Anfangs-Gründe der Geometria in so weith sie (sich) zu denen sammentlichen Architectonischen und Ingenier Künsten erfordert wirdt ... - Cod. Rastatt 195

Schar, Johannes Ferdinandt

[S.l.], [18. Jahrh.]

Ternio VII. Geometria

urn:nbn:de:bsz:31-306620

Ternio VII. Geometria.

kleinen figur an die linien AC und bc.
6. Eben dieses thut mit denen linien ED und DC. Dabey aber gebet wohl acht, daß die Zahlen der läng und Winckel in eüren memorial in derjenigen ordnung nach einander stehen, wie sie sich auf dem feld befunden haben.

Einige schreiben die gefundenen Zahlen der läng und Winckel in ein täfelein nach einander, aber man kann leichtlich irren, welches aber auf diese weiß nicht leicht geschehen kan.

Wann ihr dieses gethan so könnet ihr zu haus vermittelst eines verjüngten maaß stabes und Transporteurs die figur förmlich aufreissen.

Noch anderst

§ 113 No: IV. Wann ihr nicht in das feld hinein gehen könnet, und auch kein Winckel Instrument bey Sich habet, dasselbe zu Papier zu bringen.

1. machet wie vorhin eine kleine memorial figur mit so vielen seiten, wie dieses auf dem feld.
2. messet AB und schreibet die gefundene Zahl der Schuh, z. E. 680 an eure seite AB.
3. verlängeret die linie AB um eine gewisse zahl der Schuhe, z. E: 10. auß A in F. und traget diese länge auch auß A in G und messet die größe der linie FG.
4. Auf dem kleinen riß verlängeret gleichfalls

die Seite AB gehet und merket auf der linie ac
eine länge ag. und schreibet an die länge af.
und ag überall 10. und den die linie fg die ge-
fundene länge der linie FG.

Solcher gestalt verfahret mit allen übrigen
Seiten und Winkeln, weil ihr denn die figur zu
Hauß vermittelst eines verjüngten maaßstabs
aufreißen könt. denn der triangel afg ist dem
triangel wegen gleichheit des maaßstabs ähnlich,
und folglich der Winkel a dem Winkel A gleich
und folglich der Winkel FAG mit dem Winkel
(§. 54.) da nun den Winkel
GAB auf einer geraden linie stehet, so ist der Win-
ckel FAG der neben Winkel von GAB (§. 38. 39.)

Wenn ihr alle Seiten messet, so dürft ihr gar [illegible]
Winkel nicht messen.

§ 113. No. V. Auf gleiche Art könnet ihr verfahren, wenn ihr eine
Fig. 74. andere krumme figur z. Ex. eines flusses krümme
No. 4. oder waldes, oder weges figur zu papier bringen
wollet, wenn ihr nur eine schnur oder kette bey euch
habet.

Die 31. Aufgab

§. 114. Ein quadrat auszumessen.

Auflösung.

1. messet die Seite des quadrats, und
2. multipliciret sie durch sich selbst, so kommet der
Innhalt der fläche heraus.

Seite des quadrats 345"
345"
1725
1380
1035
119025 Innhalt des quadrats
in quadrat Zollen.

Beweiß.

Wenn mann eine fläche außmeßen will, muß mann auch eine fläche zum Maaß=Stab annehmen, da nun das quadrat beüder rechte Winkel und gleiche Seite hat, ist selbiges zum maaß anzunehmen beliebet worden, und demnach heißet eine quadrat Ruthe ein quadrat, welches eine Ruthe lang und eine Ruthe breit ist; ein quadrat Schuh ein quadrat, so einen Schuh lang und einen Schuh breit ist, und so weiter. Fig. 45. Wenn nun die Seite AB zum Exempel in 4 gleiche theile eingetheilt ist, oder 4 Schuh hält, so ist klar, daß mann finden kan, wie viel Schuhige quadrate oder quadrat Schuhe in dem großen quadrat ABCD enthalten seindt, wann mann die Seite AB mit sich selbsten multipliciret, denn im großen quadrat müßen so viel Reihen der kleinen sein, und jede Reihe so viel kleine quadrata haben als die Seite AB theile hat. w. z. E.w.

der I. Zusatz.

§. 145. Wenn die Seite des quadrats 10 ist, so wird der Inhalt deßelben 100 sein, da nun eine Ruthe in langem maaß 10 Schuhe hat, ein Schuh 10 zoll, und so weiter, so muß im flächen maaß eine quadrat Ruthe 100 quadrat Schuhe, ein quadrat Schuh 100 quadrat zolle und so weiter haben.

der 2. Zusatz.

§. 146. daher kan mann eine gegebene zahl

zur leichtlich in quadrat zolle, quadrat füsse,
und quadrat ruthen resolviren, wenn man
von der rechten gegen die linke 2 zolle für die
zolle, 2 für die ~~ruthen~~ schuhe abschneidet, dann
das übrige bleibet für die ruthen. z. Ex. wenn
man 119025 zoll hat, so sindt es 11 ruthen
90 schuh. 25 zoll.

daß bey den flächen Decimal maß zwey zifferen
ab ziffern von der rechten gegen die linke ab-
geschnitten werden müssen um die zoll des ganzen
und eines jeden ~~ganzen~~ bruches zu wissen,
kommet daher. weilen die flächen-theile allzeit
hundertfach steigen, gleichwie die länge nur
zehenfach, oder wenn man eine fläche deren
länge in einer quantitet schuh zollen und
linien bestehet, und die breite gleichfalls, und
man gehet durch alle theilungs puncten linien
wie fig: 45 No. 4. 5. zu sehen.

Im ersten fall fig 45 N. 3. ist eine fläche so
2 ruthen und 5 füss breit und 2 ruthen und 6
füss lang ist. wenn man nur die ruthe in
10 schuh eingetheilter supponirt, und man
multipliciret die länge und breite in einander
oder also 25
26
150
50 so komt:

ist Product 650 schuhe.

Schneidet ihr von der rechten gegen der linken
zwey ziffern weg 6|50| so kommen 6 quadrat
ruthen und 50 quadrat schuhe heraus.
dann zergliedert diese fläche in die theile
[illegible] machen so werdet ihr finden.
1. 4 gantze ruthen, deren jede zehen streifen
oder rinnen hat, so 10 schuh lang und einen
schuh breit seind, od 100 quadrat schuh zusammen
innhalt hat.
2. Item werdet ihr finden 22 rinnen jede 10
schuh lang und 1 schuh breit, deren wir erst
gesagt 10 eine ruthe machen. komen also zwey
ruthen heraus und bleiben noch 2 solche rinnen
od 20 schuh übrig.
3. drittens findet ihr noch 30 quadrat. schuhe
zu diesen die obige 20 addiert geben die 50 schuhe
, so habt ihr also die 6 □ ruthen und 50 □. schuh
od wenn ihr die kleine quadrata zehlet 650
□ schuh
gebet ihr auf die fig: 75 No:4 in [illegible] recht
achtung, so werdet ihr finden, daß die fläche so
1 ruthen 7 schuh und 3 zoll lang. item 1 ruthen
4 schuh und 4 zoll breit ist, so werdet ihr
nach der multiplication dieser länge und
breite finden 2'4 9'2 quadrat zoll. od 2 quadrat
ruthen 49 □ schuh und 12 quadrat zoll.

die 31. Aufgabe

§117. Ein Rectangulum ABCD auszumessen.

Auflösung.

1. messet die breite AB in gleichen die höhe AD.
2. multiplicieret jene durch diese so kommet der verlangte inhalt heraus. z. Ex. es seye AB = 345

$$\begin{array}{r} 345 \\ 123 \\ \hline 1035 \\ 690 \\ 345 \\ \hline 42435 \end{array}$$ inhalt

in quadratzollen od. 4. Ruthen 24 schuh und 35 zoll.

beweis

der beweis ist wie in vorigen

Aus diesem sihet man wie vortheilhaft man vermittels der decimal rechnung mit brüchen und auch mit brüchen auf brüchen operiren kan, da man kein aufsamens, Reduciren nöthig hat, sondern nur wie mit den gemeinen zahlen umgehen darf.

der 18. Lehrsatz.

§. 118. Zweye parallelograma ABCD und EFDC. die eine basim od. grund linie CD und eine höhe AC haben, seindt einander gleich

beweis.

Fig: 77. Weilen AC = BD und EC = FD. Item AE = BF (§.20. 23 Ho V.) so ist der triangl AEC = BFD (§.51.) und wann man von beiden triangeln dz triangl BEG wegnimmet, so bleiben die Trapezia ABGC.

und EGDF übrig, welche einander gleich seindt (§ 23 No VI). addiret man zu beiden Trapezien den Driangel CGD, so wirdt das Parallelogramma CEFD gleich dem Rectangulum ABCD (§. 23. No. V.) w. z. E.

§. 118 No I. Wann auf der spitz oder obristen winkel einer geradlinigten figur auf die basim derselben gefället wirdt, so ist sie die wahre höhe der figur (§. 71. No I.) oder wann eine gerade linie mit der basim parallel gehet, so ist die perpendicular, so von der obern auf die untere gefället wirdt die wahre distanz der zweij linien.

der I Zusatz

§. 119. also müssen auch die Driangel, so gleiche grundlinien und höhe haben einander gleich sein (§. 102.)

der 2 Zusatz

§. 120 Ein Driangel ist die helffte eines Parallelograma wann er mit ihme gleiche höhe und gleiche grundlinie hat, und zwischen zweij parallelen stehet. (§. 22.)

die 33 Aufgab

§. 121. Den Inhalt eines Rhombi und Rhomboidi aufzusuchen. Auflösung. Fig: 48

1. nehmet die eine seite AB für die grundlinien an und lasset darauf auf C ein perpendicul CE fallen (§. 69.)

2. multiplicirt die grundtlinien AB durch die höhe CE, so kommet der verlangte inhalt heraus.

Zum Exempel es seye $AB = 456$
$CE = 234.$

$$\begin{array}{r} 1824 \\ 1368 \\ 912 \\ \hline 106704 \end{array}$$ inhalt.

beweiß

der Rhombus und Rhomboides ist gleich einem Rectangel dessen grundtlinie AB, die höhe aber CE ist (§. 118. 109). Nun findet mann den Inhalt des Rectangels wenn mann AB durch CE multipliciert (§ 117) derowegen wird der Inhalt des Rhomboidi und Rhombi gleichfalß gefunden, wann mann AB durch CE multipliciert. w. z. E.

Die 34. Aufgab

§. 122. den Inhalt eines jeden Triangels zu finden.

Auflösung.

Fig: 79. 1. nehmet AB vor die grundtlinie an und lasset derauf auf C die Perpendicular linie CD fallen (§. 69)

2. messet die linie AB und CD und multipliciert sie durch einander.

3 ~~sie~~ was heraus kommet dividiert durch 2. so habet ihr den inhalt des Triangels.

beweiß

1 wann ihr AB durch CD multipliciert, so habt ihr den Inhalt eines parallelogrami dessen Seiten AB und DC seindt (§. 117. 121). die nun der Triangel

die helfte des Parallelogrami ist (§. 120). so dürftet ihr den gefundenen Inhalt nur mit 2 dividiren, um den Inhalt des Triangels zu haben. w. z. E.

Anders.

Wann darf man die Grundlinie AB durch die halbe höhe CD, oder auch die höhe CD durch die halbe grund linie AB multipliciren, wann man den Inhalt des Triangels haben will, wie aus beygesetzten Exempeln zu sehen ist.

```
AE 342
CD 234
------
  1368
 1026
684
------
80028 | 40014 inhalt
22222
```

```
½ AB = 171
  CD = 234
  --------
       684
      513
     342
  --------
     40014 Inhalt
```

```
    AB. 342
½  CD. 117
   -------
     2394
     342
    342
   -------
    40014
```

Die 35. Aufgab

§. 123. den Inhalt einer jeden geradlinigten figur zu finden. Fig. 80.

Auflösung.

theilen jede figur auf einem winckel B durch die Diagonal linien EB und BD in so vil triangel, als theile oder seiten seindt, weniger zwey z. Ex. das fünfeck ABCDE gibet drey triangel BED, ABE und BCD, so darf man nur nach der vorhergehenden Aufgab jeden triangel besonders ausrechnen und sie hernach in eine Summa bringen.

Oder wann zwey höhen CF und EG auf eine grundlinj gezogen werden, so kan man das Trapezium EBCD außammeß finden, wenn man entweder die grundlinie durch die selbe summa der höhen multiplicirt.

Exempl.

$\frac{1}{2}$ DB = 43	$\frac{1}{2}$ BD = 43	$\frac{1}{2}$ EB = 42
CF = 35	EG = 45	AH = 30
215	215	Δ. AEB 1260
129	172	
ΔBCD 1505	Δ EBD 1935	
	Δ AEB 1260	
	Δ BCD 1505	
	4700 inhalt der gantzen figur	

Erster Zusatz.

§ 124. Ein Regulares Vielfeltern auß dem mittelpunct C des Circuls darinn es sich beschreiben lasset, in so
Fig. 81. vil gleiche ~~...~~ triangl als seiten seindt eingetheilet werden, denn die grundlinien dieser triangl AB, BE, EF, FG und GA seindt einander gleich (§. 21.) und die schenkel derselben AC, BC, EC, FC, und GC gleichfalls (§. 51.) wann ihr nur den inhalt eines von diesen triangeln findet (§. 121.) und denselben durch die zahl seiten multiplicirt, so kombt der inhalt des Vielecks heraus.

Zum Exempl

$\frac{1}{2}$ AB = 27
DC = 29
243
54
inhalt d. 783 triangls
5 zahl der seiten
3915 inhalt des Vielecks

der 2. ~~Vorsatz~~ Züsatz.

§. 125. Dieses ist ein regulares Vieleck einem triangl gleich, dessen gründ linie so gros als die gantze Weite aller des Vielecks, die höhe aber so gros als die höhe CD eines von denen trianglen, in welche es auch den mittel punct C zertheilet worden. (§. 119.) Fig: 81 82.

der 3 Züsatz.

§. 126. Wann man die Seite des Vielecks, so in einem Circul beschriben worden, nun endlich klein unendlich, so werden sie sich endlich in der Peripherie des Circuls verliehren. alsdann wird wird die höhe der triangl CD mit dem radium überein komen, derowegen ist der Circul einem triangl gleich, dessen gründlinie so gross ist, als die Peripherie des Circuls, die höhe aber dem Radium selbsten gleich.

§. 126. No: 1. Aus fig: 82. No: 1. ist dieses gar leicht zu sehen, indeme sich die Corda von Bb etc. fast in der Peripherie verliehret, und der Perpendicul CH ist kaum merklich von dem Radio DH unterschieden. die Corda von AB etc. ist bald gar nicht mehr von ihrem Bogen zu unterscheiden, und der Perpendicul DH scheinet dem Radio EH ganz gleich zu sein, noch vilmehr äussert sich solches in denen zwey übrigen trianglen EFH. und FGH in welchen die Bogen EF und FG ganz für gerade linien angesehen werden könnten. Undt

dahero der Perpendicul dieser Trianglen, der länge
nach von denen seithen derselben nicht zu unterscheiden ist
und dessentwegen die Seithen dieser Triangl vor den
Radius selbsten für die höhe des triangels geldtzten.

Der 4 Zusatz.

§.127. der Ausschnidt eines Circuls ABC. ist also einem Triangel
gleich, dessen Grund linie so gros als der Bogen AB, die
Fig: 83 höhe aber so gros, als der Radius AC.

Der 5 Zusatz.

§.128. Es kann also die Peripherie und der Diameter eines
Circuls gegeben werden, so kann mann desselben Inhalt finden,
wenn jene durch den vierdten Theil von diesem multipli,
ciert wirdt.

Anmerkung.

§.129. Es haben sich von alten zeiten her viele un,
terwunden die wahre Verhältnus des Diametri zu
seiner Peripherie zu erfinden, allein es ist noch kei,
nem gelungen, und erachtet seint zu tag die
kunst zu erfinden bey denen Mathematicis sehr hoch
gestiegen ist, unterdessen haben sich einige mit gutem
fortgang bemühet, eine Verhältnus auszurechnen,
die beynahe zutrifft. Archimedes hat in seinem buch
von der Circulmessung in dem andern Lehrsatz zu
erst erwiesen, daß der Diameter eines Circuls sich zu
seiner Peripherie sich verhalte beynahe wie 7.

zu 22. weilen aber dieses Verhältnuß in grossen Circeln etwas zu viel bringt, haben andere eine genauere gesuchet, niemand hat sich in diesem Stuckh mehr Mühe gegeben als Ludolph v: Cöln, welcher endlich heraus gebracht, daß wann der Diameter des Circuls 10000000000000000. ist, die Peripheria beynahe 314159265358979323846. seye, allein da diese Zahlen in Rechnen viel zu weitläuffig sind, nihmet mann nur beyderseits die ersten 3 Ziffern, und setzet die Verhältnuß des Diametri zur Peripherie des Circuls wie 100 zu 314 (in welcher Ptolomeus, Vieta, Hugenius, Ludolph v: Cöln über ein komen), in kleinen Zahlen ist keine genauere Verhältnuß, als die Adrianus Metius gegeben, wie 113 zu 355. Der Beweiß folget unten in der Trigonometria. Daß aber der Diametri zu ihren Peripherien einerley Verhältnuß haben, ist leicht zubegreiffen, dan wann in verschiedenen Circuln, die Diametri verschiedene Verhältnüsse hätten, könten sie dardurch voneinander unterschieden werden, daher unmöglich einander ähnlich seyn. welches doch oben (§. 34.) erwisen worden.

Wann zu gar grossen Circulen ein genauers Verhältnuß verlanget wird, so nimmet man noch ein paar Ziffern mehr aus der Ludolphischen

Verhältnuß. zum Exempel wie 1000 zu 3141 od
10000 zu 31415.
Der Hr: Leibnitz hat d. Circul durch unendliche
brüche quadrieret, und gefunden, wen das quadrat
des Diametri 1 ist, so ist der Inhalt des Circuls $1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}$
$-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+\frac{1}{13}$ und so unendlich fort.
Ein gleiches hat Newton gethan, und heraus gebracht,
daß wenn das quadrat des Diametri 1 ist, so seye der
Inhalt des Circuls $1-\frac{1}{6}-\frac{1}{40}-\frac{1}{112}-\frac{5}{1152}-\frac{7}{2816}$ und so
unendlich fort. beides ist in unsers Autors Elementis
Analyseos infinitorum (§. 110 selber edition.) ausgeführet.
Da nun in beiden die Reihen unendlich fort gehen
sollen, so ist noch kein terminus gesetzet, und den
Werth so genau es auch heraus kömmet nur beynahe
zu treffende, und ist überhaubt eine wahre Ver-
hältnuß in so lang nit zu hoffen. Biß man
nicht einen Modum findet nur 3 Puncte zugleich
in einer geraden und krummen Linie zu haben.

Der 19 Lehrsatz.

§. 130. Der Inhalt des Circuls verhalt sich zum quadrat
seines Diametri wie beynahe 785 zu 1000.

Beweiß.

Wenn der Diameter 100 theile hat, bekommet
die Peripheria 314 (§. 129.) das quadrat des
des Diametri aber 10000. (§. 114). folglich
verhalt sich jener zu diesen wie 7850 zu 10000.

dz wenn mann beiderseitts mit 10 dividiert, so
müssen die quotienten sich verhalten, wie die
dividirten grössen, denn mann kann sie ansehen
als wären sie durch multiplication der quotienten
in den divisorem entstanden.

der 20 Lehrsatz.

§. 131. die flächen zweÿer circulen verhalten
sich wie die quadrata ihrer diametrorum.

beweiß.

Wie die fläche des einen circuls zu dem qua-
drat seines diametri, so verhalt sich die fläche
des andern circuls zum quadrat seines diametri
(§. 123. 130.) derowegen verhalt sich auch die
fläche des einen circuls zu der fläche des andern
denn wenn 4 grössen der grössen einander
proportional seindt, so verhaltet sich auch 4 wechsel
weis die erste zu der dritten, wie die andere
zu der vierdten.

die 16 Aufgab.

§. 132 Es wirdt gegeben der diameter des
circuls, mann solle die peripheria finden.

Auflösung.

Suchet zu 100 undt 314 und den gegebenen
diameter die vierdte proportional-grösse,

diese ist die verlangte Peripheria. (S. 129.)

Es seye der Diameter 56. so macht

$$
\begin{array}{l}
100 - 314 - 56 \\
\quad\quad\;\; 56 \\
\hline
\quad\;\; 1884 \\
\quad\; 1570 \\
\hline
\cancel{1}\cancel{7}584 \,/\, 175 \tfrac{21}{25} = \tfrac{21}{25} \text{ die gesuchte Peripheria} \\
\cancel{1}\cancel{1}\cancel{1}00
\end{array}
$$

Mit Hülff des Proportional Circuls.

Eine gegebene Circul linie in eine geradte linie zu verwandlen, damit man ihre länge messen könne.

1. Nehmet mit dem gemeinen Circul den Diameter des gegebenen Circuls, und traget solchen in der linea partium aequalium ad Arithmeticã transversim von 50 zu 50.

2. Lasset den Proportional Circul in dieser öffnung, und nehmet auf eben dieser unverrückten linie die weite von 157 biss 157 transversim. so ist dieselbe weite so lang als die gegebene Circul linie.

3. Wann die linea partium aequalium nicht auf 200, sondern nur auf 180 oder gar nur auf 100 getheilet ist, so traget den gegebenen Diameter transversim von 25 auf 25 und nehmet daraus oblique die weite von 78 biss 79.

oder der trapezien zwischen 78 und 79 in der mitte,
so ist diese gefundene breite, die länge der
Peripherie zu dem gegebenen Diameter.
diese operation ist nach des oben angezogenen
Ludolphs von Cöllen proportion genohmen, nur
hat man anstatt 100 nur 50 genohmen, weiln
die linie Partium equalium nicht über 100
theilungen hat. Die 34. Aufgab.

§. 133. Es wirdt gegeben die Peripheria des
Circuls 17584''' man solle den Diameter finden.

Auflösung.

Suche zu 314. 100 und der gegebenen Peripheria
17584 die vierdte Proportional zahl, so kombt
der verlangte Diameter 56 heraus (§. 129.)

Exempel. 314 — 100 — 17584
100
1758400

~~1758400~~ | 5600'''
~~31444~~
~~311~~
33

durch den Proportional Circul zu einer ge-
-gebenen Peripheria die länge des Diame-
-tri zu finden.
1. nehmet die gegebene länge der Peripherie

und traget solche mit der Grund Circul trans-
versim von 154 zu 154 und lasset der Propor-
tional zirkl also offen ligen.
2. Nehmet mit der Grundt Circul transversim
die breite von 50 zu 50 so habet ihr den
Diameter. mit desen solche als radium ihr
einen Circul beschreibet kunt ~~so lang ist~~ dessen
Peripheria so lang ist als die gegebene.

Die 38. Aufgab.

§. 134. Es wirdt gegeben der Diameter oder
die Peripheria des Circuls, man solle den
Inhalt desselben finden.

Auflösung.

1. Suchet erstlich die Peripheria (§. 132.) oder
den Diameter (§. 133.)
2. multiplicirt die Peripheria durch den
vierdten theil des Diametri (§. 128.).
Zum Exempel. es seye der Diameter 5600‴, so ist
die Peripheria. 17584″. folgends der Inhalt
des Circuls 24617600‴

Anders

Multiplicirt den Diametrum 56 durch sich selbsten
und suchet zu 1000. 785 und den gefundenen
quadrat des Diametri die vierdte Proportional

zahl, so habt ihr den verlangten Innhalt.

§.134. No I. Wenn man eine zahl (2) durch sich selbsten multiplicirt, so nennet man das Product (4) das Product der zahl (2). sonder die quadrat würzel: in ansehung dieses quadrats das ist alle zahlen, so mit sich selbst multiplicirt werden, geben ein quadrat, und die in sich selbst multiplicirte zahl ist die würtzel davon.

§.134. No II Die quadrat würtzel auß einer gegebenen zahl außziehen, heisset diejenige zahl finden, die durch sich selbsten multiplicirt die gegebene zahl wieder her vorbringet.

Wenn man die quadrat würtzel außziehen will, muß man die quadrat zahlen von 1 bis 9 wissen; darzu dienet folgendes täfelein:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4	9	16	25	36	49	64	81

Aufgab.

§.134. No III. auß einer gegebenen zahl die quadrat würtzel außzuziehen.

Auflösung.

1. Theilet die gegebene zahl in classen von den

rechten gegen die linke zu, und gebet jeder
zwey ziffern, der so viel theil hat die würtzl
als classen heraus komen, in der letzten classe
aber zur linken kan auch nur eine ziffer
stehen.
2. Suchet in der würtzl täffelein das quadrat
auf, welches der zahl in der ersten classe
gleich oder am nächsten kommet, und ziehet
von der classe ab, die dazu gehörige würtzl
aber setzet in die stelle des quotienten.
3. Hierauf duplicirt den gefundenen quotient
und schreibet das product under die linke
zahl der folgenden classe, und weiter zu-
rück gegen die linke handt, wenn es auß
vielen ziffern bestehet, dividirt auf gewöhnliche
weise, und setzet den quotienten an den ge-
wöhnlichen ort, so habet ihr den andern theil
der würtzl.
4. Eben diesen quotienten setzet unter die
rechte zahl der selben classe, multiplicirt
mit dem gefundenen quotienten die unter-
schriebene zahlen, und ziehet das pro-
duct von den oberen zahlen als quadrat ab.
5. Wenn ihr nun die dritte und vierte

Regel bey allen Classen anbringet, so kommet
die verlangte quadrat wurtzel heraus.
6. Wann ihr aber die Wurtzel durch sich selbst
multiplicirt, so kommet die gegebene quadrat
zahl wider heraus. und dieses ist die Probe
ob ihr recht gerechnet oder nicht.

Exempel es seye die quadrat zahl

1|79|56 | 134 wurtzel	Probe Wurtzel
79	134
23	134
3	536
69	402
1056	134
264	vorige 17956 alß quadrat zahl.
4	
1056	
- 000.	

§. 134 No IV. In diesem Exempel seynd 3 Classen
herauskommen, und in der letzten bey der
linken, ist nur eine ziffer geblieben, ge-
welcher sich auf dem Wurtzel täfelein die
zahl 1 geschicket hat. diese 1 ist also in den
quotienten und auch unter die letzte
Classe bey der linken gesetzet worden,
nachdeme nun diese 1 von der in der
Classe befindt 1 abgezogen worden
ist nichts übergeblieben.

Nach diesem aber die andere Classe nembl: die
79 herunter gesetzet worden.
Nun muß vermög der dritten Regel der erste
quotient dupliert werden. kommt also 2. dieses
Duplum wird unter die erst herunter gesetzte
Classe also von der rechten gegen die lincke ge-
setzet, daß bey der rechten die letzte Ziffer frey
bleibet, zum Exempel hierunter die 4.
Sehet wie offt ihr das untergesetzte Duplum in der
darobstehenden Zahl 7 haben könnet. gegen-
wärtig kan es 3 mahl seyn. diese 3 setzet nebst
dem Duplum unter die letzte Ziffer der Classe nembl.
hierunter die 9. dann setzet diesen quotienten 3 auch
unter sich selbsten, und auch in den quotienten.
mit diesem quotienten multiplicieret die auß dem
Duplum und neuen quotienten bestehende Zahl
23. und ziehet das Product 69 von der Zahl der
Classe 79 ab, wie in der welschen Division.
Zu dem Rest 10 setzet die dritte Classe 56
herunter.
Duplieret des gantzen quotienten 13 und setzet
das Duplum 26 wider wie vorhin, von der rechten
gegen die lincke, daß immer die letzte Ziffer
der Classe unter sich frey bleibe.
Nun sehet wie offt ihr das Duplum 26 in der obern

zahl 1056 heben keinmal wirdt alßo hier 4 hin.
dißen quotienten setzet in den quotient. item neben das
Duplum undt unter sich selbst, undt multiplicirt
durch dißen quotienten 4, die auch den duplum
undt quotienten zusamen gesetzte zahl 264 und
ziehet das product 1056 von der oben zahl des
quadrats 1056 ab.
Wann das Duplum durch den neüen quo-
tienten multiplicirt worden, und das product
grösser wirdt, als die darob stehende quadrat
zahl, so ist der quotient zu hoch genohmen worden.
Wann aber das duplum grösser auffallet als
die darüberstehende zahl, das sie also nicht dardurch
könte dividirt werden, so setzet in den quotient
eine Nulla, undt schreibet von oben wider eine
neüe Classe zu der vorigen herunter, wie in die-
sen fall in ordinari welschen dividiren zu geschehen
pfleget, muß derowegen zu 4 teilen auf der
Seite probiert werden.
Wann nach der letzten operation nichts
übrig bleibet, ist es ein zeichen, daß die gegebene
zahl ein vollkommenes quadrat seye, aber wann
etwas überbleibet, so ist die gegebene zahl kein

volkommenes quadratzwesen. Die übergebliebenen
aber kan auf folgende Weiß zu einem Decimal
bruch gemacht werden. Es soll zum Exempel aus
der Zahl . . 345 die Würtzl gezogen werden, so

Verfahret wie oben 3|45|18 57/100
gezeigt worden. 245
Es bleiben aber 21. 28
übrig. zu disen setzet 8
zwey 00. und operirt 224
wie vorhin, die neuen 2100
quotient aber setzet 365 5
hinder wir hier 1825
27500
3707

Ein bruch darunter aber schreibet eine 1t. wollt
ihr den bruch noch kleiner haben, so continuirt,
so bekomt ihr hunderttl, tausendtl. und so weiter,
gantz aber wirdt es nimmer aufgehen, wann
man auch unendlich continuirte, nur daß es
etwas genauer kommet.

Wann ihr die probe machen wollet, so multipli-
cirt das gantze mit sambt dem bruch in sich selbst,
zu dem Product addirt was noch übergeblieben ist,
so wird eine Zahl heraus kommen, die so groß
als die gegebene Zahl, und so viel mehr Zer-
Nullen, als viel brüch in dem quotient seind,