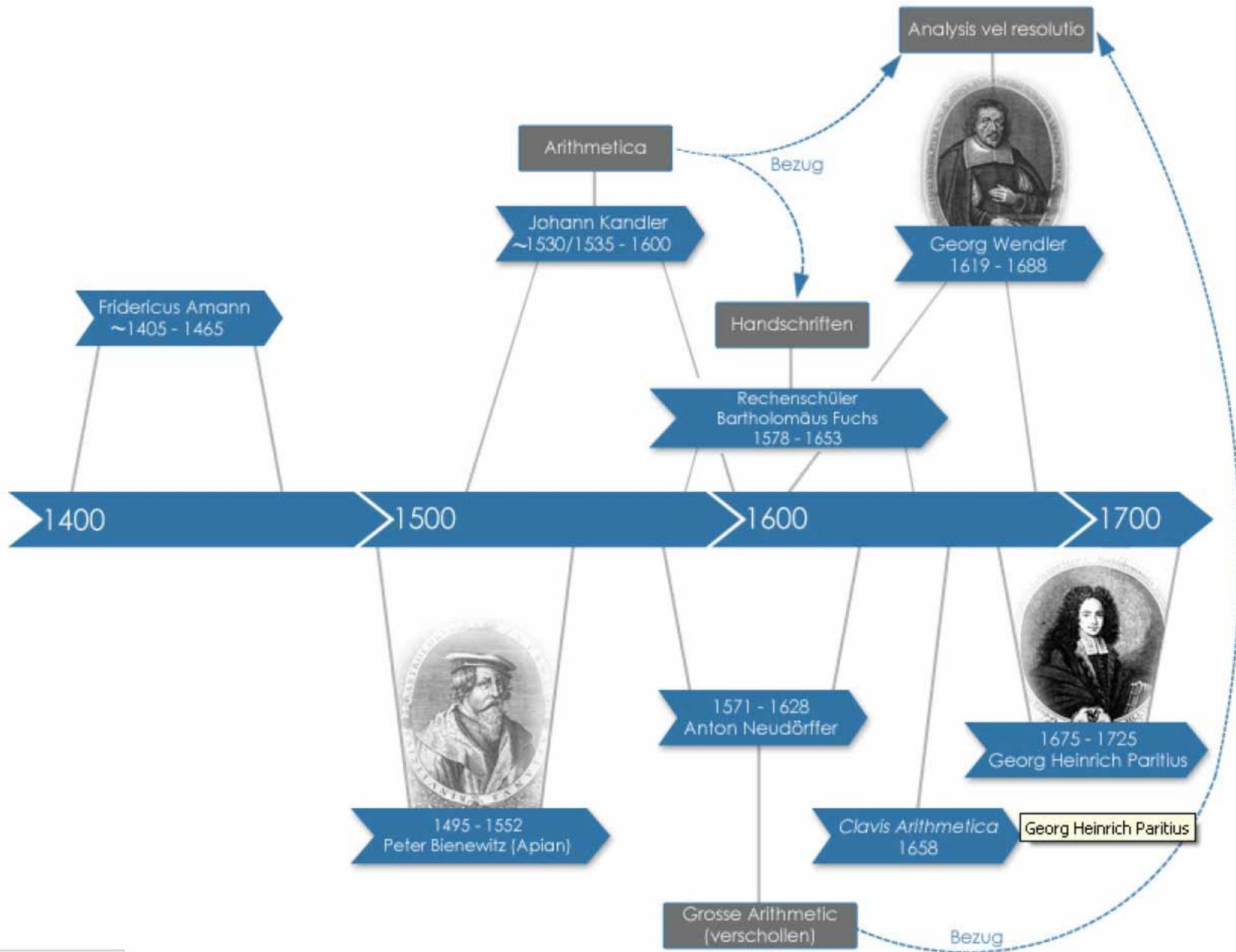


1. Johann Neudörffer
2. Anton Neudörffer
3. Georg Wendler
4. Eigene Aufgaben
5. Übernommene Aufgaben

Alfred Holl

Anton Neudörffer (1571-1628)  
*Grosse Arithmetica*

Zeitgenosse von Johannes Kepler (1571-1630)

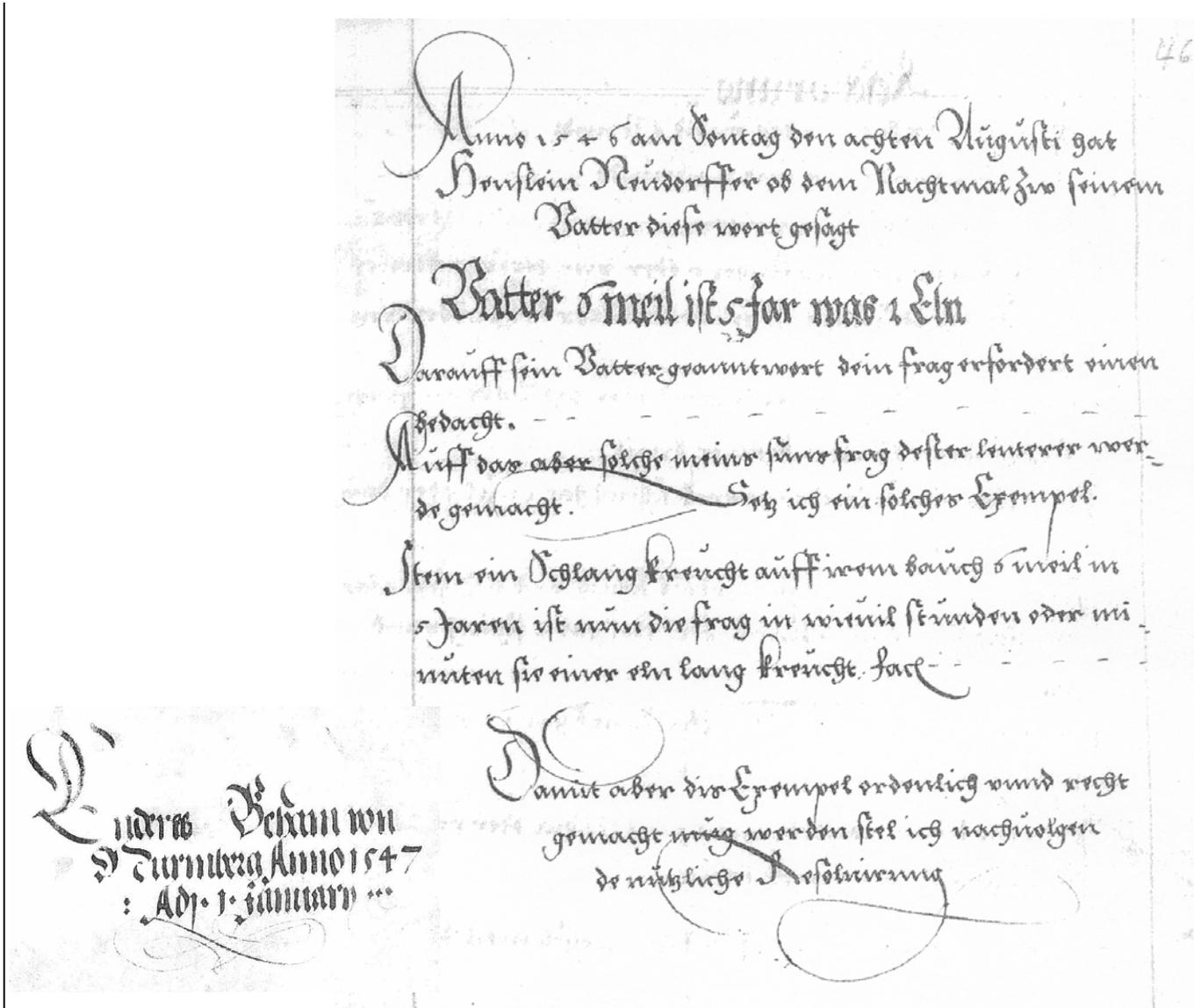


1 Johann Neudörffer I d.Ä.  
 1497-12.11.1563 Nürnberg  
 Schreib- und Rechenmeister  
 Johann N. II d.J. (1543-1581)



Nicolas Neufchâtel

Hs. von **Andreas Behaim d.Ä.**  
 (1530-1612),  
 Nürnberger Gießergeschlecht.  
 Nürnberg 1546-47, 96 Bll.  
 StaSB Augsburg 4° Cod. 138 (und 139)



*Item. Ein Schlang kreucht auf ihrem Bauch 6 Meil in  
 5 Jahren. Ist nun die Frag, in wie viel Stunden oder Mi-  
 nuten sie einer Elle lang kreucht. Facit ... (46r)*

## 2. Anton Neudörffer

Modist und Rechenmeister

\* 05.03.1571 Nürnberg

+ 28.04.1628 Regensburg

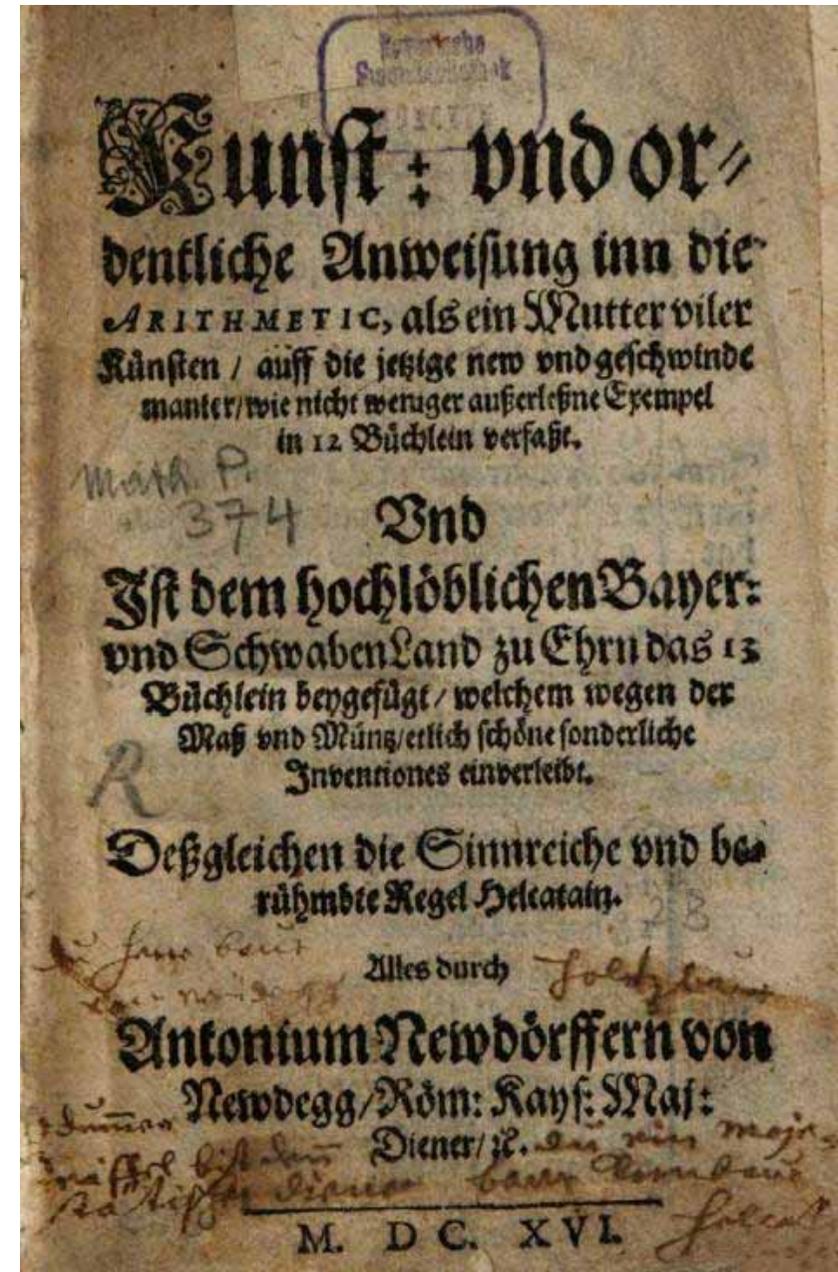
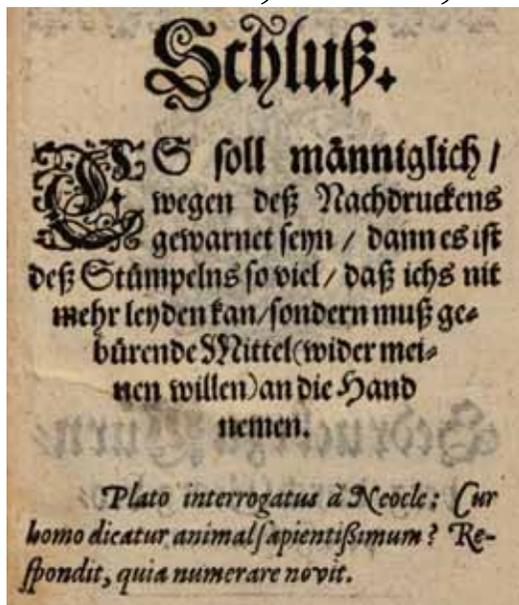
Enkel des Nürnberger Modisten

Johann Neudörffer 1497-1563

seit 1609 in Regensburg

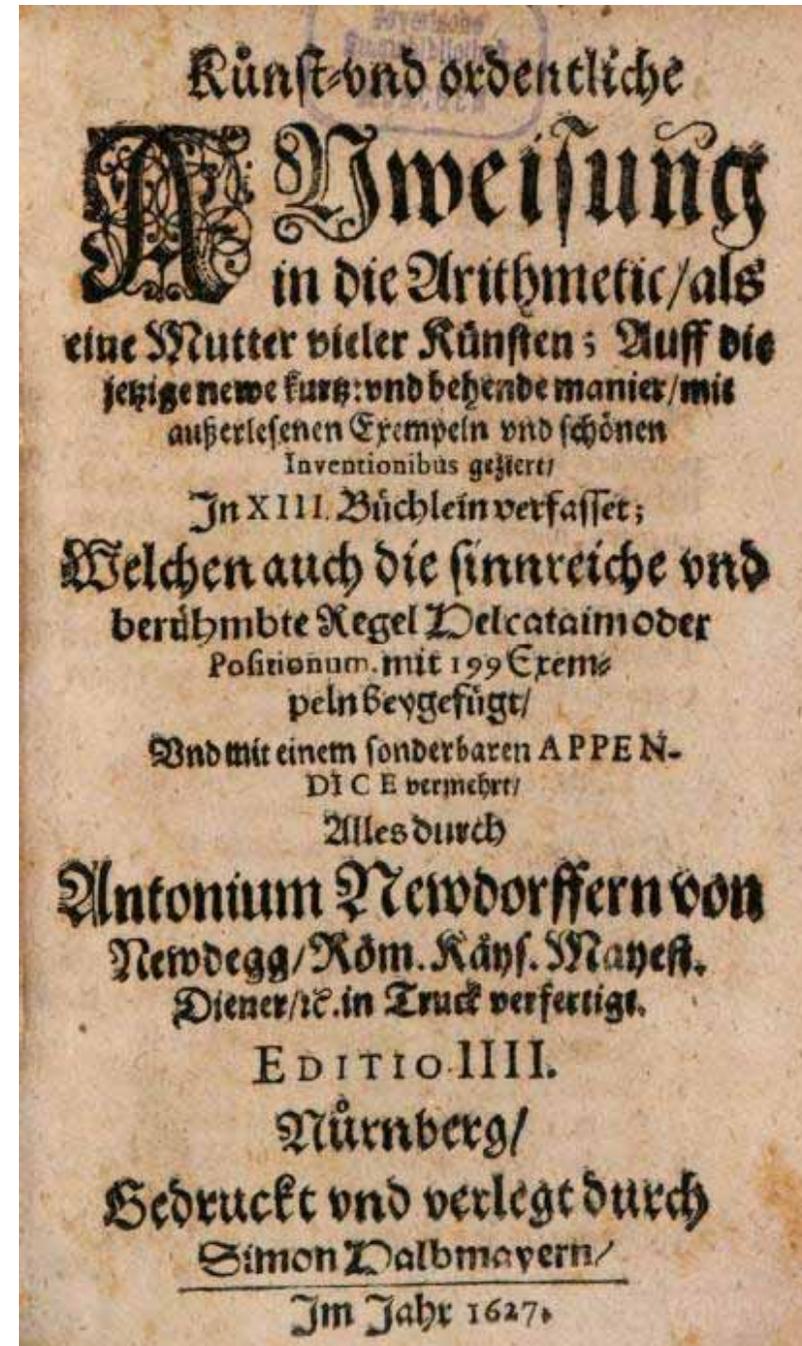
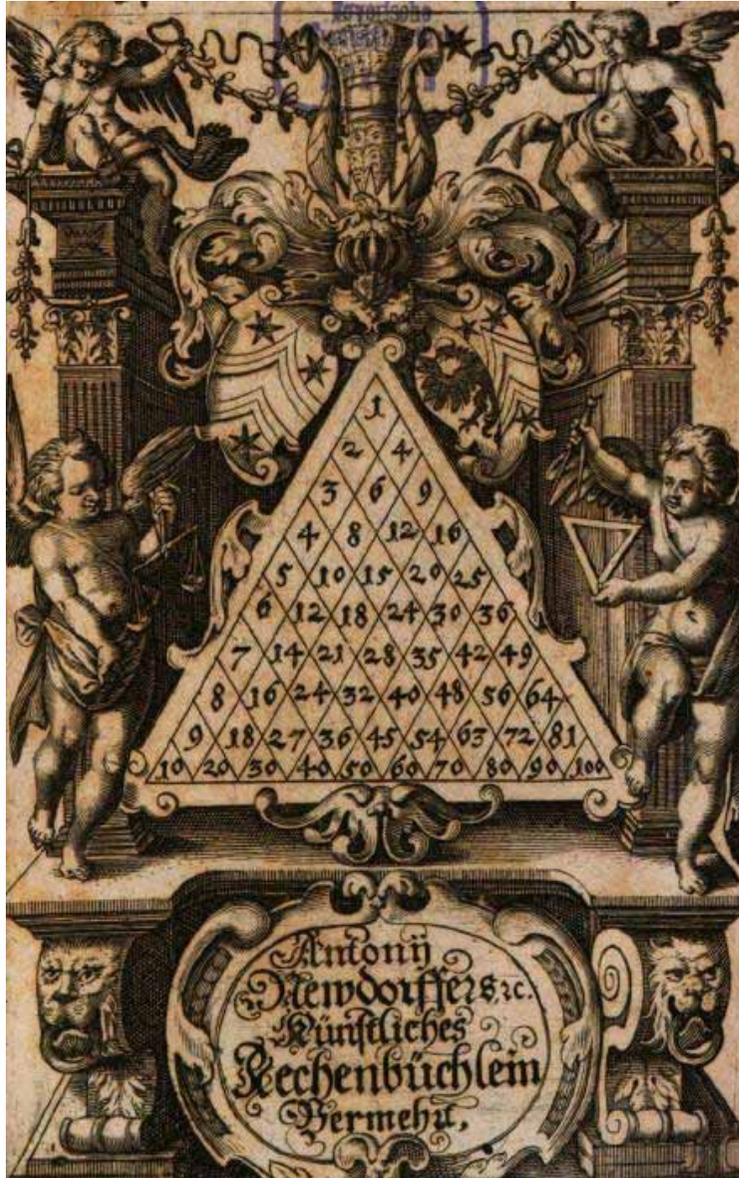
*Kunst- und ordentliche Anweisung  
in die Practic* 1599, <sup>2</sup>1624

*Arithmetic* 1616, <sup>4</sup>1627, <sup>5</sup>1634



Rudolf Haller, Ries-Koll. 2002 (14), 2005 (17), 2008 (19), 2011 (22)

## 2. Anton Neudörffer 1571-1628



## 2. Anton Neudörffer

*Arithmetic* (1616, S. 188 =  
<sup>4</sup>1627, S. 135 = <sup>5</sup>1634, S. 135)  
am Ende des 13. Büchleins  
über Währungsrechnung

*Practic* (Frankfurt <sup>2</sup>1624,  
S. 115f.):

*Arithmetic* (<sup>4</sup>1627 und <sup>5</sup>1634,  
S. 197-220), Vorabdruck von  
86 Aufgaben mit explizitem  
Hinweis (S. 219):

Hinweise auf die *Grosse Arithmetic*

*Die Solution dieser ... Exempel, ist in prima parte  
meiner grossen Arithmetic ausführlich und verständig  
zu finden, also dass man's ohne einigen ferneren  
mündlichen Bericht, gar leichtlich erlernen kann*

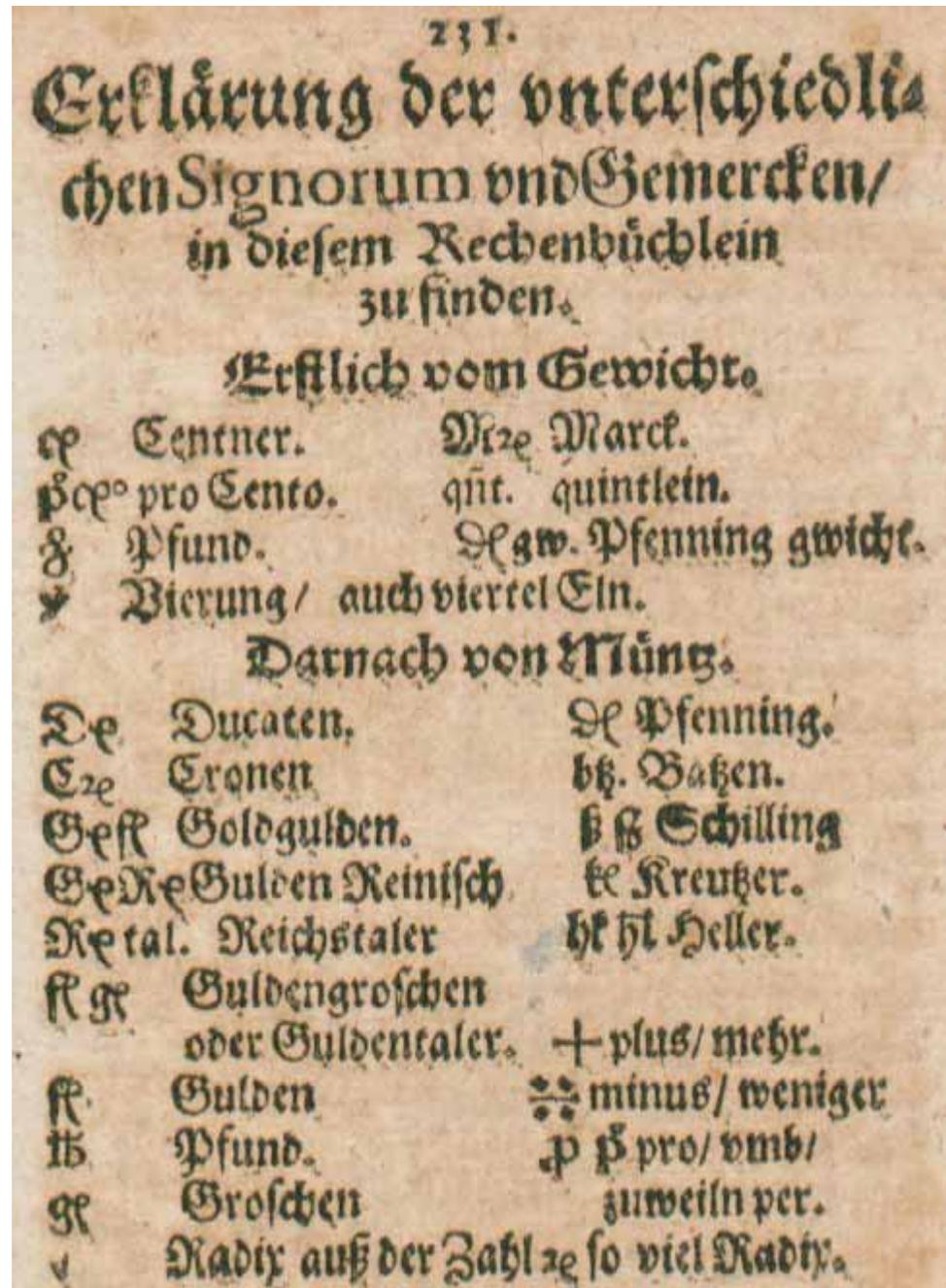
*Sondern meine Kunst, nächst Gott, von meinen lieben  
Voreltern, nachher an fürnehmen Orten Deutsch- und  
Niederlands, ... Italia ... und nicht von dergleichen  
Sudlern erlernet, wie dann, ob Gott will, meine grosse  
Arithmetic genügend an den Tag wird geben.*

*In prima parte meiner gr. A. wirst Du den rechten Kern  
finden. Welches Werk gleichwohl bei dieser trübseligen  
Zeit reposieren muß. Es wird sich aber dermaleins der  
liebe Gott unser erbarmen, und den gewünschten  
Sonnenschein des Friedens schicken, so wird's alsdann  
auch mit Aurora hervor kommen.*

## 2. Anton Neudörffer

1571-1628

Wurzelzeichen erstmals  
bei Ries, Rudolff und Stifel



*Arithmetic*, 1627/1634, 231

### 3. Georg Wendler

\* 1619 Burglengenfeld

+ 04.11.1688 Regensburg

*Arithmetica practica* (SB Rgbg)



Menso Folkerts, u.a. Ries-Koll. 1999 (11)

### 3. Georg Wendler

1619-1688

10/1646 Zeugnis Nürnberg

Prüfer (Cgm 3788, 1r):

Sebastian Kurz (1576-1659)

Caspar Münderlein (aktiv 1633-1674)

Johann Leiß (1602-1669)

seit 1647 in Regensburg

Werbeschild 1647

*Welche zierlich*

*Schreiben und*

*künstlich Rechnen lernen*

*wollen, die verfügen sich hierein.*

*Georg Wendler, Schreib: und*

*16 Rechenmeister 47.*



(Stadtmuseum Regensburg; Soß 1928, 86)

3. Georg Wendler  
1619-1688

Handschriften

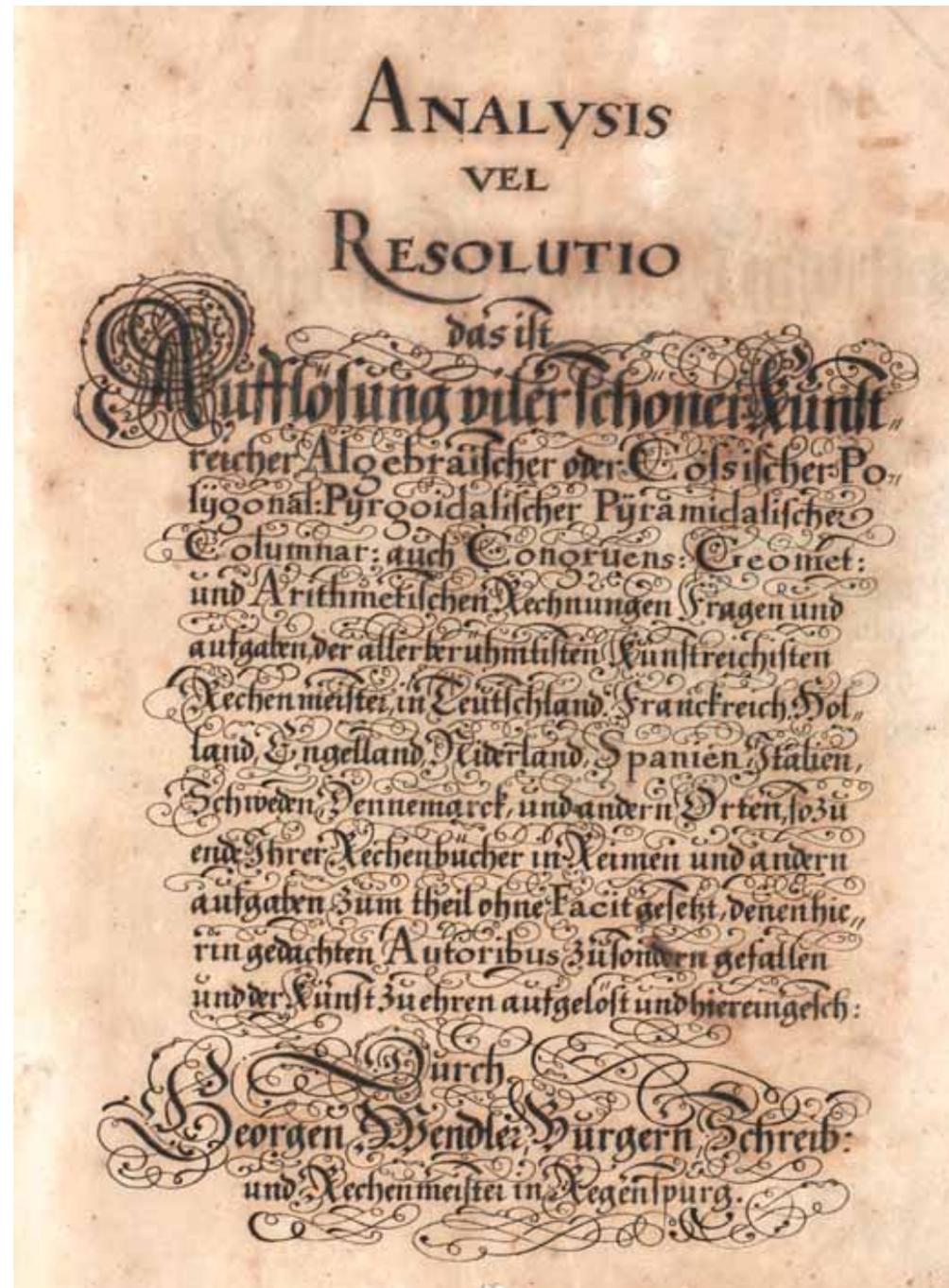
*Memorialbuch*

Wendlers math. Interessen  
Cgm 3788, 372 Bl.

*Analysis vel resolutio*

Aufgabensammlung  
Cgm 3789, 707 Bl.

(jüngstes bearbeitetes Werk  
Prexendörffer 1663)



### 3. Georg Wendler

1619-1688

*Analysis vel resolutio*, Cgm 3789

behandelt aus Neudörffers  
*Arithmetic* <sup>4</sup>1627, <sup>5</sup>1634:

*Helcataim*

136-196, Wendler 1-75

*Appendix* (aus *Gr. Arithmetic* 1)

197-220, Wendler 78-113

*Zugab* (nur <sup>5</sup>1634)

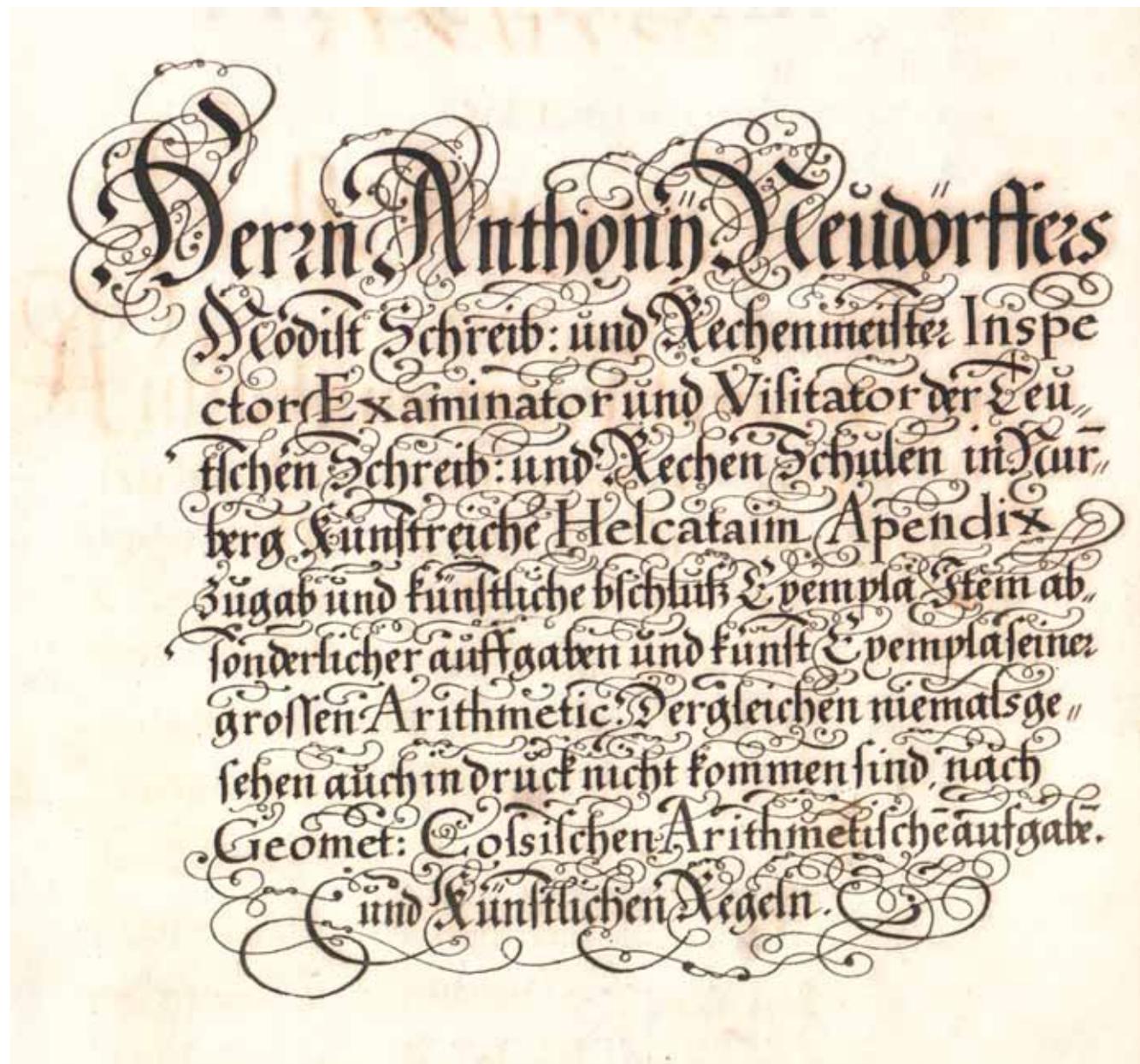
232-237, Wendler 114-120

und die

*Grosse Arithmetic*

(ansonsten verschollen)

Wendler 121-214



Cgm 3789, nach dem Titelblatt

### 3. Georg Wenderler

Abschnitt	Neudörffer	Wendler Cgm 3789
0. Regel Helcataim (Regula falsi)	<i>Arithmetic</i> <sup>4</sup> 1627, <sup>5</sup> 1634, S. 136-196 Aufgaben 1-199 plus 1 nummeriert	fol. 1-75 alle Aufgaben nummeriert vollständig gelöst
1. <i>Appendix (Fragmenta</i> des 1. Teils der <i>Grossen Arithmetic)</i>	<i>Arithmetic</i> <sup>4</sup> 1627, <sup>5</sup> 1634, S. 197-220 Aufgaben 1-86 plus 1 nummeriert	fol. 77'-113 alle Aufgaben nicht nummeriert vollständig gelöst
2. <i>Recreationis Exempla</i> <i>Zugab-Exempel</i> (Auswahl des Verlegers aus der <i>Grossen</i> <i>Arithmetic)</i>	<i>Arithmetic</i> <sup>5</sup> 1634, S. 232-237 Aufgaben 1-22 nummeriert	fol. 113'-120 alle Aufgaben nicht nummeriert vollständig gelöst
3. <i>Grosse Arithmetic</i> (ungedruckt)	–	fol. 120'-215 Aufgaben [1] – [281] nicht nummeriert für die Edition nummeriert vollständig gelöst

### 3. Georg Wendler 1619-1688

Wie kam Wendler an ein  
Manuskript von Neudörffers  
*Grosser Arithmetic*?

Gab es in Wendlers Vorlage  
mathematische Erklärungen?

Hat Wendler alle Aufgaben  
seiner Vorlage behandelt?

Enthielt Wendlers Vorlage  
zu jeder Aufgabe  
eine ausführliche Lösung  
oder nur ein Facit?

### Nürnberg

Wendler: Schüler von Ulrich Hofmann (1610-1682)  
Hofmann: Schüler von Sebastian Kurz (1576-1659)  
Hofmann heiratet 1635 dessen Tochter Magdalena  
Hofmann erbt 1659 Kurz' Bibliothek



Wie kam die *Grosse Arithmetic*  
in Kurz' Bibliothek?

Vermutungen:

1. posthum 1628 über  
Neudörffers älteren Bruder  
Johann III (1567-1639),  
Stadtphysikus in Nürnberg
2. Oder: Kontakt über  
Johannes Faulhaber  
(1580-1635) in Ulm
3. Oder: direkter Kontakt  
Neudörffer – Kurz

### 3. Georg Wendler



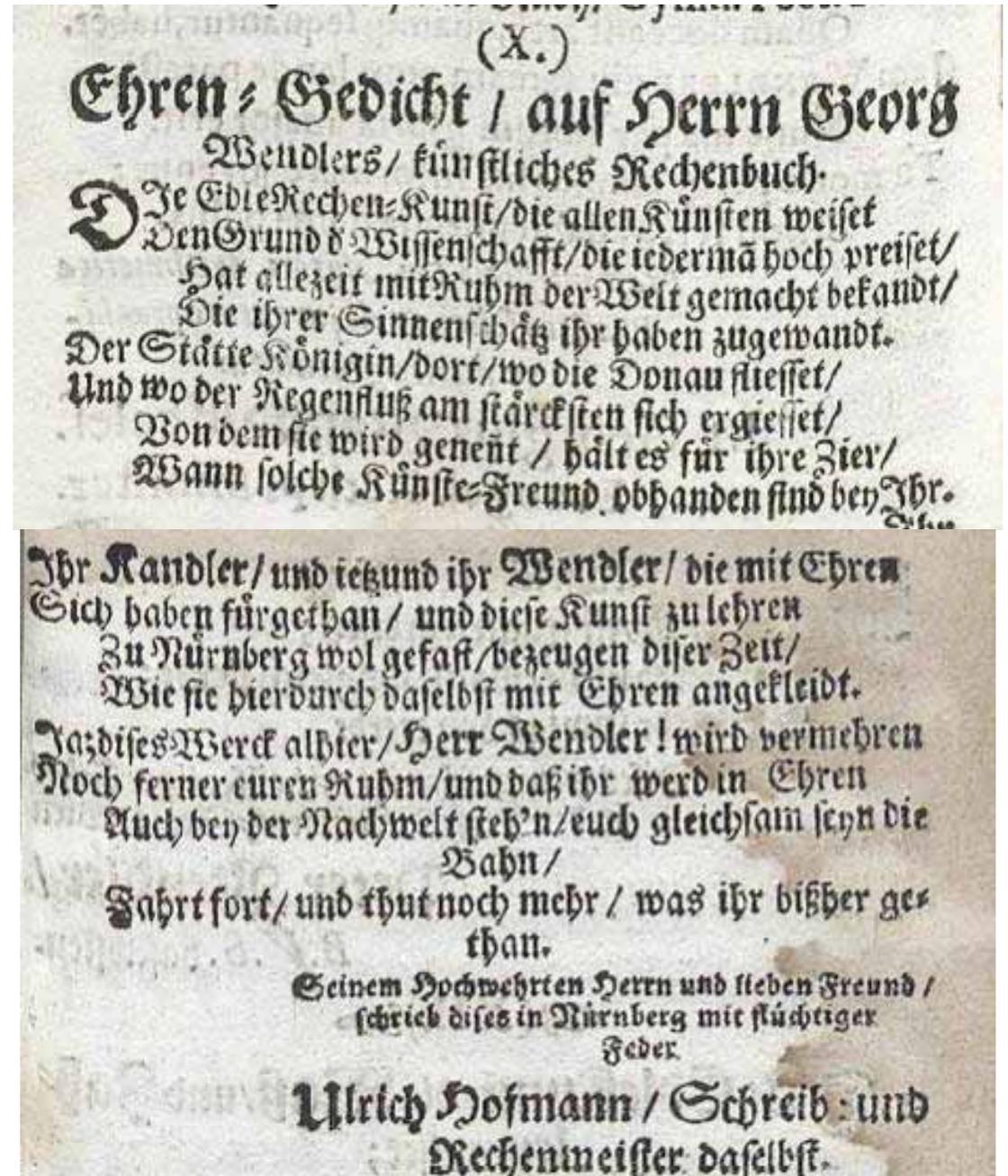
Grüßwort von

Ulrich Hof(f)mann

(28.05.1610-22.09.1682),

Wendlers Lehrer in Nürnberg

*Arithmetica practica*, (b)4<sup>r</sup>-(b)5



Ihr Kandler / und tegund ihr Wendler / die mit Ehren  
Sich haben fürgethan / und diese Kunst zu lehren  
Zu Nürnberg wol gefast / bezeugen diser Zeit /  
Wie sie hierdurch daselbst mit Ehren angekleidt.  
Nadises Werck alhier / Herr Wendler ! wird vermehren  
Noch ferner euren Ruhm / und daß ihr werd in Ehren  
Auch bey der Nachwelt steh'n / euch gleichsam seyn die  
Bahn /  
Fahrt fort / und thut noch mehr / was ihr bisher ge  
than.

Seinem Hochwehrtten Herrn und lieben Freund /  
schrieb dieses in Nürnberg mit flüchtiger  
Feder.

Ulrich Hofmann / Schreib: und  
Rechenmeister. daselbst.

### 3. Georg Wendler

lernte Kartographie und Vermessungswesen bei Abdias Trew (1597-1669), Professor für Mathematik, Nürnberger Uni in Altdorf



Cgm 3788, 152r, Panorama von Altdorf mit Heidenberg (vermessen zusammen mit Trew)

## 4. Ameisenhaufen

### Komplizierte Schachtelaufgabe

Allgemeine Lösung:

$n$  Ameisenhaufen

Gesamtbestand an Eiern:  $2^n \cdot n$

Anfangsbestand im  $k$ -ten

Ameisenhaufen:  $2^{k-1} \cdot n + 1$

Endbestand je Haufen:  $2^n$

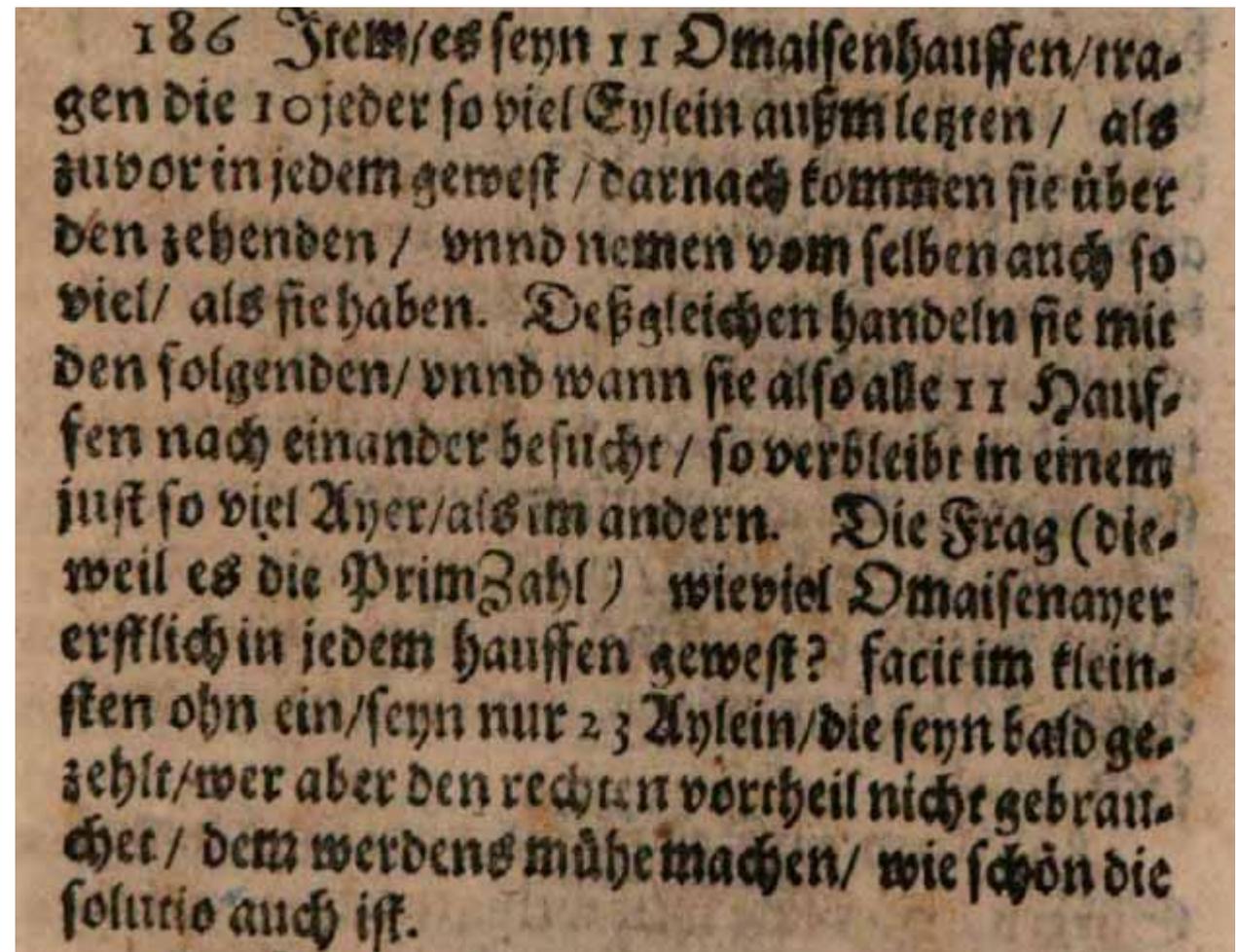
$n = 2$ : 3, 5

$n = 3$ : 4, 7, 13

$n = 4$ : 5, 9, 17, 33

$n = 11$ : 12, 23, 45, 89 ... 11265

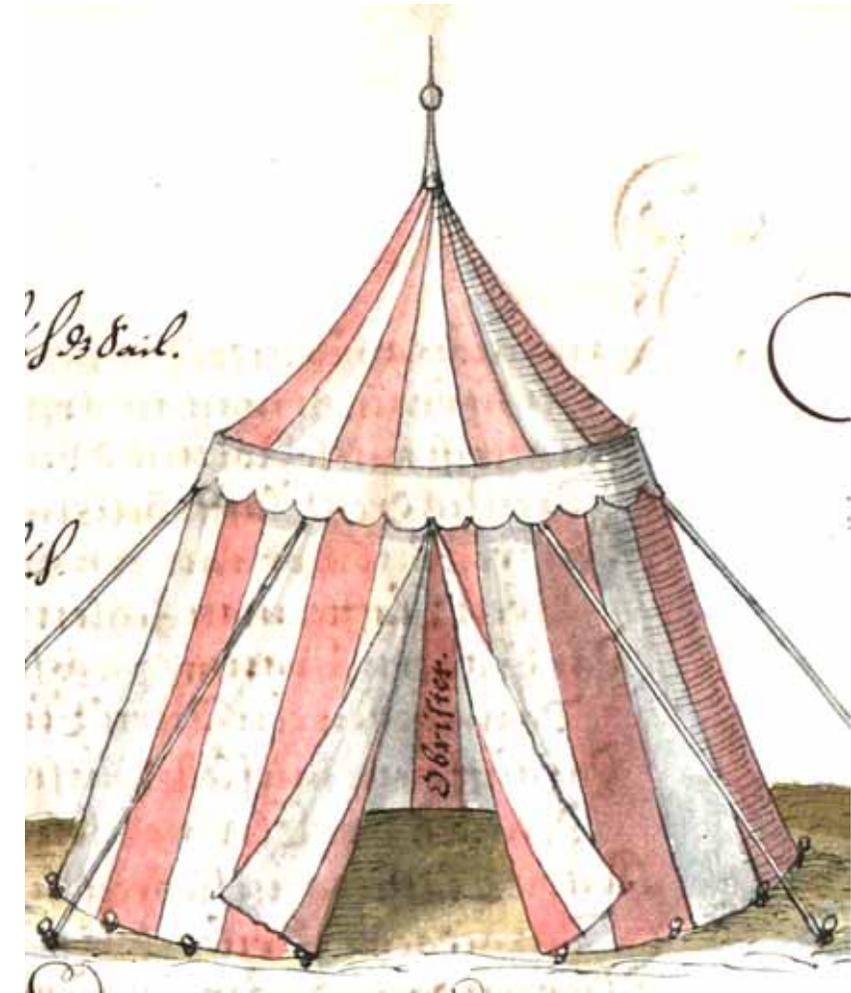
*Arithmetic*, 1627, 187 (*Helcataim*),  
Wendler, Cgm 3789, 63v-64



186 Item/es seyn 11 Dmaisenhauffen/tra-  
gen die 10 jeder so viel Eylein außm legen / als  
zuvor in jedem gewesen / darnach kommen sie über  
den zehenden / vnd nemen vom selben auch so  
viel/ als sie haben. Desgleichen handeln sie mit  
den folgenden/ vnd wann sie also alle 11 Hauf-  
fen nach einander besucht / so verbleibt in einem  
just so viel Ayer/als im andern. Die Frag (die-  
weil es die PrimZahl ) wieviel Dmaisenayer  
erstlich in jedem hauffen gewesen? facit im klein-  
sten ohn ein/seyn nur 2 3 Aylein/die seyn bald ge-  
zehlt/wer aber den rechten vortheil nicht gebrau-  
chet / dem werdens mühe machen/ wie schön die  
solutio auch ist.

## 4. Tuch für ein Zelt

*Grosse Arithmetick,*  
Cgm 3789, 177rv



Reimversion:

*Krieg gibts gnug in der ganczen Welt,*

*Darzu braucht man auch vil der zelt,*

*Drunter ist eins so Rot und Weiß,*

*Dreissig drey Clafftr helts im Umkreiß*

*Von welchn biß oben an spicz hinan,*

*Siben Claffter man zehlen kan,*

*darzu ghörn zwanzig Sechs stuck zwilch,*

*Dann Siben ein Viertl Eln billich,*

*Darauff einer mit fleiß thut fragen,*

*Dennoch zwo Eln mehr solt du sagen,*

*An die Clafftr dann sie breit ist gehn,*

*Deß gedachten Zwilch thus recht verstehn,*

*Wie breit dann der Zwilch auch sein mag?*

*Dreissig Sechs Eln lang stuck ich sag.*

## 4. Tuch für ein Zelt

Kegelmantelfläche  $A = br/2 = 33 \cdot \frac{7}{2} \text{ Klafter}^2 = 115,5 \text{ Kl}^2 = (115,5x^2 + 462x + 462) [\text{Ellen}^2]$   
mit Zwilchbreite in Ellen:  $x$   
und 1 Klafter =  $(x + 2)$  Ellen

Zwilchfläche:

$(26 \cdot 36x + 7 \frac{1}{4} x) \text{ Ellen}^2 = 943,25x \text{ Ellen}^2$

Gleichsetzen Kegel – Zwilch:

$$x^2 - \frac{25}{6}x + 4 = 0$$

Lösungen:  $\frac{3}{2}$  (Wendler) und  $\frac{8}{3}$

$x_1 = \frac{3}{2} \rightarrow 1 \text{ Klafter} = \frac{7}{2} \text{ Ellen}$

passend zu 1 Elle  $\approx 50 \text{ cm}$  und

1 Klafter = 6 Fuß  $\approx 1,80 \text{ m}$

(Spannweite der Arme)

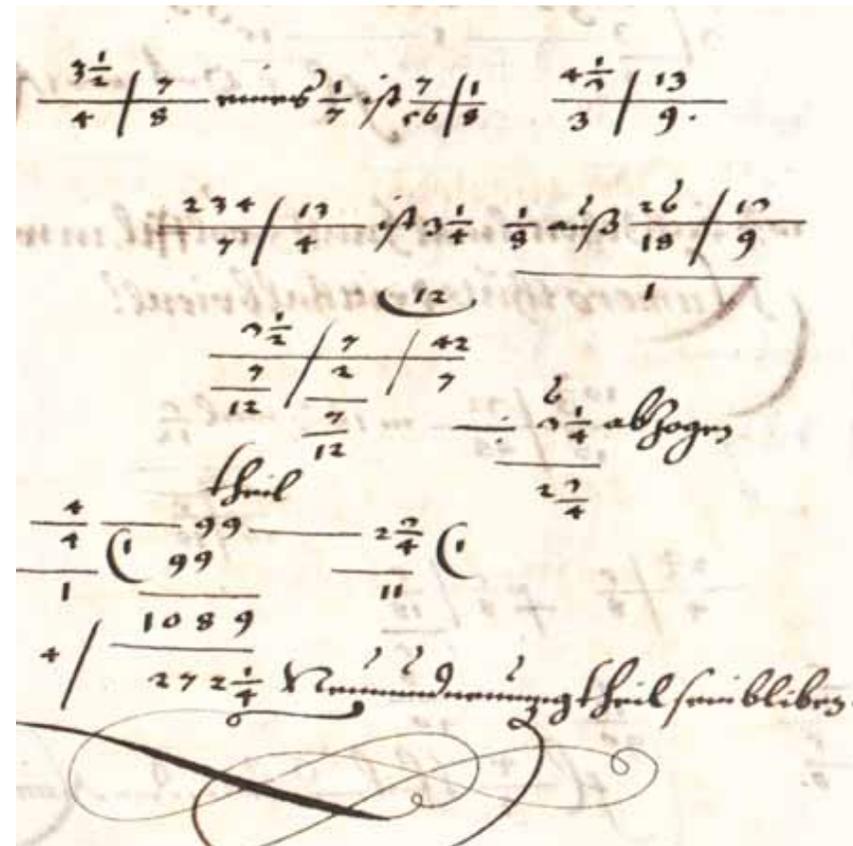
Prosaversion:

*Item, Eines zelts umbkreiß ist 33 Claffter und die leng von der spiz biß zum umbkreiß 7. Die Frag weil man 26 stuck zwilch und 7.4 Eln darzu verbraucht, wie breit er gewest? Die Claffter per 2 Eln mehr, dann an der breite gerechnet.*

Moderne Umschreibung:

Angabe der Zeltmaße wie oben. Für das Zelt werden 26 Stück Zwilch von je 36 Ellen Länge und unbekannter Breite (in Ellen) sowie ein kleines Stück von  $7 \frac{1}{4}$  Ellen Länge und der gleichen unbekanntem Breite verbraucht. Wie vielen Ellen ein Klafter entspricht, erhält man, wenn man zu der unbekanntem Anzahl Ellen der Zwilchbreite 2 Ellen addiert.

## 4. Gereimte „innermath.“ Textaufgabe kein „außermath.“ Bezug



$$(3\frac{1}{2} / 4) = \frac{7}{8}$$

$$(\frac{7}{8}) / 7 = \frac{7}{56} = \frac{1}{8}$$

???

*Wer mit den Brüchen kann recht gehen um,  
 Gibt nicht allein ein Practicum,  
 Sondern die anderen Exempel, als  
 Das sind die Regul Coss und fals[i],  
 Werden ihm leicht sein zu solvieren,  
 Wenn einer sich will exerzieren.  
 Darum deren so mannigfalt  
 Sein [sind] beschrieben allhier für Gestalt,  
 Und neben denen auch dies zur Frist  
 Unter andern nicht das geringste ist.  
 Erstlich vierthalbes [3½] tu bequemen  
 Von einhalb folgender Summen [Produkt:]  
 Sechsenddreißig recht genommen  
 Aus vier und ein Drittel eines Drittel[s],  
 Das [Heraus-]kommende zeuch [zieh] ohne Mittel  
 Von drei einhalb sieben Zwölftel.  
 Danach mich [mir] bericht mit der Weil,  
 Wenn alles fleißig ist beschrieben,  
 Wieviel neunundneunzigteil blieben.  
 (Grosse Arithmetick, Cgm 3789, 182r)*

## 4. Gereimte „innermath.“ Textaufgabe

kein „außermath.“ Bezug

$$(3 \frac{1}{2} / 4) / 7 = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 36 = 18$$

$$(4 \frac{1}{3}) / 3 = \frac{13}{9}$$

$$\frac{1}{8} \cdot 18 \cdot \frac{13}{9} = \frac{234}{72} = 3 \frac{1}{4}$$

$$(3 \frac{1}{2}) / (\frac{7}{12}) = \frac{42}{7} = 6$$

$$6 - 3 \frac{1}{4} = 2 \frac{3}{4}$$

$$2 \frac{3}{4} = \frac{x}{99}$$

$$x = \frac{1089}{4} = 272 \frac{1}{4}$$

*Wer mit den Brüchen kann recht gehen um,*

*Gibt nicht allein ein Practicum,*

*Sondern die anderen Exemp[el], als*

*Das sind die Regul Coss und fals[i],*

*Werden ihm leicht sein zu solvieren,*

*Wenn einer sich will exerzieren.*

*Darum deren so mannigfalt*

*Sein [sind] beschrieben allhier für Gestalt,*

*Und neben denen auch dies zur Frist*

*Unter andern nicht das geringste ist.*

*Erstlich vierthalbes [3½] tu bequemen*

**[Viertel eines Siebtels nehmen]**

**Von einhalb folgender Summen [Produkt:]**

*Sechsunndreißig recht genommen*

**Aus vier und ein Drittel eines Drittel[s],**

*Das [Heraus-]kommende zeuch [zieh] ohne Mittel*

**Von drei einhalb sieben Zwölftel.**

*Danach mich [mir] bericht mit der Weil,*

**Wenn alles fleißig ist beschrieben,**

*Wieviel neunundneunzigteil blieben.*

## 4. Astronomie:

### Erdradius, Hölle und Vögel

*Grosse Arithmetick,*

Cgm 3789, 184r

Cgm 3789, 196v

1 Dt. Meile = 1/15 Äquatorgrad

≈ 7,4 km

1 Dt. Meile = 2 Franz. Meilen

$R = U / 2\pi = 5.400 \text{ DMl} / 2\pi \approx$

$859 \frac{1}{11} \text{ DMl}$  [mit  $\pi \approx \frac{22}{7}$ ]

≈ 6378 km

*Bessr ists man hüt sich und befrey*

*Vor der Höll, z[u] wissen wo Sie sey*

*Weil aber sonderlich Thomas*

*Mit den Schullehrern wollen erweisen das,*

*Auß der Schrift und den Propheten,*

*Zu zwingen, meinen und nötten.*

*Nach Ihrer lehr ligts der Welt im mittl,*

*Beym Centro dern, wie laut[et] der Titl.*

*Nun aber der ganczen Welt umbkreiß,*

*Welches b[e]richt[et] Btholomeus [Ptolemäus] mit fleiß,*

*Helt zehentausent achthundert,*

*Französisch Meil[en] unverwundert,*

*Weil es sich just befind[et] also*

*Daß ein[e] teutsche derselben machen zwo*

*Auff welches demnach die Frage mein*

*Wie tieff d[ie] Höll untrn Erdreich mus[s]t sein?*

*Zween Vögl fliegen mitten durch die Welt, einer vom*

*auff: der ander vom Nidergang, kommen auch im mittl[punkt]*

*derselben zusammen, daß also jeder 859 1/11 teutscher Meil[en] ge=  
flogen, die frag wievil wird demnach der umbkreiß der Erden sein?*

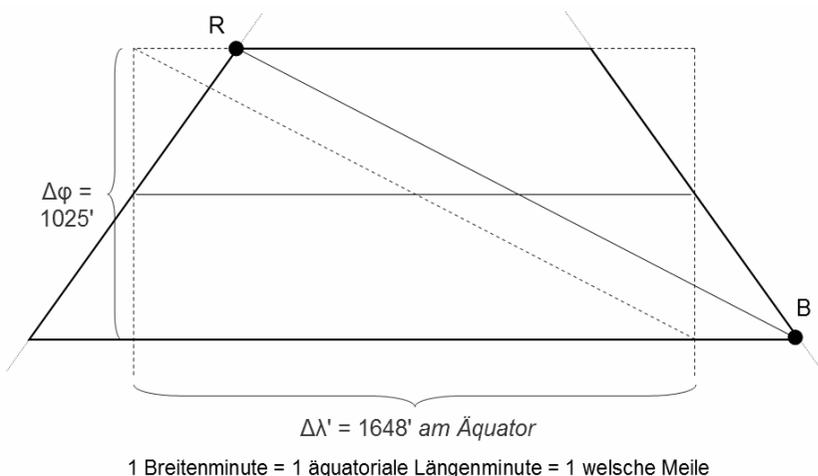
## 4. Astronomie: sphärische Geometrie

*Grosse Arithmetick,*  
Cgm 3789, 197rv

Problem:

Festlegung des Nullmeridians,  
z.B. El Hierro, Azoren

Kegelstumpf-Trapez-Näherung:



*Es bezeugts das alt Testament*

*Wies der Prophet Micha bekennt  
Im Neuen der Evangelist*

*Wie man darinnen find[et] und list,  
Im andern Capitl thuts beschreiben  
Weitleufftig, dabey muß verbleiben,  
Daß Christus unser Erlöser ,*

*Emanuel und Seeligmachr  
Von Gott und sei[ne]m Vattr außerkorn*

*Zu Bethlehem ein Mensch geborn  
Weil dann zu Regenspurg auf ein[e] Zeit  
Einer zu wissen Fragt wie weit*

*Die beed[en] bekandte[n] Stätt[e] und ferr[n]  
Eine von der andrn g[e]legn wer [wäre]*

*Darinnen der Einig Herr frey*

*In die Welt geborn worden sey*

*Solche[n] bericht unß hat gelassen,*

*König Btholomae [Ptolemaios] allrmassen*

*Wie solcher hernach ist gesezt,*

*Daraus es gfunden wird zuleczt.*

*Welchs dir auch hie[r] wird fehlen nicht,*

*Bist [Bis du] anderst [sonst] der Rechnung bericht[est]?*

## 4. Der verlogene Wissenschaftler

*Grosse Arithmetica*,  
Cgm 3789, 211v

Wendlers Lösung:

$x$  Anzahl wahre Worte

$$x^2 = 9801; x = 99$$

gegen 1 wahres Wort 99 Lügenwort  
stimmt nicht, müssten 9900 sein  
(in 99 Worten ein wahres???)

Richtiger Ansatz:

$$x + x^2 = x(1+x) = a$$

geht mit

$$a = 9900 = 100 \cdot 99 \text{ oder}$$

$$a = 9702 = 99 \cdot 98$$

*Einer so sich der Siben freyen künsten aller zwölff ein  
Meister zu sein vermeint mit demselben stattlichen berühren,  
ists also bewand. Wenn er den ganzen 9801 Wort gered, so  
sein allwegen sovil unwarhaffter dawider, als vilmal Ihm  
nur eines, so war, auß dem Mund gegangen. Wievil sein jeder?*

Möglicherweise als Witz gemeint:

Der Angeber kennt sich nicht aus und  
spricht von „zwölf Sieben-Künsten“

## 4. Handwerker, Schüler und geschmierte Hose

*Grosse Arithmetic,*  
Cgm 3789, 214r

*Ein Handwerksmann, der alle seine Parten so weit geworffen, dass Er Sie nicht mehr hollen kann, hat viler= ley dienst bedient und gesucht, aber bey keinem sich fortbringen mögen. Fangt leczlich ex desperatione eine Schul an, welche er durch einbethung bey der Obrigkeit erlanget, zu probiren ob er sich möge hinbringen, verhoffen= de tage in guten zu haben. Berühmbt sich auch dass er das Erste Quartal mitsambt dem, was er auß seinen geschmirten Hosen an Inßlet bekommen geschmelczet, welches sovil macht als wenn er noch von Jedwedern Discipl 1 d mehr gehabt + 13 d und von seinen Schülern zusammen 26 fl 2 lb 3 d aufgehebt. Nun sein der Schüler, so schreiben,  $\frac{6}{4}$  und der Leser  $\frac{5}{3}$  mal sovil als der Rechner, derer gibt einer 1 fl, ein Schreiber die helfft und ein Leser 2 lb 3 d. Ist nun die frag, wievil der geschmirte Schulmeister auß seiner Hosen Schmalz das pfundt umb 18 d Nürnberger gelöst? und wievil es gewogen?*

1 fl = 8 lb 12 d = 252 d; 1 lb = 30 d  
(Neudörffer, *Arithmetic*, 1627, 231)

## 4. Handwerker, Schüler und geschmierte Hose

*Grosse Arithmetic,*  
Cgm 3789, 214r

$$\frac{1}{4} \text{ fl} = 2 \text{ lb } 3 \text{ d}$$

Anzahl Schüler:

$$x + \frac{6}{4}x + \frac{5}{3}x = 4 \frac{1}{6}x$$

Achtung:

Pfund [lb] kann Gewichts- und Währungseinheit sein (abgekürzt kl. dt. h vs. lb; s.o. *Arithmetic*, 1627, 231)

Anzahl der Rechner  $x$ . Einnahmen in d:

Rechner:	252 $x$
Schreiber ( $\frac{6}{4}$ der Rechner, je $\frac{1}{2}$ fl = 126 d):	189 $x$
Leser ( $\frac{5}{3}$ der Rechner, je $\frac{1}{4}$ fl = 63 d):	105 $x$
Summe	546 $x$

Einnahmen aus Hosenschmalz: =  $4 \frac{1}{6}x + 13$  [d]  
(ein Pfennig je Schüler + 13 Pfennig)

Gesamteinnahmen:

$$546x + 4 \frac{1}{6}x + 13 \text{ [d]} = [26 \text{ fl } 2 \text{ lb } 3 \text{ d} =] 6615 \text{ [d]}$$

Hieraus:  $x = 12$  [Rechner]

$\frac{6}{4}x = 18$  [Schreiber], insgesamt 50 Schüler

$\frac{5}{3}x = 20$  [Leser]

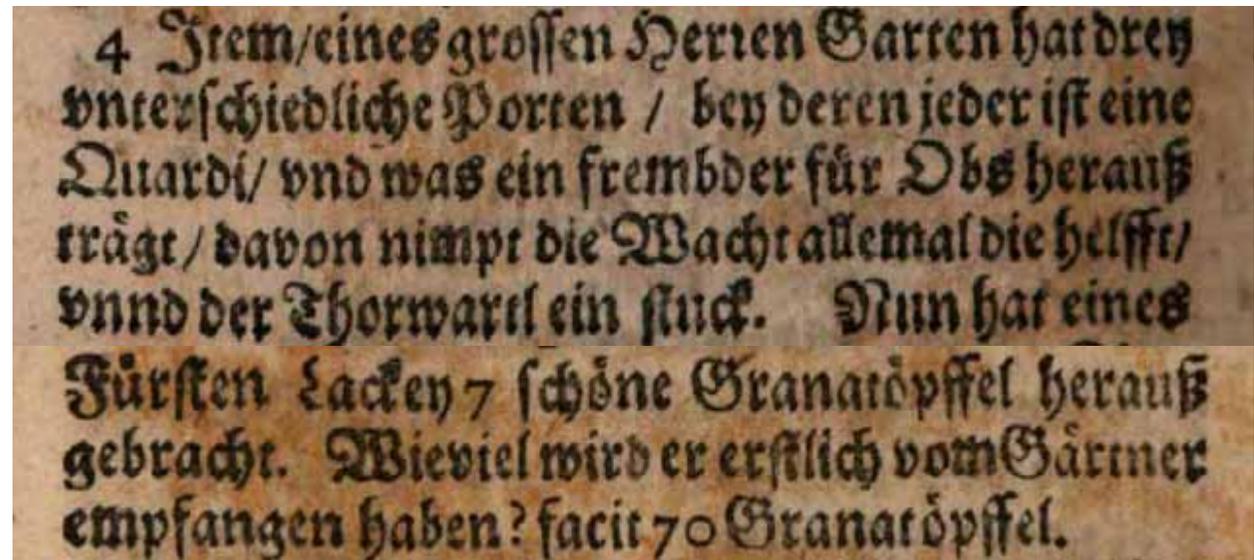
Einnahmen aus Hosenschmalz: 50 d + 13 d  
1 lb à 18 d → insgesamt  $\frac{63}{18}$  lb =  $3 \frac{1}{2}$  lb

## 5. Torwächter im Apfelgarten

### Schachtelaufgabe

Vgl. Cgm 740, 28v-29r  
Tegernsee 1450-1460  
(Kaunzner 1970)

*Arithmetic*, 1627, 136-137 (*Helcатаim*),  
Wendler Cgm 3789, 1v



Der Lakai pflückt  $x$  Granatäpfel.

Abzugebende Menge am 1. Tor:  $a := x/2 + 1$

Allgemeines Prinzip für das  $n$ -te Tor:

Der Lakai gibt  $a/2^{n-1}$  Äpfel ab,  
es verbleiben ihm  $a/2^{n-1} - 2$  Granatäpfel.

Oder Rückwärtsrechnung: vor dem 3. Tor:  $2(k+1)$

vor dem 2. Tor:  $2((2k+2)+1) = 4k+6$

vor dem 1. Tor:  $2((4k+6)+1) = 8k+14$

Allgemein verbleiben von  $8k+14$  Stück  $k$  Stück.

Mit  $k = 7$  ergibt sich  $x = 70$ .

## 5. Torwächter im Apfelgarten

### Linienrechnung

Tegernsee 1450-1460

Cgm 740, 1r-34v

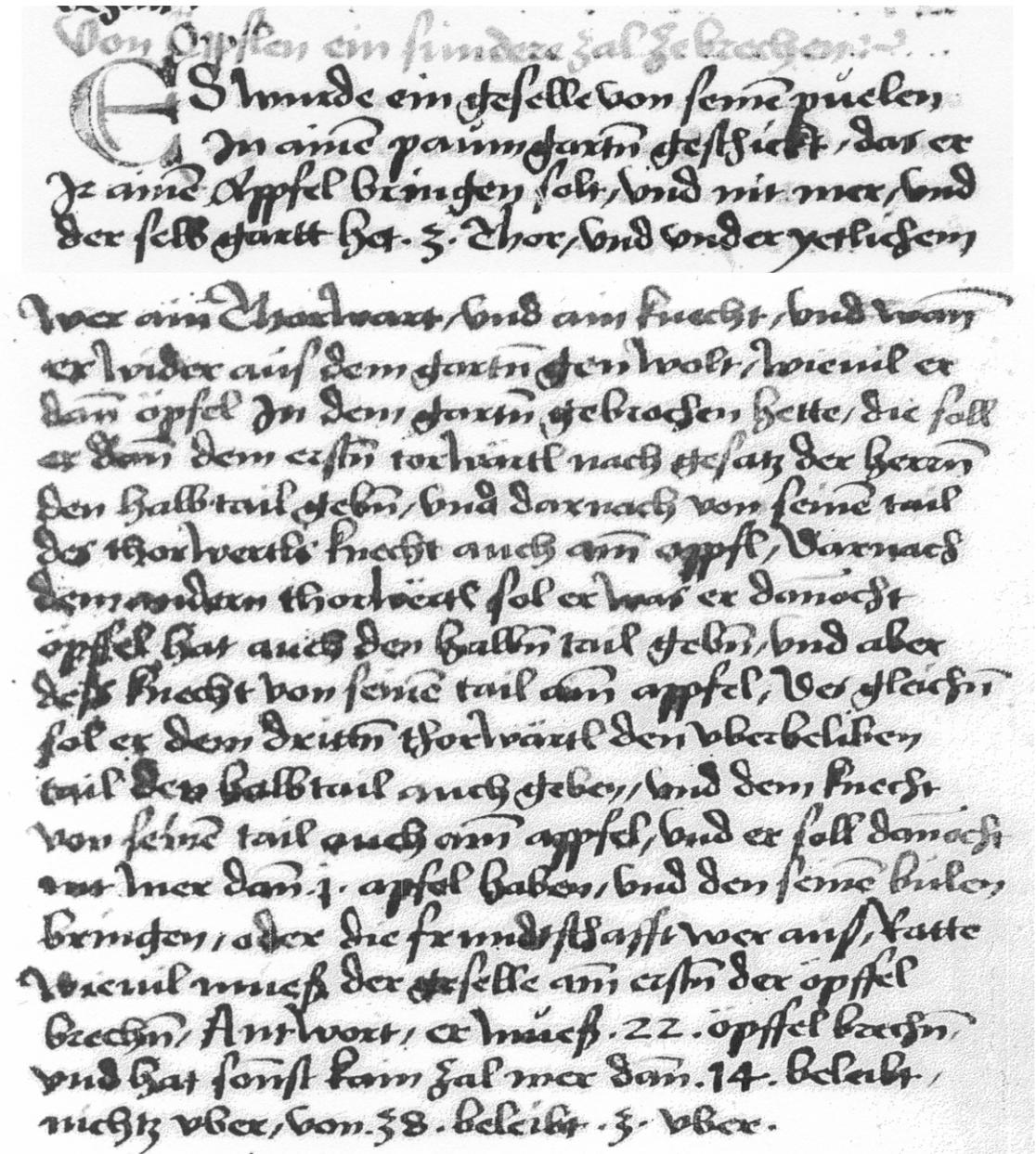
(Kaunzner 1970)

Inc. *Hie fahet an Algorismus der do lernet  
wie man mit den Rechenpfennigen hübsch  
rechnen sol*

Schachtelaufgabe: *Von Öppflen  
ein sundere Zal ze brechen*

Gesell, Buhle, Apfelgarten mit 3 Toren:  
*„er dann dem ersten Torwärter nach Gesetz  
der Herren  
den Halbtail geben / und danach von  
seinem [verbliebenen] Teil  
des Torwärters Knecht auch einen Opffel“*

Cgm 740, 28v-29r



Von Öppflen ein sundere zal ze brechen:  
Es wurde ein geselle von seine püelen  
In eine paimgarten gestickt, das er  
ze eine Opffel bringen solt, vnd mit mer, vnd  
der selb gart hat .3. Thor, vnd vnder yetlichem  
Vox am Thorwart, vnd am knecht, vnd wann  
er vnder auf dem gartigen wolt, wievil er  
dan opffel in dem gart gebrochen hette, die soll  
er dem dem ersten torwärtel nach gesetz der herren  
den halbtail geben, vnd darnach von seine tail  
des thorwartis knecht auch am opffel, darnach  
dem andern thorwart sol er was er danach  
opffel hat auch den halbn tail geben, vnd aber  
des knecht von seine tail am opffel, Vo gleich  
sol er dem dritten thorwärtel den vberbeliben  
tail den halbtail auch geben, vnd dem knecht  
von seine tail auch am opffel, vnd er soll danach  
mit mer dan .j. opffel haben, vnd den seine bule,  
bringen, oder die freundschaft woer an, hatte  
wievil much der geselle am ersten der opffel  
brechen, Antwort, er much .22. opffel bringen,  
vnd hat sonst kein zal mer dan .14. belibt,  
nicht vber, von .38. belibt .3. vber.

## 5. Die beiden Türme

Quellbrünnlein

(auch: 2 Vögel mit Beute;  
3 weitere Varianten  
in der *Arithmetic*)

Wegstrecke des Liebhabers:  $x$

Flugstrecke<sup>2</sup> =

Wegstrecke<sup>2</sup> + Zinnenhöhe<sup>2</sup>

$$(x+70)^2 + (x+35)^2 =$$

$$x^2 + (x+35)^2(4/3)^2$$

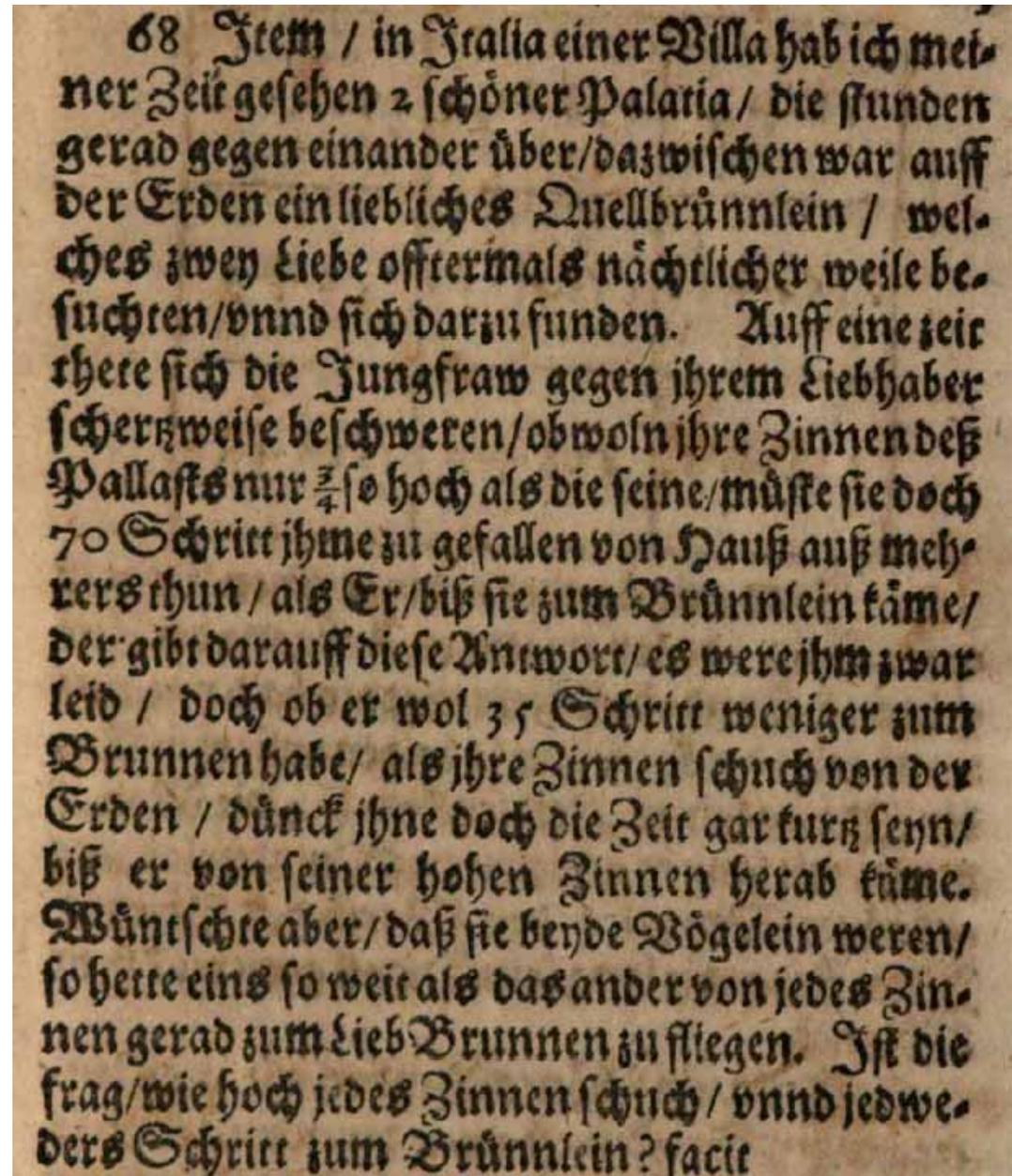
$$2 \cdot 70x + 4 \cdot 35^2 =$$

$$(x^2 + 70x + 35^2) \cdot 7/9$$

$$7/9 x^2 - 11/9 70x - 29/9 35^2 = 0$$

$$x^2 - 110x - 145 \cdot 35 = 0$$

$$x = 145 \text{ (oder } -35)$$



68 Item / in Italia einer Villa hab ich mei-  
ner Zeit gesehen 2 schöner Palatia / die stunden  
gerad gegen einander über / dazwischen war auff  
der Erden ein liebliches Quellbrünnlein / wel-  
ches zwey Liebe offtermals nächlicher weise be-  
suchen / vnnnd sich darzu funden. Auff eine zeit  
thete sich die Jungfraw gegen ihrem Liebhaber  
scherzweise beschweren / obwoln ihre Zinnen des  
Pallasts nur  $\frac{3}{4}$  so hoch als die seine / müste sie doch  
70 Schritt ihme zu gefallen von Haus auß meh-  
rers thun / als Er / biß sie zum Brünnlein käme /  
der gibt darauff diese Antwort / es were ihm zwar  
leid / doch ob er wol 35 Schritt weniger zum  
Brunnen habe / als ihre Zinnen schuch von der  
Erden / dünck ihne doch die Zeit gar kurz seyn /  
biß er von seiner hohen Zinnen herab käme.  
Wüntsche aber / daß sie beyde Vögelein weren /  
so hette eins so weit als das ander von jedes Zin-  
nen gerad zum Lieb Brunnen zu fliegen. Ist die  
frag / wie hoch jedes Zinnen schuch / vnnnd jedwe-  
ders Schritt zum Brünnlein? facit

*Arithmetic*, 1627, 213 (Appendix), Wendler Cgm 3789, 102-102v



## 5. Pferdekauf nach Hufnägeln

### Linienrechnung

Tegernsee 1450-1460

### Geometrische Reihe

Ein Ross, das beschlagen ist, das hat 4 Eisen, und ein jedes Eisen hat 8 Nägel, also thundt die 4 Eisen 32 Nägel, und wann einer das Ross verkauft in der Maß, dass er den ersten Nagel gewinnen soll mit 1 dn, und den andern mit 2 dn, und also dass allmalen die Zahl zwiefach ...

Vgl. Amann, *Alg. Rat.*, Edition Vogel 1954, S. 140, Nr. 318, und S. 125, Nr. 274

Cgm 740, 33v(-34r)

1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	32
7	64
8	128
9	256
10	512
11	1024
12	2048
13	4096
14	8192
15	16384
16	32768
17	65536
18	131072
19	262144
20	524288
21	1048576
22	2097152
23	4194304
24	8388608
25	16777216
26	33554432
27	67108864
28	134217728
29	268435456
30	536870912
31	1073741824
32	2147483648

Item ein Ross das beschlagen ist, das hat 4 eisen, und ein jedes eisen hat 8. nagel, also thundt die 4. eisen 32. nagel, und wann einer das Ross verkauft, in der maß, dass er den ersten nagel ge. winnen soll mit 1 dn, und den andern mit 2. dn, und also dass allmalen die Zahl zwiefach, das ist noch einmal als vil als der nagel dan vor gemacht werden soll. Willst du dan wissen wie der ge. lts an ein summa 1288 und wade, so thue im also. Leg verliche leg verliche Nagel insunderhan als du hier entgegen siehst, und wann du dan die 32 nagel also ge. legt hast, willst du dan wissen wie vil der summa sey mit einander, so thue dan die zwiefach proportion pro. portionat als davorne Act, also, wenn die letzte zal, das ist lege die all. letzte zal wider in die li. nien, und leg dan dar zu die zal noch amest, doch 1. dn minder, so hast du vil der ganzn summa wie, das thue dan in ein summa wie nachfolgt.

## 5. Prüfeninger Eierwette

Johann Kandler ~1530-1600

*Arithmetica* 1605

Endliche arithmetische Reihe

37 Gänge

1. Gang 24 Schuh

37. Gang  $37 \cdot 24 = 888$  Schuh

$(24+888) \cdot 37/2 = 16872$  Schuh

= 3374 Passus 2 Schuh

= 26 Stadien 124 Passus 2 Sch

=  $\frac{3}{4}$  Meile 2 St 124 P 2 Sch

*Grosse Arithmetica* 130v, 136r

*Arithmetica*, Xiii'-Xiv'

1> Item zwen zu Regenspurg/ wetten mit  
einander / also /der erst will auff eine wifen le-  
gen 3>Ayr/ se eins vom and'n 1 2 schuch weit/  
die soll ime der ander holen/ der gestalt/ er wöl-  
le von dem ersten Ay 1 2 schuch zurück setzen  
einen Korb/ darein soll er ihme die Ayer vnzer-  
brochen legen/ vñ soll vom korb an außgehen/  
das erste Ay holen vnd in den korb legen / Also  
das ander/ dritt/ viert/ rē. jedes mit einem son-  
dern außgang holen. So wölle er ( wann der  
ander anfehrt zuarbeiten ) auch anfahren gen  
Prienening zugehen/ ( ist ein Kloster bey Re-  
genspurg  $\frac{3}{4}$  Meil dauon ligend ) vnd wider an  
dieselbe stat kommen/ vñnd seinen gang ehe ver-  
richten/ daß der ander die Ayer auffgehoben/  
die frag welches gang weiter gewesen? Factis  
der mit den Ayrn ist gangen  $\frac{3}{4}$  teutsche meil 2  
stadia/ 1 24 Passus/ 2 schuch/ hat denoch seinē  
gang langsamer verricht/ ein teutsche meil ge-  
rechnet p 32 stadia/ ein stadium per 1 25 passus  
ein passus per 5 schuch oder ein teutsche meil p  
4000 passus / ein passus p 5 schuch.

## 5. Musik: Orgelpfeifen

*Grosse Arithmetic,*  
Cgm 3789, 141r

ähnlich Heinrich Schreiber,  
*Ayn new kunstlich Buech,*  
Nürnberg 1521, Miv'  
(Aufgabenstellung und Lösung  
vertauscht)

*Item. Ich hab zwei pfeiffen, ist die kleiner 8 Zohl lang, und hat in dem Diametro [1,] deren differencz ein tritonum und semitonium minus gegen der grössern. Frag wievil Sie lang und Ihr Diameter sein werde?*

tritonus + semitonium minus =:

=: (tonus + tonus + tonus) + semitonium minus =

= (tonus + tonus + semitonium minus) + tonus =:

=: Quart + tonus =:

=: Quint

entsprechend dem Tonverhältnis  $3/2$

Die größere Pfeife hat die Länge 12 Zoll und den Durchmesser  $1\frac{1}{2}$  Zoll.

