BAYERISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

ABHANDLUNGEN · NEUE FOLGE, HEFT 160

DIE ERSTE DEUTSCHE ALGEBRA AUS DEM JAHRE 1481

Nach einer Handschrift aus C 80 Dresdensis

herausgegeben und erläutert

von

Kurt Vogel

Vorgelegt von Herrn Prof. Dr. Karl Stein
am 21. Juli 1980

MÜNCHEN 1981

VERLAG DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KOMMISSION BEI DER C.H.BECK'SCHEN VERLAGSBUCHHANDLUNG MÜNCHEN

Mit drei Tafeln

ISSN 0005-6995
ISBN 3 7696 2550 1

Gesamtherstellung: C. H. Beck'sche Buchdruckerei Nördlingen
Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Arabische Algebra ist im Abendland während des 12. Jahrhunderts bekannt geworden mit den lateinischen Übersetzungen des Werkes von AL-ḪWĀRIZMĪ durch GERHARD VON CREMONA (1182) und ROBERT VON CHESTER (ca. 1150). Zur weiteren Verbreitung der neuen Erkenntnisse haben dann besonders LEONARDO VON PISA mit seinem *Liber abbaci* von 1202 beigetragen sowie die vielfach auf ihn sich berufenden *Maestri d'Abbacho* des 14. und 15. Jahrhunderts. Sie haben in ihren für den Gebrauch der Kaufleute bestimmten Rechenbüchern nicht nur das Rechnen mit den neuen Ziffern und Methoden der Inder vermittelt, sondern auch dabei algebraische Abschnitte gebracht, in denen die Normalfälle der Gleichungen ersten und zweiten Grades erklärt und Aufgaben aus dem praktischen Leben jetzt auch algebraisch gelöst wurden.

Von Italien aus breitete sich die neue Kunst nach Deutschland aus, wie es die Handschriften vom Ende des 14. Jahrhunderts an zeigen. FRIDERICUS GERHART in Regensburg und REGIOMONTANUS in Wien in der Mitte des 15. Jahrhunderts waren mit ihr vertraut. Im Verzeichnis der Bücher REGIOMONTANS werden vier Schriften zur Algebra genannt, darunter auch der *Liber Mahumethi*. FRIDERICUS hat zahlreiche Aufgaben zu den *Regule delacose* algebraisch gelöst und die sechs Normalfälle unter Berufung auf *Machmet in dem puech algebra und almalcobula* in deutscher Sprache erklärt.

Eine Fundgrube zur Geschichte der Algebra in Deutschland ist die Handschrift C 80 der Dresdener Landesbibliothek. Sie enthält neben der Algebra AL-ḪWĀRIZMĪs in der Übersetzung durch ROBERT VON CHESTER und Abschnitten zum Rechnen mit Wurzeln und Aggregaten eine *Lateinische Algebra*, die Vorlage zur Algebravorlesung JOHANN WIDMANS in Leipzig 1486. Auf sie folgt in der Handschrift eine *Deutsche Algebra*, die i. J. 1481 abgeschlossen wurde. Sie übertrifft bei weitem, was Umfang und Inhalt anlangt, die genannte Abhandlung von FRIDERICUS. Sie soll deswegen – und nicht nur wegen ihres ehrwürdigen Alters von 500 Jahren – hier erstmals herausgegeben und untersucht werden. Daß dies möglich war, verdanke ich der Dresdener Landesbibliothek, die dem Plan zustimmte, und Herrn WOLFGANG KAUNZNER, der den Codex in Händen hatte und mir die Photographien und eine Abschrift zur Verfügung stellte. Vor allem aber danke ich der Bayerischen Akademie der Wissenschaften für die Aufnahme in die Abhandlungen der Akademie.

München, den 1. 2. 1981 Kurt Vogel

Die Handschrift C 80 Dresdensis

Der von verschiedenen Händen geschriebene, wohl aus Leipzig stammende Sammelband der Landesbibliothek Dresden C 80 war einst im Besitz von JOHANN WIDMAN von Eger (* ca. 1460), der darin selbst mancherlei Einträge gemacht hat.[1] Später kam das Buch in die Bibliothek des wohlhabenden Erfurter Arztes DOKTOR STURTZ. Dieser hatte dort i. J. 1506 zusammen mit EOBANUS HESSE seine Studien begonnen; gleichzeitig mit dem Humanisten CAMERARIUS legte er i. J. 1521 das Magisterexamen ab und war 1523 Rektor der Universität. Als ein „neuer Augustus", wie man ihn nannte, ließ er seine Freunde an seinem Reichtum teilnehmen und stellte ihnen Bücher aus seiner Bibliothek zur Verfügung. So gab er C 80 zusammen mit Büchern von WIDMAN und KÖBEL an ADAM RIES, der fünf Jahre – von 1517–1522 – in Erfurt weilte und der dann das Buch in seine Heimat Annaberg mitnahm. In seiner dem Gönner STURTZ i. J. 1524 gewidmeten, aber erst 1860 (Neudruck 1892) teilweise veröffentlichten Algebra, der „Coß"[2] hat sich RIES des öfteren auf das alte, „verworfene" Buch bezogen und aus der darin befindlichen „Lateinischen Algebra"[3] zahlreiche Aufgaben übernommen.

Eine Beschreibung der Handschrift gibt SCHNORR VON CAROLSFELD im Handschriftenkatalog der kgl. Bibliothek zu Dresden, dann L. C. KARPINSKI in seiner Ausgabe der Algebra AL-ḪWĀRIZMĪS nach der Übersetzung von ROBERT VON CHESTER[4] und besonders ausführlich W. KAUNZNER.[5]

Die umfangreiche Handschrift – es sind 471 folia – enthält zahlreiche Einzelschriften verschiedener Herkunft, die all das bringen, was damals an arithmetischem und algebraischem Wissen bekannt war. Demgegenüber ist die Geometrie nur vertreten mit einer Abhandlung über die regelmäßigen Körper sowie mit der zu Unrecht GERHARD VON CREMONA zugeschriebenen Schrift[6] *De mensuratione terrarum et corporum* vertreten (fol. 385–397^v).

Für die Arithmetik sind neben NIKOMACHOS und BOETHIUS zu nennen die Algorismen von JOHANNES HISPALENSIS, SACROBOSCO und JOHANNES DE MURIS, dann das Bruchrechnen von JORDANUS NEMORARIUS und JOHANNES DE LINERIIS sowie die Proportionenlehre von NIKOLAUS ORESME und THOMAS BRADWARDINE. Die Vorlesung von WOLACK (Erfurt, Sommersemester 1468) fehlt ebenso wenig wie „ABRAHAMS" *Liber augmenti et diminutionis*. Es finden sich auch Abschnitte über das Rechnen mit Wurzeln, über den Abacus, über die neuen Ziffern, die Rythmomachia, die Neunerprobe und manch anderes.

Die Algebra ist reich vertreten. Ein Hauptstück bildet die Al-Ḫwārizmī-Übersetzung von ROBERT VON CHESTER (f. 340–348 und 304–315); hier schließt sich an *De numeris datis*

---

[1] WOLFGANG KAUNZNER, Über Johannes Widmann von Eger (= Veröffentlichungen des Forschungsinstituts des Deutschen Museums für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Reihe C 4, München 1968) S. 27ff.

[2] BRUNO BERLET, Adam Riese, sein Leben, seine Rechenbücher und seine Art zu rechnen. Die Coß von Adam Riese, Leipzig–Frankfurt a/M 1892.

[3] Ediert von HERMANN EMIL WAPPLER: Zur Geschichte der deutschen Algebra im 15. Jahrhundert, Programm Zwickau 1887.

[4] Contributions to the History of Science, Part I Robert of Chesters latin translation of the Algebra of Al-Khowarizmi, Ann. Arbor 1930, S. 1–164.

[5] a. a. O. S. 27–29.

[6] s. SARTON, Introduction to the Historiy of science II, 341(47) erwähnt bei Gerhard von Cremona „De practica geometrie" als Schrift eines unbekannten Autors. Zu „Gerhards" Geometrie s. WAPPLER a. a. O. S. 2.

von JORDANUS NEMORARIUS (f. 316–325). Die oben genannte Lateinische Algebra (LA f. 349–365^v) bildete die Grundlage für eine Algebravorlesung von WIDMAN, die er i. J. 1486 in Leipzig für 2 Gulden gehalten hat.[1]

Weniger umfangreich ist eine Deutsche Algebra (DA f. 368–378^v). WAPPLER hat auf sie aufmerksam gemacht und den Anfang sowie vier Aufgaben daraus mitgeteilt.[2] Es ist die erste[3] große Algebraschrift in deutscher Sprache; so ist ihre Edition wohl nicht ohne Interesse.

Algebraischen Inhalts sind in C 80 ferner Auszüge aus einer bisher unbekannten Algebra des CAMPANUS (fol. 366f), dann Rechenbeispiele, die ADAM RIES außer den der LA entnommenen an einer anderen Stelle des alten Buches gefunden und in seine Coß aufgenommen hat. Einige Male werden unter dem Titel *De additis et diminutis* Aggregate multipliziert, eine wichtige Grundlage für das Rechnen mit Potenzen der Unbekannten (f. 288^{rv}, 315, 325^v–326).

Ein Hauptthema der Algebra ist die Lösung von Gleichungen. AL-ḪWĀRIZMĪ hatte folgende 6 Grundformen unterschieden:

1) $ax^2 = bx$ 2) $ax^2 = c$ 3) $ax = c$
4) $ax^2 + bx = c$ 5) $ax^2 + c = bx$ 6) $ax^2 = bx + c$.

Aus diesen lassen sich durch Multiplikation mit x^n oder, wenn x selbst eine Potenz ist,[4] beliebig viele andere ableiten. So werden in einer Handschrift des 14. Jahrhunderts aus Lucca 16 Fälle unterschieden.[5] REGIOMONTAN spricht in seinem Brief an CHRISTIAN RODER in Erfurt davon, daß sich jetzt einige rühmten, mehr als die 6 Kapitel der Algebra zu kennen[6] oder PIERO DELLA FRANCESCA (ca. 1475) zählt (mit einigen Wiederholungen) 61 Fälle, auch solche mit mehr als drei Gliedern, die er freilich ebensowenig richtig lösen kann wie z. B. $ax^3 = bx^2 + c$.[7] Wer die Zahl der Gleichungsfälle auf 24 festgelegt hat, wie sie in der lateinischen und der deutschen Algebra auftreten, ist unbekannt. ADAM RIES, der 8 Fälle unterscheidet,[8] schreibt, daß „Etliche“ daraus 24 Regeln gezogen hätten, die aber überflüssig und unnötig seien.[9] Er führt sie aber doch – und zwar in derselben Reihenfolge wie im späteren Teil der lateinischen Algebra – auf und gibt an, auf welche der einfachen Gleichungen sie sich reduzieren lassen. CHRISTOPH RUDOLFF verzichtet in seiner Coß (1525) auf die zusätzlichen Regeln, mit denen manche „so groß Geschrei machen“; er könne aus den 24 leicht 100 machen.[10]

---

[1] s. BERLET a. a. O. S. 56.

[2] s. WAPPLER a. a. O. S. 3–5.

[3] In Clm 14908 fol. 133^v–134^v steht eine knappe Algebra a. d. J. 1461. Daran schließen sich aus Italien stammende Beispiele an. Siehe hiezu MAXIMILIAN CURTZE, Algebra in Deutschland im 15. Jahrhundert (Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik 7, 1895, 31–74) S. 49–50.

[4] oder die 3 Glieder sind x^{2r+n}, x^{r+n}, x^n; sie werden zu $(x^r)^2$, x^r, x^0.

[5] s. GINO ARRIGHI, Libro d'abaco, Dal Codice 1754 (sec. XIV) della Biblioteca Statale di Lucca, Lucca 1973, 108–111.

[6] s. MAXIMILIAN CURTZE, Der Briefwechsel Regiomomtan's, Urkunden zur Geschichte der Mathematik im Mittelalter und der Renaissance II (= Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften 12, 1902 S. 185–336) S. 335.

[7] S. A. JAYAWARDENE, The 'trattato d'abaco' of Piero della Francesca (= C. H. Clough, Cultural Aspects of the Italian Renaissance, Essays in honour of Paul Oskar Kristaller Nr. 12) S. 233f.

[8] s. BERLET a. a. O. S. 36ff. Es sind die 6 Grundgleichungen ohne Nr. 3, dazu von den abgeleiteten Fällen die Nr. 4, 7 und 18.

[9] Ebenda S. 41.

[10] s. RUDOLFF, Die Coß 2. Auflage ed. Stifel, Königsberg 1553/54 fol. 139^v.

Die Lateinische Algebra ist – wie auch die Deutsche – kein einheitliches Werk; es lassen sich drei Teile unterscheiden. In LA 1 (fol. 350^r–351^r) werden zuerst die cossischen Zeichen (*signa uel denominationes*) eingeführt als ℞ (x), ʒ (x^2), ℭ (x^3), ʒʒ (x^4) und ø (= unser x^0); dann werden die allgemeinen Lösungsregeln gegeben. Unter anderem wird gezeigt, wie man bei höheren Potenzen der Unbekannten auf die einfacheren Fälle reduzieren kann. Bei drei Gliedern müssen die Signa in der Reihe der Potenzen aufeinander folgen (wie x, x^2, x^3) oder es muß die mittlere Potenz von den beiden andern gleichweit abstehen.

Dann folgen 18 Zahlenbeispiele für die abgeleiteten Gleichungen in genau derselben Reihenfolge und mit denselben Zahlenwerten wie in der DA, nämlich:

Nota regulas

1) $x^4 = 3x^3;\ x = 3$	2) $x^4 = 16x^2;\ x = 4$	3) $x^4 = 8x;\ x = 2$
4) $x^4 = 81;\ x = 3$	5) $x^3 = 6x^2;\ x = 6$	6) $x^3 = 25x;\ x = 5$
7) $x^3 = 64;\ x = 4$	8) $x^3 + 2x^2 = 15x;\ x = 3$	9) $x^3 = 3x^2 + 4x;\ x = 4$
10) $x^3 + 5x = 6x^2;\ x = 5$	11) $x^4 + 3x^3 = 10x^2;\ x = 2$	12) $x^4 = 5x^3 + 6x^2;\ x = 6$
13) $x^4 + 3x^2 = 4x^3;\ x = 3$	14) $2x^2 = \sqrt{16x^2};\ x = 2$	15) $x^2 = \sqrt{8x};\ x = 2$
16) $x^4 + 3x^2 = 108;\ x = 3$	17) $x^4 + 16 = 17x^2;\ x = 4$	18) $x^4 = 8x^2 + 9;\ x = 3.$

Die LA bringt nun noch einen 19. Fall, der nicht zu den 24 Regeln zu rechnen sei (*non est vna de 24 regulis*); sie hat der Schreiber an einer anderen Stelle gefunden als 15. Regel (*alibi inveni* 15^{ta}).[1] Es ist ein Beweis dafür, daß ihm noch andere algebraische Schriften zur Verfügung standen. Auch die DA hatte eine Vorlage, wie es Abschreibfehler und Textlücken zeigen.

Der zweite Abschnitt der LA (LA 2 = fol. 351^r–352^r) ist überschrieben mit: *Incipiunt 24 regule algebre et primo de 6 principalibus*. Es werden wieder die allgemeinen Lösungsrezepte für die Grundformen und dann mit den Worten *Sequuntur alia 18 apporismata* die anderen aufgeführt. Es folgen dann Zahlenbeispiele mit anderen Zahlenwerten als in LA 1 und in anderer Reihenfolge. Dieser mit *Compendium de z et re* überschriebene Abschnitt ist unvollständig; er bricht mit der Regel Nr. 16 ab, auch fehlt Nr. 12.

Der weitaus umfangreichste dritte Teil der LA (LA 3 = fol. 352^r–364^v), überschrieben mit *Sequuntur casus aporismatum*, enthält in der Reihenfolge von LA 2 meist eingekleidete Aufgaben, die auf die 24 Gleichungen führen. Es handelt sich um die gleichen Probleme, die in den Rechenbüchern der *Maestri d'abbaco* ohne Algebra gelöst wurden wie: Kauf und Verkauf, Warentausch, Zinseszins, Zerlegung einer Zahl, Gesellschaftsrechnung, Geben und Nehmen, der faule Arbeiter usw. Bei Aufgaben mit höheren Potenzen, für die eine Einkleidung schwer zu finden ist, werden die gleichen oder ähnliche Zahlenbeispiele wie in LA 1 genommen. In diesem 3. Teil der LA wird jetzt – wie im ersten Abschnitt von DA – das Minuszeichen, dazu auch das Pluszeichen (statt wie vorher *et*) verwendet.

Die Wahl derselben Zahlenbeispiele in LA 1 und DA zeigen, daß der eine oder der andere Text als Vorlage diente (wenn man nicht eine gemeinsame Quelle annimmt). Welcher dies war, ist nicht festzustellen. Beide Texte stehen – nur durch wenige Seiten getrennt – hintereinander im Codex C 80; dabei LA 1 an erster Stelle.[2] Beide verwenden die alten Zifferformen für 4, 5 und 7, beide hat WIDMAN gesehen; LA diente ihm ja als Vorlage

---

[1] WAPPLER a. a. O. S. 12.

[2] LA könnte auch nachträglich in eine Lücke im Codex eingetragen worden sein.

zu seiner Vorlesung und in DA hat er Randbemerkungen eingetragen und manche Zusätze gemacht. Die Cossischen Symbole ø, ℞, ʒ, ℭ, ʒʒ der LA hat WIDMAN übernommen und sie sind lange dieselben geblieben. Demgegenüber hält DA zuerst noch an den Namen der Potenzen der Unbekannten fest, wie es auch bei den Arabern, bei LEONARDO VON PISA und weiterhin der Fall war. Und wenn später die Abkürzungen eingeführt werden, so sind es immer noch Anfangsbuchstaben bzw. Silben, nämlich x^0 = N(*umerus*) oder 𝔇(*denarius*), x = ∂(ing), x^2 = ʒ(*ensus*), x^3 = *chu*(*bus*). Für x^4 hat DA die merkwürdige Bezeichnung „Wurzel von Wurzel", während man ʒ(*ensus*) von ʒ(*ensus*) erwartet. Trotzdem scheint DA von LA 1 abhängig zu sein; der Autor ging eben lieber noch von den „Namen" aus, um allgemein verständlich zu sein.

Dem Schreiber von DA standen mehrere Quellen zur Verfügung; dies zeigen schon die unterschiedlichen Bezeichnungen für die Potenzen der Unbekannten, für die „Namen". So findet sich für x statt ∂ auch N, dann „risz von 1 ʒ" und 1^c = cosa, was aus einer italienischen Vorlage genommen ist; dasselbe gilt für x *rellata* = x^5 und ʒ *rellata* = x^7 (fol. 373^r). Merkwürdig ist die Darstellung der cossischen Symbole unter einem Bruchstrich[1] wie $1\,\mathfrak{D} = \frac{1}{N}$, $x = \frac{1}{\partial}$, $x^2 = \frac{1}{c\,ʒ}$, $x^3 = \frac{1}{\text{chub}}$; auch $x^4 = \frac{1}{℞ \text{ von } ℞}$ kommt vor (fol. 375^v).[2] Sogar umgekehrt findet man $\frac{ʒ}{2} = 2x^2$ oder $\frac{N}{140} = 140\,N$ (fol. 378^v). Siehe hierzu die Zusammenstellung auf S. 11.

Über den Verfasser des mit LA 1 identischen Stückes der DA erfährt man nichts. Die Schriftformen der groß geschriebenen Buchstaben W, N und D[3] stimmen auffallend überein mit denen, die der Schreiber einer etwa gleichzeitigen Handschrift verwendet, der sogenannten Bamberger Handschrift, die dem Bamberger Blockbuch[4] beigebunden ist, einer Aufgabensammlung, welche die meisten der Aufgaben dem *Algorismus Ratisbonensis*[5] entnommen hat. So könnte man an einen Schreiber oder eine Schreibschule im süddeutschen Raum denken. Da käme in Betracht der Mönch des Predigerordens AQUINAS.[6] REGIOMONTANUS kannte ihn und hat von ihm, wie er 1471 in einem Brief[7] an CHRISTIAN RODER in Erfurt schreibt, viel gelernt (*multa ex fratre Aquino volupe intellexi*). AQUINAS hat – wie ADAM RIES berichtet[8] – seine algebraischen Kenntnisse für Geld verkauft. Er war der Lehrer von ANDREAS ALEXANDER[9] und ANDREAS STIBORIUS (Stöberl), der i. J. 1497 zusammen mit CONRAD CELTIS nach Wien berufen wurde. So ließe sich auch erklären, daß Teile aus dem Dresdener C 80 wieder in Handschriften aus Wien und München erscheinen (Cod. Vind. 5272, Clm 19661 und 26693).

---

[1] ab folio 371^r.

[2] REGIOMONTAN schrieb x wie in der LA, dagegen verwendete er das Symbol für x^3 an der Stelle von x^2.

[3] s. Tafel I.

[4] s. KURT VOGEL, Das Bamberger Blockbuch. Ein xylographisches Rechenbuch aus dem 15. Jahrhundert, Müchen – New-York – London – Paris 1980

[5] KURT VOGEL, Die Practica des Algorismus Ratisbonensis, München 1954.

[6] zu AQUINAS s. NDB 1, 333; C. I. GERHARDT, Geschichte der Mathematik in Deutschland, München 1877 S. 48.

[7] s. MAXIMILIAN CURTZE a. a. O. (S. 8, Fußn. 6) S. 324–336.

[8] BERLET a. a. O. S. 56.

[9] s. NDB 1, 195f.; ENESTRÖM, Ein verschollener deutscher Cossist aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, Biblioth. Mathem. 3^3 (1902) 355; 4^3 (1903/04) 290f., 403; 10^3 (1910/11) 344f.

Potenzen der Unbekannten und ihre Symbole (signa, caratteres)

bei:	für: x^0	x	x^2	x^3	x^4
1. Johannes Hispalensis ca. 1140[1]	numerus	radix	res		
2. Robert von Chester ca. 1150[2]	numerus dragma ø	radix (res) ℞	substantia census ʒ		
3. Gerhard v. Cremona 1145[3]	numerus	res (radix)	census		
4. Leonardo von Pisa 1202[4]	dragma				
5. Hs. Oxford, ehedem Admont 1380[5]	numerus dragma d̲	res r̲	census c̲		
6. Libro d'abaco Lucca 14. Jahrh.[6]	numero	chosa	censo	chubo	censo de'censo
7. Regiomontanus 1463[7]	numerus	res 𝓇ℯ	census 𝒸ℯ	cubus	
8. Fridericus 1461[8]	numerus zal numero	radix wurcz cosa ding 2ꝭ	census zins censo 𝒸ℯ	cubo	
9. Lat. Algebra in C 80 (= Widman 1486)[9]	numerus ø	res cossa radix numeri ℞	census numerus quadratus ʒ	cubus 𝒸ℯ	 ʒʒ
10. Deutsche Algebra in C 80	czall numerus N, $\frac{1}{N}$ denarius ø, 𝔇	dingk, ∂ N, $\frac{1}{N}$ cos(s)a c, z. B. $\frac{c}{3} = 3c$ risz von 1 cʒ = ℞	czense cʒ, $\frac{1}{cʒ}$	chub chu ch C	worcel von worczel ℞ von ℞ $\frac{1}{℞ \text{ von } ℞}$

Das Wurzelzeichen in DA hat – wie das x – mehrere Formen (s. die Tafeln). Hier wurde für beides immer ℞ genommen.

Fußnoten siehe Rückseite.

[1] Paris anc. fds 7359. Ed. Boncompagni, Trattati d'aritmetica II = Ioannis Hispalensis liber Algorismi de pratica arismetrice, Roma 1857.

[2] Handschriften 1. V = Cod. Vindob. 4770 (14. Jhdt.) fol. 1r–12v,
2. D = Cod. Dresdensis C 80 fol. 340r–348v,
3. C = Cod. Universitatis Columbiae X 512, Sch. 2 QS, 1–68 (autore Joanne Scheubelio, ca. 1550).

Die cossischen Zeichen stehen in D am Rand (von Widman?), in V und C in einem Nachtrag zur Algebra Roberts von Chester. Hierzu Karpinski (s. o. S. 7), S. 126.

[3] Ed. Libri, Histoire des sciences mathématiques en Italie II, Paris 1838, S. 253–297.

[4] s. Boncompagni, Il Liber abbaci di Leonardo Pisano, Roma 1857.

[5] s. W. Kaunzner, Über einen frühen Nachweis zur symbolischen Algebra, Österr. akad. d. Wiss., Mathem.-Naturw. Klasse, Denkschrift 115 Bd. Wien 1973, 1–12.

[6] s. G. Arrighi, Libro d'abaco, Lucca 1973.

[7] s. o. S. 8 Fußn. 6.

[8] s. o. S. 8 Fußn. 3.

[9] s. o. S. 7 Fußn. 3

Übersicht über den Inhalt der Deutschen Algebra

Eine Einteilung in Paragraphen wurde im Text nicht vorgenommen. Mit dem Wort „Kapitel" bezeichnet der Autor die 24 Gleichungsfälle.

§ 1 (fol. 368ʳ)

Der Autor will über die „meisterliche Kunst" berichten, welche die Meister aus „Czebreyn" mitgebracht haben. Er hat wohl *al-Ǧabr* als ein Land verstanden. Zuerst werden die 6 „vornehmen" (fol. 373ᵛ) und die 18 abgeleiteten Fälle ohne Zahlenkoeffizienten aufgezählt, die später *adequationes* genannt werden (s. o. S. 9). Dann werden die „Namen" für die Potenzen der Unbekannten eingeführt, nämlich Dingk, Czensi, Chubi, wurczell von der worczell nebst ihren Abkürzungen ∂, cʒ, chu und ℞ von ℞; für die Zahl oder *numerus* (unter x^0) schreibt er N oder ϑ. Eine Multiplikation mit N verändert den Wert nicht. Widman hat hier über die Worte Ding, Czensi, Chubi und N seine eigenen Symbole ℞, ʒ, ȼ und ø eingetragen. Am Rand steht von seiner Hand noch: *Item est dicere in quodcumque signum ducatur* ø, *facit semper idem in quod ducatur, ut si ducatur in se ipsum* ø *facit* ø, *si in* ℞ *facit* ℞ *et in* ʒ *facit* ʒ *et si in* ȼ *facit* ȼ.

§ 2a (fol. 368ᵛ)

Beispiele für das Produkt von Potenzen wie z. B. $4x \cdot 5x^3 = 20x^4$.

§ 2b (fol. 368ᵛ)

Beispiele für das Produkt von Aggregaten wie z. B. $(5x^2 + 4x - 4) \cdot (3x^2 - 2)$. Zum Beispiel $(5x + 6) \cdot (5x + 6)$ hat Widman folgende Randbemerkung gemacht:
Docet multiplicare 5x · ∂ + 6 øϑ
5x · ∂ + 6 øϑ, *facit totum* 25ʒ + 60℞ + 36 ø.
Er hat also zu seinen cossischen Zeichen die der Handschrift daneben gesetzt.

Für „minus" wird zuerst das Wort „minner" verwendet, später wird dann das Minuszeichen eingeführt und zwar sowohl als Operationssymbol wie zur Bezeichnung der negativen Zahl. So steht z. B. am Ende von fol. 368ᵛ bei der Multiplikation

$$(3x^2 + 5x) \cdot (2x^2 - 4x)$$

„$4x$ das ist — stund $3x^2$ macht $12x^3$ —".

Am Anfang von fol. 369ʳ (nach den Worten 2 chu vnd — 20) beginnt eine neue Handschrift, deutlich erkennbar an dem Kappaförmigen Duktus von „r" und dem jetzt oben geschlossenen „p". Das Minuszeichen wird weiterhin in DA nicht mehr verwendet.

§ 3 (fol. 369ʳ)

Hier geht es um die Division der „Namen". So z. B. ist zu der *adequacio* $x^4 : x^2 = x^2$ die *equacio* $4x^2 : x^2 = x^2$ genommen.

§ 4 (fol. 369ʳ–369ᵛ)

Hier werden zu den in § 1 genannten 6 und 18 *adequaciones* Zahlenbeispiele nebst ihren Lösungen gegeben. Für die Grundgleichungen sind es

1) $5x = 30$ $(x = 6)$, 2) $4x^2 = 36$ $(x = 3)$, 3) $4x = x^2$ $(x = 4)$,
4) $x^2 + 2x = 24$ $(x = 4)$, 5) $x^2 + 9 = 6x$ $(x = 3)$ 6) $4x + 5 = x^2$ $(x = 5)$

und für die 18 abgeleiteten „Kapitel" die oben (S. 5) genannten. Auf ein hier angebrachtes Merkzeichen ⵌ wird später in § 7 hingewiesen.

§ 5 (fol. 369^v–370^v)

Es folgt eine ausführliche Unterweisung in die Lösungsmethoden für die ersten 6 Kapitel mit den in § 4 genannten Zahlenbeispielen. Beim 5. Fall $x^2 + b = ax$[1], der ja die Doppellösung $x = \frac{a}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 - b}$ hat, bringt er noch zwei weitere Beispiele.

Beim 1. Beispiel $x^2 - 9 = 6x$ fällt die Wurzel weg. Das 2. Beispiel ist $2x^2 + 4 = 9x$ oder $x^2 + 2 = 4\frac{1}{2}x$. Hier wird die Lösung $x = 2\frac{1}{4} + \sqrt{\left(2\frac{1}{4}\right)^2 - 2}$ richtig vorgerechnet. Der Schreiber weiß auch, daß es eine Doppellösung gibt, was er freilich hier recht unklar ausdrückt. Er gibt dafür ein 3. Beispiel $x^2 + 6 = 5x$ mit $x = \frac{5}{2} - \sqrt{\left(\frac{5}{2}\right)^2 - 6}$. Die negative Wurzel wäre auch beim 2. Beispiel richtig gewesen! Es wird noch betont, daß durch den Koeffizienten von x^2 zuerst die Gleichung dividiert werden muß. Auf die 18 abgeleiteten Gleichungen, von denen er jetzt schreiben will, wird aber nicht eingegangen, sondern nur auf das 1. Blatt verwiesen.

§ 6 (fol. 369^v–371^v)

Dieser Abschnitt, der viele Wiederholungen bringt, beginnt erneut mit der Erklärung der 5 „Namen" – er nimmt jetzt x^0 dazu – und ihren „Figuren". Dann folgen mit geringen Veränderungen die in § 2 gegebenen Beispiele für die Produkte von Potenzen und Aggregaten. Widman hat sie am Rande von 1–10 numeriert. Neu aufgenommen wurde die Schachtelaufgabe $\left(x + \frac{x}{2} + \frac{x}{3}\right) - \left(x + \frac{x}{2} + \frac{x}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) = 10$, zu der zwei Lösungen gegeben werden, eine algebraische und die andere mit einem einfachen falschen Ansatz. Von hier an verwendet der Text die oben genannte (s. S. 10) Darstellung der Unbekannten unter einem Bruchstrich, z. B. $x^2 = \frac{1}{c\mathfrak{z}}$, was – ebenso wie das Fehlen des Minuszeichens – eine neue Quelle verrät. Es folgt noch die Wiederholung der Divisionsregeln aus § 3. Zum Schluß steht noch die Bemerkung, daß man eine niedere Potenz nicht durch eine höhere teilen kann wie z. B. $x : x^2$, weil der „dasige" Namen x^2 durch Multiplikation nicht zu x wird.

§ 7 (fol. 372^r–373^v)

In diesem Abschnitt stehen mancherlei Bemerkungen zur Gleichungslösung nebst Wiederholungen von früheren Stellen.

1. Ein jedes Kapitel muß auf seine *adequation* gebracht werden; dabei wird auf das Merkzeichen bei § 4 verwiesen.

2. „Damit du es desto besser rechnen kannst", werden nochmal die Rezepte für die ersten 6 Fälle zusammengestellt. Sie sind wieder von Widman numeriert, der für 4 und 5 die neuen Zifferformen verwendet. Beim 5. Fall ist die Doppelwurzel erwähnt. Für andere „Zufügungen" wird Bezug genommen auf Campanus (s. o. S. 8).

3. Es folgen 3 Beispiele zum 1. Kapitel; zuerst das Beispiel aus § 6, dann eine ähnliche

[1] a und b sind immer positive Zahlen.

Schachtelaufgabe, die von einem Kaufmann handelt, der auf 3 Märkten sein Anfangskapital vermehrt, aber auch Geld ausgibt und schließlich das unbenannte Problem $x \cdot \frac{2}{3}x : \frac{3}{4}x = x - 4$.

4. Zusammenstellung verschiedener Regeln.

a) Multiplikation der „Namen" ähnlich wie in § 2. Neu sind $x^2 \cdot x^3 =$ cʒ rellata, $x^3 \cdot x^4 =$ cʒ rellata; für $x^4 \cdot x^4 = x^8$ heißt das Symbol ꝶ von ꝶ von ꝶ.

b) Division der „Namen".

c) Hier wird erinnert („habe in memoria"), daß $(+) \cdot (+) = (-) \cdot (-) = (+)$ und $(+) \cdot (-) = (-) \cdot (+) = (-)$ ist; doch kennt hier der Schreiber das Plus- und Minuszeichen nicht.

d) Kommen gleiche Glieder vor, müssen sie zusammengefaßt werden.

e) Allgemeine, zum Teil recht unklare Bemerkungen zum Ansetzen einer Gleichung. Der letzte Satz bezieht sich auf die Aufgabe: eine Zahl ist in zwei Teile zu teilen. Ist der eine Teil x, dann muß der andere durch x ausgedrückt werden.

§ 8 (fol. 373^v–375^v)

Hier werden Beispiele aus allen 24 Kapiteln ausführlich vorgerechnet, zuerst die schon in § 5 behandelten „vornehmen" und dann, wie oben angekündigt, die 18 abgeleiteten Formen. Widman hat sie wieder mit 1–6 und 1–18 numeriert. Bei der 5. Gleichung, die mit der 4. vertauscht ist, wird die Doppellösung jetzt klar ausgesprochen. Die Gleichung Nr. 16 heißt jetzt $x^3 = 8$ (was ja schon zu Nr. 7 gehört). So sind die letzten beiden die alten Nummern 16 und 17; es fehlt also die alte Nummer 18.

§ 9 (fol. 375^v–378^v)

In diesem letzten Abschnitt bringt der Autor 22 Beispiele; es sind aber nur die Fälle 1–7 vertreten. Sie beginnen alle stereotyp mit den Worten: Mach mir die Rechnung. Widman hat sie wieder numeriert, wobei er die neuen Zifferformen für 4, 5 und 7 verwendet. Der Anfang der 1. Aufgabe fehlt; der Rest schließt unmittelbar an das 18. Beispiel von § 8 an. Es sind folgende Aufgabengruppen vertreten:

1. Eine Zahl ist zu suchen. Dazu gehört

Nr. 2 (2. Kapitel) $x \cdot \left(\frac{2}{3}x\right) = 30 \longrightarrow x^2 = 45.$

Nr. 3 (3. Kapitel) $\left(x - \frac{x}{3} - \frac{x}{4}\right)^2 = 2x \longrightarrow \frac{25}{144} \cdot x^2 = 2x.$

Nr. 4 (2. Kapitel) $\left(\frac{3}{4}x\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)x = 20 \longrightarrow \frac{6}{12}x^2 = 20.$

Nr. 5 (4. Kapitel) $x^2 + \sqrt{x^2} = 10 \longrightarrow x^2 + x = 10.$

Nr. 6 (4. Kapitel) $x \cdot (x + 7) = 7 + 2x \longrightarrow x^2 + 5x = 7.$

Nr. 7 (7. abgeleitetes Kap.) $x^2 \cdot 3\sqrt{x^2} = 20 \longrightarrow 3 \cdot x^3 = 20.$

Nr. 8 (4. abgeleitetes Kapitel) $x \cdot x^3 = 30 \longrightarrow x^3 = \sqrt[4]{27000}.$

Nr. 12 (2. Kapitel) $\frac{x}{2} \cdot \frac{x}{3} \cdot \frac{x}{4} = x \longrightarrow x^2 = 24.$

Nr. 19 (3. Kapitel) $\frac{4}{5}x \cdot \frac{5}{6}x = x. \longrightarrow \frac{2}{3}x^2 = x.$

Nr. 21 (4. Kapitel) $x^2 = 20 - x. \longrightarrow x^2 + x = 20.$

Nr. 17 (3. Kapitel) $\left(x - \frac{x}{4} - \frac{x}{5}\right)^2 = x. \longrightarrow \frac{121}{400}x^2 = x.$

2. Eine Zahl ist in 2 Teile zu zerlegen.[1]

Nr. 9 (1. Kapitel) I $x + y = 13$
II $x : y = 11 \longrightarrow 12y = 13.$

Nr. 10 (5. Kapitel) I $x + y = 10$
II $xy = 20 \longrightarrow x^2 + 20 = 10x.$

Nr. 11 (5. Kapitel) I $x + y = 10$
II $x^2 + y^2 = 53 \longrightarrow x^2 + 23\frac{1}{2} = 10x.$

Nr. 20 (1. Kapitel) I $x + y = 19$
II $x = 13y \longrightarrow 14y = 19.$

3. Die Geschäftsreise oder **Der Wächter im Apfelgarten.**[2]

Nr. 14 (1. Kapitel) $[(x \cdot 2 + 4) \cdot 2 + 4] \cdot 2 + 4 = 100. \longrightarrow 8x + 28 = 100.$

Nr. 15 (1. Kapitel) $\left[(x \cdot 2 - 12) \cdot \frac{3}{2} - 16\right] \cdot \frac{4}{3} - 20 = 10 \longrightarrow 4x - 65\frac{1}{3} = 10.$

Nr. 16 (1. Kapitel) $\left(x + \frac{x}{10}\right) + \left(x + \frac{x}{10}\right) \cdot \frac{1}{10} = 100 \longrightarrow \frac{121}{100} \cdot x = 100.$

4. Die Zwillingserbschaft[3]

Nr. 18 (1. Kapitel). Die Anteile sind: Mutter $1\frac{1}{2} \cdot x$, Tochter x, Sohn $2\frac{1}{4}$ x, also $4\frac{3}{4} \cdot x = 5.$

5. Zinseszinsrechnung.

Nr. 13 (4. Kapitel) Ein Kapital von 10 lb wächst in $1\frac{1}{4}$ Jahren auf 14 lb an. Wie groß ist der Jahreszins? Dabei wird der Zins für die 3 Monate im 2. Jahr gleich 1/4 des Zinses dieses Jahres gerechnet. Es führt auf die Gleichung $x^2 + 50x = 100$ (4. Kapitel).

6. Gesellschaftsrechnung.

Nr. 22 (4. Kapitel). Zu einem Geschäft, bei dem 20 Gulden Gewinn erzielt wurden, zahlen 3 Gesellen zusammen 70 Gulden ein, und zwar:

---

[1] Zur Geschichte der Aufgabe s. TROPFKE, Geschichte der Elementarmathematik I, Berlin-New York 1980 S. 605.

[2] ebenda S. 582f.

[3] ebenda S. 655.

Der 1. x Gulden für 4 Monate,
der 2. 20 Gulden für 2 Monate und
der 3. 50 — x Gulden für 2 Monate.

Ferner ist gegeben, daß Kapital plus Gewinn für den ersten 15, für den zweiten 25 und für den dritten 50 Gulden ist. So gilt $x + \frac{4x \cdot 20}{140 + 2x} = 15$ usw.

Die Aufgabe hat eine interessante Geschichte. Sie stammt aus einer italienischen Quelle; dies zeigt schon die Bezeichnung der Unbekannten als „Cossa", geschrieben über der Zahl oder als Exponent wie z. B. $\overset{c}{1}$ oder 80^c. Dieselbe Aufgabe steht in Clm 14908 (s. o. S. 8, Fußn. 3). Auch dort sieht die Zahl 70 aus wie „vo(n)", wie wenn bei ʌo der Aufstrich vergessen worden wäre. So wurde es dann später gelesen.[1] Schon REGIOMONTAN bringt die Aufgabe[2] mit einer Veränderung der Laufzeiten für den zweiten und dritten Gesellen. Schließlich hat auch WIDMAN in der Lateinischen Algebra (auf fol. 356^v und 367^r am Rand) die Aufgabe eingetragen.

Auf den freien Platz des letzten Blattes nach dem Abschlußdatum (16. 9. 1481) hat WIDMAN mancherlei Notizen eingeschrieben wie: Die Namen der Zehnerpotenzen, die den Planeten zugeordneten Metalle sowie metrologische Tabellen.[3]

---

[1] Zur Geschichte der deutschen Algebra (Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik, 9. Heft Leipzig 1899) S. 539.

[2] s. o. (S. 8, Fußn. 6) S. 219, 237, 253.

[3] s. KAUNZNER a. a. O. (S. 3, Fußn. 1) S. 37f.

Zur Edition

Aus dem Text ersieht man, daß die beiden Schreiber verschiedene Vorlagen benützten, die sie flüchtig kopierten. Sie zeigen wenig Verständnis für das, was sie abschrieben. So steht „Monat“ für „Mann“ (S. 41), „Gewinn“ für „ging“ (S. 40), „zeigst“ statt „ziehst“ (S. 31) oder „schneidest“ statt „schreibst“ (S. 31). So bleibt manches unverständlich, ganze Sätze sowohl (S. 15, 1. Aufg.) wie einzelne Wörter. Was soll man unter *sinelbo* (S. 26), *pochelli* (S. 8), *ladrita* (S. 32) oder *in gralacione* (S. 30) verstehen? Es fehlt auch jede Einheitlichkeit bei der Verwendung großer und kleiner Buchstaben, bei der Worttrennung und bei der willkürlichen Orthographie. So erscheint z. B. das Wort „kommt“ als komt, kombt, kompt, kumbt, kumpt, komet, komit, kumit, kommet, kommit u. a. Oft wechselt auch im Satz sowohl Numerus wie Subjekt. Ein Beispiel ist „ziehe ab und spricht“ (S. 26). An Kompendien findet sich nur das für „er“ (z. B. v' = ver, gne = ĝerne) sowie für „us“ (min^9 = minus) sowie der Verdoppelungsstrich, der aber oft, bei der Infinitivendung oder bei „denn“ (= d$\overline{\text{enn}}$) ganz überflüssig ist. Hier wurde der Text möglichst getreu wiedergegeben. Nur wurde für die verschiedenen Symbole der Wurzel (s. Tafeln) aus drucktechnischen Gründen einheitlich das Zeichen ℞ verwendet. Für c𝔷 steht (außer bei c𝔷 = x^2) cz, N = numerus wurde einheitlich groß wiedergegeben. Zur besseren Übersicht über den Inhalt wurde eine Einteilung in Paragraphen (§) vorgenommen. Weggelassen wurde das bei einzelnen Aufgaben am Rand vermerkte Hinweiszeichen durch das Bild einer Hand (s. Tafel II).

Die verwendeten Klammern haben folgende Bedeutung:

⟨ ⟩ Ergänzung von Lücken,
( ) Auflösung von Abkürzungen und Ergänzung abgebrochener Wörter,
[ ] Tilgung überflüssiger Stellen durch den Herausgeber,
{ } Tilgung im Original.

Meysterliche Kunst,

Dassz ist meisterlich zou wysszenn rechnung zcu machenn vonn den meysternn, dy do geczogenn sint aussz Czebreynn. Denn sunt 6 capitell, geformet ausz den 6 capittelnn dy 24 capittell mag man machen. Alle gemeyne rechnung sint durch eyn cappitell zcu machenn gewisszlich durch daz [dasz] ander, alszo do vnthenn geschribenn sthet:

Primum Capitulum: Ist eyn dingk gleych vonn numero adder[1] czall.
Secundum: Cʒensszi gleich von derer czall.
Tercium: Eyn dingk gleich vonn cʒenszenn.
quartum: Cʒensi vnd ding gleich von der czall.
Quintum: Cʒenszi vnd zall gleich eyn Ding.[2]
Sextum: Eyn dingk* vnd zall gleich eynem cʒensz.

Nu thu ich dir zcu wisszenn dy andern capittell:

1 ꝶ vonn ꝶ ist gleich ——— vonn ein chu.
2 ꝶ vonn ꝶ ist gleich ——— vonn ein cʒenszi.
3 ꝶ vonn ꝶ ist gleich ——— vonn ein Ding.
4 ꝶ vonn ꝶ ist gleich ——— vonn einer czall.
5 Chubi Ist gleich von vonn eyn cʒensi.
6 Chubi Ist gleich von vonn eyn dingk.
7 Chubi Ist gleich von von der czal.
8 Chubi ⟨vnd zens⟩ Ist gleich von von der czal.[3]
9 Chubi Ist gleich von von eyn cʒensi vnd dingk.
10 Chubi vnd dingk ist gleich von ein cʒensi.
11 ꝶ vonn ꝶ ⟨vnd chub⟩ ist gleich von eyn [chubi vnd] czensi[4]
12 ꝶ vonn ꝶ [vnd chubi] ist gleich von eyn chubi vnd vonn eyn cʒensi.
13 ꝶ vonnn ꝶ vnd cʒensi ist gleich von chubi.
14 Czensi ist gleich Eyn ꝶ von cʒens.
15 Czensi ist gleich eyn ꝶ von ding.
16 ⟨ꝶ⟩ vonn ꝶ vnd cʒensi ist gleich vonn der czall.
17 ⟨ꝶ⟩ vonn ꝶ vnd czall ist gleich eyn cʒens.
18 Cʒensi vnd czahel ist gleich {vonn} an ꝶ von ꝶ.

Vissze*, daz ich wil dir clarrirenn*, wasz da sprechen wollenn dye 24 capittell. Vnd ich geb den capitteln 4 namen vnd heyssz sye[5] Dingk, Cʒensi, Chubi, ꝶ von ꝶ vnd schreyb sye mit der kurcz* alszo: Dingk ∂, Czensi also cʒ. Vnd wurczell von der worczell* alzo ꝶ von ꝶ vnd chubi chu vnd vor* czall adder* numero schreibe ich. N. adder ϑ vnd ich sage dir, wurumb* du sye multiplicirest dye namen. Wisze dy ϑ sthünd* ϑ mach [mach] wider ϑ, ⟨ϑ⟩ sthünd cʒ mach cʒ vnd ϑ stund chu macht chu; alzo Wumitt* du denn multiplicirssz daz bleybt daz selbich.

---

[1] adder = oder. (Die in der Anlage 2 verzeichneten Wörter sind mit einem Stern* kenntlich gemacht.)
[2] T(ext): czall.
[3] T.: Chubi ist gleich von eyn cʒensi.
[4] Die Textverbesserungen ergeben sich aus den Beispielen in § 4.
[5] Zu den Eintragungen seiner Symbole durch WIDMAN und seine Randbemerkungen s. o. S. 13.

§ 2a. fol. 368v **Nu* nem* wir**[1] **3 𝒮 stundt 5 ∂ mach 15∂ und** alzo 4 𝒮 ⟨stund⟩ 3 cȝ macht 12 cȝ. Wuecz* adder ∂ stund ∂ macht cȝ, alszo daz eyn ∂ ist risz* vonn 1 cȝ[2] vnd ∂ stundt chu mach ℞ vonn ℞.

Nym* dyr* nu fur* 3∂ stund 3∂ macht 9cȝ; noch aber 3∂ stund 4cȝ mach 12 chu; noch aber 4∂ stund 5 chu macht 20℞ von ℞. Nu wysz daz cȝ stund cȝ mach ℞ von ℞; cȝ stund ø[3] macht cȝ alsz sam* mann sprech zcu* dir 3cȝ stund 4cȝ macht 12℞ von ℞.

§ 2b Nu schreyb* ich dy zcu multipliciren dy namen mit 𝒮 in ein ander namen.[4] Wer* 5∂ vnd 6 𝒮 stund 5∂ vnd 6 𝒮 szo mach 5∂ stund 5∂, daz ⟨macht⟩ 25cȝ vnd 5∂ stund 6 𝒮 mach 30∂ [vnd 5∂] vnd aber 5∂ stund 6 𝒮 mach 30∂, alszo het* wir 60∂. Nu 6 𝒮 stund 6 𝒮 macht 36 𝒮, macht alsz 25cȝ 60∂ vnd 36 𝒮 vnd ist geczeygennt* dar vnden alzo: 5∂ vnd 6 𝒮 stund 5∂ vnd 6 𝒮 macht 25cz 60∂ 36 𝒮.

Nu nym dir vür* 3∂[5] vnd 4 𝒮 stundt 2∂,[6] szo multiplicir 3∂ stund 2∂ macht 6cȝ. Nu sprich: 2∂ stundt 4 𝒮 macht 8∂, alszo macht 6cȝ 8∂ [38]. 3∂ vnd 4 𝒮 stund 2{𝒮}∂ macht 6cȝ vnd 8∂.

Aber 3{𝒮}∂ minner* 4 𝒮 stund 2∂,[7] so multiplicir 3∂ stund 2∂ macht 6cȝ. Nu mach 2∂ stund 4 𝒮, daz macht 8∂, daz ⟨ist⟩ minner, alszo* ist esz 6cȝ minner 8∂.

Aber[8] 4∂ minner 5 𝒮 stund 2∂ minner 3 𝒮, szo sprich: 4∂ stund 2∂ macht 8cȝ. Nu mach 3 𝒮 stund 4∂, daz ist 12∂ minner. Vnd mach 5 𝒮 stund 2∂, daz esz* 10∂ minner; alszo[9] macht esz alsz sammet* 8cȝ vnnd 15 𝒮 minner 22∂. Preterea*[10] 4∂ minner 5 𝒮 stund 2∂ minner 3 𝒮 macht 8cȝ vnd 15 𝒮 — 22∂.[11]

Aber[12] 3 𝒮[13] — 2∂ stund 6∂ vnd 5 𝒮 szo sprich: 3 𝒮 stund 6∂ macht 18∂. Nu sprich: 3 𝒮 stund 5 𝒮 macht 15 𝒮. Dar nach mache 2∂ stund 6∂ macht 12cȝ —; vnd mach 2∂ stund 5 𝒮 ⟨macht⟩ 10∂ —, alsz 18∂ vnd 15 𝒮 minner 12cȝ vnd minner 10∂. Nu czeuch* eynesz von dem andern nach dem esz* namen hatt, daz ist 10∂ von 18∂ bleybet 8∂ vnd 15 𝒮 minner 12cȝ etcetera. 3 𝒮 — 2∂ stund 6∂ und 5 𝒮 macht 8∂ 15 𝒮 — 12cȝ.

Aber setze wir[14] 3cȝ vnd 5∂ stund 2cz — 4∂, szo sprich: 3cȝ stund 2cȝ macht 6 ℞ von ℞ vnd sprich: 5∂ stund 2cȝ macht 10 chu, vnd macht 4∂ daz ist — stund 3cȝ macht 12 chu—, vnd macht aber 4∂ stund 5∂ daz ist 20[15]cȝ —, macht alsz 6℞ von ℞ vnd 10 chu minner
fol. 369r 12 chu vnd 20cȝ; czeuch eyn vonn dem andern, szo bleybet 6℞ von ℞ — 2 chu vnd minner 20[15]cȝ alsz daz beczeygent* ist:

3cȝ vnd 5∂	\>	mach 6℞ von ℞ minner
stund 2cȝ — 4∂		2 chu vnd — 20[15]cȝ.

---

[1] Hier beginnt eine zweite Hand.

[2] risz von 1 cȝ = ∂ steht für $\sqrt{x^2} = x$.

[3] Der einzige Fall in DA, in dem ø für die „Zahl“ steht.

[4] Zu der Randbemerkung Widmans bei der Aufgabe $(5x + 6) \cdot (5x + 6)$ s. o. S. 13.

[5] T.: $\frac{3}{3}$ ∂.

[6] T.: $\frac{3}{2}$ ∂.

[7] T.: 2∂ minner 4∂ (!) stund 3∂. Es ist die Aufgabe § 6a Nr. 6.

[8] $(4x - 5) \cdot (2x - 3) = 8x^2 + 15 - 22x$.

[9] Hier fehlt $5 \cdot 3 = 15$; richtig in § 6a Nr. 7.

[10] Es ist nur eine Wiederholung.

[11] Wohl das erste Minuszeichen in der mathematischen Literatur.

[12] $(3 - 2x) \cdot (6x + 5) = 8x + 15 - 12x^2$.

[13] T.: ∂.

[14] $(3x^2 + 5x) \cdot (2x^2 - 4x) = 6x^4 - 2x^3 - 20x^2$.

[15] T.: 22.

Aber setze wir[1] 5cȝ vnd 4∂ mynner* 4𝒮[2] stund 3cȝ mynner 2𝒮, so multiplicir 3cȝ stund 5cȝ macht 15𝒱 von 𝒱. Nun sprich: 5cȝ stund 2𝒮 macht 10cȝ ⟨minner⟩, darnach mach 4∂ stund 3cȝ macht 12 [s]chub mer vnnd sprich: 4∂ stund 2𝒮[2] macht 8 dingk myner [vnnd sprich 4∂ stund 2𝒮 macht 8∂ myner] vnd sprich 4𝒮[2] stund 2𝒮[2] mach* 8∂[2] me(r)* dorumb* das beyder tayl ist mynner, vnnd multiplicir eynes in das ander; so bringet es das als 1⟨5⟩𝒱 von 𝒱 vnd 12 chub vnnd distinngwir* 10cȝ mynner vnd 8∂.[3] Noch sprich: 4𝒮 stund 3cȝ mach 12cȝ {vnd} minner, alzo macht es al* 15𝒱 von 𝒱 vnd 12 chub vnd 8 mynner 22cȝ vnd 8∂ als bezeyhint* ist [8∂].

5{ꝺꝭ}cȝ vnd 4∂ mynner 4𝒮		macht 15𝒱 von 𝒱 vnd
stund 3cȝ mynner 2𝒮 [vnd]		12 chu[4] vnd 8𝒮
mynner 8∂		mynner 22cȝ.

Wisz*, daz du in obgescreben,* wisz als ob in geschriben ist,[5] multiplicir dy namen vnd all ander multiplicie(rung) machstu* in der weyse, die dort vornn sind von dem etcetera.

Nun wil ich dir weysenn,* in welcherley masse man taylet dy solche namen. Wisz, du solt* teylenn eyn ∂ in 𝒮, so kumpt* dz* ∂.[6] Nun tayl cȝ in 𝒮, so kumpt cȝ, als zam* ich sprech: tayl 4cȝ in 2𝒮, so kumpt 2cȝ vnnd alzo glycher weyse teyle was du wilt,* so kumpt in das selbig teyl. § 3

Wisse von der teylunge eynes ∂ durch ∂, so kumpt* 𝒮, alzo ab* ich sprich: tayl 4∂ in 2∂ so komt 2𝒮;[7] so magstu* sprechen, worumb* 2𝒮 stund 2∂ macht 4∂.

Wolle wyr taylen cȝ durch ∂, so kombt* ein ∂, alzo ab ich sprech: teyl 6cȝ durch 2∂, so kumbt* 3∂.[8]

Wolle wyr taylen chub durch ein ding, so kumptz* cȝ. Nu nemen wir zu teylen 4 chub durch 2∂, so kumptz ⟨2⟩cȝ.

Nu 𝒱 von 𝒱 durch ∂,[9] so kumptz chu. Also wenn wyr teylen 6 von durch 3∂, so kompt [zo komet] 2 [cȝ ad $\frac{6}{1}$ $\frac{1}{2}$] chub.

Noch soltu* wissen zu teylen cȝ durch cȝ, so kumpt 𝒮. Nemen wyr fur zu teylen 4cȝ durch 4cȝ, so kumpt aber eyn 𝒮.; aber teyl 4cȝ durch 4∂, so kumbt 1∂.

Noch teyl wir chub durch cȝ, so kumpt 1∂, alzo ob ich sprich: tayl 4 chub durch 2cȝ, so kumbt 2∂.

Noch aber[10] teyl wir 𝒱 von 𝒱 durch cȝ, so kumpt cȝ. Neme wir cȝ(u)* teylen 4 𝒱 von 𝒱 durch 2cȝ ⟨so kommt 2cȝ⟩.

Daz sind dy taylunge, dye do* gemach sind in algebra; wol isz* ir eyn remedium,*[11] alzo do vnten[12] geschriben ist in merer* rechnung.

---

[1] $(5x^2 + 4x - 4) \cdot (3x^2 - 2) = 15x^4 + 12x^3 + 8 - (22x^2 + 8x)$. Wechsel der Hs.

[2] T.: ∂.

[3] T.: 10cȝ vnd mynner 8∂. Beides ist negativ, also $-(22x^2 + 8x)$.

[4] T.: 10 chu.

[5] Hinweis auf § 2a.

[6] T.: 𝒮.

[7] $4x : 2x = 2$.

[8] Die weiteren Beispiele sind:
$6x^2 : 2x = 3x$; $4x^3 : 2x = 2x^2$; $6x^4 : 3x = 2x^3$; $4x^2 : 4x^2 = 1$; $4x^2 : 4x = x$; $4x^3 : 2x^2 = 2x$; $4x^4 : 2x^2 = 2x^2$.

[9] T.: cȝ

[10] T.: oder.

[11] Das remedium besteht wohl in den späterne Beispielen.

[12] s. S. 27.

Wisse: Ich schreibe dir von dem(!) equacion von eynem yeden capitel vnnd vonn seiner adequacionn,* wan* die equacionn* wil ich dann dir clarirenn,* waz do wil sprechenn dy capitel vnd was wil sprechenn adequacio.

§ 4 Item wann ein rechnung ist gefuget* zu denn capitel eynem, alzo ich dir schreybe, inn welcher wyse* es gefuget wirt zu eyner rechnung vnnd zu eynem der capitel, alzo ich spreche adequacio. 5∂ ist gleych 30ϕ. Das ist equacio vnnd ist das erst capitel. Darumb* daz er
fol. 369v spricht: ⟨∂⟩ ist geleych* eynn ϕ, alszo ist die(!) modus. Wistu* nun, was wil sprechenn 5∂ ist alzo vil alzo 30ϕ. Nun wolstu* wissen, waz ⟨ist⟩ mir 1∂. Dw solt* teylen 30ϕ durch 5, dorvon* kompt 6; alzo das ding ist 6 vnnd [darumb ist es ein] dorumb* 5∂ ist wol 30ϕ vnd glycher weyse zo ist ein regel czu wissenn den capitel zu wissen, das ist das dingk, do vntten geschribenn ich den von adequacionen von ydem* capitel vnnd darnach wil ich dir das clarirenn, was es wil sprechen. Etcetera.

#[1]

1	5∂ ist gleych vonn	30ϕ vnd 1∂ ist 6
2	4cȝ ist gleych von	36ϕ, der cȝ ist 9,[2] das ∂ ist 3
3	4∂ ist geleych von	1cȝ, das ∂ ist 4
4	1cȝ vnd 2∂ ist gleych vonn	24ϕ, das dingk ist 4
5	1cȝ vnd 9ϕ ist gleych von	6∂, das ∂ ist 3
6	4∂ vnd 5ϕ ist gleych von	1cȝ, das ∂ ist 5.

Nu sind geschribenn dy obenn 6 capitel vonn ire* equacion.[3]

1	1℞ von ℞ ist gleich von	3 chub, das ∂ ist 3
2	1℞ von ℞ ist gleich von	16cȝ vnnd das ∂ ist 4
3	1℞ von ℞ ist gleych vonn	8∂ vnd das dingk ist 2
4	1℞ von ℞ ist geleich vonn	81ϕ, das ∂ ist 3
5	1 chub ist geleich vonn[4]	6cȝ vnd das ∂ ist 6
6	1 chub [vnd 2cȝ] ist gleich vonn	25⟨∂⟩ vnd das ∂ ist 5
7	1 chub ist geleich vonn	64ϕ vnd das ∂ ist 4
8	1 chub vnd 2cȝ ist gleich vonn	15∂ vnd das ∂ ist 3
9	1 chub ist gleich von	3cȝ vnd 4∂ vnd das ∂ ist 4
10	1 chub vnd 5 dingk ist gleich vonn	6cȝ [vnd 4∂] vnd das ∂ ist 5
11	1℞ von ℞ vnd 3 chub ist geleich von	10cȝ, das ∂ ist 2
12	1℞ von ℞ ist gleich von	5 chub vnd 6cȝ vnd das ∂ ist 6
13	1℞ von ℞ vnd 3cȝ ist gleich von	4 chub, das ding ist 3
14	2cȝ ist geleich von	℞ von 16cȝ, das ∂ ist 2
15	1cȝ ist geleich vonn	℞ von [1]8∂, das ∂ ist 2
16	1℞ von ℞ vnd 3cȝ ist gleych vonn	108, das ∂ ist 3
17	1℞ von ℞ vnd 16 ist geleich von	17cȝ,[5] das ∂ ist 4
18	1℞ von ℞ ist geleich vonn	8cȝ vnd 9ϕ, das ∂ ist 3.

§ 5 Nun wil ich dir erfullen die equacionen vnd wil sy dir geben zu versten, wenn[6] du ayne dyner rechnunge hast, die du werlichen* hast wider pracht* zu eynenn der capitel, zu

[1] Auf dieses Merkzeichen wird später in § 7 hingewiesen.
[2] T.: cȝ.
[3] s. o. S. 10 und 4.
[4] Dieser Satz steht doppelt da.
[5] T.: 12cȝ.
[6] T.: von.

wysszenn,* was daz ∂ sey. Ich untterwyse* dich, Regula zu wissenn ⟨zu⟩ yeden der capitel, daz du hast, was daz ∂ sey. Etcetera.[1]

Primum capitel spricht: 5⟨∂⟩dz ist geleich von 30 ϕ. Du soltt* teylen 30 ϕ durch 5∂,[2] fol. 370r
so kumpt* 6. Alzo das ∂ ⟨ist gleich⟩ vonn 6 vnd 5∂ wer 30 ϕ etcetera.

Das ander capitel spricht: 4cȝ ist geleych vonn 36 dy(narii)s.* Du solt taylen 36 durch 4 vnd du solt pringen all [∂ vnd] cȝ ⟨zu⟩ eyn cȝ; dorumb* so teyle 36 durch 4, so kompt 9; alzo wer* eyn cȝ geleich von 9 ϕ. Teyle 9 ϕ durch 1 cȝ so kompt das ∂ ℞ vonn 9, das ist 3. Alzo wenn der cȝ ist geleych von wy vil ϕ du wild,* das ∂ ist ℞ von demselbigen. Wart, eben ist das ∂ 3, so wer* der cȝ 9. Darumb so ist cȝ dy multiplicacio von dem ∂, dorumb so ist der cȝ 9 vnd 4cȝ wer 36 ebenn etcetera.

Das dritte capitel spricht: 4∂ ist geleich czu 1 cȝ vnd das ∂ ist 4. Mercke alle wese*[3] wy vil ∂ geleich ist czu 1 cz. ⟨Teile⟩ durch dy zal ader numero, das ist ⟨4⟩ vnd sprich merer:* 1 cȝ, tayl daz ∂ in so vil cȝ vnd alzo* vil wer* das ∂. Nun wolle wir es probiren, ob das dingk were* 4[∂]; 4∂ were 16, so [ist] were eines also vil alzo daz ander.

Das vierte capitel spricht:[4] 1 cȝ vnd 2∂ seynd* geleich czu 24 d(enarii)s. Dz ist sein regel: du solt teylen die ∂ eynn[5] halbe, dz* ist durch 2, so kumpt 1, vnd sprich: daz ∂ ist mynder eyn[6] vnd dar noch multiplicir yn sich selbs, daz macht wieder[7] eyn. Nun thun das 1 czu 24, das machen ⟨25⟩ vnd das ℞ alzo ist das ∂ mynner 1 un ℞ von 25 ist 5.[8] Thu eins[9] dor* vonn, so pleibet 4; alz ist das ∂ [1]. Nun probirt, ab* das ∂ sy 4, so wer* der cȝ 16 vnd 2∂ eben 24, das ist gleich von 24 N, als das eyins* alzo* vil ist alzo das andernn. Wann* albeg* czu dem capitulo spricht: ma(ch) cȝ vnd ∂ geleich* von ϕ; du solt* teylen [daz] dy ∂ in halbe vnd du solt es multiplicirenn in sich selber, vnd leg dy multiplicaciones aff* dy ϕ, alzo dz ℞ von den selben were das ∂ vnd das halbe tayl von denn ∂ ⟨minner⟩ [durch ϕ], alzo oben geschribenn stett etcetera.

Das funffte capitel spricht:[10] 1 cȝ vnd 9 ϕ ist gleych von 6⟨∂⟩. Daz ist seyn regel: Du solt teylenn 6∂ in halb, so kompt 3, vnd multiplicir yn sich selbesz,* macht 9. Nunn zeug* 9 d(enario)s von {newn} 9, so pleibz* nichtz, alz ist daz ∂ 3. Du solt wissenn, wenn dir kompt cȝ vnd ϕ[11] geleych an eynem ∂, zo soltu teylenn dz ∂ in halb vnd die halben multiplicir in sich selber stund vnd dy selbige multiplicerunge* czeu* [vonn] von ϕ,[12] dy selben, die du hest, vnd daz dir pleibz sprich: is* sy* ℞, alzo das ∂ were daz halbe teyl von dem selbigenn vnd [durch ϕ vnd] ℞ von dem.

Nem* dir fur,* das dir kome 2cȝ vnd 4 ϕ geleich in 9⟨∂⟩. Du solt es alzo prinngenn czu 1 cȝ. Weystu* was dar wil sprechen alz prinngenn czu 1 cȝ. Tayl is* alzo durch ⟨so⟩ vil

---

[1] Es folgen die alten Zahlenbeispiele, deren Lösung aber jetzt vorgerechnet wird.
[2] d. h. durch den Koeffizienten von ∂.
[3] Weise?
[4] $x^2 + 2x = 24$. Es ist $x = \sqrt{\left(\frac{2}{2}\right)^2 + 24} - \frac{2}{2}$.
[5] wohl „in".
[6] ∂ ist um 1 kleiner als die Wurzel.
[7] T.: nębir (= newer?).
[8] ∂ ist „mynner" um 1.
[9] T.: theh vns.
[10] Zu den 3 Beispielen des 5. Kapitels s. o. S. 14.
[11] T.: ∂.
[12] Es ist umgekehrt!

cȝ alzo du hast, daz ist durch 2. Darumb er spricht von 2 cȝ, dorumb so merer* 1 cȝ vnd 2 𝔖 geleich an $4\frac{1}{2}$ ⟨∂⟩. Tayl 4 vnd $\frac{1}{2}$[1] in halb, so kumpt dir 2 vnd $\frac{1}{4}$ [wer es durch 2 vnd $\frac{1}{4}$]. Darnach multiplicir 2 vnd $\frac{1}{4}$ yn sich selbest, macht 5 vnd $\frac{1}{16}$. Nun zeu(ch) 2 dor* von, so pleibz 3 vnd $\frac{1}{16}$. Das ist nun ℞ vonn $3\frac{1}{16}$, as wer 1 vnd $\frac{3}{4}$. Daz thu zu 2 vnd $\frac{1}{4}$, macht 4, alzo ist das ∂ 4. Nu zu der proba: so ist das ∂ 4, so wern der cȝ 16 vnd 2 cȝ wern 32. Vnd dar noch spricht er: thue 4 𝔖[2] czu 32, macht 36. Das ist eyn teyl geleich an 9∂. Das ∂ ist 4, so macht 9∂ 36. Alzo ist eynes so vil als daz ander.

fol. 370^{v} Nu wisse noch eyn ander ∂ von den capitel, daz du teylest daz ∂ in $\frac{1}{2}$ vnd multiplicire einis* vonn dem selbenn yn sich selbest, dor noch zeu(ch) dy 𝔖 von der multiplicacio vnd spricht: daz ∂ ist durch [𝔖] $\frac{1}{2}$ vonn denn ∂, das ist ℞ von dem, das do beleybet. Darnach wisse, daz der* komen mag, das das ∂ wer das $\frac{1}{2}$ von dem ∂, kommit* dy ℞, alzo ich dir hernoch* schreibe, das mer alzo mag sein vnd mynner zu vorsten,* so versich* dich zu den andern ∂, das ist von der vodrung* von dy rechnunge, vnd ist ein grosz differencia vom mee* vntz* an daz mynner; vnd du verstund* iss *gerne, was wer dy gerecht. Vnd ich ghebe* dir sy wol zu verstenn* eyne, daz du vor steyst,* daz dir komit* mynner.[3] Nem wir 1 cȝ vnd 6 𝔖 geleich an 5∂ zu fragen, was sey das ∂. Dw* solt teylenn 5 dorch* $\frac{1}{2}$, so kommt $2\frac{1}{2}$. Vnd multiplicir in sich selbest, macht 6 vnd $\frac{1}{4}$. Do czeu(ch)* ⟨da⟩vonn 6, so beleibet* $\frac{1}{4}$ mynner;[4] alz so were daz ∂ $2\frac{1}{2}$ mynner ℞ vonn $\frac{1}{4}$. Vnd ℞ von $\frac{1}{4}$ e(st)* $\frac{1}{2}$. Dorumb czeu(ch) $\frac{1}{2}$ vonn 2 vnd $\frac{1}{2}$, so beleibz* 2; als wer daz ∂ 2 vnd d(er) cȝ 4 vnd 6 𝔖 macht 10; vnd darnoch 5∂ vnd das ∂ waere 2, alsz 5∂ weren* 10. Alzo wer eyns als* vil als das ander.

Das sechste capitel spricht: 4∂ vnd 5 𝔖 ist geleich* ann* 1 cȝ. Das ist seynn regel: Das solt teylen 4∂ in halb, so komit 2, vnd multiplicir in sich selbest,* mach 4 vnd thu si* zu 5 𝔖, so macht es 9. Also das du sprich: daz ∂ ist ℞ von 9 vnd 2 mer,* das was $\frac{1}{2}$ von 4∂. Du solt wissen, das das sechste capitel spricht: ∂ vnd 𝔖 ein cȝ;[5] du solt teylenn daz ∂ in $\frac{1}{2}$ vnd multipliciren yn sich selbest vnd thue es auff 𝔖 vnd spricht: das ∂ ist des[x] die ℞ vnd $\frac{1}{2}$ von dem selbenn ∂ als den geschriben ist etcetera.

Dw sollt wissenn, ab dir meher* komme dan 1 cȝ, du solt teylen yeden ∂ in so vil cȝ als du hast, des geleichenn auch 𝔖. Du solt pringen {albeg} albeg* zu eyn cȝ zu yedem der sechs capitel vnd dar nach moch* es in die regel, {als} als ab* ingeschribenn ist.

Nun schreibe wir von den 18 capitel.[6] Dis sint nun di 18 capitel, die do* genomen sind von 6 capitel de algebra, die hir vor ordenlichen sint* geschriben. Quere [in priore] in primo folio illa sex capitula et illa 18.[7]

---

[1] T.: $\frac{1}{4}$.
[2] T.: ∂.
[3] Die Beschreibung ist unklar, die Berechnung des Zahlenbeispiels ist richtig.
[4] 1/4 mynner = der Rest ist 1/4.
[5] $ax + b = x^2$.
[6] Dies geschieht erst fol. 374^{v}ff. (§ 8b).
[7] Siehe oben S. 19f.

Darnach sint genomen von den obenn geschribenn capitel 5 der capitel vnnd wil dir clarirenn* die 5 nomen* der capitel vnd gebe an sulch* namen: ding, czen(se), chub, numero vnd ℞ von ℞ vnd schrib, so ich korcz*[1] mag, daz dincg* mit einem buechstagen* ∂, wil sprechenn ding vnd die figur czense schribe ich cȝ, das wil sprechen czense vnd die figur chubo schribe* ich chub vnnd die figur numero oder zal schreib N,[2] daz wil sprechen numero, vnd ℞ von ℞, daz ist worczel* von der worzel, schryb* die figuren {R} ℞ von ℞, vnd wen es sprich ℞ das worczel, so setze ich ℞ vnd hald die namen der figur wol ym sinne, alzo ich gesprochen habe, so wirt es dir nutze vnd wirstu*[3] wol wissen zu machen alle rechnunge. § 6

Das ist der modus, wye man multiplicirt die namen vnd wicz:* N sthund* ∂ macht ∂ und Numerus stund cȝ macht cȝ, vnd numerus stund chub macht chub. Alzo multiplicir numero dorumb, das du wild machen von dem andern, daz isz* von halbtayl,[4] daz du multiplicirn wild mit dem numerus. $\bar{1}$

Neme wyr fur,* das du multipliciren wild 3/N[5] stund5/∂; multiplicir 3 obnn den N in 5, daz wirt ∂, das macht 15/∂. Alzo mache ander rechnunge des geleich, vnnd wiltu* machen 4N stund 3/cȝ, du solt es machen als obenn geschriben stett. Das macht 12/cȝ. Also soltu alle rechnung machen der geleich. fol. 371r

Wiltu darnach machen ∂ stund ∂, mach cȝ, alzo dz eyn ∂ ist ℞ von cȝ,[6] vnd ∂ stund cȝ mach chub vnd ∂ stund chub mach ℞ von ℞. Nun nem wir fur, sampt* du sprichst 3/∂ stund 3/∂ das macht 9/cȝ. Aber der ⟨spricht⟩ zu dir: 3/∂ stund 4/cȝ, das alle wider gesprochen,[7] vnd macht 12 chub. Noch dar* zu sprecht: 4∂[8] stund 5 chub das macht 20℞ von ℞. Nun wisse: cȝ stund cȝ macht ℞ vonn ℞ vnd cȝ stund[9] N macht cȝ. Nun halt wol ym synne, wann* es wirt dir gar vil nutze werden die vorgenannten multiplicaciones. $\bar{2}$

Mach mir die rechnung[10] suche mir eyne solche zal oder N, czu der ich thu $\frac{1}{2}$ vnd $\frac{1}{3}$ vff dy N vnd czeu(ch) von dem summa herwider* ab $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ vnd dz do* bleibz,* sol seyn 10. Ist seyne rechte regel, als man si* sull* machen: Nun setze ein N wer 1/∂, von dem nym $\frac{1}{2}$ vnd $\frac{1}{3}$, daz ist $\frac{5}{6}$[12] vom ∂, vnnd thue es vff 1/∂ vnd hast 1/∂ vnd $\frac{5}{6}$ von den ∂.[13] Von derselben summa zcera* ich $\frac{1}{3}$ vn $\frac{1}{4}$, das ist $\frac{5}{12}$, alzo beleibz* $\frac{55}{72}$[14] von daz ∂, daz ist geleich an 10. Dorumb so tail es, alzo dasz erste capitel spricht: 10 in $\frac{55}{72}$[14] teyle, so komet 13 vnd $\frac{1}{11}$, also vil ist der N, daz du wild wissen vnd ist gemacht. $\bar{3}$[11]

---

[1] T.: korch.
[2] Von hier an statt des Symbols immer N = numerus.
[3] T.: worczel.
[4] Unverständlich.
[5] Zu den von WIDMAN numerierten Aufgaben s. o. S. 14.
[6] Hier steht für cȝ das WIDMANsche Kubussymbol, das REGIOMONTANUS als x^2 verwendete.
[7] aus § 2 wiederholt.
[8] T.: cȝ.
[9] T.: vnd.
[10] Zu dieser „Aufgabe" s. o. S. 15.
[11] Von WIDMAN: numeriert.
[12] Statt $\frac{5}{6}$ im Text $\frac{5}{\partial}$.
[13] Der nächste Satz (bis: „von daz ∂") wurde am Rand ergänzt.
[14] T.: $\frac{55}{52}$.

Nym*[1] alzo 36 N [vonn 6/∂]. Do von* nym $\frac{1}{2}$, das ist 18 N. Nu nym $\frac{1}{3}$ von 36 N, ist 12 N; das summer,* macht $\frac{66}{36}$ N. Do vonn zew* herwider* ab $\frac{1}{3}$ von $\frac{66}{36}$ N ist 22 [ist 22] vnd eyn viertel[2] ist $16\frac{1}{2}$, so beleibz $\frac{27\frac{1}{2}}{36}$ das ist $\frac{55}{72}$ N. Nu multiplicir 10 stund 72[3] macht 720 vnd teyl es in 55, so kumpt $13\frac{1}{11}$ vt supra.

4 Neme wir sampt* man spricht:[4] wasz ist 5/∂ vnd 6/∂[5] stund 5/∂ vnd 4/∂?[6] Du solt machen alzo vnd multiplicir am ersten 5/∂ stund 5/∂ macht 25/cʒ. Darnach 5/∂ stund 6/N, daz mach 30/∂. Vnd noch soltu* multiplicirn am letzten 5/∂ stund 6/N, das mach 30/∂. Also hastu* czewer* 30∂. Nu soltu multipliciren 6/N stund 6/N, mach 36/N. Alzo machtz* als 25/cʒ vnd 60/∂ vnd 36/N vnd du solt machenn die rechnung also sineelbo[7] als oben vnd vnten beczeynel*(!) sind, ist 25/cʒ 36/N 60/∂.

5 Aber so man spricht:[8] was macht 3/∂ vnd 4/N stund 2/∂, daz ist sein modus: du solt* multiplicirenn am erstenn 2/∂ stund 3/∂ macht 6/cʒ. Darnach multiplicir 2/∂ stund 4/N, mach* 8/∂. Alzo mach die rechnung 6/cʒ vnd 8/∂ vnd vff* den modus mach all ander rechnung der geleich* etcetera.

6 Noch so eyner sprech:* was mach 2/∂ myner 4/N stund 3/∂? Du solt das machen durch den modus: am erstenn multiplicir 3/∂ stund 2/∂, daz macht 6/cʒ vnd dar nach multiplicir 3/∂ stund 4/N, macht 12/∂, das ist eynes mynner. Alzo sprich: Es macht 6/cʒ myner 12/∂; vnnd durch den modus des geleich rechnung 2/∂ mynner 4/N stund 3/∂ macht 6/cʒ mynner 12/∂.

7 fol. 371v Noch der dich fraget: 4/∂ mynner 5/N stund 2/∂ mynner 3/N, was macht es? Das ist seyne regel: du solt multiplicirn am erstenn 4/∂ stund 2/∂, mach 8/cʒ. D(a)rnach multiplicir 3/N stund 5/N, mach 15/N, das ist (ey)n mer.* Dornach* multiplicir 3/N stund 4/∂, das macht 12/∂; des ist eyns mynner: alzo macht es all 8/cʒ mer 15/N vnd mynner 22/∂[9] nach dem es bezeichnit* ist.

Noch ob du wissenn wollest, was woer* 3/N mynner 2/∂ stund 6/∂ vnd 5/N, {auch} ob du wissenn wollest; daz es* seyn modus, daz du solt multiplicirn 3/N stund 6/∂, das macht 18/∂, darnach soltu machen 3/N stund 5/N, macht 15/N und darnoch multiplicir 2/∂ stund 6/∂, daz macht 12/cʒ, daz ist eynes mynner. Nun mach 2/∂ stund 5/N, macht 10/∂, daz ist mynner, alzo mach 18/∂ vnd 15/N mynner 12/cʒ vnd mynner 10/∂. Nu czeu(ch) eynes von dem andern, daz du nemen magst, daz do ist des selben nomen,* daz ist 10/∂ von 18/∂ so beleibet* 8/∂ vnd 15/N mynner 12/cʒ. Alzo ich dir wyse* es her* nyden:* 3/N myner 2/∂ stund 6/∂ vnd 5/N macht 8/∂ vnd 15/N mynner 12/cʒ.

9 Noch sprich, was macht 3/cʒ vnd 5/∂ stund 2/cʒ mynner 4/∂? Du solt multipliciren 3/cʒ stund 2/cʒ, macht 6℞ von ℞. Dornach* multiplicir 5/∂ stund 2/cʒ, das macht 10 chub, vnd mach 4/∂ stund mynner 3/cʒ mach 12 chu, daz ist mynner.[10] Noch multiplicir 4/∂ stund 5/∂,

---

[1] Eine 2. Lösung derselben Ausgabe, diesmal mit falschem Ansatz, mit $x = 36$ N bzw. 36/36 N. So erhält man $\frac{55}{72}$ N = 10.

[2] T.: werczsel!

[3] T. 52 macht 220.

[4] Wiederholung der Beispiele von § 2b, s. S. 20.

[5] T.: 5/N.

[6] T.: 4/N.

[7] *simile illo?*

[8] $(3x + 4) \cdot 2x = 6x^2 + 8x$.

[9] T.: 24/∂.

[10] $4x \cdot (-3x^2) = -12x^3$.

das macht 20⟨cȝ⟩ vnd ist mynner. Summatur alzo 6℞ von ℞, [5/∂] vnd 10 chu mynner 12/chu mynner 20/cȝ. Nun zeuch das mynder* von dem andern ⟨6⟩℞ von ℞ ⟨und 10 chu⟩ m̃ynner ⟨1⟩2/[∂] chub mynner 20/cȝ. Dar nach mach ich es hie:* 3/cȝ vnd 5/∂ stund 2/cȝ mynner 4/∂ macht ⟨6⟩℞ von ℞ ⟨vnd 10 chu⟩ m̃ynner ⟨12⟩ chu vnd mynner 20/cȝ[1] etcetera.

Noch der sprecht:*[2] waz ist 5/cȝ ⟨vnd 4∂⟩ mynner 4/N stund 3/cȝ mynner 2/N. Das ist si(n)* modus: multiplicir 5/cȝ stund 3/cȝ, das ist 15℞ von ℞; vnd darnach mache 5/cȝ stund mynner 2/N, das macht mynner 10/cȝ. Dar nach mache 4/∂ stund 2/N mynner, das macht 8/∂ mynner. Dar nach mache mynner 4/∂ stund 3/cȝ, macht mynner 12/cȝ. Darnach mach 4/N ⟨mynner⟩ stund 2/N ⟨mynner⟩ mach 8/N vnd ist mer, dorumb, das ein teyl vnd das ander ist mynner, so multiplicir ich eyns durch das ander vnd macht merher,* alzo macht es 15℞ von ℞ vnd 12/chu mynner 22 cȝ vnd mynner 8/∂[3] vnd 8/N als es do bezeichent* ist: 5/cȝ vnd 4/∂ mynner 4/N stund 3/cȝ mynner 2/N macht 15℞ von ℞[4] vnd 12/chu mynner 22/cȝ mynner 8/∂ vnd 8/N. Wisse, das ⟨ist⟩ der modus, der oben geschribenn stett* von der multiplicirung [in 10]. Weysz,* nu ist die multiplicirung der geschriben namen all gemacht. 1̄0

Nun wil ich dir weysenn,* wye man die namen taylen soll. Ich nu[5] weysz* zu teylen ∂ in N, so kumpt das ∂; alzo zu teylen zu geleycher weysz* cȝ in N, so komit cȝ. Alzo was du teylest in N, so komit das selbig. Nun sol wir ⟨teilen in⟩ czuenn* N alz zam* were zu sprechen: tayl 4/cȝ in 2/N, so komit 2/cȝ. Vnnd wisse zu teylenn ∂ in ∂, so kompt N. Alzo wir sprechenn: tayl 4/∂ in 2/∂, so komit* 2/N ⟨weil 2/N stund 2/∂⟩ daz macht 4/∂. Vnd cȝ in ∂, so ko//mit ∂. Alzo czu sprechen: wir taylen nu 6/cȝ in 2/∂, so komit 3/∂. Noch teyl chu fol. 372r
in ∂, so komit cȝ. Neme wir fur* zu teylen $\frac{4}{1}$ chu in 2/∂, so komit 2cȝ. Noch teyl ℞ von ℞ in ∂, so kommt[6] chu. Neme, daz du solt teylen ⟨6⟩℞ von ℞ in 3/∂, so kumpt [cȝ] 2/chu. Noch wysz zu teylen cȝ in cȝ, so komet* N. Neme wir aber fur, das du wild taylenn 4/cȝ ⟨in 4/cȝ⟩, so komit 𝒮. Noch tayl ch in cȝ, so komt ∂; alzo wir so sprechenn 4/chu in 2/cȝ, so komt 2/∂. Noch zu teylen chu[7] in cȝ, so komt ∂. Alzo [man wir] zu sprechen 4/chu in 2/cȝ, so kombt* 2/∂. Noch zu teylen ℞ von ℞ in cȝ, so kompt cȝ; pochelli[8] cȝ das m(acht) ⟨mit cȝ multiplicirt⟩ ℞ von ℞. Nu neme wir fur, daz du wollest teylen 4℞ von ℞ in 2/cȝ, so kumet 2/cȝ, vnnd das sind die teyl rechnung von dem namen, den von[9] ich obnn* gesprochenn hab gar ordentlichen, dy man macht in algebra.

Merk, daz wol[10] taylung ist von den oben geschriben namen, dye man nicht taylen mag vnnd das ist [vnnd], wan* du wil* taylen eins in daz ander grosszer, das selbigk* mag man nicht taylen, alzo man sprech: tayl 1/∂ in 1/cȝ; das selbig mag man nicht taylenn, dorumb der dosigk* namen 1/cȝ stund macht keyn ∂.[11] Alzo [ist die tayl ich(!) geleich] das man nicht taylen mag, wen es alzo komit. Vnnd der geleichen teylunge ist ein ander remedium* als vor obịnn* geschribenn [in] stet mit vil rechnung.

---

[1] T.: 24/cȝ.
[2] $(5x^2 + 4x - 4) \cdot (3x^2 - 2)$.
[3] T.: 6/∂.
[4] T.: von 15.
[5] „Nu" von WIDMAN eingesetzt, dazu eine Randbemerkung: Czw ḍịvidirn.
[6] T.: konnet.
[7] T.: von.
[8] Unverständlich! Der Sinn ist: Weil.
[9] wohl: davon.
[10] WIDMAN hat es zu „vil" korrigiert.
[11] Kein „Name" mit x^2 multipliziert ergibt x.

§ 7 Das sind adequationen von denn capiteln[1] vnnd weysz,* daz ein yedes capitel ist zu seyner adequacionn, wann adequacionn die clariret* ich dir, wos* do* wil sprechen dy capitel, vnnd weysz, das adequacio ist,[2] wenn ein rechnung wider gebracht wirt zw eynem der capitel; also ich dir schreibe, in welcher weysz* sy bracht* sindt zu einer rechnung, zu einem der capitel. Also sam* wird sprechen die equacionn 5/∂ ist geleich zu 30/N. Das ist ein equacio vnd das erste capitel vnnd spricht es: ∂ geleich an [30] N; vnnd wil sprechenn: sey 5/∂ so vil, so vil sey alzo 30/N. Nun wolstu wissenn, was eyn ∂ sey. Man teylenn sol 30/N in 5/∂,[3] so komit* 6. Alzo wer* eyn ∂ 6 vnd 5 ∂ wer 30 vnd 30/N. Als were wol eynis* als vil als daz ander vnnd alzo geleicher weysz* ist die regel zu allen den andren capiteln vnnd ein yedes fur sich selbs zu wissen, was das ∂ sey. Do vnden [vnder] setzen ⟨wir⟩ die adequacionen von yedem capitel vnnd darnach clarire ich dir vnnd suche sich her fur* ober czelbe* pleter,* do das zeychnn stett ⋕.

Es stet gar worhafftig* vnd meysterlich geschriben zu machen die rechnung vonn ∂, alzo du gar kunstleychenn* vnnd meysterlichenn wirst vorstenn.* Du machst all rechnung, die dir vff gebin* wirt in arismetrica vnnd auch in geometria, dye dich gar meysterlich wol vnd eben lernen.

fol. 372v *demonstracio prima* Das[4] du es dester* basz* mugst* machenn die rechnung von ∂, wysse wen das ⟨∂⟩ komet geleich von N, dw soltt teylenn denn N durch dy ⟨∂⟩, don kumptz* denn das, wie vil es eyn ∂ sey.

se(cunda) Vnnd wenn komet cȝ glych* an 𝔖, zal; durch cȝ ⟨teile⟩, vnnd das ℞ wer dy rechnung vnd ⟨es ist⟩ das ℞ von eyn zal.

tercia Wenn komet cȝ geleich an ∂, teyle das ∂ durch den cȝ, als vil wer eyn ∂, daz du wissenn wild. Vnnd ⟨dies sind⟩ dy 3 maysterschafft tayl in den ersten 3 capitel.

quarta Wenn ⟨cȝ⟩[5] vnnd ∂ geleich ann N, multiplicir das halbe Tayl vonn denn ∂ yn sich selbest* vnd tus* auff dy N vnd ⟨vom⟩ ℞ von dem [an dem] ⟨ziehe ab den⟩ andern teyl[6] von dem ∂, ist das ∂. Alzo vil ist dy rechnung.

quinta Wenn komet cȝ vnnd N geleich am ∂, multiplicir daz halbteyl ∂ yn sich selben vnnd thu es [ab] zu dem N vnd dy ℞ vonn dem abblyben*[7] czeuch*[8] von dem andern halbteyl vonn ∂ oder her mere*[9] das war das ∂. Als vil were dy rechnung etcetera.

sexta Wenn dingk vnnd N geleich an cȝ, multiplicir das halbteyl vonn ∂ yn sich selbes* vnnd thu dar auff numerum, vnd dy ℞ vonn dem mit des andernn halbteyl vonn ∂ mer,* wer das ∂; als vil were* dy rechnung.

Vnnd dy andernn meysterlichenn czufugunge* czu den andernn 3 capiteln dy do sein Ca(m)pa(ni) vn dy do sein meysterlich. etcetera.[10]

---

[1] Das Wort „capiteln“ hat WIDMAN eingesetzt.

[2] Eine adequacio liegt vor, wenn eine equacio dem entsprechenden Kapitel zugeordnet ist.

[3] Es geht nur um die Division der Koeffizienten.

[4] WIDMANN hat am Rand numeriert von 1–6.

[5] WIDMANN hat die Auslassung gesehen und cȝ eingetragen.

[6] Verf. denkt den Koeffizienten von ∂ halbiert. Nachdem der eine Teil schon verwendet wurde, wird dann der andere Teil von der Wurzel abgezogen. Ein ähnlicher Gedanke findet sich auch bei den Babyloniern.

[7] Das „abblyben“ = Rest.

[8] T.: czu.

[9] Die Wurzel wird entweder abgezogen oder addiert („mere“).

[10] T.: accerta.

Exemplum prime regule

Noch[1] das du magest* das verstenn,* die rechnung vonn ∂, ich schreib dir gheweysz-leichenn* dy rechnung machenn durch das ∂ czu pringen die 6 capitel. Probir, waz ich dir habe gesagt. Mach mir die rechnung ader* numero zu ∂. Ich thu $\frac{1}{2}$ vnd $\frac{1}{3}$ auff den N[2], von der summa czeu(ch) daz $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ vnd daz 10 pleibz. Du solt as machen alzo: neme ⟨an, es⟩ wer,* das [du] N sey $1/\partial$. Nu thue $\frac{1}{2}$ vnd $\frac{1}{3}$[3] vonn $1/\partial$ auff $1/\partial$, das macht $1/\partial$ vnd $\frac{5}{6}$ ⟨∂⟩. Vonn dem sulle* wir herab zyhenn* daz $\frac{1}{3}$ vnd das $\frac{1}{4}$ vonn $1/\partial$ vnd $\frac{5}{6}$ ⟨d⟩, so beleibz $\frac{55}{72}$[5] vnn ∂; daz ist geleich an 10 vnd dy meisterschafft von dem capitel spricht, daz du sult* teylenn denn N durch dy ∂. Dorumb teyle 10 in $\frac{55}{72}$,[4] so komit 13 $\frac{1}{11}$. Alzo mach des gleych rechnunge. *exemplum prime regule*

Item mach mer* die rechnung:[5] Ein man ghewingt* an eyner rechnung 50 von hundert vnd gibt vsz 10 lb. Darnach gewynne her* 60 an hundert vnnd gibt vsz* 11 lb. Noch so gewingt* er 70 an hundert vnd gibt ausz 12 lb. Darnach gewynnt* er 100 lb.[6] Nun fraget er, wye uil* ist des geldes gewest* an erstenn? So sprich: ainenn fure* du hast 1 ∂ vnnd spricht er gewynet* 50 ⟨an 100⟩ an $1/\partial$, so hastu $1/\partial$ vnd $\frac{1}{2}$ ⟨∂⟩. Vnd gib dovon ausz 10 lb. Darumb hatt er $1/\partial$ vnd $\frac{1}{2}$ ⟨∂⟩ mynner 10 lb. Darnach so gewynnt ⟨er⟩ 60 am hundert, das ist $\frac{3}{5}$ der hundert die sulbir* thun auff ein// ding vnd den $\frac{1}{2}$/ding mynner 10 lb, das macht 2 vnd $\frac{2}{5}$ ⟨∂⟩ mynner 16 lb. Dornach* sprich: Noch hat er auszgegeben 11 lb, so beleybz $2/\partial$ vnd $\frac{2}{5}$ vonn ∂ mynner 27 lb,[7] vnnd sullen* sprechen: noch gewynnet her 70 ann hundert. Dorumb thu dar auff sein $\frac{70}{100}$ auff 2 vnd $\frac{2}{5}$ ⟨∂⟩ mynner 27. Das macht 4∂ vnnd $\frac{2}{25}$[8] vom ∂ mynner 45 vnd $\frac{9}{10}$ vnnd hat auszgeben 12, das macht $4/\partial$ vnd $\frac{2}{25}$ mynner 57 vnd $\frac{9}{10}$. Das es nu geleich ann 100 lb, darumb* das ist $4\frac{2}{25}$ mynner 57 vnd $\frac{9}{10}$. Du solt thun dy 57 vnnd $\frac{9}{10}$ auff teyl 100 lb, das macht 4 vnd $\frac{2}{25}$ ⟨∂⟩ das ist geleich ann 157 vnnd $\frac{9}{10}$. Nun sull* wir thun, als dann das erst capitel spricht, vnd sullen nun teylen 157 vnd $\frac{9}{10}$ lb in 4 vnnd $\frac{2}{25}$,[9] so komit geradt* 38 vnnd $\frac{143}{204}$ lb. Vnd als wil hett der man am erstenn; vnnd des geleich mach all ander rechnung. *exemplum prime regule* fol. 373r

---

[1] Es kommen zwei Beispiele zum 1. Kapitel, das erste wie oben in § 6. WIDMAN hat die Aufgaben am Rand numeriert.

[2] N ist hier nicht die „Zahl", sondern die unbekannte Zahl ∂.

[3] T.: $\frac{1}{4}$.

[4] T.: $\frac{55}{12}$.

[5] Es ist eine Geschäftsreise mit dem Ansatz: $\left[\left(x \cdot \frac{3}{2} - 10\right) \cdot \frac{8}{5} - 11\right] \cdot \frac{17}{10} - 12 = 100$.

[6] Gemeint ist der Gesamtbetrag, mit dem er nach Hause kommt.

[7] T.: 25.

[8] T.: 35.

[9] T.: 23.

Mach mir die rechnung: find mir eyn sulchen* N[1], dem ich multiplicir in sein $\frac{2}{3}$ vnnd teyle es d(urch) seyn $\frac{3}{4}$ vnnd das den dy summa mach 4 mynner den N. Das ist sein regel czu machen vomm ∂: szo* meyn,* daz das N sey 1/∂ vnd multiplicir ∂ in seyn 2 drittel vnd sprich: ⟨∂⟩ stund $\frac{2}{3}$ vom ∂ macht $\frac{2}{3}$ vom cʒ. Nun sullen wir teylen $\frac{2}{3}$ vom cʒ in $\frac{3}{4}$ vom ∂, so kommit* $\frac{8}{9}$ vom ∂ vnnd alzo wold* ich, das were* der numero mynner 4, alz 1/∂ mynner 4. Dorumb* so ⟨haben⟩ wir $\frac{8}{9}$ vom ∂ gleich an 1/∂ mynner 4 N.[2] Habe yn dem ghedachtnisse* 3,[3] wan* von eynem tayl ist mynner, du solt es legen auff das ander, alzo ob man so spricht: were $\frac{8}{9}$[4] vom ∂ vnd 4 meher* geleich ist 1/∂; wenn albeg,* wann du hast auff ein teyl ∂ vnd auff denn andernn ∂, zo czelb* ein ding vonn ∂ ist, dorumb so czew* $\frac{8}{9}$ vonn ∂, daz ist alzo wann 1/∂, beleibz $\frac{1}{9}$ vom ∂ vnnd das ist geleich an 4. Nun sullen wyr taylen N durch ∂. Dorumb teyl 4 in $\frac{1}{9}$, so komit gerade 36. Als vil were* der N. Vnd wenn du es probirst, so komit 32, daz ist 4 mynner; das macht 36 vnd ist gerecht. Des geleichenn mach all ander rechnung.

Wisz,[5] daz ∂ stund ∂ macht cʒ
cʒ stun cʒ mach ℞ vonn ℞
cʒ stund ∂ macht chubo
℞ von ℞ stund ℞ von ℞ macht ℞ von ℞ von ℞
∂ stund chub macht ℞ von ℞
cʒ stund chub macht ℞ rellata
chub stund ℞ von ℞ macht cʒ ⟨relata⟩
N stund ∂ macht ∂
N stund cʒ macht cʒ
N stund chu macht chub

Diuisio harum denominacionum*
Nu czu teylen cʒ in cʒ, so komit N
Vnnd mercke daz was du teylest sich selbst, ist gegenwurtig* N
teylen ∂ in ∂ macht N
cʒ in cʒ macht N
chub in chub macht N[6]
chub in ∂ macht cʒ.
Auch habe in memoria, das mer*
stund mer macht mer vnnd mynner
stund mynner machst meher* vnd meher
stund mynner macht mynner vnnd
mynner stund merher mach auch mynner.

Nun mercke, wenn von eynn teyl vomm anderenn von dem in gralatione*[7] ist, das ist ∂, du solt abe* cczeyn* das da kommet* von eynem teil vnnd gleich so vil vonn dem andernn
fol. 373v teyl cczeyn* vnnd zu geleicher //Wise,* wenn komit cʒ zu beyden tailenn [so zeu(ch) abe N] dw solt abe zyhen* cʒ vonn cʒ, vnnd wenn denn ist N zu beydenn teylenn, so zeu(ch) abe N vom N. Vnnd ist wer* alzo, wenn ein der namen ist zu gleichenn teylenn, du solt abe ziehenn eines von dem andernn vnnd was den von eynem teyle beleibet, daz bleibt.

---

[1] N ist hier nicht die „Zahl" sondern x.

[2] N ist hier wieder die „Zahl".

[3] Kapitel 3 ist es nicht.

[4] T.: $\frac{18}{19}$.

[5] Es folgen die Regeln für Multiplikation und Division von Potenzen (s. § 2). Neu ist $x^8 = x^4 \cdot x^4$ (es heißt hier ℞ von ℞ von ℞), $x^5 = x$ *rellata* und $x^7 =$ *zensus rellata*, was bei Luca Pacioli *prima* und *secunda relata* ist.

[6] T.: ∂.

[7] „in gralatione" von anderer Hand eingesetzt; der Platz war freigelassen worden, da der Schreiber den Sinn nicht verstand (wie auch wir!).

Item merck, das du albeg,* wenn dir komet eynn rechnung zu machen, du solt dir furnemenn* das, das du nicht wist, das sey 1/∂, vnnd ab* es felt an der merung*[1] der ℞, du solt der* aber fur das, das du nicht wist, daz sey 1/ cȝ.

Item mercke, settzest czu 1/∂ albeg das, das du schneidest,[2] ist die rechnung vnnd durch das, daz du settzt, ist ∂, vnnd daz du setzest cȝ 1/cȝ, vnnd das du findest, ist die rechnung; vnnd muliplicirung von dem ⟨∂⟩ [ist] durch das selbig, das du settzt fur 1/cȝ. Vnnd wenn du setz* zu machen 2 tayl vonn eynem N,[3] das du setzt, das sey 1/∂, vnnd das selbe, daz du findest dy rechnung, alzo ist es durch das selb von dem 1/∂ ⟨auszudrücken⟩.

Weysz* czuuornn* stett* geschribenn, das 6 anfengliche oder furneme* capitel sind zw* § 8
der equacione, aus dem komen 18[4] capitel, vnnd ⟨ich⟩ setze von yedem ein rechnung der capitel, was es sey.

Nun wil ich dir gebenn zu uerstenn,* was do* adequacion wil sprechenn. Es wil sprechen, wenn du hast bracht eine deyner rechnung zu eynem capitel vnnd zu wyssenn das, was daz ∂ sey vnnd ich [dich] vntterwyse* dich eynn regel zu yedem der capitel, alzo daz du hast, was das ∂ sey.

Das erste capitel spricht.[5] 5/∂ ist geleich an 30/N. Zu wissen, was das ∂ sey. Du solt primum
teylen 30 in 5, so komet 6. Alzo vil ist das ∂, vnnd zw probirenn das ∂, so ist 6 1/∂, ist ebenn ⟨5∂⟩ 30N etcetera.

Das ander capitel spricht 4/cȝ etcetera. Dw solt taylenn 36 in 4. Dorumb du solt albeg secumdem
bringen cȝ ⟨zu⟩ 1cȝ,[6] den zo tayl 36 durch 4 so komit 9, also were 1/cȝ geleich an 9/N. Darumb zeichst,* das dy ℞ von 9 das ist 3. Also, wenn eyn 1/cȝ ist geleich N, das ist von so vil zal, du solt denn wissenn, das das ∂ ist ℞ von demselbigen zu uorstenn,* alzo ist daz ∂ drey, alzo der cȝ 9; 4/cȝ war wol 36.

Das dritte capitel spricht:[7] 4/∂ ist geleich etcetera. Vnnd wisse das albeg* so vil ist gleich tercium
1/cȝ vnnd so vil durch N ist das ∂ vnnd spricht meher*: teyle ∂ in alzo vil cȝ vnd den* sprich: so uil daz ∂. Nun probir, dass das ∂ ist 4, so wirt cȝ 16, so were auch 4/∂[8] auch 16. Alzo were eyns also vil alzo das ander.

Das vierde capitel spricht:[9] 1cȝ etcetera. Dw solt taylen 6/∂ in halb, so komit 3, vnnd quartum
multiplicir in sich selbest, das macht 9. Nun czeu(ch) 9/N von N,[10] so bleibz ⟨nichts⟩. Mach fol. 374r
alzo were daz ∂ 3 [vnn du solt weysszen,* wenn der cȝ ist gleich N, so komt dyr gleich ain ∂]. Dw solt teylenn daz ∂ in halb vnd ⟨wenn⟩ das nocht* ist, ist das ∂ eyn halbteyl.[11] Vnd noch multiplicir das ander halbteyl in sich selber vnd dy selbig multiplicacion czeu(ch) von den N,[12] dye du hast, vnnd das do bleibz, sprich es sey dy ℞; als das das ∂ ist das halbteyl vonn denn ∂ [durch N] vnd ℞ vonn denn.

---

[1] Ist bei „merung" an die höheren Potenzen gedacht?

[2] schreibest?

[3] Es ist an die Aufgabe, eine Zahl zu teilen, gedacht. S. § 9 Nr. 9–11, 20.

[4] T.: 19.

[5] Es kommen wieder die alten Beispiele, hier $5x = 30$. Von nun an wird nur der Anfang der Aufgabe genannt: bei „etcetera" muß der Leser auf § 4 zurückgreifen.

[6] T.: 1/cȝ.

[7] $4x = x^2$.

[8] T.: ∂/4.

[9] Es ist nicht das 4., sondern das 5. Kapitel nach der früheren Einteilung mit dem Beispiel $x^2 + 9 = 6x$.

[10] Es ist umgekehrt. Es wird $N = 9$ von $(6/2)^2$ abgezogen.

[11] nämlich von 6.

[12] Dieser Satz gehört an den Anfang der Berechnung.

Neme wir fur, das dir kom 2/cʒ vnd 4/N gleich an 9/∂.[1] Nu solt es thun zu eyn cʒ, vnnd ist nicht anders, denn tayl es alzo in 2.[2] Teyl cʒ, dye du hast, als du es versteest* in der rechnung durch 2. Darumb das du hast 2/cʒ, so were denn 4/N[3] ⟨zu 2/N vnd 9∂⟩ czu 4 vnnd halbes ∂. Du solt das du das ∂ solt teylen [in] 4 vnnd 1 halbes, so komit 2 vnd $\frac{1}{4}$ als were das ∂ ytzund* [durch] 2 vnd $\frac{1}{4}$[4] vnd darnach multiplicir 2 vnd $\frac{1}{4}$ in sich selbesz,* macht 5 vnd $\frac{1}{16}$. Von dem zeu(ch) 2/N so beleibz $3\frac{1}{16}$ vnd ℞ von $3\frac{1}{16}$ ist 1 vnd $\frac{3}{4}$. Das thue zu 2 vnd $\frac{1}{4}$ das ist das ∂ vnd ⟨9∂⟩ macht 36. Nun das ist von eynem teyl gleich [cz] 9/∂[5] daz ist 4. Darumb wer eynes so vil als dasz andernn. Vnnd wisz, daz das kapitel hatt noch[6] eyn ander ∂.

Du solt teylen[7] das ∂ in halb [halb]. Dar nach multiplicir in sich selbest* vnnd [durch] zeu(ch)* den N vonn dem multiplicacion vnnd spricht: das ∂ ist [durch N] das halbteyl vonn dem ∂ vnnd daz ist dy ℞ von d(em), das do bleibz. Nun wisse, daz dir mag kommen, das das ∂ wer das halbteyl vom ∂ vnd were mynner dem ℞[8] als ich dir der obenn geschriben hab, das das merher* mag sein das mynner, das meher vnnd mynner, vnnd vorsthe* es czu der manuductio*[9] von der rechnung, wann* es ist ein grosz vnterscheyt* vom mynner; du solt weyssen,* was wer ladrita,[10] vnnd das du nicht versteest, so wil ich machenn ein rechnung, dy do sey mynner.[11] Nu fuer[12] 1/cʒ vnnd 6/N ist gleich 5/∂. Nu frage, was daz ∂ sey. Du solt teylenn 5 in halb, daz macht 2 vnd $\frac{1}{2}$ vnd multiplicir in sich selbest,* daz macht $6\frac{1}{4}$. Dovon* zew* 6, so beleibet $\frac{1}{4}$ [so ist daz dir] vnd ⟨2⟩$\frac{1}{2}$ mynner ℞ vonn $\frac{1}{4}$ das ist ℞ vonn $\frac{1}{4}$, das ist $\frac{1}{2}$. Darumb so zeu(ch) $\frac{1}{2}$ vom 2 vnd $\frac{1}{2}$, so bleibz 2, alzo das ∂ ist 2. Nun probir wir, ob das 2 sey. So wer der cʒ 4 vnd 6/N wer denn so 10. Als were einis* so vil als daz ander.

5*tum* **Das funffte capitel spricht:**[13] 1/cʒ vnnd etcetera. Das ist sein regel: Du solt teylenn das ∂ in halb, das ist 2, so komit 1 vnnd darnach multiplicir ein in sich selbest. macht 1. Nun thu eyn czu* 24,[14] das ist 25, vnnd ℞ vonn dem ist daz ∂ mynner 1.[15], Vnd ℞ vonn 25 ist 5. Czeu* 1 vonn 5, so beleibz* 4. Also das das ∂ ist 4. Nun probir wir, ab das ∂ sey 4.
fol. 374v Der cʒ were 16 vnd // [vnnd] 2/∂ wer 8 vnnd das [∂] ⟨16⟩ ist 24 gleych von 24 N. Also das eyn so vil ist als des andernn vnnd ob das capitel spricht:[16] cʒ vnd ∂ ist geleich an N; dw* solt teylenn das ∂ in halb vnnd solt multiplicirenn in sich selbes vnnd dy multiplicacio vff*

[1] T.: 4/∂.

[2] T.: 4. Die Gleichung ist jetzt $x^2 + 2 = 4\frac{1}{2}x$.

[3] T.: 2/N.

[4] $2\frac{1}{4}$ ist nicht das ∂!

[5] Vom andern Teil der Gleichung ist nicht die Rede.

[6] T.: nocht.

[7] Will auf die 2. Lösung $x = 2\,1/2 - 1\,3/4$ zu sprechen kommen, führt dies aber dann an einem andern Beispiel vor.

[8] Gemeint ist, daß jetzt die Wurzel abzuziehen ist.

[9] von Widman in den freigelassenen Platz eingesetzt.

[10] Sinn: was das Richtige wäre?

[11] Das neue Beispiel ist $x^2 + 6 = 5x$.

[12] „Nu fuer" wieder von Widman.

[13] Nach der früheren Einteilung ist es das 4. Kapitel: $x^2 + 2x = 24$.

[14] T.: 34.

[15] Richtig wäre: Radix von dem mynner 1 ist das ∂.

[16] Nach dem Beispiel die allgemeine Regel.

das N, daz wer ꝶ vom deme* [vnnd das ∂] vnd komet* das halbeteyl vom ∂ durch N, als ob* in geschribenn stett.

Das sechste spricht:[1] 4/∂ etcetera. Das ist sein regel. Dw solt teylenn 4∂ in halb, so *6tum*
komit 2. Multiplicir dy 2 in sich selbesz,* macht 4. Die thu zü* 5. das macht 9. Dann so ist daz ∂ dy ꝶ vonn 9 vnd 2 N. Dw solt wyssenn, das das sechste capitel spricht: ∂ vnnd N gleich ain cȝ. Dw* solt albeg teylenn das ∂ in halb vnnd solt multipliciren eynes der teyl in sich selbest, vnd thu es auff dem N vnnd sprich: das ∂ ist dy ꝶ vnd halbteyl vom dem ∂, alzo geschriben ist vnd weysz,* daz ⟨wenn⟩ dir kum* merer* vom 1/cȝ, dw solt ein yedes teylenn in alzo vil cȝ, also du hest,* vnd solt bringen czu eyn cȝ vnd ein yedes d(er) 6 capitel, dy mag man machen durch die regel obenn geschribenn. Nun machen wir dye capitel.

Von den 18 capitel.

Das erste spricht:[2] ꝶ von ꝶ ⟨ist gleich 3 chu⟩. Das ist seyn regel: Du solt teylenn, als *primum*
wil ⟨chu⟩ du hast in alzo vil ꝶ von ꝶ, die du hast [vnnd alzo vil durch 11]; durch das komit ∂. Dann so teyl 3 durch 1, so komit 3, alzo das ∂ ist 3. Nu were s(i)cher die probacien,* ab das ∂ drey sey, so were dy ꝶ vonn ꝶ 81 vnnd chub 27 vnd 3 chub ist 81. Darumb ist dy rechnung gerecht.

Das ander spricht:[3] ꝶ vonn ꝶ ist gleich ⟨1⟩6/cȝ. Das ist sein regel: Du solt albeg taylen *2um*
alzo vil cȝ, alzo du hast, in alzo vil ꝶ von ꝶ, also du host* vnd ꝶ vonn dem gar* dir komit, ist das ∂. Den so teyl 16 durch 1, so kommit 16, alz ist das cȝ.[4] [ꝶ vonn ꝶ 16 vnd] 16/cȝ ist 256 vnnd das sol alzo vil seyn als 1 ꝶ vonn ꝶ. Alzo das ∂ 4, der cȝ macht 16 vnd dy ꝶ von ꝶ were 256. Dann so ist also vil eynes als das ander.

Das dritte spricht:[5] ꝶ vonn ꝶ ist gleich an 8/∂. Das ist sein regel: Du solt wissenn, als *3um*
vil ∂ ist in denn eyner(n) vonn ꝶ,[6] das ∂ ist ⟨radix⟩ chubica,* daz denn ꝶ vonn ꝶ in dem 8/∂. Dann ist daz ∂ dy ꝶ chubica; das vonn 8 ist 2 vnd das meher* mach denn ꝶ vonn ꝶ. Dw solt teylen das ∂ in alz so vil ꝶ von ꝶ, als du hast, vnd alzo vil ꝶ chubica dir kommen, daz ist das ∂. Zu der proba ist das ∂ 2 vnd 8/∂ were 16 vnnd noch were das ∂ 2, der cȝ wer 4, dy ꝶ von ꝶ were 16 vnd ist gerecht.

Das vierde spricht:[7] Eyn ꝶ vonn ꝶ, daz ist gleich 81/N. Daz ist sein regel: Dw solt *4m*
wissenn, alzo vil numerus ist gleych ann eynem ꝶ von ꝶ, so ist das ∂ dy selbige ꝶ von ꝶ[8] vnd ob meher von eynem ꝶ von ꝶ were, du tayl die selbig N in alzo vil ꝶ von ꝶ, dye du hest* vnd alzo vil ꝶ vonn ꝶ dir kommit, ist das ∂. Dorumb sprich: eyn ꝶ von ꝶ ist gleych eyn N. Das ∂ ist ꝶ von ꝶ 81.

---

[1] Nach dem Beispiel $4x + 5 = x^2$ folgt die Regel wieder allgemein: für $ax + b = x^2$ ist $x = \sqrt{(a/2)^2 + b} - a/2$.

[2] $x^4 = 3x^3$.

[3] $x^4 = 16x^2$.

[4] T.: ∂.

[5] $x^4 = 8x$.

[6] Ist unverständlich.

[7] $x^4 = 81$.

[8] In dieser Aufgabe sehen wir ꝶ von ꝶ in dreifacher Bedeutung: 1. als x^4, 2. als $\sqrt[4]{x}$ und 3. als Koeffizient von x^4.

fol. 375^r 5^{um} **Das funffte spricht:**[1] 1 chub ist gleich an 6/cʒ. Daz ist seyne regel: Dw* solt teylenn alzo vil cʒ du hast in alz vil chub, die du hast, vnd als vil durch N[2] komit das ∂. Darumb tayl 6 durch 1, so komit 6, daz ∂ ist 6. Zu der proba: ist das ∂ 6, so ist der cʒ 36 vnd 6/cʒ ist 216. Daz ∂ ist 6, d(er) chub ist 216.

6^{um} **Das sechste spricht:**[3] 1 chub ist gleich an 25/∂. Das ist sein regel: Dw solt teylenn alz ∂ du hast in alz vil chub du hast, vnd alzo vil ℞ dir komit, ist daz ∂. Dann tail 25 in 1, so komit 25 vnd daz ∂ komit ℞ vom 25, daz ist 5. Nun wol wir probirenn, ab* das ∂ sey 5, so waere 25∂ 125, dann ist daz ∂ 5 so wirt* ℞ cubica vom C[4], so komit wir wol 125 vnd ⟨ist⟩ gerecht.

7^{um} **Das sibend spricht:**[5] 1 chub gleich an 64/N. Daz ist seyn regel: albeg, wenn ein chub ist gleich vonn alz vil N, alzo du wild, daz ∂ ist dy ℞ cubica vnd ab meher* waeren dan ein chub,[6] tayl N in alz vil chubenn vnd sinnd alz vil ℞ cubica vnnd komit daz ∂. Dorumb ab das ∂ 4 ist, so ist chub 63.

8^{um} **Das achte spricht:**[7] 1 chu vnd 2/cʒ gleich 15∂. Das ist sein regel vnd spricht: Durch die taylung des tails 1 chub vnd 2/cʒ vnd ⟨des andern teils⟩ 15/∂ in 1/∂, so komit 1/cʒ vnd 2/∂ gleich ⟨15 N⟩. Daz ist am fünften[8] capitel. Tail 2/∂ in halb, so komit 1, vnnd [vnd] multiplica in sich selbest, mach* 1, vnd thue dar auff 15, das macht 16. Alz ist das ∂ dy ℞ vonn 16 mynner 1, dan so ist 3 das ∂. Zu der proba, ab das ∂ ist 3, so ist der cʒ 9 vnd 2cʒ, das ist 18 vnnd d(er) chu ist 27. Thue isz* zu 18, so machtz* 45 vnd das ∂ ist 3. Das wer* 45. Darumb ist eyns alzo vil als des andern.

9^{um} **Das newntte* spricht** [spricht[9]]: 1 chub ist gleich an 3/cʒ vnd 4/∂. {So kompt} Das ist sein regel: deyle* die selbige summa durch 1/∂, so komptz 1/cʒ ist gleich an 3/∂ vnd 4N. Das ist gleich dem 6 capitel: 3∂ in halb, so kompt $1\frac{1}{2}$. Multiplicir in sich selbes, macht 2 vnd $\frac{1}{4}$. Thue es auff 4, so macht isz* 6 vnd $\frac{1}{4}$. Dan ist das ∂ ℞ vonn 6 vnd $\frac{1}{4}$[10] vnd ℞ von 6 vnd $\frac{1}{4}$ ist 2 vnd $\frac{1}{2}$. So thu es dar zu $1\frac{1}{2}$; vnd das ist daz ∂ vnd das ∂ ist ⟨4⟩. Wer* probir, wy* ∂ ist 4, der chub ist 64[11] vnd 4/∂ wirt 16. Thue es zu 48[12], das macht 64; dan so ist eynes so vil als des anderenn.

10^{um} **Das zehende spricht:**[13] 1/chu vnd 5/∂ ist gleych 6/cʒ. Du solt es also taylen, also das vor geschriben ist, durch ∂, vnd so kompt 1/cʒ vnd 5/N ist geleich an 6/∂. Dann isz* gleich dem 6 capitel.[14] Tayl das ∂ in halb, so kompt 3, vnd multiplicire yn sich selbest, macht 9. Nun zeu das N, daz ist 5, so beleibet 4. Dan so were das halb ∂ 3 vnd ℞ von 4, daz were 2, dan

[1] $x^3 = 6x^2$.
[2] gemeint ist: soviel es dann durch eine Zahl dargestellt ist.
[3] $x^3 = 25x$.
[4] C = Abkürzung von Cubus?
[5] $x^3 = 64$.
[6] T.: N.
[7] $x^3 + 2x^2 = 15x$.
[8] Wieder verwechselt mit dem 4. Kapitel.
[9] $x^3 = 3x^2 + 4x$.
[10] T.: N/4.
[11] T.: 68.
[12] Es fehlt $3x^2 = 48$.
[13] $x^3 + 5x = 6x^2$.
[14] Es ist das 5. Kapitel.

so wer das ∂ 5. Nun probir, ab das ∂ sey 5, so wor* dy cȝ 25. Noch so [kompt] macht 5 N 30. Dar nach ist daz ander teyl 6/∂, dan so daz ∂ ist 5, so were 6∂ ebenn 30 vnnd wer eyns als vil als des anderenn.[1]

Das aillffte* spricht:[2] 1/℞ von ℞ vnd 3/chu ist gleich an 10/cȝ. Daz ist sein regel: Du solz* teylenn alz durch 1/cȝ, so komptz 1/cȝ vnd 3/∂ gleich an 10/N. Vnd fuge* es zu dem fünfften capitel in der weysse* ⟨wie⟩ obenn geschriben ist von dem fünfften capitel. Das ∂ ist 2 vnnd ist gerecht. 11um fol. 375v

Das zwelffte spricht:[3] [9] ℞ vonn ℞ ist gleich 5 chu vnd 6/cȝ. Machs als ⟨vor⟩ vnd tayl alle eynem 1/cȝ, so hast 1/cȝ gleich an 5/∂ vnd 6/N. Nun hastu* bracht zu dem vierden capitel.[4] Darumb so machs in dem modo* als obenn geschriben ist als dy ℞[5] von den vierdenn capitel, were daz ∂ 6. 12um

Das dreyzehende spricht:[6] 1/℞ von ℞ vnd 3/cȝ ist gleich an 4/chub. Tayl dy durch cȝ, so komit dir 1/cȝ vnd 3/N ist gleich an 4∂. Daz ist gleich zu dem 6 capitel,[7] doch yn der weyse alzo obenn geschriben ist ym VI capitel; komit daz ∂ ist 3. 13um

Das **vierzehend spricht:**[8] 2/cȝ gleich an ℞ vonn 16/cȝ. Neme wir fur,* das 16cȝ {macht} [nicht] hot* ℞. Du sprichtz* 2/cȝ es ℞; multiplicir yn sich selber, macht 4 ℞ von ℞, dan were* 4℞ von ℞ gleich an 16cȝ. Das gild*[9] zo vil als zampt* 4/cȝ gleich were an 16/N.[10] Dan so were der cȝ 4 vnd daz ∂ 2. 14um

Das funffzehend spricht:[11] ⟨1/cȝ⟩ ist gleich an ℞ vom 8∂. Dw solt sprechen: 1/cȝ vnd ℞ multiplicir in sich selbest, macht ℞ von ℞ vnd ℞ vonn ⟨8⟩ ∂ yn sich selbes macht 8/∂. Dann so were eyn ℞ vonn ℞ gleich an 8/∂ vnd gild eyns alzo vil als das ander. 15um

Das sechzehende spricht:[12] 1 chub gleich an 8/N, vnd weysz,* das ∂ ist ℞ cubica von dem ⟨8/N⟩, so ist das ∂ ℞ cubica[13] vonn 8, das ist 2. 16um

Das sibentzehende capitel spricht:[14] Eyn ℞ vonn ℞ vnd 3/cȝ ist gleich an 108/N. Das ist sein regel: tail 3/cȝ durch halb[15], so komit $1\frac{1}{2}$. Das multiplicire yn sich selbest, nu hastu 2 vnd $\frac{1}{4}$, vnd thue darauff 108, das macht $110\frac{1}{4}$. Alzo were der cȝ ℞ von $110\frac{1}{4}$ mynner 1 vnd $\frac{1}{2}$, so bleibet 9; dann so were der cȝ 9 vnd das ∂ ist 3 vnd ist gemacht gerecht. 17um

---

[1] Die 2. Lösung fehlt.
[2] $x^4 + 3x^3 = 10x^2$. Es ist das 4. Kapitel
[3] $x^4 = 5x^3 = 6x^2$.
[4] Es ist das 6. Kapitel.
[5] Hier steht das Wurzelzeichen für die Unbekannte x.
[6] $x^4 + 3x^2 = 4x^3$.
[7] Es ist das 5. Kapitel.
[8] $2x^2 = \sqrt{16x^2}$.
[9] T.: glid.
[10] T.: 16/cȝ.
[11] $x^2 = \sqrt{8x}$.
[12] $x^3 = 8$.
[13] T.: rubrica.
[14] In § 4 war das 16. Kapitel $x^4 + 3x^2 = 108$.
[15] statt: durch 2.

18^{um} **Das achzehende spricht:**[1] 1℞ von ℞ vnd 16/N ist gleich an 17/cʒ.[2] Das ist sein regel: tail 17 durch $\frac{1}{2}$,[3] so kompt 8 vnd $\frac{1}{2}$. Das multiplicir yn sich selbest, das macht $72\frac{1}{4}$. Czew* von dem 16, so beleibz $56\frac{1}{4}$. Dan so were der cʒ ℞ von $56\frac{1}{4}$ [daz ist $8\frac{1}{2}$] dy ℞ vonn $56\frac{1}{4}$ ist 7 vnd $\frac{1}{2}$ vnd 8 vnd $\frac{1}{2}$ macht 16.

§ 9 ⟨N 1⟩ Dann[4] so beleibz $\frac{1}{100}$ cʒ vnd 2/∂[5] gleich an 69/N. Nun wysz,* daz du solt bringen albeg zu 1/cʒ vnd [vnd] was wil sprechen: tail all deyn [willinn] willin*[6] oder d(yn) N [von] in alz vil cʒ, als du gefunden hast, also von all rechnung, dy du machst. Dan so tayl ich $\frac{1}{100}$ cʒ vnd 2/∂ gleich 69/∂ in[7] $\frac{1}{100}$ so komit [an] 1 /cʒ vnd 200/∂ gleich an 6900/N. Daz ist dy equacio, daz ist N dy 4 capitel.[8] Nun teil 200/∂ in halb, so kommit 100. Multiplicir yn si(ch) selbest: 100 stund 100 macht 10000. Nun thu ⟨dazu⟩ 6900, macht 16900. Dan so were daz ∂ ℞ vonn 16900 mynner 100. Nun wisse dy ℞ vom 16900 das ist 130, von dem czew 100,
fol. 376r daz ist eyns// mynner, so beleibz 30. Alzo ist das ∂ 30. Dann so gewynnet er 30 dy ersten fart* vnd durch das ⟨4⟩ capitell.

ad 2^{am} ⟨Nr. 2⟩ **Mach mir die rechnung:**[9] Such mir eyn sulchen N, daz ich vn multiplicir in seine $\frac{2}{3}$ vnd das es 30 macht. Nun solle wir nemen 1/∂ vnd multiplicir 1/∂ stund in seyn $\frac{2}{3}$, so kompt $\frac{2}{3}$ von cʒ. Das ist gleich am 30 Darumb $\frac{2}{3}$ ⟨cʒ⟩ ist gleich 30. Daz[10] ist N vnd ist 45. Darumb ist 1/cʒ gleich an 45 vnd ℞ vonn 45 ist die zal. Daz aigen*[11] wir dem andern Capitel.

⟨Nr. 3⟩ **Mach mir die rechnung**[12] vnd such mir ain sulche N, wenn ⟨von⟩ den ich czeu ⟨sein⟩ $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ vnd das ober beliben* multiplicir in sich selbest vnnd macht zwyr* also* vil von der zal ader N. Wir sollen sagenn, das 1/∂ were. Nun zeu $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$, so bleibz $\frac{5}{12}$ ∂. Nun sprich also $\frac{5}{12}$ ⟨vom ∂⟩ stund $\frac{5}{12}$ vom ∂ macht $\frac{25}{144}$ von cʒ, welch ich wolt, das es zwir* als vil wer vonn N als 2/∂. Darumb so ist $\frac{25}{144}$ ⟨cʒ⟩ gleich an[13] 2/∂ vnd das ⟨3⟩ capitel spricht: wenn der cʒ gleich sey ain ∂, so sol man teylenn das ∂ durch denn cʒ. Darumb, so tayl es durch $\frac{25}{144}$ ⟨in⟩ 2, so komit 11 vnd $\frac{13}{25}$.[14] Als vil ist das N. Dy rechnung ist gemacht durch das dritte capitel. Nu probir ichs vnd thu $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ von 11 und $\frac{13}{25}$,[15] so beleibet $4\frac{4}{5}$. Dy

---

[1] In § 4 war das 17. Kapitel $x^4 + 16 = 17x^2$.
[2] T.: 12/cʒ.
[3] statt: durch 2.
[4] Mitten in der Zeile folgt der Rest der Aufgabe Nr. 1. S. oben S. 15.
[5] T.: 3/∂.
[6] Die „vielen" Glieder sollen geteilt werden.
[7] T.: an.
[8] T.: 1/5. Es ist das 4. Kapitel: $x^2 + 200\,x = 6900$.
[9] $(2/3x) \cdot x = 30$. Hier und weiterhin ist N nicht numerus = 𝔑, sonder x.
[10] Es fehlt die Rechnung $30 \cdot 3/2$.
[11] aignen = zueignen.
[12] $(x - x/3 - x/4)^2 = 2x$.
[13] T.: in.
[14] T.: N vnd $\frac{13}{25}$.
[15] T.: $\frac{13}{23}$.

multiplicir in sich selbest, daz macht $23\frac{1}{25}$. Das ist zwir als vil also 11 vnd $\frac{13}{25}$ vnnd ist gerecht etcetera.

Suech* mir ein sulche zal,[1] das ich multiplicir seyn $\frac{2}{3}$ in seinn $\frac{3}{4}$ vnd das 20 macht. Nu ⟨Nr. 4⟩ *ad 2am*
nym* dir fur,* das [das] sey 1/∂ vnd multiplicir dy $\frac{2}{3}$ ⟨von ∂⟩ stund $\frac{3}{4}$ vonn ∂, macht $\frac{1}{2}$ cʒ. Das ist gleich an 20. Nun tayl 20 in $\frac{1}{2}$, so kompt 40 vnd ℞ vonn 40 ist dy zal oder N vnd durch den modum mach ander rechnung des gleichen.

Mach mir eyn rechnung.[2] Such mir ein solche zal, daz ich thue $\left[\frac{2}{3}\right.$ zu$\left.\right]$ ⟨sein⟩ ℞ dar auff, ⟨Nr. 5⟩
daz ich mach 10. Machs alzo: setze, daz sey 1/cʒ vnd thu dar vff* [1/cʒ vnnd] seyn ℞ vonn [1/℞] 1/cʒ vnd ⟨es ist⟩ 1/∂; das ist gleich an 10. Nu daz $\frac{1}{2}$ vonn 1/∂, daz ist $\frac{1}{2}$ vnnd spricht: $\frac{1}{2}$ stund $\frac{1}{2}$ macht $\frac{1}{4}$, vnd thu dar auff denn N, das macht 10 vnd $\frac{1}{4}$. Vnd ℞ von $10\frac{1}{4}$ mynner $\frac{1}{2}$ ⟨ist 1/∂⟩. Vnnd darumb, daz wir setzen ain 1/cʒ, so komit multiplicacio von den, das were 10 vnd $\frac{1}{2}$ mynner ℞ von 10 vnd $\frac{1}{4}$ vnd alzo vil ist der N. Vnd alz mach des gleich rechnung.

Mach die rechnung:[3] Suche mir 2 sulche numeri, daz ich so uil* dar zw* thue vnnd seynn *ad 4tam Reg.*
multiplicirung 7 merer das* anderen. Nun nem dir fur, daz daz ⟨eine⟩ sey 1/∂ vnd das ⟨Nr. 6⟩
ander 7[4] vnd 1/∂ vnd darumb ist es 7 mer* dan das ander. Vnd ich wolt, das were zu thun multiplicirung [∂]. Multiplicir 7 vnd 1/∂ stund 1/∂, macht 7/∂[5] vnd 1/cʒ vnd ich wolt, das were 7 vnd 2/∂. Zew ∂ von[6] ∂ vnd beleibz 5/∂ vnd 1/cʒ gleich an 7. Nun nym daz halbteyl von 5, daz ist 2 vnd $\frac{1}{2}$ vnd[7] multiplicir $2\frac{1}{2}$ stund $2\frac{1}{2}$ macht 6 vnd $\frac{1}{4}$. Daz [du] thu ⟨zu⟩ 7, das macht 13 vnd $\frac{1}{4}$. Vnd ℞ vonn 13 vnd $\frac{1}{4}$ mynner $2\frac{1}{2}$, das ist mynner der N[8] vnd das ander 7 ist mer dan das als 4 vnd $\frac{1}{2}$ vnd ℞ von 13 vnd $\frac{1}{4}$. So ist es gemacht durch ∂. Vnd durch das gleich mach des gleich:[9] ℞ vonn 13 vnd $\frac{1}{4}$ mynner 2 vnd $\frac{1}{2}$ vnd ℞ von 13
vnd $\frac{1}{4}$ // $\left[\right.$mynner 2 vnd $\frac{1}{2}$ vnd ℞ vonn 13 vnd $\left.\frac{1}{4}\right]$ vnd[10] $4\frac{1}{2}$ etcetera. fol. 376v

Mache die rechnungen:[11] Such ein sulche numerus, dan ich multiplicir durch seynen *ad 2tam reg.*
℞ 3 vnd mache 20. Machs alzo: Setze daz dy N sey 1/cʒ[12] vnd multiplicir durch 3℞ dy ⟨Nr. 7⟩

---

1 $\frac{2}{3}\cdot x\cdot\frac{3}{4}\cdot x = 20.$

2 $y + \sqrt{y} = 10$ oder $x^2 + x = 10$; $x = \sqrt{10\ 1/4} - 1/2$ wird quadriert zu $10\ 1/2 - \sqrt{10\ 1/4}$.

3 Es handelt sich um die Gleichung $x\cdot(7 + x) = 7 + 2x$; mit $x = \sqrt{13\ \ 1/4} - 2\ 1/2$.

4 T.: 5.

5 T.: 2.

6 T.: ∂ durch ∂.

7 T.: uel.

8 gemeint ist: das ist die kleiner (minnere) Zahl.

9 Bei gleichen Aufgaben mache das gleiche. Es folgen nochmal die Lösungen.

10 T.: ist.

11 $y\cdot 3\sqrt{y} = 20$ oder $x^2\cdot 3x = 20$, dies gibt $x^3 = 6\frac{2}{3}$ und $x = \sqrt[3]{6\frac{2}{3}}$. Dies gibt $x^2 = y = \sqrt[3]{44\ 4/9}$. Der Autor weiß also, daß $(\sqrt[3]{a})^2 = \sqrt[3]{a^2}$.

12 T.: 1/5.

sein, das ist durch 3∂ vnnd sprich 3/∂ stund 1/cʒ[1] macht 3/ch; die sind gleich ann 20, vnd das bringen wir czu eyn chub, das were* syn chub gleich an 6 vnd $\frac{2}{3}$. Den komit der ⟨℞⟩ chub vomm ⟨6⟩ vnnd $\frac{2}{3}$ vnnd darumb setz wir zu 1/cʒ; so komit multiplicacion vonn dem. Vnd multiplicir 6 vnnd $\frac{2}{3}$ stund 6 vnd $\frac{2}{3}$, das macht 44 vnd $\frac{4}{9}$ vnd der ⟨℞⟩ chub von 44 vnd $\frac{4}{9}$ ist N. Vnnd durch den modus mache des gleiche Rechnung.

⟨Nr. 8⟩ **Mache m(ir) dy rechnung:**[2] Suche mir eyn solche N, das ich ⟨mit ihr⟩ multiplicir seyn chub vnnd mach 30. Das ist sein regel: Du solt setzen, daz d(er) N sey 1 chub vnd sprich: der 1⟨℞⟩ chub vonn 1 chub ist 1/∂ vnd multiplicir 1/∂ stund 1/chub macht ℞ ⟨von ℞⟩, das ist gleich an 30. Darumb so setze, daz dir kome ℞ von ℞ von 30. Darumb setze wirs* zu 1/chub, so komit multiplicacion von denn selbigenn vnnd selbige stund daz selb multiplicirung, das ist ℞ von ℞ 27000[3]. Vnd alzo vil ist dy numerus vnd durch das gleich mach des gleich.

⟨Nr. 9⟩ **Mach m(ir) dy rechnung:**[4] ⟨Mach⟩ von 13 czwe* sulche teil, daz ich ir* ayn teil durch das ander ⟨teile⟩ vnd mach 11. Das ist sein regel: Setze albeg,* daz eynn der teyl sey 1/∂. Nun wil ich suchoi(!) eyn andern sulch daz ich tail durch ∂ vnd 11, alsamt* 11/∂. Nun tail 11/∂ in 1/∂, das ist N. Nun wil ich, daz ich thue sie zusammede* die tail vnd mache 13. Daz waere, alz d(er) spreche: 11/∂ vnd 1/∂ mach 12/∂. Dann so ist 12/∂ gleich an 13/N. Nu 13 in 12, so kompt ⟨1⟩ vnd $\frac{1}{12}$; vnd daz ander tail ist 11 vnnd 11/12.

Vnnd darnach machs durch den modus[5] das wir sullen setzenn, das ein tayl sey 1/∂ vnd daz ander beleibz 13 mynner 1/∂, daz[6] ist gleich an 11. Vnd multiplicir die gleichunge durch 1/∂ vnd spricht: tailung von 13 mynner 1/∂ in 1/∂ stund 1/∂ macht 13 mynner 1/∂. Vnd multiplicir 11 stund 1/∂ macht 11/∂. Dan ist 13 mynner 1/∂ geleich an 11/∂. Nun thu {1∂} 1/∂, daz mynner ist dan 13, zu[7] dam tail, daz ist 11/∂ vnd were 12/∂. Darumb so ist 13 gleich 12/∂. Vnd tail denn N durch durch das ∂, das ist 13 in 12, so [so] komit $1\frac{1}{12}$. Alzo wil das ein tayl vnnd daz ander 11 vnd $\frac{11}{12}$[8]. Vnd moch* des geleichen rechnung alzo.

⟨Nr. 10⟩ *ad 5tam Regulam* **Mach mer* dy rechnung:**[9] ⟨Mach⟩ vonn 10 czwe* sulche tail, daz ich multiplicir eynes in das ander vnnd mach 20. Das ist sein regel: Neme wir, das eyn {rechnung} tayl sey 1/∂ vnd daz ander tayl sey 10 mynner 1/∂ vnd [multiplicir 1/∂ stund 10 mynner 1/∂ macht 10/∂ mynner 1/∂ vnd] multiplicir 1/∂ stund 10 mynner 1/∂, macht 10∂ mynner 1/cʒ, daz ist gleich an 20. D(er) 1/cʒ der kompt vonn 10/∂ ⟨weg⟩. Setze zu denn teil von 20, das were 10/∂ gleich an 20 vnd 1/cʒ vnd nymm das halbteyl von 10/∂, das ist 5 vnnd sprich: 5 stund 5 fol. 377r mach 25. Zue* 20 von 25, so bleibz // 5, alzo dz 1 tail ist 5, als das halb teyl vonn 10/∂, mynner dy ℞ vonn dem 5, das do beleibet von der abczeunge*, vnd daz ander tayl ist die bleibunge*

[1] T.: 1/∂.

[2] $x \cdot x^3 = 30$. Dann ist $x^4 = 30$, $x = \sqrt[4]{30}$ und $x^3 = \sqrt[4]{27000}$.

[3] T.: 202000.

[4] Das Gleichungssystem ist in unserer Darstellung I) $x + y = 13$, II) $y : x = 11$. Es ist $y = 11x$, $y + x = 12x$, somit $12x = 13$.

[5] Es folgt eine zweite Lösung mit $y = 13 - x$. Dies gibt $\frac{13 - x}{x} = 11$.

[6] Es fehlt: daz, durch ∂ dividiert" ist gleich 11.

[7] T.: von.

[8] T.: $\frac{13}{14}$.

[9] I) $x + y = 10$; II) $xy = 20$.

vntz* auff 10, das ist 5 vnd dy ℞ vonn 5. Eyn tail ist 5 mynner ℞ vonn 5, das ander tail ist 5[1] vnd ℞ vonn 5. Vnnd durch die weysse mache des gleych rechnung.

Mach mir die rechnung:[2] ⟨Mache⟩ awsz* 10 2 sulche tail, das man multiplicir yedes in sich selber vnd daz man die multiplicerung* zu sam thue vnd das es 53 mache. Das ist seyne regel: Setze, eyn teil sey 1/∂ vnd das ander tayl beleibz 10 mynner 1/∂. Nun multiplicir yedes in sich selber vnd sprich: ein ∂ stund 1/∂ mach 1/cʒ vnd multiplicir 10 mynner 1/∂ stund 10 mynner 1/∂, macht 100 vnd 1/cʒ mynner 20/∂. Darauff thue 1/cʒ, das macht 100 vnd 2/cʒ mynner 20/∂; daz ist gleich an 53 [vnd an 20∂]. Nu pring wir 1/cʒ vnd taylen dy glichnis* 2, so kompt 50[3] vnd 1/cʒ gleich von $26\frac{1}{2}$ vnd 10/∂.[4] Nu mache das halbtail von 10, das ist 5, stund 5 mache 25 vnd czwe* hir ab 23[5] vnnd $\frac{1}{2}$, so bleibz [1]1 vnd $\frac{1}{2}$; als daz eyn teyl ist 5 mynner ℞ von [1]1 $\frac{1}{2}$ vnnd das ander tail ist 5 vnd ℞ vonn [1]1 $\frac{1}{2}$ vnd ist gemacht. ⟨Nr. 11⟩

Mach mir dy rechnung:[6] Suche mir eyn sulche zal, das man multiplicir daz $\frac{1}{2}$ vnd $\frac{1}{3}$ vnnd $\frac{1}{4}$ vonn de(m) N, als eyns durch das ander, mach gleich den N. Das ist sein regel: Das wir sullenn setzenn zu einem ∂ vnd multiplicir $\frac{1}{2}$ vonn ∂ stund ⟨$\frac{1}{3}$ von⟩ 1/∂ ⟨stund $\frac{1}{4}$⟩ vonn 1/∂,[7] macht $\frac{1}{24}$ de(s) chub, vnd ich wold* das wöre 1/∂. Darumb, so ist $\frac{1}{24}$ vonn chub gleich an 1/∂ vnnd das sull wir bringen zu dem capitel in der weysz,* wenn wir sullen taillen dy glyche numerus[8] [3] durch 1/∂. Vnnd tail $\frac{1}{24}$ vonn chub durch 1/∂, das kompt $\frac{1}{24}$ vomm cʒ vnd tail das 1/∂ in 1/∂, so kompt 1, dann ist $\frac{1}{24}$ vonn cʒ gleich czu 1. Nun sull wir mach alz das ander capitel spricht, daz wir sullen 1 in $\frac{1}{24}$ ⟨teilen⟩, so kompt 24 vnd dy ℞ von 24 ist der N. Vnnd durch dy weysz mach die rechnung. ⟨Nr. 12⟩ *ad 2m Regulam*

Mach m(ir) dy rechnung:[9] Eyn man leicht* einem anderen 10 lb vntz eyn iar vnd 3 manet,* zo* gebit* h(er)[10] ein 14 lb. Waz* macht daz ⟨im⟩ iar? Das fraget, was dy glyche rechnung das lb pringt ayn manat*. Wir sullenn es alzo machen vnd sprich, daz her ein alle die du gelegen hab[11] durch [durch] 1/∂ ein jar vnd sprich durch ein jor* hett* er 10 vnd 1/∂; nu wie vil hatt er 3 manet yn der weysz, daz wir sullen zyhenn,* was kompt daz ander jar vnd ⟨Nr. 13⟩

---

[1] T.: 6.

[2] I) $x + y = 10$; II) $x^2 + y^2 = 53$. – Jordanus Nemorarius hat bei demselben Problem 58 (statt 53).

[3] T.: 30.

[4] T.: $36\frac{1}{2}$ vonn 10/∂.

[5] T.: 13 vnnd $\frac{1}{2}$.

[6] $\frac{x}{2} \cdot \frac{x}{3} \cdot \frac{x}{4} = x$.

[7] T.: 1/cʒ.

[8] „numerus" (?) von fremder Hand eingesetzt. Der Sinn ist: teile alles durch 1/∂.

[9] Gesucht ist der Jahreszins, wenn 10 lb in 1 1/4 Jahr auf 14 lb anwachsen.

[10] Man erhält den Zins im 2. Jahr durch Subtraktion des Barwertes nach dem 1. Jahr von dem des 2. Jahres. Der 4. Teil ist der Zins in 3 Monat. So ergibt sich als Barwert nach 1 1/4 Jahr bei einer Verzinsung von x im Jahr $(10 + x) + \frac{1}{4}\left[\frac{(10 + x)^2}{10} - (10 + x)\right] = 14$ oder $50x + x^2 = 160$.

[10] h(er) wohl für „er" oder „herein".

[11] Ist unverständlich.

sprich: was dir kompt, do nym* vonn $\frac{1}{4}$; also vil kompt vom den 3 monet* vonn eyn iar an 10 vnd 1/∂. Nun sprich alzo: ob 10 weren 10 vnd 1/∂, was were ⟨der Zins von⟩ 10 vnnd 1/∂? Nun mach 10 vnd 1/∂ [macht 10 vnd 1/∂] stund 1/∂ vnd 10, macht 100 vnd 1/cʒ vnd 20/∂. Daz tail an 10, so kompt 10 vnd ⟨1/10cʒ⟩[1] vnd 2/∂, vnd do sulle wir abe* ziehen daz wir an erstenn ghehadt* habenn alz 10 vnd 1/∂. Bleibz $\frac{1}{10}$ ⟨cʒ⟩ vnd 1/∂. Vnd alzo vil kompt daz ander Jar als $\frac{1}{10}$ ⟨cʒ⟩ vnd 1/∂. Nu neym* $\frac{1}{4}$ von dem, das ist $\frac{1}{40}$ ⟨cʒ⟩ vnd $\frac{1}{4}$ ⟨∂⟩ vnd thu das zu dem, das du an dem erstenn gehabt hast. Das ist mit 10 vnd 1/∂ vnd hast 10 vnd $1\frac{1}{4}$ ∂[2] vnd $\frac{1}{40}$ cʒ. Vnnd als vil hat her* eyn* einem jar vnd in drei[3] monet. Daz cʒ[4] ist
fol. 377v gleich ann 14. Nu czw* numero durch numero,[5] so beleibet 1 // vnd $\frac{1}{4}$ ⟨∂⟩ vnd $\frac{1}{40}$ cʒ, das ist gleich an 4 vnd sullenn all gleichenn pringenn czu 1/cʒ. Vnd multiplicir durch 40, so kompt 50/∂[6] vnd 1/cʒ gleich an 160. Nun nym das halbtayl vonn ∂ daz ist 25 vnd multiplicir 25 stund 25, machtz* 625.[7]

ad primam reg. ⟨Nr. 14⟩ **Mach m(ir) dy rechnung:**[8] Ein man ghett* zw* marck* vnd zwispolt* sey(n) gelt, das her mit ein hatt getragen gein* marck vnd gewynnet 4 meher,* Vnd gheyt* zu eyn anderenn marck vnnd zwyspolt sein geld vnd 4 mer. Vnd gett* noch zu eyn anderen marck vnd zwyspolt* sein geltt vnd 4 mer. Vnd czu ende der drey marckgenge* so wyngt* er, das ⟨er⟩ gewunnen* hatt 100 pfennige. Nun fraget er [wil], wye vil her gegen[9] marcke habe getragenn. Nun neme wir fur vnd her* habe genn* marck tragenn 1/∂. Vnnd das zwifacht* ⟨er⟩ vnd gewynt 4, hatt er 2/∂ vnd 4. Vnnd gett zu eyn anderen marcke vnd zwifacht sein geldtt* vnd gewynt 4, alz hett her 4/∂ vnd 12. Vnd gett aber gein* marcke vnd zwyspoldt* sein gelt vnnd gewynt 4, alz hat her 8/∂ vnd 28. Daz ist gleich an 100. Nun czew 28 von yedem tayl, so bleibz 8/∂ gleich an 72. Vnd tail 72 numerus in 8/∂, so kompt 9. Alzo vil ist daz ∂ oder dy pfennig. Dy her trug gein marck.

Ad primam regulam ⟨Nr. 15⟩ **Mach m(ir) dy rechnung:**[10] Ein man gett zum marckte vnd zwispoldt das er mit ein hatt getrogenn,* vnd gibt aus oder verzert 12.[11] Vnnd gett zu eynem anderen marckte. Vnd ⟨von den⟩ pfennig, dy im* beliben* sind, macht er ye ausz 2 pfennig 3 vnnd gett* ausz 16. Vnnd ghett zu eynem anderen marckte vnd macht vonn denn 3 pfennigen ⟨4 pfennig und gibt aus 20 pfennig⟩, das er vand* gerad 10 pfennig. Nu fraget er, mit wye uil pfennig er am erstenn ging[12] zum marckte. Das ist sein regel: Nymm, das er ging zum marckte ⟨mit⟩ 1/∂ vnd gab aus 12, das waere 2/∂ mynner 12. Vnd gyng zu eynem anderen marckte vnd machte aus 2 pfennige 3, dan so [so] woere es von 2/∂ mynner 12 3/∂ mynner 18. Vnd ⟨hat⟩ auszgebenn 16,

---

[1] T.: 10 vnd 1 vntz (?).
[2] T.: 4/∂.
[3] T.: in eynem monet.
[4] Gemeint ist der ganze Ausdruck.
[5] Es wird 14 gegen 10 „ausgeglichen".
[6] T.: 50/4.
[7] T.: 25. Es fehlt der Schluß der Rechnung, nämlich $x = \sqrt{160 + 625} - 25$.
[8] Der Ansatz dieser „Marktgänge" ist: $[(x \cdot 2 + 4) \cdot 2 + 4] \cdot 2 + 4 = 100$. Hieraus $8x + 28 = 100$ und $x = 9$.
[9] T.: kregen.
[10] Hier ist der Ansatz: $\left[(x \cdot 2 - 12) \cdot \frac{3}{2} - 16\right] \cdot \frac{4}{3} - 20 = 10$.
[11] T.: 10.
[12] T.: gewing.

das waere 3/∂ mynner 34. Vnnd dar nach 4/∂ mynner 45 vnd $\frac{1}{3}$ vnd gibt ausz 20, das waere 4/∂ mynner 65$\frac{1}{3}$. Vnd gewingt 10 pfennig; ⟨thu⟩ dy czu* 65$\frac{1}{3}$ auff yedem tayl,[1] so hast du 4/∂ gleich an 75 vnd $\frac{1}{3}$. Nun tail 75 vnd $\frac{1}{3}$ in 4/∂, so kompt 18 vnd $\frac{5}{6}$. Als vil geldt daz ∂ oder dy pfennig ⟨die⟩ diser trug zu marckte.

Mach mir die rechnung:[2] Ein Mann[3] gett 2 vert* vnd die ersten vart* gewynnet her 10 *Ad primam regulam* ⟨Nr. 16⟩
ann hundert vnd die ander vart so gebynnet* er aber* ⟨mals⟩ an der rechnung alzo vil vonn ym allen vnd gwingt* an gewin ⟨und⟩ am heupgut* 100. Nun fraget er, wie uil pfennig ⟨er⟩ gen marck hett getragen. Daz ist sein regel: Nem fur die ⟨Annahme⟩, daz er habe getragen 1/∂ an 10 an hundert, so kumpt 1/∂ vnd $\frac{1}{10}$ vonn ∂ vnd zu der andern vart gewynt* er aber ⟨mals⟩ an der rechnung 10 an hundert, das trifft an 1/∂ vnd $\frac{1}{10}$ ⟨von ∂⟩ vnd ⟨$\frac{1}{10}$ von⟩ ∂ ⟨und $\frac{1}{100}$ von ∂, macht zusammen⟩ $\frac{121}{100}$[4] vonn ∂. Dw solt suchen hundert, dann $\frac{121}{100}$ vom ∂ ist geleich an 100. Darumb so spricht das erste capitel: ∂ geleich an N. Teil 100 in $\frac{121}{100}$ vom ∂, so kumpt 82 vnd $\frac{78}{121}$. Vnd so vil hatt er am ersten mit// ym genn marck fol. 378r
tragen.

Mach mir die rechnung:[5] Such mir ein zal, davon[6] zew $\frac{1}{4}$ vnd $\frac{1}{5}$ vnnd daz do beleibz, ⟨Nr. 17⟩
multiplicir in sich selben, macht denn N. Das ist sein regel, das du solt setzenn, das sey 1/∂ vnd $\frac{1}{4}$ vnd $\frac{1}{5}$ vonn 1/∂ ist $\frac{9}{20}$. Vnnd das ober beliben ist $\frac{11}{20}$ vom ∂. Das sol man multiplicirenn in sich selbest, macht $\frac{121}{400}$ vonn c℥. Das ist geleich ain ∂.[7] Tail ∂ in $\frac{121}{400}$ vom c℥, so komt 3$\frac{37}{121}$. Alzo vil ist das ∂. Vnnd des gleichen machen eyne rechnung yn dor* weysz.*

Mach mir die Rechnung:[8] Ein gut man wil {schreiben} sterben vnd lest* ein tragende *Ad primam Regulam* ⟩Nr. 18⟩
frawen vnd spricht zu er:* das du hast ein tochter, eyn weybes pildd,* so gebe ich ym 2ϑ vnd behalt dir 3 tail fur dich. Ist aber, daz du hast ein soͤn ein knaben, so gebe ich dem 3ϑ vnd halt dir 2 tail fur dich. Vnnd er sterbet.* Nun die fraue hatt ein sun* vnd ein tochter. Nun fraget her, yn welcher weysz[9] man soll die ding taylen. Das ist sein regel: Du solt sprechen, das die mutter habe 3 tail vnnd die tochter 2 tail. Vnnd hat der sun 3 tail, so hat die muter* 2 tail. Dan so hatt die muter $\frac{2}{3}$[10] vonn allen dem, das der son hett.* Nun setze, daz die tochter habb* 1/∂, so hatt die muter 1/∂ vnd $\frac{1}{2}$ ⟨∂⟩. Vnnd hett dy muter 1/∂ vnd

---

[1] Auf beiden Seiten von $4x - 65\frac{1}{3} = 10$ wird das negative Glied addiert.

[2] Der Ansatz für diese Geschäftsreise ist: $\left(x + \frac{x}{10}\right) + \left(x + \frac{x}{10}\right) \cdot \frac{1}{10} = 100$.

[3] T.: manat.

[4] T.: 129/100 vonn ∂.

[5] $\left(x - \frac{x}{4} - \frac{x}{5}\right)^2 = x$.

[6] T.: daz.

[7] T.: c℥.

[8] Für diese Testamentsaufgabe gilt: Anteil der Tochter ist x, der Mutter 1 1/2x und des Sohnes 2 1/2x, also 4 3/4x = 5 und x = 1 1/19.

[9] „yn welcher" wurde wieder später eingesetzt.

[10] T.: 2/5.

$\frac{1}{2}$ ⟨∂⟩, so hatt der sun $2\frac{1}{4}$ vom ∂, daz sumer* zusammen, so kompt $4/\partial$ vnd $\frac{3}{4}$ vom ∂ vnd der gutt* man hat 5 ϑ gelassen. Nun spricht das erste capitel: ∂ gleich an N, dan $4/\partial$ vnd $\frac{3}{4}$ ⟨∂⟩ ist gleich an 5; tail 5 in 4∂ vnd $\frac{3}{4}$ vom ∂, so kompt 1 vnd $\frac{1}{19}$. Alzo vil guld* das ∂ eins[1] vnd $\frac{1}{19}$. Alzo vil hatt dy tochter vnnd dy muter hat 1 vnd $\frac{1}{19}$. Vnd der sun hatt 2 vnd $\frac{7}{19}$.[2] Vnnd durch den modus mache all gleiche rechnung.

Ad 3am Regul. ⟨Nr. 19⟩ **Mach mir dy rechnung:**[3] Suche mir ein zal oder N, daz ich multiplicir yn sein $\frac{4}{5}$ vnd seyn $\frac{5}{6}$ {vonn ∂ ist $\frac{4}{5}$ vom ∂ vnd $\frac{5}{6}$}, mache de(n) N. Nun fraget {er} her,* was d(er) N sey. Nem dir fur, daz dy N sey $1/\partial$. Dy $\frac{4}{5}$ vom ∂ ist $\frac{4}{5}$ vom ∂ vnd $\frac{5}{6}$ vom ∂ mach $\frac{5}{6}$ vom ∂. Nun multiplicir $\frac{4}{5}$ vom ∂ stund $\frac{5}{6}$ vom ∂, macht $\frac{2}{3}$ vom cȝ. Das wyl seyn eyn ∂. Vnd ⟨der⟩ dritte capitel spricht ∂ gelych* an cȝ. Darumb 1∂ ist geleich an $\frac{2}{3}$ vonn cȝ. Tail 1∂ in $\frac{2}{3}$, so kompt $1\frac{1}{2}$. Vnd alzo vil ist d(er) ∂.

⟨Nr. 20⟩ **Mache mir dye rechnung:**[4] ⟨Suche⟩ von 19 czwe* solche zal, das ich tail das mer* durch das mynner vnnd mach 13. Nun fraget h(er), wye vil sey yedes tail. Setze das erste tail sey $1/\partial$ vnd daz ander teil sey 19 mynner $1/\partial$. Vnnd du wilt, das 19 ⟨mynner $1/\partial$⟩ tail⟨t⟩ wirt [mynner $1/\partial$] in eyn ∂. vnd daz 13 komen. Multiplicir $1/\partial$ durch 13, macht $13/\partial$. Daz ist gleich an 19 mynner $1/\partial$. Vnd thue $1/\partial$ vff yedes tail, so hastu das erste capitel; $14/\partial$, das wyl* sein gleych an 19. Tail 19 in $14/\partial$, so kompt 1 vnd $\frac{5}{14}$: Alzo vil gildt* daz ∂. Dann so woere* daz erste tail 1 vnd $\frac{5}{14}$ vnnd daz ander tail 17 vnd $\frac{9}{14}$. Tail meher in das mynner, so kompt gerad 13. Alz macht ein yede rechnunge des gleichen.

fol. 378v ⟨Nr. 21⟩ *Ad 4am Reg.* **Mach mir die rechnung:**[5] Such mir ein zall, alzo vil mache das multiplicacio in sich selbest alzo ⟨die zal⟩ gezogenn von 20. Nun fraget her,* wy vil ist der N? Setze, das der numerus sey $1/\partial$ vnd multiplica $1/\partial$ in sich selbest, macht 1/cȝ. Nu czwe* $1/\partial$ von 20, so beleibet 20 mynner {1∂} $1/\partial$. Vnnd ich wold, daz wer 1/cȝ, Darumb so ist ein cȝ gleich an 20 numero mynner $1/\partial$, vnd ich wolde* das meher 1/cȝ.[6] Dorumb so ist 1/cȝ gleich an 20 mynner $1/\partial$. Von der mynnerunge* von der equacio alzo czwe*[7] eyn ∂ von yedem tail, so hastu das vierde capitel: 1/cȝ vnd $1/\partial$ ist geleich an 20. Nun das halbtail vonn eyn ∂, vnd multiplicir $\frac{1}{2}$ mit eyn ander $\frac{1}{2}$ in sich, mach* $\frac{1}{4}$, mit 20 das macht 20 vnd $\frac{1}{4}$. Was ist ℞ vonn 20 vnd $\frac{1}{4}$ mynner $\frac{1}{2}$? Das wer $\frac{1}{2}$ ⟨abgezogen⟩ vonn ℞.[8] Vnd alzo vil wurd der zal. Alzo ℞ vonn $20\frac{1}{4}$ mynner $\frac{1}{2}$, das ist 4 etcetera.

---

[1] Das später eingesetzte Wort sieht aus wie „elln".
[2] T.: 3/19.
[3] Die Aufgabe ist: $\frac{4}{5}x \cdot \frac{5}{6}x = x$.
[4] Es handelt sich um das Gleichungssystem I) $x + y = 19$; II) $y : x = 13$.
[5] Die Aufgabe ist: $x^2 = 20 - x$ bzw. nach der Ergänzung $x^2 + x = 20$.
[6] Im 4. Kapitel muß die eine Seite „meher" als x^2 sein.
[7] 1∂ muß nicht subtrahiert, sondern addiert werden.
[8] T.: $1/\partial$.

Regula d(e) la cossa[1]

Ad 4^{am} Reg^{am} ⟨Nr. 22⟩

Es sint* drey gesellen dye haben gesetzt 70 gulden vnter in 3 vnd habenn gewonnen 20 gulden. Den ersten traff* mit haupgut* vnd mit gewyn 15 guldenn, den andern 25 gulden vnd dem driten 50. Vnd der erst scheyt* 4 manat* der ander 2 manat, der dritte 2 manat. Wy vil ist des haupgutz gewesenn von eynem yeglichen besunder?* Nenn, daz dy erste haupgut sey $\overset{c}{1}$, dem andern 1 numerus,[2] das sey 20 vnd dem dritte 50 mynner $\overset{c}{1}$. Nun multiplicir 4 manat mol* $\overset{c}{1}$ macht $\overset{c}{4}$ vnd 2 mant* mol 20 macht 40/N vnd 2 mant mol 50 mynner $\overset{c}{1}$ macht 100 mynner [Mynner] $\overset{c}{2}$. Nu {szammponer} summer* zu samen gemacht {N/190} 140/N[3] ⟨vnd⟩ $\overset{c}{2}$. Nun sprich $\overset{N}{140}$ ⟨vnd⟩ $\overset{c}{2}$ gibit* mir 20 guld(en) gewynt,* was gibt mir $\overset{c}{4}$? ⟨$\overset{c}{4}$⟩ mol 20 ist $\overset{c}{80}$; tail in $\overset{N}{140}$ ⟨vnd⟩ $\overset{c}{2}$, kompt $\frac{80^c}{140 \langle\text{vnd}\rangle \overset{c}{2}}$ gewinckt.* Thu zusamen mit dem heupgut,* das was $\overset{c}{1}$, multiplicir[4] in $\left\{\text{komptz } 222\frac{\mathfrak{z}}{2}\right\}$ kreutz. komptz* $\overset{c}{220}$ ⟨vnd⟩ $\frac{\mathfrak{z}}{2}$ vnd das sol ma(n) taylenn in die vnten figuren* vnd sol 15 komen. Dorumb multiplicir 15 mol 140/N ⟨vnd⟩ $\overset{c}{2}$, macht 2100 ⟨vnd⟩ $\overset{c}{30}$, das ist gleich $\overset{c}{220}$ ⟨vnd 2$\mathfrak{z}$⟩. Nym $\overset{c}{30}$[5] dor von beyden taylen, pleibz $\overset{c}{190}$[6] ⟨vnd⟩ $\overset{\mathfrak{z}}{2}$, dem andernn tail $\overset{N}{2100}$. Nun machs als die vierd spricht;[7] kumpt ℞ vomm $3306\frac{1}{4}$, czw* ab $47\frac{1}{2}$, das wär 10. Also vil ist das heupgutz* dem erstenn, dem andern 20 vnd dem dritten 40. – factum 81 altera post exaltacionem crucis.[8]

---

[1] Zu dieser Gesellschaftsrechnung s. o. S. 16f.

[2] In dem sonst fast wörtlich abgeschriebenen Text (aus Clm 14908 fol. 156^v) steht ausführlicher: 1 zal, daz pillig sey, nem wir 20 oder waz du wilt.

[3] Im Text steht N über 140.

[4] „$\overset{c}{2}$ gewinckt" bis „multiplicir" steht am Rand.

[5] T.: 30.

[6] T.: $\overset{c}{140}\frac{\mathfrak{z}}{2}$.

[7] Also am 16. September 1481.

[8] Es fehlt $x^2 + 95x = 1050$ und $x = \sqrt{1050 + \left(47\frac{1}{2}\right)^2} - 47\frac{1}{2}$.

Anlage 1. Die mathematische Fachsprache[1]

Die **Aufgabenstellung** erfolgt nach einleitenden Worten wie: Mach mir die Rechnung (S. 36), So man spricht (S. 26), Nimm dir vor (S. 20), Ob du wissen wolltest (S. 26), Das siebzehnte Kapitel spricht (S. 35), oder mit Hinweis auf den Lehrer: Er spricht (S. 24), Der dich fraget (S. 26), Der spricht (S. 27) u. ä.

Für die Berechnung wird ein **Lösungsrezept** angegeben mit den Worten: Das ist sein Regel (S. 33), der modus (S. 35), seine rechte Regel (S. 25) u. ä. Eine wichtige Regel soll auswendig gelernt werden (S. 30: Hab in memoria).

Nach der Lösung (S. 28: So viel ist die Rechnung) folgt meist eine **Probe**, *proba* (S. 33, *probacie* (S. 33), *remedium* (S. 21); bei einer Gleichung muß dann „eines so viel sein als das andere (S. 31).

Oft schließt die Aufgabe mit dem Hinweis: Desgleichen mach all ander Rechnung (S. 30). Also mach desgleich Rechnunge (S. 37).

Die **Addition** ist ein Zusammentun (S. 39), eine Zufügung (S. 28), addieren heißt auch darauf legen (S. 30), summare (S. 27), summern (S. 26), dazu tun (S. 23). Das Ergebnis ist die summa (S. 25). Ein Pluszeichen existiert nicht, dafür steht immer „und" oder „mehr".

Die **Subtraktion** ist eine „Abziehung" (S. 30), ein „herabziehen" (S. 29), der Rest eine „Bleibunge" (S. 38), das „Abbleiben" (S. 28) oder „das ober(= über)bleibn" (S. 36). Am Anfang sehen wir zum erstenmal in der mathematischen Literatur das Minuszeichen (S. 20); sonst steht dafür immer „minner". Die Differenz ist die „Minderung" (S. 42).

Die **Multiplikation** ist eine „Multiplici(e)rung" (S. 27), eine „*multiplicacio*" (S. 42); multipliziert wird „in" (S. 23), „stund" (S. 20) oder „durch" (S. 37). Das Verdoppeln ist ein „zwifachen" (S. 40); bei „mal" ist an einen zeitlichen Ablauf gedacht – wie im Englischen „times" –; es heißt immer „stund" oder „stünd" (S. 19).

Die **Division** ist eine „Teilung" (S. 27); es wird geteilt „in" (S. 21) oder „durch" (S. 21). Das „Teilen in", z. B. „$6x^4$ in $3x$" (S. 16) ist zu verstehen als teilen in $3x$ Teile, nicht als $3x : 6x^4$. Beim „Halbteil" teilt man in Halbe (S. 23). Statt „teilen in 2" liest man auch „teilen in $\frac{1}{2}$ " (S. 24).

Die **Bruchrechnung** ist nicht Gegenstand der Algebra; doch kommen Brüche bei den Aufgaben vor. Der Nenner wird hier einmal „die untere Figur" genannt (S. 43).

Das **Potenzieren** ist ein „multiplizieren in sich selbst" (S. 23). Zu den Potenzen der Unbekannten und ihren Symbolen, ihren „Namen", den „*denominationes*" (S. 30) s. o. S. 10. Beim Rechnen mit ihnen weiß der Autor, daß bei einer Division der Grad des Divisors nicht größer sein darf als der des Dividenden. So ist $x : x^2$ für ihn nicht möglich, da es keinen „Namen" gibt, der mit x^2 multipliziert x ergibt. (S. 27, Fußn. 11)

Zu den **Wurzeln** und ihren „Namen" *radix, risz, radix cubica* s. o. S. 11. Merkwürdig ist, daß die $\sqrt[4]{x}$ ebenso wie x^4 „radix von radix" heißt (S. 83, Fußn. 8).

Hauptinhalt der **Algebra** ist das Lösen von Gleichungen. Die Gleichung (S. 38), das „Gleichnis" (S. 39) ist die *equacio*; sie wird einer *adequacio* der 6 + 18 Kapitel zugeordnet. Sie „wird zu einem Kapitel gebracht" (S. 35) wie z. B. die *equacio* $x^2 + 2x = 24$ zu der *adequacio* $x^2 + x =$ *numerus*. Die eine Seite ist „so viel" (S. 34), gleich „an" (S. 34), „von" (S. 23), „zu" (S. 23) oder „in" (S. 23) der anderen. Beide Seiten der Gleichung

---

[1] Die hier gegebenen Seitenhinweise sind nur Beispiele.

werden gleichmäßig behandelt. Sie werden multipliziert (S. 38), dividiert (S. 36) oder „von einem Teil und von dem andern" wird etwas abgezogen (S. 30).

Bei den Gleichungen 2. Grades wird auf $1x^2$ reduziert. Wenn es da heißt: dividiere durch x^2, so ist die Division mit dem Koeffizienten von x^2 gemeint (S. 23 f.). Die Doppellösung bei dem 5. Kapitel $ax^2 + c = bx$ ist bekannt. Das Kapitel „hat dann noch ein anderes x" (S. 32). Die Lösungen sind meist rational. Im andern Fall bleibt die Wurzel beim Endergebnis stehen.

Zur Algebra gehören auch Multiplikation und Division von Potenzen und die Multiplikation von Aggregaten. Die Vorzeichenregeln wurden auf fol. 373[r] folgendermaßen zusammengefaßt:

das mer stund mer macht mer vnnd
mynner stund mynner machst meher vnd
meher stund mynner macht mynner vnnd
mynner stund merher mach auch mynner.

Das Wort „minner" bzw. das Minuszeichen ist nicht nur das Operationszeichen für die Subtraktion, sondern es dient auch als Bezeichnung der negativen Zahl. So ist z. B. „12 cȝ —" $= -12x^2$ (S. 20).

Anlage 2. Bemerkungen zur Sprache – Wörterverzeichnis[1]

Die Sprache in C 80 ist spätes Mittelalter im fränkisch-pfälzischen Sprachraum. Typisch ist z. B. wern = werden, gehadt = gehabt, gewest = gewesen, dann die Schluß-Aspirata wie bei selbich = selbig, die Media-Tenuis wie bei deilen = teilen, die Verwendung von o statt a und u wie bei host = hast, dorch = durch, kortz = kurz, oder e statt i wie mer = mir, der = dir usw. Alemannisch-bayrisch ist das nicht diphtongierte i wie glich = gleich oder bliben = bleiben.

Weitere Besonderheiten sind:

fehlende Vorsilben wie bracht = gebracht,
fehlende Endungen wie wir wolle = wir wollen, wir mach = wir machen,
Verbindung von Zeitwort und Pronomen wie thus = tue es, wiltu = willst du, ebenso wollstu, wistu, magstu,
Doppelkonsonanten statt des einfachen und umgekehrt wie: gebenn, geldtt, stundt, komt, myner = minner, pleter = Blätter
eingeschobenes e wie: bleibet, geleich,
fehlendes e wie: beidn, wissn,
fehlendes Dehnungs-e und -h wie: diser, ligen, zal, ir = ihr,
Wechsel von b und w: albeg = aller Wege, sulbir = sollen wir, gebinnen = gewinnen.
Wechsel von u, v und w: vil, uil, wil = viel, vnd = und,
Wechsel von s- und z-Lauten: zo = so; czu = zu; zeu(ch), zew oder czeuch = zeuch, ziehe.

Von den Rechtschreib-Varianten wurden nicht alle in die folgende Wortliste aufgenommen, da für jeden wohl verständlich ist, was mit zwelff, zal, tail, meysterlich, anfenglich, ligen, mercken usw. gemeint ist.

A

ab = ob 21, 23, 37 pass.
= oben 24
abblyben = übergeblieben 28
abczeunge = Abziehung 38
abe = ab 30, 40
aber = abermals 41
adequacio(nn) = Gleichungsnorm 22, 28, 31, p.
ad(d)er = oder 19, 29
aff = auf 23
aigen = zueignen 36
ailff = elf 35
al = alles 21
albeg = aller Wege, immer 23, 30f., p.
Algebra 19, 22, 24
als vil = so viel 24
alsamt = alles zusammen 38
alsz sammet 20
alzo vil = so viel 23, 24
ann = ein 24
arismetrica = Arithmetik 28
awsz = aus 39

B, P

basz = besser 28
beleiben = bleiben 24, 26

[1] *lateinische* und *italienische* Worte in Kursiv-Druck.

beliben	= geblieben 36, 40
besunder	= besonders 43
bezeychent	= bezeichnet 27
bezeichnit 26	
beczeyhint 21	
beczeygent 20	
beczeynel 26	
pildd	= Bild 41
bleibz	= bleibt es 25
beleibz 24f., 32, p.	
pleibz 23	
bleibunge	= Rest 38
pleter	= Blätter 28
pochelli	= po' chè egli? 27
pracht	= gebracht 22
bracht 28	
preterea	= außerdem 20
proba	= Probe 24, 33
probacien	= Probe 33
buechstagen	= Buchstaben 25

C

capitulum	= Kapitel 23
cczeyn	= ziehen 30
chubica	= Kubikwurzel 39
clar(r)ieren	= erklären 19, 22, 25, p.
cossa	= x 43
czahel, czal(l)	= Zahl 19, 14, p.
czelb	= selbst 30
czelbe	= dieselben 28
czeu(ch)	= ziehe ab 24, 28
czeu 23	
czew 30, 36	
czwe 39, 42	
czw 40, 43	
czewer	= zwier 26
cz(u)	= zu 21, 32, p.
czuenn	= zwei 27
czufugung	= Zufügung 28
czuuornn	= zuvor 30
czwe	= zwei 38, 42
	= ziehe ab 39, 42

D, T

darumb	= darum, deshalb 22, 29
dorumb 30 p.	
das	= des 37
darzu	= dazu 25
deme	= dem 33
dy(narius)	= ϑ (x^0) 23
den	= dann 30
denominacio	= Benennung 30
der	= dir 24, 31
des	= dieses 24
dester	= desto 28
deyle	= teile 34
differencia	= Unterschied 24
dingk	= Ding, x 19, p.
dincg 25	
distinngwir	= unterscheide 21
do	= da 21, 24f., p.
dor	= dieser 41
dorch	= durch 24
dornach	= darnach 26, 29
dorvon(n)	= davon 22ff.
dovon 26	
dorumb	= darum
dosigk	= dasig, dort befindlich 22
traff	= träfe 43
tus	= tue es 28, p.
dw	= du 24, 32f., p.
dyr	= dir 20
dy(narius)	= ϑ (x^0) 23
dz	= das 23, 25

E

equacio(nn)	= Gleichung 22, 28, 30, p.
er	= ihr 41
es	= ist 26
e(st)	= ist 24
esz	= ist 20
	= es 20
eyn	= in 40
eynis, einis	= eines 24, 28, 32
eyins 23	

F

factum 81	= geschrieben i. J. 1481 43
fart	= Fahrt 36
figur	= Cossisches Zeichen 43

frawe = Frau 41
fuge = füge 35
fur = vor 20, 23, 25, p.
fure = Fahrt 49
furnem = vornehm 31
furnemenn = vornehmen 31

G

gebin = gegeben 28
gebit = gibt 39
gebynnet = gewinnt 41
geczeygennt = gezeichnet 20
gefuget = gefügt 22
gegenwurtig = gegenwärtig 30
gein, genn = gegen 40
geldtt = Geld 40
geleich = gleich 23, 24, 26
  geleych, gelych 22, 42
gemach = gemacht
geometria = Geometrie 22
geradt = genau 29
getrogenn = getragen 40
gett = gibt 40
gett = geht 40
  ghett 40
  gheyt 40
gewest = gewesen 29
gewinckt = Gewinn 43
  gewynt 43
gewingt = gewinnt 29
  gewyn(n)t 29
  gwingt 41
  gewyn(n)et 29
  ghewingt 29
gewunnen = gewonnen 40
ghebe = gebe 24
ghedachtnis = Gedächtnis 30
ghehadt = gehabt 40
gheweyszleich = gewißlich 29
gibit = gibt 43
gild = gilt 35
  gildt 42
glichnis = Gleichung 39
glych = gleich 28
gralacione = equacione? 30
gutt = gute 42
guld = gilt 42

H

habb = habe 41
hald = halte 25
hastu = hast du 26, 35
her = er 29, 40, 42
  = hier 26
herfur = hervor 28
hermere = vermehre 28
hernoch = hernach 24
hernyden = hier unten 26
herwider = wieder 25, 26
hest = hast, hättest 23
het(t) = hätte(n) 20, 39, 41
heupgut, haupgut = Hauptgut 41, 43
  haupgutz = des Hauptguts 43
hie = hier 27
host = hast 39
hot = hat 35

I, J, Y

iar, jar, jor = Jahr 39
ydem = jedem 22
im = ihm 40
ir(e) = ihr 22, 38
is = ist 23
is(s) = es 23, 24
isz = ist 21, 25, 34
  = es 34
ytzund = jetzt 32

K

kombt = kommt 21, 27
  kompt 22, 27
  komt 27
  komet 27, 33
  komit 24, 27f.
  kommit 24, 30
  kommet 30
  kum 33
  kumbt 21
  kumpt 21, 22, p.
  kumet 27
kumptz, komptz = kommt es 21, 28, 43
kunstleych = künstlich 28
korcz = kurz 25
kurcz = Kürze 19

sint	= sind 19, 24, 43
soltu	= sollst 21, 26
solt(t) 21 ff., p.	
solz 35	
sprech(t)	= spricht 26, 27
sprichtz	= sprichst 35
sterbet	= stirbt 41
stett	= steht 27, 30
sthet 19	
stund	= mal 20ff., p.
sthund 35	
sthünd 19	
suech	= suche 37
sulbir	= sollen wir 29
sulch(e)	= solche 25, 30
sull	= soll 25
sullen	= sollen 29
sult	= sollst 29
summatur	= wird addiert 27
summer	= addiere 26, 42, 43
sun	= Sohn 41
so^{e}n 41	
szo	= so 30

V, U

vand	= fand 40
vart, vert	= Fahrt 41
versich	= versehe 24
verste(n)	= verstehen 24, 29, p.
uerstenn 31	
vorsten(n) 24, 28	
uorstenn 30	
versteest	= du verstehst 32
vorsteyst 24	
verstund	= verständest 24
vff, uff	= auf 26, 32, 37
vff gebin	= aufgegeben 28
uil	= viel 29, 37
vissze	= wisse 19
vnterscheyt	= Unterschied 32
vntterwyse	= unterweise 23, 30
vntz	= bis 39
vodrung	= Forderung 24
vor	= für 19
vorsthe	= verstehe 32
vsz	= aus 29
ut supra	= wie oben 26
vür	= vor 29

W

wan(n)	= denn 22, 25, 32
wan(n)	= wenn 23, 27, 30
was	= war 19
waz	= was 39
wer	= wir 34
werd	= wird 24
wer(e), weren	= wäre, wären 20, 23 f., 28 f., p.
werlichen	= wirklich 22
wern	= werden 24
wese	= Art, Weise 23
weysen(n)	= zeigen 21, 27
weysz	= ich weiß 27
	= wisse 27 f., 30, 33, p.
	= Art, Weise 27 f., 39, 41, p.
weys(s)e	= Art 35
weyssen(n)	= wissen 32
weyssze(n) 31	
weystu	= weißt du 23
wistu 22	
wicz	= wisse 25
wisz 21	
wiltu	= willst du 25
wild 23	
wilt 21	
wil 27	
willin	= vielen? 36
wirs	= wir es 38
wirt	= wird 34
wirstu	= wirst du 25
wise	= wisse 30
wist	= weißt 31
wold(e)	= wollte 30, 39, 42
woer(e)	= wäre 26, 42
wolstu	= wolltest du 22
wor	= wäre 35
worczel(l)	= Wurzel 19, 25
worhafftig	= wahrhaftig 28
wos	= was 28
wuecz	= wisse 20
wumitt	= womit 19
wurumb	= warum 19
worumb 21	
wy	= wie 34
wyl	= will 42

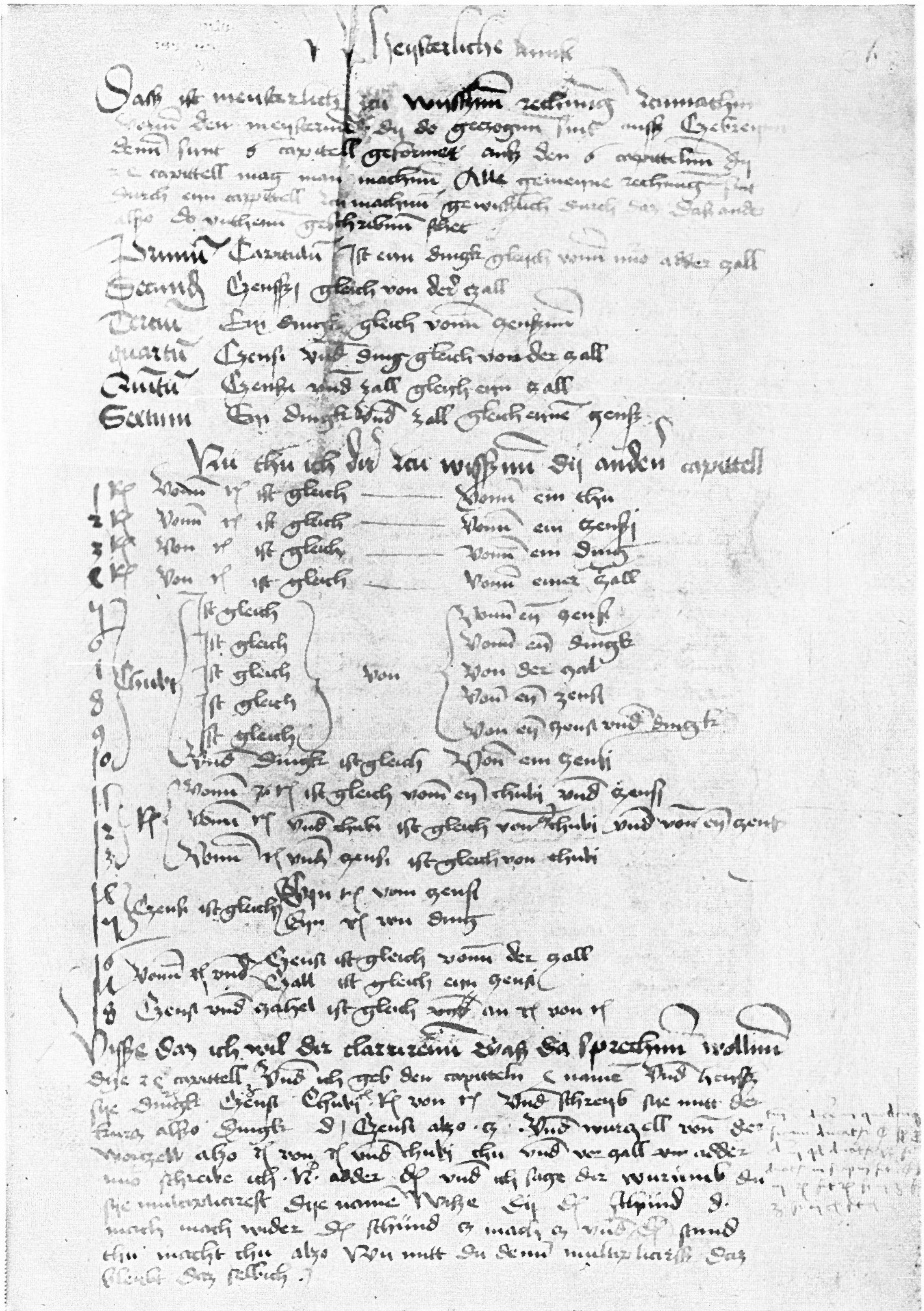
wyngt	= gewinnt 40
wyse	= zeige 26
	= Art, Weise 22
wysz	= wisse 36
wysszen	= wissen 23

Z

zam	= wenn 21, 27
zampt 35	
zcera	= ziehe ich 25
zcu	= zu 19, 20
zeichst	= zeigst du 31
zeu(ch)	= ziehe 32
zeug 23	
zew 26, 32	
zue 38	
zo	= so 39
zü	= zu 33
zw 31, 37	
zusammede	= zusammen 38
zwifachen	= verdoppeln 40
zwispolt	= verdoppelt 40
zwyspoldt 40	
zwir, zwyr	= zweimal 36
zyhen(n)	= ziehen 29, 30
zyhenn	= sehen 39

Anlage 3. Namensverzeichnis

Tafeln


Meysterliche kunst

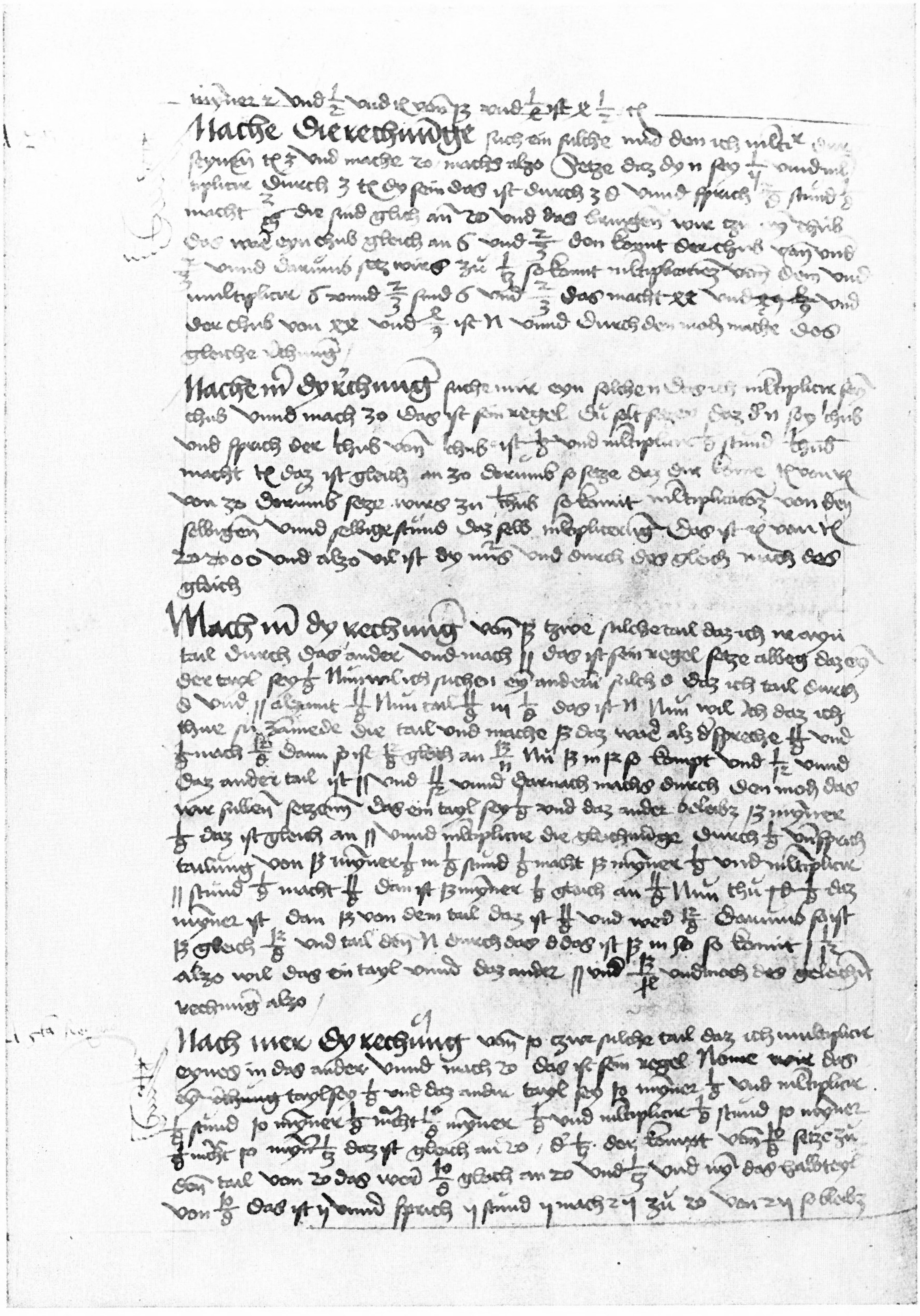
[illegible]

Primum Capitulum ist ein dingk gleich [illegible] zall
Secundum Zensß gleich von der zall
Tercium Ein dingk gleich vonn zensen
Quartum Zensß und dingk gleich von der zall
Quintum Zensse und zall gleich eim zall
Sextum Ein dingk und zall gleich eime zensß

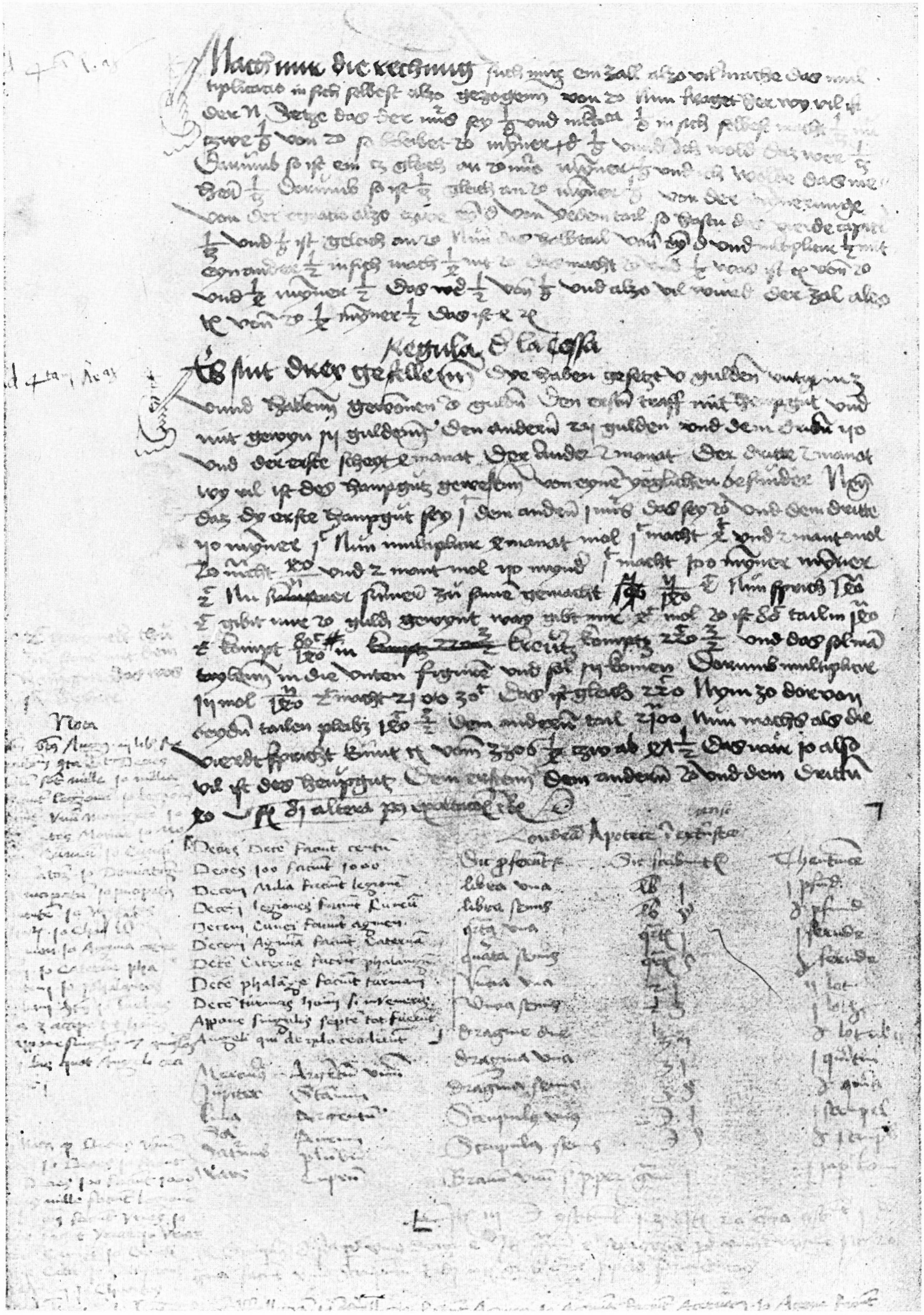
Nu thu ich dir zu wissen die andern capitell

[illegible]

Codex Dresdensis C. 80. Fol. 368ʳ



Codex Dresdensis C. 80. Fol. 376ᵛ


Macht nun die rechnung

Regula de la cosa

Es sint drey gesellen

Decem decem faciunt centum
Decem 100 faciunt 1000
Decem milia faciunt legionem
Decem legiones faciunt cuneum
Decem cunei faciunt agmen
Decem agmina faciunt catervam
Decem catervae faciunt phalangem
Decem phalanges faciunt turmam
Appone singulis septem tot fuerunt angeli qui de celo ceciderunt

Mercurius argentum vivum
Jupiter stannum
Luna argentum
Sol aurum
Saturnus plumbum
Venus cuprum

Ein pfunt
libra una
libra semis

Codex Dresdensis C. 80. Fol. 378v