcher erstgesetzten Zahl natürlich gleich gesprochen worden.

2. Es seynd etliche Ursolit / Zensicubis vnd Cubursolit zahlen / von gleichen Terminis, (in welcher ordnung gar nichts aussen gelassen) die machen / sampt ihren ordenlichen ersten Aggregaten / zusammen addiert / In Summa 2880980276. Ist die Frag / Wieviel derselbigen seyen ? Auch nach den General vnd neuen Multiplicanten ? Und welches seind die Algebraische quanteten / welche diser Zahl natürlich verglichen werden ?

3. Es seynd etliche Zensicubicubic / Zensicubicubic vnd Cubicubic zahlen / von gleichen Terminis, vnd natürlicher ordnung / die machen zusammen addiert 7908565699048. Ist die Frag nach allen zahlen / maß Gewichten / welche diser Zahl / so von dreierley weit vnderschiednen quanteten / in ein Mixture zusammen geschmolzt / natürlich zugeordnet ? Summa / es wird nach der ganzen Generalkunst gefrage ? Und ob nicht auff diese hohen Quanteten / auch solche regulierte Exempla zu calculieren seyen (wie ich in meinem Cubicossischen Lustgarten / folio 28. vnd 29. Item / folio 36. 37. 39.)

39. vnd 40. nur auff die schlechte Polygonal zahlen / vnd verschiedliche Ma-
niern gesetzt) welche nach rechter Kunst wunderbarlich auffzulösen?

Wünsche nun zum Beschlusß einem jeden / der mit ernst solches zur
Ehre Gottes zu erfinden / vnd zu publ ciren sich vnderstehet / vil Glück / Heil
vnd alle Gedenhliche Wolsfach / auf grund meines Herzengs / von dem
Allmächtigen / vnd Allweisen Gott / Dem sey allein Ehr / Preuß/
Lob vnd Dank gesagt / von nun an / bis in Ewigkeit /
A M E N / A M E N.

F. I N I S.

Soli Deo Gloria.



Maltese 283.^b

