

10
360

Adam Riese,
sein Leben, seine Rechenbücher
und
seine Art zu rechnen.

Die Loß von Adam Riese.

Von
Realgymnasialrektor Professor Bruno Berlet.

in
Annaberg i. E.

Mit dem Brustbild und der Handschrift von Adam Riese.

Leipzig
Seeburgstraße 4.

Frankfurt a/M.
Opernplatz 10.

Kesselringsche Hofbuchhandlung (E. v. Mayer).

Verlag.

1892.

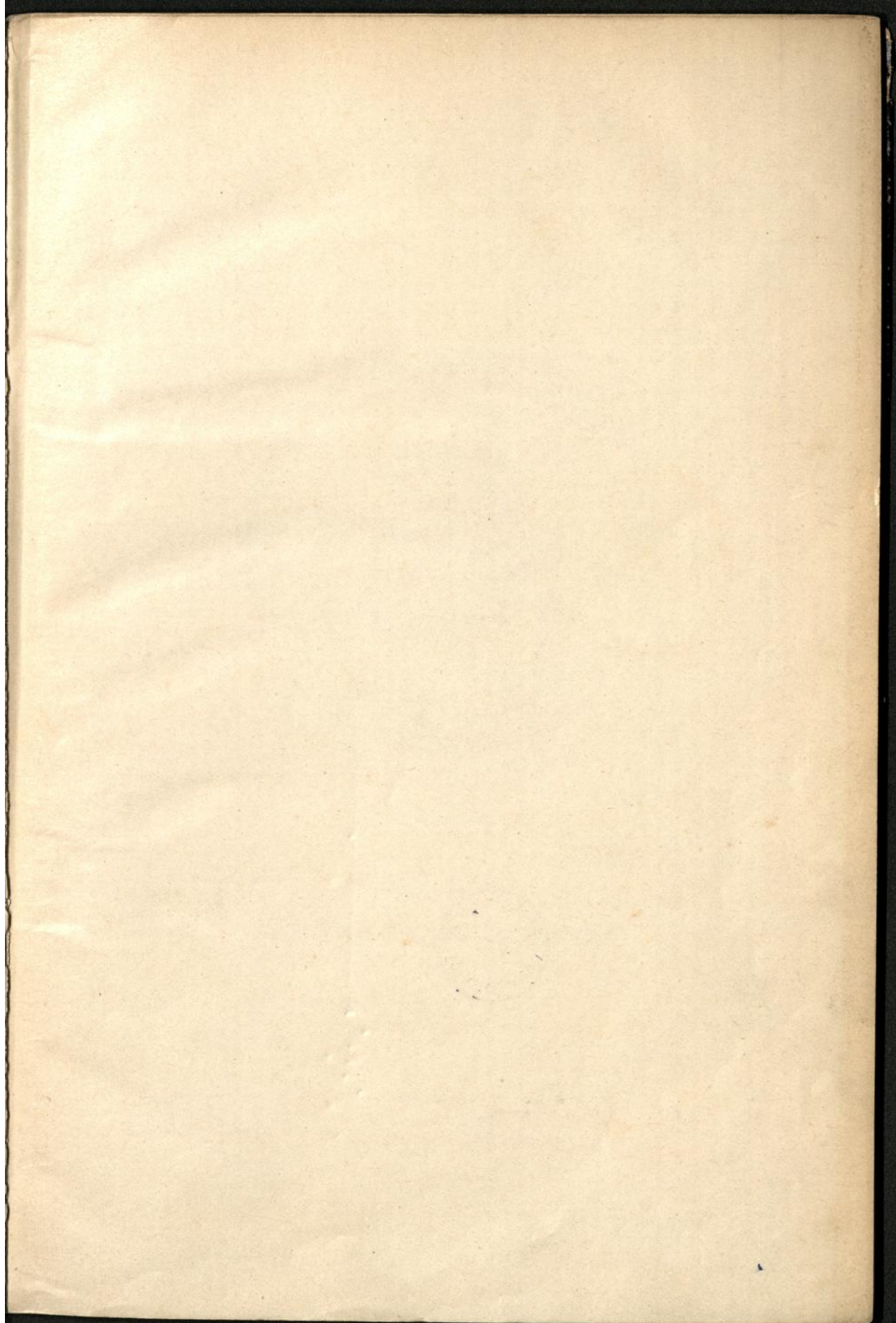
[SW]

10

360



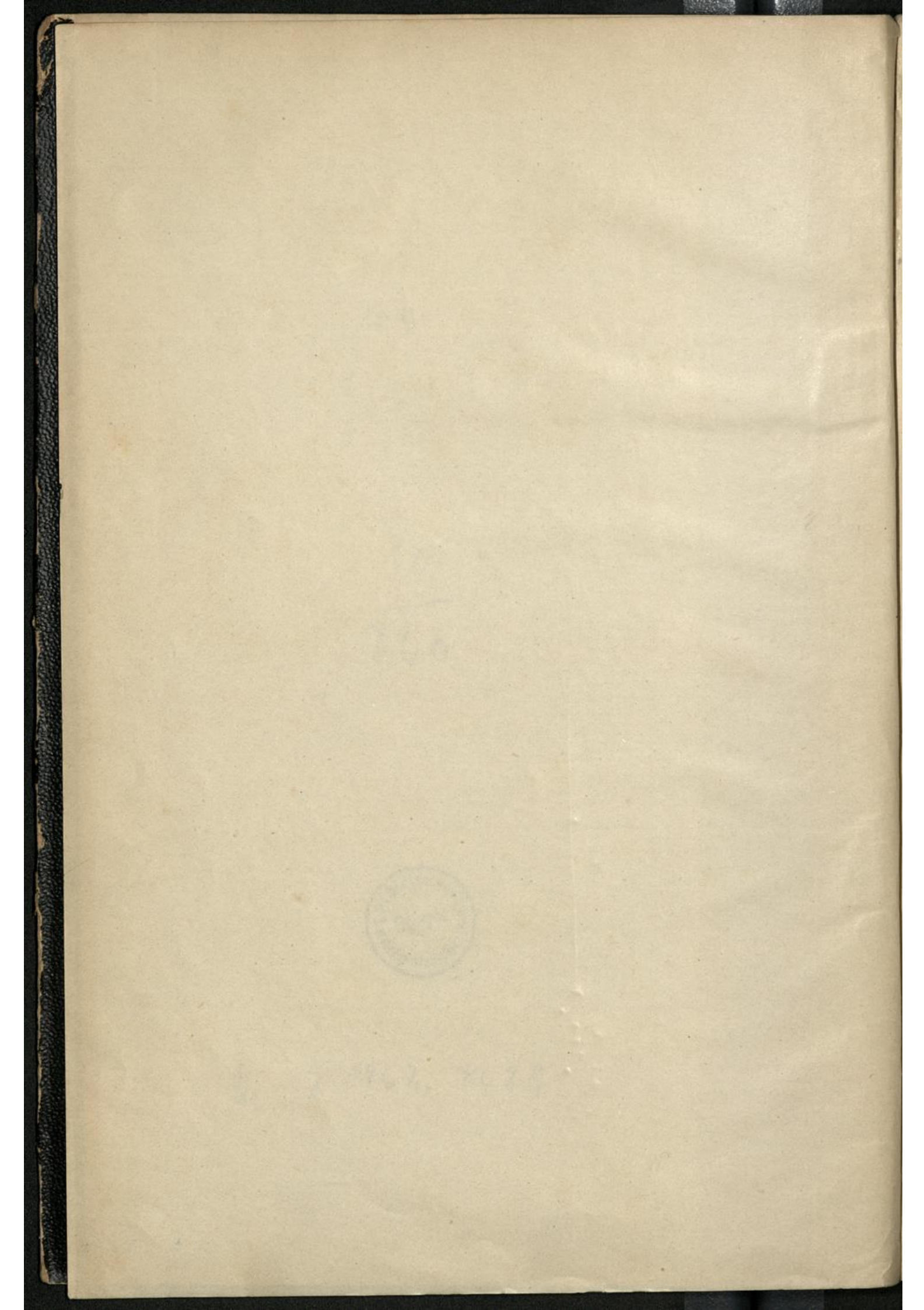
b. 3 1962, 9689







Adam Riese
Rechnungs- und Kassabuch





Adam Ries
Rechnung der zu Annaberg



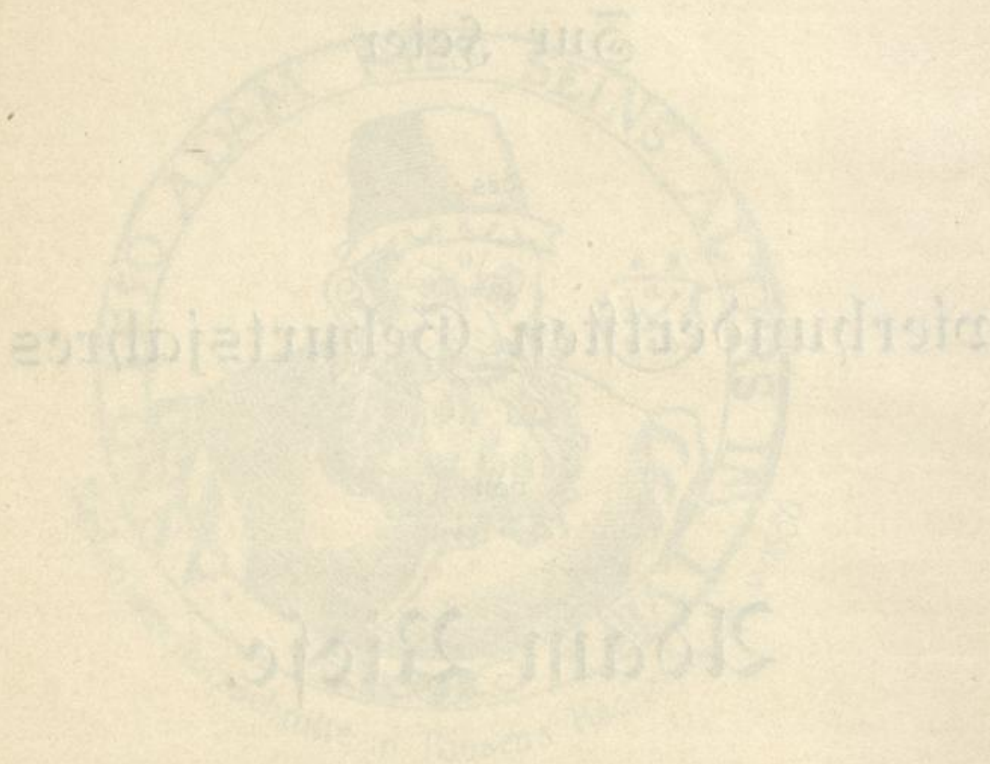
Adam Riese,
Rechenmeister zu Annaberg.

E

Dr. Neumayer
HAMBURG

Zur Feier
des
vierhundertsten Geburtsjahres
von
Adam Riese.

Dr. N. N. N. N.
HABSBURG



Druck der Königl. Universitätsdruckerei von H. Stütz in Würzburg.

9 1962. 4689

Vorwort.

Vor etwa vierzig Jahren waren über Adam Riese — nach der Umschrift in dem beigegebenen Holzschnitt hat er selbst sich Ries geschrieben — nicht viel mehr bekannt, als das geflügelte Wort „nach Adam Riese“, und daß er eine „berufene“ Rechenschule zu Annaberg im Erzgebirge gehabt habe. Letzterer Umstand gab die Veranlassung, daß der Unterzeichnete im Interesse der Heimatkunde als Begleitschrift zu dem zwölften Bericht über die Progymnasial- und Realschulanstalt zu Annaberg, Ostern 1855, eine Abhandlung „über Adam Riese“ herausgab. „In dieser Abhandlung stellte er alles das zusammen, was er über Riesens Leben hatte ausfindig machen können, knüpfte daran eine kurze Beschreibung von dessen Rechenbüchern und ließ zuletzt eine Erläuterung seiner Art zu rechnen mit Belegen aus seinen Rechenbüchern folgen.“ Weil der Verfasser selbst bei der Ausarbeitung und den damit verbundenen Nachforschungen zur Genüge erfahren hatte, wie dürftig und schwankend immer noch das über Riese Gefundene sei, fügte er dieser ersten Arbeit einen „Nachtrag“ an und schloß denselben mit der Bitte, „etwaige Aufzeichnungen oder Nachrichten, die sich irgendwo über das Leben und das Wirken des Annaberger Rechenmeisters finden sollten, ihm gütigst zukommen zu lassen“.

Der wesentlichste Erfolg dieses Aufrufs war die noch im Sommer des Jahres 1855 erfolgte Entdeckung des zweiten Hauptwerkes von Riese, der Coß oder Algebra, in der Kirchen- und Schulbibliothek unserer Nachbarstadt Marienberg. Nachdem dem Unterzeichneten dieses Manuscript zugegangen war, fand sich darin so mancherlei, was über das Leben und die Rechenmethode unseres Meisters längst gesuchten Aufschluß gab und den Wunsch anregte, in einer neuen Abhandlung die wichtigsten Ergebnisse dieser weiteren Forschungen niederzulegen. So entstand die zweite Arbeit, die der Verfasser dem siebzehnten Bericht über die Progymnasial- und Realschulanstalt zu Annaberg für Ostern 1860 beigab.

Es liegt bei der Fülle der jährlich erscheinenden Programme der höheren Lehranstalten in der Natur derartiger Veröffentlichungen und ihrer behinderten buchhändlerischen Verbreitung, daß sie nur langsam und allmählich zur Kenntnis und Benutzung seitens der beteiligten wissenschaftlichen Kreise gelangen. Einigermassen scheint dieses Schicksal auch die beiden in Rede stehenden Abhandlungen betroffen zu haben. Aber je mehr im Laufe der Jahre einestheils durch größere Werke zur Geschichte des Rechnens, andernteils durch Aufsätze in Tageblättern und Zeitschriften die Aufmerksamkeit auf dasselbe Thema gelenkt worden war, auch einzelne Schriftsteller es nicht unterließen, die Quelle, aus der sie geschöpft, namhaft zu machen, mehrten sich die Nachfragen nach den Annaberger Programmen über Adam Riese. So lange der in der hiesigen Real-
schulbibliothek vorhandene Vorrat verfügbarer Exemplare ausreichte, wurden solche Nachfragen in entgegenkommender Weise durch entsprechende Zusendungen befriedigt. Aber seit etwa zehn Jahren war dieser Vorrat erschöpft, und es mußte zu allerlei Notbehelfen gegriffen werden, um wenigstens einigermassen dem eher zu- als abnehmenden Begehr zu genügen. Um dieser Lage ein Ende zu bereiten und den ehrenden Wünschen nach den vergriffenen Abhandlungen Erfüllung zu bringen, entschloß sich der Verfasser, das vierhundertste Geburtsjahr von Riese dadurch feiern zu helfen, daß er die Studien über ihn in einem Neudruck erscheinen ließ.

Um diesem aber das ursprüngliche Gepräge zu wahren und dem Leser das Bild zu bieten, wie es sich vor 37 und 32 Jahren entrollt hatte, vermied man es, eine Umarbeitung eintreten zu lassen, die vielleicht in Widerspruch mit den Erwartungen derer gestanden hätte, die in den Besitz der anfänglichen Untersuchungen gelangen wollten. Der leichteren Übersichtlichkeit wegen sei aber schon hier das Wichtigste über das Leben und die Schriften von Adam Ries eingeschaltet, wie solches teils in den nachfolgenden Programmen, teils in sonst gesammelten Notizen sich hat finden lassen.

Adam Riese war 1492 in Staffelstein bei Bamberg geboren. Seine gelehrte Bildung erlangte er wahrscheinlich auf der damaligen Universität Erfurt. Bereits in seinem 23. Jahre (1515) finden wir ihn (siehe Seite 32 Nr. 3) in Annaberg, einer Stadt, die damals durch ihren reichen Bergbau eine große Anziehungskraft ausübte und einem in der Rechenkunst, wie in den mathematischen Wissenschaften, die damals noch nicht schulmäßig betrieben wurden, wohlbewanderten jungen Mann gutes Fortkommen in Aussicht stellte. Daß zu dieser Übersiedelung der Rektor der lateinischen Annaberger Schule, Andreas Weidner (1510—1516), der eben-

falls aus Staffelstein gebürtig war, Anlaß gegeben hatte, ist möglich, aber urkundlich nicht nachweisbar.

Riese begab sich noch einmal nach Erfurt zurück und bekleidete dort 1522 die Stelle eines Rechenmeisters; doch schon 1524 treffen wir ihn wieder in Annaberg, das er nunmehr als Wohnsitz behalten hat.

In dem Jahrzehnt von 1515—1525 ist Riese für seine Wissenschaft, die Rechenkunst, eifrigst thätig gewesen. Er gab Privatunterricht im Rechnen, vollführte vor Freunden und angesehenen Algorithmern hervorragende Exempel und schrieb zur Förderung seiner Kunst nach einander drei Bücher.

Im Jahre 1518 erschien sein erstes Rechenbuch in Oktav unter dem Titel „Rechenung auff der linihen, gemacht durch Adam Riesen vonn Staffelsteyn in massen man es pflegt zu lern in allen rechen Schulen, grüntlich begriffen anno 1518.“ Bei der 2. Ausgabe tritt hinzu: „vleysiglich vberlesen und zum andern mal vorfertigt. Getruckt zu Erffordt zum Schwarzen Horn 1525.“ Unterhalb dieses Titels befindet sich in Holzschnitt die Abbildung einer Rechenmaschine. (Es ist dies das Buch, welches wir Seite 32 Nr. 5 erwähnt haben, und ein Exemplar davon besitzt zur Zeit die Commerz-Bibliothek in Hamburg.) — Vier Jahre darauf ließ Riese ausgehen: „Rechenung auf der linihen und federn zal maß und gewicht auf allerley handierung gemacht und zusammen gelesen durch Adam Riesen von Staffelstein Rechenmeyster zu Erffurd im 1522. Jar.“ Bei der 2. Ausgabe kommt hinzu: „Ist vff sant Annabergk durch in fleissig vbersehen vnd alle gebrechen eygentlich gerechtfertiget vnd zum letzten eine hübsche vnterrichtung angehengt. Gedruckt zu Erffordt 1525.“ (Ein Exemplar befindet sich gleichfalls in der Commerz-Bibliothek zu Hamburg.) — Außerdem hatte Riese 1525 zu Annaberg eine „Arithmetica“ vollendet, welche aber erst 1550 in Leipzig in 4to unter dem Titel ediret wurde: *Rechenung nach der lenge, auff den Linihen vnd federn. Dazu forteil und behendigkeit durch die Proportiones, Practica genannt, mit grüntlichem vnterricht des visirens.* Durch Adam Riesen, im 1550 Jar. Cum gratia et privilegio Caesareo. Gedruckt zu Leipzig durch Jacobum Berwalt.

Die Zusammenstellung der Ergebnisse aus den bisher angeführten Schriften von Riese, soweit sie dem Verfasser im Jahre 1855 zugänglich waren, bilden den Hauptinhalt des ersten Programmes.

Das andere Programm behandelt hauptsächlich Rieses zweites Hauptwerk, die *Cos.* Denn abgesehen von weiteren Auflagen

seines ersten und zweiten Rechenbuches stellte er bereits im Jahre 1524 eine Algebra, damals „Coß“ genannt, fertig, die, wie schon erwähnt, noch gegenwärtig als bloßes Manuskript vorhanden ist unter dem später hinzugefügten Titel: „Adam Riesens, seel. weiland Rechenmeisters zu St. Annaberg, Anno 1524 aufgesetzte und mit eigner Hand geschriebene, aber niemals publicirte „Coß.“

Im Jahre 1533 verfaßte Riese auf Veranlassung des Rates zu Annaberg eine Anweisung, den Preis des Brotes nach der Höhe der Getreidepreise zu berechnen (siehe Seite 2), die unter Ausdehnung auf die Hohl- und Gewichtmaße im Jahre 1536 im Druck erschien: „Ein Berechnet Büchlein auf den Schöffel, Eimer vnd Pfundgewicht zu ehren einem Erbarn, Weissen Rathe auff Sanct Annabergk. Durch Adam Riesen 1533, zu Leiptzick hat gedruckt dies gerechent Büchlein Melchior Lotter. Vollendet vnd ausgangen am abendt des Nenen Jars 1536.“ Quart in Tabellenform. (Exemplare dieser Schrift sind noch zwei vorhanden: das eine in der Ratschulbibliothek zu Zwickau, das andere in der Commerz-Bibliothek zu Hamburg.)

Außerdem besitzt das Ratsarchiv zu Zwickau ein eigenhändiges Manuskript von Adam Riese, eine sogenannte „Satzungstafel“, welche der dortige Stadtrat, als er im Jahre 1543 eine neue Back- und Mühlenordnung erließ, gemäß dem Annaberger Vorbild durch den zu diesem Zweck eigens nach Zwickau gerufenen berühmten Rechenmeister aufstellen ließ. Diese Tafel ist 28 Blatt stark in Folio, sehr leserlich geschrieben und hat bis in das zweite Jahrzehnt unseres Jahrhunderts zur Grundlage der Zwickauer Brotsatzung gedient.

Die Rieseschen Rechenbücher, soweit sie im Druck erschienen, fanden raschen Absatz. Es gefiel, daß sie bei jedem Exempel Ansat, Ausrechnung und Probe unterschieden, auch lobte man die Eintheilung der Aufgaben; letztere wurden „schön declariret“ genannt. Die Aufeinanderfolge der drei Rechenbücher selbst deutete einen Fortschritt an. Das Rechnen „auf den Linien“ war für Anfänger bestimmt und für Leute, welche nicht schreiben konnten oder nicht wollten, das Rechnen „auf den Federn“ hatte diejenigen ins Auge gefaßt, welche das dekadische System, unser Zehnersystem, das im Mittelalter nur bei Gelehrten zu finden war, kennen lernen wollten, und die Rechnung auf der Lenge sollte allen denen dienen, welche durch Benutzung der Vorteile sich Gewandtheit im Rechnen mit Ziffern oder mit Rechenpfennigen verschaffen wollten. Bereits im 16. Jahrhundert war man über Riesens Meisterschaft im Rechnen einver-

standen; denn alle Chronisten, die seiner gedenken, geben ihm den Beisatz: „ein berühmter Rechenmeister“ und allgemein galt, wer Riesens *Practica* vollständig durchgearbeitet, wird für einen Meister in der Rechenkunst gehalten. Seine Berühmtheit hat sich bis in unsere Tage erhalten. Doch besteht seine Größe nicht in seiner Rechenfertigkeit allein, sondern namentlich darin, daß er die Geschicktheit unseres Zahlensystems (Zehnersystems) zum Rechnen erkannte und durch Wort und Schrift dem deutschen Volke vorführte. Die römischen Zahlen mußten vor unseren jetzigen Ziffern endgiltig weichen¹⁾, und mit der neuen Ziffer wanderte der Name Adam Riese in alle Gauen Deutschlands, wo er jetzt noch im Sprichwort fortlebt.

Adam Riese verdankte seiner Tüchtigkeit, daß er nach vierjährigem Aufenthalt in Annaberg zum herzoglichen Bergbeamten berufen wurde und zwar von 1528 bis 1530 zum Rezeßschreiber, als welcher er die geführten Bergrechnungen zu prüfen, die Listen über die Ausbeute der einzelnen Gruben anzufertigen und die Summen, beziehentlich die Beiträge an Zubeße in das sogenannte Rezeßbuch einzutragen hatte. Im Jahre 1530 stieg er zum Gegenschreiber auf, in welcher Stellung er das Gegenbuch führte, in das die Namen der Gewerken mit ihren Kugen (Anteilen) an den verschiedenen Gruben eingetragen werden.

Seinem religiösen Bekenntnis nach, um auch diesen Umstand im Zeitalter der Reformation nicht unerwähnt zu lassen, stand Riese bereits 1524 bei dem Widerstreit zwischen der katholischen und lutherischen Partei, der namentlich in Annaberg, der Lieblingsstadt des streng päpstlichen Herzogs Georgs des Bärtigen heftig entbrannte, auf Seiten der Evangelischen. Vgl. Dr. Wolf, Oberlehrer, *Zur Geschichte der Reformation in Annaberg*. Annaberg 1886.

Als „Gegenschreiber auf St. Annaberg“ erwarb Riese im Jahre 1539 das an der Straße nach Wiesenbad gelegene umfängliche Gut, das heute noch ihm zum Gedächtnis die Riesenburg genannt wird, obgleich von den Gebäuden des 16. Jahrhunderts nichts mehr vorhanden ist. Die nach diesem Gute führende Straße vom Wolfen-

¹⁾ Es wurde im 1. Programm (S. 8) darauf hingewiesen, daß das älteste bekannte Rechenbuch mit deutschen Ziffern aus dem Jahre 1489 stamme. Neuere Forschungen in den Bibliotheken haben wir folgende Entdeckungen noch älterer deutscher Rechenbücher zu verdanken: 1. In der Bibliothek zu Bamberg neun Pergamentblätter in Duodez, verfaßt von Ulrich Wagner, Rechenmeister in Nürnberg. Gedruckt Babenberg, Heinrich Pezensteyner 1482. — 2. In der Ratschulbibliothek zu Zwettau „des Meyen Rechnung in mancherley weys (48 Blatt in Duodez, Druckpapier; doch fehlt das Titelblatt, daher Verfasser unbekannt) in Babenberg durch henert petzensteiner begriffen und vollendet 1483.“

steiner Thor bis zum Ende der Vorstadt hat seit 1889 zur Erinnerung an ihn den Namen „Adam Riese-Straße“ erhalten.

Am 30. März 1559 starb Adam Riese mit Hinterlassung von fünf Söhnen, von denen Abraham Rechenmeister zu Annaberg, Isaak Bürger und Visierer zu Leipzig war.

Schließlich fügen wir noch die neue wissenschaftliche Litteratur bei, in der die Verdienste von Adam Riese vielfach hervor gehoben und anerkannt werden.

1. Adam, Königl. Seminarlehrer a. D., Geschichte des Rechnens. Quedlinburg. Vieweg, 1892.
2. Moritz Cantor, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. 2. Band. 1. Teil. Leipzig. Teubner, 1892.
3. Sterner, Kreisscholarch und Kreisschulinspektor der Oberpfalz, Geschichte der Rechenkunst. München und Leipzig. 1892.
4. Franz Dillicus, kaiserlicher Rat und Professor in Wien: Die Geschichte der Rechenkunst vom Altertum bis zum 18. Jahrhundert, mit besonderer Rücksicht auf Deutschland und Oesterreich. Wien, Karl Gerolds Sohn, 1891.

Auch sonst sind Rieses Verdienste nicht vergessen. Schon im Jahre 1874 hat man am Rathaus zu Staffelstein ihm zu Ehren eine Gedenktafel angebracht, welche in vergoldeten Buchstaben die Inschrift trägt: „Im Jahre 1492 wurde in Staffelstein geboren Adam Ries, berühmter Rechenmeister und Verfasser des ersten methodischen Rechenbuches.“ Auch in Annaberg ist man in der Vorbereitung begriffen, seinem einstigen Mitbürger ein würdiges Denkmal durch Aufstellung seiner Büste zu errichten. Und mit Recht! denn er war es insbesondere, der die Rechenkunst, ohne welche Handel und Industrie, Haus und Staat nicht zu bestehen vermögen, vereinfacht und erleichtert hat, daß sie nicht mehr bloß die Sonderwissenschaft weniger, Fachgelehrten bildet, sondern Gemeingut aller Bevölkerungsklassen geworden ist.

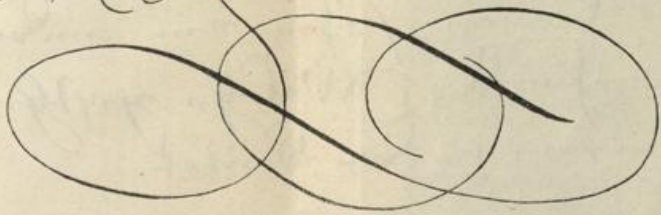
Annaberg im Erzgebirge,
im September 1892.

Der Verfasser.

Handschrift Adam Rieses

im 32^{ten} Jahre.


 Die also mit diesem exempel die
 erste Regel beschloßen haben. An
 dere exempel darnach zu machen. Dan mir di
 ser Zeit keine mehr fur gefallen sint. Derhalß
 ein vorsehung mir. Darnach werde andre fur
 tragen. Der ander richt mir die nicht beschre
 ben ist. Das die si mit allem vorsehung zusammen
 gehalten und dem meistem todt. Also gemacht
 und gemacht. auch vorsehung sein prob vorsehung
 und vorsehung angefangen.
 Vorsehung. Am freytag nach Jndra Jun
 1524. Dar und Junn vorsehung gehalten sein
 richt dem vorsehung sein vorsehung haben
 der vorsehung.



Handschrift Adam Rieses

in den 50^{er} oder 60^{er} Jahren.

Meinen lieben Vornamen Adam Abram
Jacob Haas und Simon die Kinder
genannt Jungfrauen

Seiden Sohn ist hier gebürtig und bestirbt
gemeinlich verhungert auf den Straßen, fied
von ihm fort und befindet sich in der
genannt, neben andern schon verhungert
von der Muntz und andern Royalen
Daran ist er ganz der Welt vornehmlich
und werden, der die Jugend in der
aufgeben und erweist sich werden, So
ist nun neben Sohn ein andern verhungert
vorhanden welche gestirbt durch
verhungert der Welt.

Adam Riese,

sein Leben, seine Rechenbücher und seine Art zu rechnen.

(Programm der Progymnasial- und Realschulanstalt zu Annaberg 1855.)

„Nach Adam Riese“ — „nach Adam Riesens Rechenbuch“ sind bekannte sprichwörtliche Redensarten, durch welche man in Deutschland noch heute die Richtigkeit eines ausgeführten Rechenexempels zu bekräftigen pflegt. So verbreitet aber die erwähnten Redensarten auch sind, über den Träger derselben, über Adam Riese, wird man an den meisten Orten nichts weiter erfahren, als daß er ein tüchtiger Rechenmeister und Verfasser eines berühmten — vielleicht des ersten deutschen — Rechenbuchs gewesen. Daher übernehmen wir es hier in Annaberg, wo A. Riese während seiner Blütezeit wohnte, einigen Aufschluß über das Leben und Wirken des großen Rechenmeisters zu geben. Auf Vollständigkeit können aber auch unsere Mitteilungen keinen Anspruch machen; denn die Tradition weiß über Riese wenig zu berichten, und die Lokalchronisten: Zenisius¹⁾, Richter²⁾, Dieterich³⁾, Lehmann⁴⁾ und Wilisch⁵⁾, lassen über ihn bedeutende Lücken. Einen Rechenmeister scheint man zu Riesens Zeit den eigentlichen Gelehrten nicht beigezählt und daher bei geschichtlichen Notizen weniger berücksichtigt zu haben. So theilt Zenisius⁶⁾ die berühmten Söhne Annabergs in solche, die ob doctrinam und in solche, die ob civilem prudentiam claruerunt, und erwähnt die letzteren, unter denen Riese, nur beiläufig, während er den ersteren hinreichende Aufmerksamkeit schenkt. Doch werden wir alles, was wir über Riesens Leben erfahren konnten, zusammenstellen, daran eine kurze Beschreibung seiner Rechenbücher knüpfen und zuletzt eine Erläuterung seiner Art zu rechnen mit Belegen aus seinen Rechenbüchern folgen lassen.

I. Sein Leben.

Geboren ist Adam Riese⁷⁾ im Jahre 1492; denn sein Brustbild⁸⁾, welches von 1550 an das Titelblatt seiner Werke ziert, trägt die Umschrift: „Anno 1550 Adam Ries seines Alters im LVIII“. Sein Geburtsort ist unbekannt, doch kann Riese nicht aus Annaberg gewesen sein, weil diese Stadt erst 1496 gegründet wurde. Der Tradition nach soll er aus Franken stammen: eine Annahme, die dadurch an Glaubwürdigkeit gewinnt, daß Dr. Schumann

1) Chronik von Annaberg v. Zenisius, gedruckt und Manuscript.

2) Chronik von Annaberg von Richter, 2 Teile.

3) Clari viri Annabergae von Dietericus.

4) Historischer Schauplatz von Lehmann.

5) Annaberger Schulchronik von Wilisch, Manuscript.

6) Annaberger Chronik II. I., Seite 73b.

7) Er schreibt sich auch: Ryse, Ries, Ris und Rife.

8) Vergleiche beigehefte Kopie.

(auf eine noch nicht wieder aufgefundenene Quelle gestützt) erwähnt¹⁾, unser Rechenmeister habe eigentlich Riese von Staffelsstein geheissen und sei aus fränkischem Adel gewesen. Vielleicht war er aus Staffelsstein selbst, wenigstens bekleidete zu jener Zeit (1510—1516) auch ein gewisser Weidner²⁾ aus Staffelsstein die Stelle eines Rektors an der hiesigen lateinischen Schule. Von Riesens Jugendjahren und seinem Bildungsgange haben wir gar keine Kunde; denn wir erfahren von ihm nicht eher etwas, als bis er in seinem 30sten Jahre sein kleines Rechenbuch herausgibt. Dieses liess er 1522 zu Erfurt³⁾ unter dem Titel drucken: „Rechenung auff der Linien vnd Federn“, was soviel heisst als Rechnung auf einem Rechenbrette mit Zahlpfennigen und Rechnung mit Ziffern. Am Ende desselben führt er den Tag der Anfertigung an: „Geben am Freitag nach Michaelis, Im jar 1522“, nennt aber nirgends seinen Wohnort. Man kann daher nicht behaupten, daß Riese sein erstes Werk in Annaberg geschrieben habe, doch muß er bald nach 1522 hierhergewandert sein. Schon die zweite, 1525 erschienene Ausgabe des erwähnten Werkes schließt mit den Worten: „Wöllest solch Büchlein vnnnd kurze erklerung ietzt, welches ich zum andern mal lasse außgeben, zu dank an nemen, wil ich verdienen, vnd dir auffß ehest ich mag die Practica nach allem fleiß herausstreichen. Datum auff sanct Annaberg, Dienstag nach Martini. Im Jar M. D. XXV.“ — Wahrscheinlich ist Riese als Bergbeamter hierher berufen worden. Vom Jahre 1528 bis 1530 war er Receßschreiber⁴⁾ und von da an Gegenschreiber⁵⁾ (zweiter der Zeit nach). Nebenbei hatte er (um 1532) eine Privatschule (eine Art Sammelchule?), in welcher er seine Rechenkunst lehrte. In Richters Chronik (II. 2, S. 188) ist zu lesen: „Außer der Schule hatten auch andere gelehrte Schul-Männer zu Annaberg Schulen in ihren Häusern“. Unter solchen anderen Männern (die nicht Lehrer an der öffentlichen Schule waren) steht als Nr. 4: „Adam Riese, der berühmte und vortreffliche Rechenmeister, welcher eine sehr große und berufene Schule hatte.“ Im Jahr 1536 veröffentlichte Riese ein Verzeichnis, wie sich der Preis des Brotes nach der Höhe des Getreidepreises bestimmt. Jensisius (II. I, Seite 51) sagt: „Man hat auch den Bäckern im Brodkauf gewisses Gebot und Maas gegeben. Derhalben auch die Brodordnung wie schwer dasselbe nach Gelegenheit des Getraidekaufs sein sollte, von Adam Risen, Rechenmeistern 1536 in offenen Druck gegeben ist“. 1539 kaufte er von seiner Schwägerin Anna, einer verwitweten „Endresin (Andresin?) von der strassen das vorwerck bei der wisen gelegen“, das seit jener Zeit die „Riesenburg“ genannt wird. In der „Copia“⁶⁾ des kauffbrieffs Zwischen Adam Riesen vnd Anna Endresin von der strassen umb das vorwerck bei der wisen gelegen“ heisst es: „Im Jahr 1539 kaufte Adam Riesen, Gegenschreiber auf St. Annaberg, als Schwager von Anna, der nachgelassenen Wittfrau des Seligen Endressen von der strassen, das gut mit behausung, Aedern, Wisen, Hölzern und Teichen für 1200 fl. Rheinischer Landeswering und so, das er zu Michaelis 100 fl. und dann alle halbe Jahre 30 fl. bezahlen soll, bis die ganze Kauffsumme entrichtet⁷⁾. Dieweil aber die Ver-

1) Siehe Jubelfeier der Sächsischen Landesschule St. Afra zu Meissen, Seite 158.

2) Wilisch, Seite 58.

3) Vergl. Großes Rechenbuch, fol. 105.

4) Der Receßschreiber hat die geführten Rechnungen zu prüfen, die Extrakte über das Ausbringen der Erze anzufertigen und die beschlossene Ausbeute in ein Buch (Receßbuch) einzutragen.

5) Der Gegenschreiber hat das Buch (Gegenbuch) zu führen, in welches die Namen der Gewerken eingetragen werden, die an den verschiedenen Gruben Ruxe haben.

6) Siehe Wiesener Gerichtsbuch Nr. 1 von 1478, fol. 100; zur Zeit im hiesigen Landgericht befindlich.

7) Die beigegebenen Quittungen über die regelmäßigen Abzahlungen reichen nur bis zum Jahr 1546; wahrscheinlich ist bald darauf „Anna von der strassen“ gestorben.

käuferin, dem Käufer von wegen seines Eheweibs in Freundschaft, so nah mit verwandt, so hofft sie, daß beyde teyle in Sondertrew einander ergeben zc. Geschen und ergangen Freitags nach Vincula petri nach Christi unseres Seligmachers gepurt 1539." — Nach Dr. Schumann (Jubelfeier v. St. Afra) soll er in demselben Jahre auch Hofarithmeticus geworden sein. — Nun erfahren wir von Riese erst 1550 wieder etwas. Da ließ er zu Leipzig sein großes Rechenbuch, die „Practica“ erscheinen, welche er aber schon 1525 fertig gehabt haben soll. Doppelmayr¹⁾ erwähnt ausdrücklich: „Adam Riese hielt sich zu St. Annaberg auf, und schriebe daselbst A. 1525 eine Arithmetica, welche aber erst 1550 zu Leipzig in 4to unter diesem Titel ediret worden, Rechnung nach der Länge (ohne Abkürzung!) auf den Linien und Feder, dazu Vortheil und Behendigkeit durch die Proportiones, Practica genannt, mit gründlichem Unterricht des Visirens“ (d. i. Bestimmen des cubischen Inhalts eines Fasses.)

Den Schlüssel zu dieser späten Herausgabe liefert uns Riese selbst in der ehrfurchtsvollen Widmung des Buches an Kurfürst Moritz, indem er darin offen gesteht, daß er „zur edirung solchs buchs die gnedigst vorstreckung durch E. Ch. F. G. gnedigst gefordert.“ Es fehlte Riese also an Geld, um — da es damals noch keine Bücherverleger gab — die zu jener Zeit allerdings nicht geringen Kosten für den Druck seiner Schriften aus eigenen Mitteln bestreiten zu können. Darum ist wohl auch sein drittes Werk, die Coss (von dem Italienischen regola de la cosa = Algebra) betitelt, nicht gedruckt worden. Auf dieses Werk deutet er mehrmals²⁾ hin, und daß es wirklich vorhanden gewesen, geht aus einer Bemerkung des Carl Riese, eines Enkels von Adam Riese, hervor. Dieser schreibt bei einer abermaligen Herausgabe des großen Rechenbuchs im Jahre 1611 an den Leser: „Ich will auch meines lieben Großvatern andere Rechnung, so er die Coss intituliret vnd mit überaus schönen exempeln declariret ist, kürzlich an Tag geben.“ Das Werk ist aber nicht gedruckt worden und liegt noch jetzt als Manuscript auf der königlichen Bibliothek in Dresden. Daselbst befinden sich von Adam Riese auch noch zwei andere Manuscripte: Adam Riesens Bergrechnung vom Jahr 1554 und Adam Riesens Bericht von Holzscherers übergegebener Münzrechnung 1557; aber alle drei Handschriften waren uns bis jetzt trotz mehrfacher Bemühung nicht zugänglich.

Adam Riese starb im Jahr 1559³⁾; sein Geist jedoch lebte in seinen Söhnen: Abraham R. und Jacob R. fort, die beide⁴⁾ als Rechenmeister genannt werden. Namentlich scheint Abraham R. ein ausgezeichneter Kopf gewesen zu sein. Zenisius (Ms. S. 73 b) nennt ihn „im Rechnen, Feldmessen und andern mathematischen Sachen wohl erfahren“, und Dieterich (Seite 53) sagt, daß er „dem Churfürsten August sehr werth gewesen“. Ihm war⁵⁾ die Besorgung des Münz-Wesens und mathematischer Sachen übergeben, doch muß er (in einer Privatschule) auch Unterricht in der Mathematik gegeben haben, da sich Lucas Brunn⁶⁾

1) Nachricht von den Nürnbergern Künstler und Mathematicis, Seite 169.

2) Al. Rechenb. fol. 12 und großes Rechenb. fol. 196.

3) Doppelmayr, S. 169 und Richter, Tl. I. S. 388.

4) Wilisch, S. 112.

5) Doppelmayr, S. 97.

6) Lucas Brunn, von Annaberg gebürtig, zeigte besonderes Belieben zur Mathematik und ließ sich von Abraham Riese, dem ältern, in diesem Studio wohl informiren; A. 1607 ging er nach Altdorf und avancirte in weniger Zeit gar stattdlich in Mathematicis. Weil er sich noch in andern Theilen der Philosophie fleißig umgethan, so wurde ihm A. 1611 der Gradus Magisterii mit Lob conferiret. Dann ging er nach Nürnberg und ließ daselbst 1615 ein Werk in Folio über die Perspective drucken: Praxis Perspectivae durch M. Lucas Brunn de Monte S. Annae. Dieses Werk, anfangs lateinisch geschrieben, hernach aber „zu

und Melchior Jöstel¹⁾ von ihm in diesem Studio wohl informiren ließen. Von Jacob R. kennen wir keine Schriften, aber von Abraham R. liegt auf der Königl. Bibliothek in Dresden: „Abraham Riesens Künste aus der Arithmetik (Autogr.)“ und in unserer Schulbibliothek als Bearbeitung v. M. Jöstel: „Abraham Riesens Algorithmus von flecken, so an art vnd gestalt einander enlich vnd gleichförmig, vnd mit geraden linien beschloffen werden. — Dresden 1584.“ — Abraham R. hatte zwei Söhne: Heinrich R., der um 1582 Gegenschreiber (sechster der Zeit nach) in Annaberg war, und Carl R., der 1611 (von Annaberg aus) das große Rechenbuch seines Großvaters wieder drucken ließ. Nachkommen von Jacob R. werden nirgends genannt; zwar gedenken die Chronisten²⁾ noch eines Peter Ries, der von Annaberg stammte und bis 1597 Rector in Marienberg war, wir wissen aber nicht, in welchem verwandtschaftlichen Verhältnisse er zu Adam Riese gestanden. Jetzt lebt in Annaberg niemand des Namens Riese, und die Bezeichnung des erwähnten Vorwerks mit dem Namen Riesenburg ist die einzige lokale Erinnerung an unsern Rechenmeister. Freilich stehen die ursprünglichen Gebäude des Vorwerks, die wegen ihrer Festigkeit auch „Burg“ genannt wurden, nicht mehr: sie wurden im dreißigjährigen Kriege 1641³⁾ durch Schweden verbrannt, und ihre Ruidera waren schon 1746 nur 2 Geschöß hoch; doch wird ihre Stelle noch heute durch ein stattliches Bauerngut bezeichnet, das den Namen Riesenburg geerbt hat.

Noch haben wir zwei Gerüchte zu widerlegen, die in hiesiger Stadt verbreitet scheinen:

1. Ist es nicht wahr, daß Adam Riese den Annaberger Flossgraben angelegt hat. Dieser Graben ist erst nach Riesens Tode, in den Jahren 1564 bis 1566 gebaut worden. Lehmann sagt bei Aufzählung der erzgebirgischen Flossgräben (S. 197) unter Nr. 3: „Der Annaberger, der Anno 1564 über Bärenstein an der Vila angelegt, durch Felsen gebrochen, und in folgenden Jahren zum Stand gebracht worden, daß man Anno 1566 im April und May das erstemahl darauf geflösset hat.“ Und Richter (II. I, S. 382) erwähnt ausdrücklich: „Diesen (Flossgraben) hat Georg Dehder, Rathsherr, mit besonderer Geschicklichkeit erslich abgemessen und angegeben, auch mit Ehre und Ruhm zu Ende gebracht.“

2. Findet sich in den Chroniken nicht die geringste Andeutung, daß Adam Riese der Zweifler an der Auferstehung gewesen, zu dessen Belehrung die berühmte Linde auf dem Gottesacker zu Annaberg gepflanzt worden. Richter in seiner Chronik (I. II, Seite 247) erzählt nur folgendes: „Man hat von dieser Linde eine Tradition, daß dieselbe umgekehrt in die Erde gesetzt worden, die Aeste unten statt der Wurzel, in die Erde, und die Wurzeln oben in die Höhe gefehret, welche hernach ausgeschlagen, Blätter getrieben, und sich in Aeste ausgebreitet hätten. Die Gestalt dieser Linde machet auch

jedermanns Nutzen in der teutschen Sprach verfertiget“, machte ihn in seinem Vaterlande so „recommendable“, daß ihn der damalige Kurfürst (Johann Georg I.) sehr gnädig ansah und in Dresden zu einem Inspectorum der Kunstammer auch Churf. Sächsischen Mathematicum ernannte, als welcher er A. 1625 zu Nürnberg in teutscher Sprache ein mathematisches Werk in 4to: Euclidis elementa practica publicirte, worauf er auch noch weiter seine Bedienung mit vielem Ruhm versehen und endlich nach 1640 in Dresden starb. (Vergl. Doppelmayr, S. 97.)

¹⁾ Melchior Jöstel, geb. am 10. April 1559 zu Dresden, übersezte 1584 mit Zustimmung des Verfassers Abraham R. (den ich zum Lehrer in der Geometrie und Algebra gehabt habe — sagt er selbst) den Algorithmus ins Lateinische und erhielt dafür von Churfürst August aus dem Meißner Rentamt ein Stipendium auf vier Jahre von je 60 fl. Meißnisch. Darauf studirte er in Wittenberg und fügte Anno 1586 dem Algorithmus eine Abhandlung über die irrationellen Zahlen bei. (Vergl. das Ms.: Algorithmus v. Abraham R.)

²⁾ Wilisch, S. 112; Zenisius, nach der Vorrede.

³⁾ Richter, II. I, S. 388.

denen Augen die Sache wahrscheinlich. Es wäre aber diese Linde bei folgender Gelegenheit umgekehrt hierher gesetzt worden. Ein Marstaller allhier uff St. Annaberg habe einen ruchlosen Sohn gehabt, welcher sonderlich keine Auferstehung glauben wollen, dahero ein Priester allhier sich alle Mühe gegeben, diesen bösen Menschen auf bessere Gedanken zu bringen, welcher mit diesem ruchlosen jungen Burschen auf den Gottes Acker gegangen, und ihm daselbst vorgestellt, daß dieses das Feld des Herrn sei, wie der ausgestreute Saamen auf dem Felde aufgieng, und herfür wachse, so würden auch die Begrabenen so zu sagen, als ein Saamen, wieder aus der Erden am Jüngsten Tag herfür kommen. Darauf habe dieser junge Mensch eine noch kleine Linde auf dem Kirchhoff erblicket, solche angesehen, und zu dem Priester gesagt: so wenig als diese Linde, wenn man sie ausreißen und umgekehrt mit den Aesten in die Erde setzen wolte, bekleben und ausschlagen würde, so wenig würden auch diejenigen, welche einmahl todt wären, wiederum lebendig werden, und auferstehen. Hierauf habe der Priester, in Göttlichem Eifer entbrannt, geantwortet: er wüßte gewiß, Gott würde so genädig seyn, und um solche Ruchlosigkeit zu straffen, ein Zeichen seiner Allmacht sehen lassen, er wolte diese Linde umgekehrt lassen in die Erde setzen, und würde sie ausschlagen, so solte er hiervon seinen bösen Unglauben erkennen lernen, welches auch hernach also geschehen.

II. Seine Rechenbücher.

Von Riesens Rechenbüchern sind uns vier Ausgaben des kleinen und zwei Ausgaben des großen Rechenbuchs zur Hand, nämlich:

- 1) Rechnung auff der Linien vnd Federn, auff allerley handtierung, Gemacht durch Adam Rysen. (Zum andern mal corrigirt vnd gemehrt.) Der wahre Prozeß vn kürzist weg Visier und Wechselrüte zu machen auß dem Quadrat, durch die Arithmetik und Geometrie. Von Erhardo Helm, Mathematico zu Frankfurt, beschrieben. Frankfurt, Bei Christian Egenolb. Am Ende: A. MDXXXV. Im Christmonat. 12mo und 97 Fol.¹⁾
- 2) Rechnung auff der Linien vnnnd Federn, auff allerley handtierung, Gemacht durch Adam Rysen. — Auffß new durchgelesen und zurecht bracht. — Am Ende: Gedruckt zu Leipzig durch Jacobum Berwald MDLVI. 12mo und 96 Fol.¹⁾
- 3) Adam Rysen Rechenbuch, auf Linien vnd Ziphren, in allerley Handthierung, Geschäften vnnnd Kauffmannschafft. Mit neueren künstlichen Regeln vnd Exempeln gemehrt, Innhalt fürgestellten Registers. — Mit dem Anhang von Erhart Helm. Frankf. Bei Ch. Egenolfs Erben. 1574. 12mo und 96 Fol.²⁾
- 4) Rechnung auff der Linien vnd Federn, auff allerlei Handthierung, Gemacht durch Adam Rysen. — Gedruckt zu Leipzig, durch Frantz Schnellbolz. Anno 1598. 12mo und 97 Fol.³⁾
- 5) Rechnung nach der lenge, auf den Linien vnd Feder. — Dazu forteil vnd behendigkeit durch die Proportiones, Practica genannt, Mit gründlichem vnterricht des visirens. Durch Adam Riesen, im 1550 Jahr. Cum gratia & privilegio Caesareo. Gedruckt zu Leipzig durch Jacobum Berwalt. 4to und 96 Fol.³⁾
- 6) Rechnung nach der lenge, auff den Linien vnd Federn. Dazu Fortheil ꝛc. — Durch Adam Riesen im 1550 Jahr. — Cum gratia & privilegio Elect. Saxoniae spec. — Wittenberg, Gedruckt bei Lorenz Säuberlich, In verlegung Samuel Selsischs. Im Jahr 1550? (1611). 4to und 96 Fol.²⁾

¹⁾ Gehören der hiesigen Schulbibliothek.

²⁾ Erhielten wir durch die Güte des Herrn Hofrath Gersdorf in Leipzig aus dortiger Universitätsbibliothek.

³⁾ Gehören Herrn Geheimen Regierungsrath Reiche-Eisenstuck allhier.

No. 2, 4, 5 und 6 haben ein mit dem Brustbild des Verfassers gezeichnetes Titelblatt. — In No. 1 und 3 steht eine Vorrede, die mit beredten Worten auf den Wert der Rechenkunst hinweist. Diese beginnt da also: „Wie hoch von nöten Arithmetice, vnd der ganzen Mathematischen Kunst, hierauf mann leichtlich ermessen kan, das nichts irgent, wie gering stehen mag, so nit mit gewisser zal vnd mensur zusammengefügt ist, Das auch feyn kunst, welches mann anders eine freie kunst nennet, on gewisse mensuren vnd Proportion der zalen sein mag. Derhalben billich Plato, als ein haupt der Philosophorum, keynen in seine schül, oder andern künsten zugelassen, der der zal nit erfahren were.“ Und schließt: „Derhalben die kunst des Rechens anderen freien künsten billich fürgesetzt würt, angesehen das andere künste diser nit mangeln mögen. Derhalben habe ich ein gemein leicht büchlin zusammen gelesen für Junge anhebende Schüler, uff die linien vnd federn, mit anhangenden schönen Regeln vnd Exempeln verfertiget, Also folgend. Zum ersten, wil ich dich vnterrichten die species auff den Linien, darnach vff der Federn vnd als dann die Regel De tri auff beyde erzelen.“

In No. 2 und 4 steht statt jener Vorrede das Gedicht:

Pythagoras der saget fürwar,
All Ding durch zal werd offenbar,
Drumb sich mich an, verschmeh mich nit
Durchlis mich vor, das ich dich bitt,
Und merck zum anfang meine ler,
Zur rechens kunst dadurch dich fer,
In zal, in mas, vnd in gewicht
All Ding von Gott sind zu gericht,
Alerlichen Salomon das sagt,
On zal, on mas, Gott nichts behagt,
Beschreibt vns auch St. Augustin,

Und malet vns frey in den sinn
Sich sol kein mensch nichts vnterstehn
Kein Göttlich, Weltlich kunst begehnen,
On rechens art, durch ware zal,
Bewert sich das in manchem sal,
Ein mensch dem zal verborgen ist,
Leichtlich der verführt wird mit list,
Das nimm zu herben, bitt ich sehr,
Und jeder sein kind rechnen ler
Wie er sich gegen Gott vnd welt verhalt,
So werden wir in ehren alt.

No. 5 und 6 enthält außer der ehrerbietigsten Widmung an Kurfürst Moritz, in welcher der Nutzen des Rechnens abermals herausgestrichen wird, noch die Worte an den Leser: „Freundlicher lieber Leser, Ich habe befunden in vnder weisung der Jugend das alleweg, die so auff den linien anheben des Rechens fertiger vnd laufftiger werden, denn sie so mit den ziffern die Feder genant anfahren, In den Linien werden sie fertig des zelen, vnd alle exempla der kaufshandel vnd hausrechnung schöpfen sie einen bessern grund, Mügen alsdenn mit geringer mühe auff den ziffern ire Rechnung volbringen, hierumb hab ich bei mir beschlossen, die Rechnung auff den linien zum ersten zu setzen, Wil dieselbe nach der leng erklären, Hiemit ein jeder andere Rechnung, so in diesem buch nachvolgent kommen, nicht vberdrißig werd zu lernen, Sondern die mit lust vnd fröhlichkeit begreifen müge.“

Auch stehen in No. 5 zwei lateinische Gedichte, die wir hier in der Übersetzung wiedergeben:

Hermann Bötticher¹⁾ an den Leser.

- Lies in dem Buche des Adam Riese, mit befreundetem Urtheil,
Was von den Zahlen er sagt, wenn dein Stand es verlangt.
Denn die lieblichste Frucht entspricht dem verwendeten Fleiße,
Was aus dem Büchlein du schöpfst, lohnt die genommene Müß’.
5. Wie Bodalirius lehrte die Heilkraft der Kräuter,
Tiphys verstand die Kunst, wie man steuert das Schiff,
Wie Automedon zeigt den rollenden Wagen zu lenken,
Ceres die Stiere gelehrt, daß sie zogen den Pflug:
So zeigt Adam Riese die Kunst dir richtig zu rechnen.
 10. Wenn du mir es nicht glaubst, mache selbst den Versuch.

¹⁾ Hermann Bötticher aus Nordhausen war 1545 bis 1551 oder 52 Rektor in Annaberg.

Abraham Riese über Adam Riese.

- In des Menschen Verstand hat Gott, der Schöpfer der Dinge,
 Schon im Anfang gelegt Sinn und Begriff für die Zahl;
 Damit Ordnung käm' in alle Zweige des Lebens,
 Daß dadurch die Welt Regel habe und Maß.
5. Denn in endloses Wirrsal würde Alles begraben,
 Wä'r nicht die Ordnung der Zahl, gäb' es kein festes Gesetz.
 Sterbliche schweben, wie Plato gesagt, auf doppelten Schwingen,
 Die die Rechenkunst beut, auf zu des Himmels Gestirn.
 Gott, der Unendliche, legt' in die Zahl den Keim der Erkenntnis
10. Für sein Wesen und Sein, Lichter strahlend der Kunst.
 Der mich erzeugt, er dient dieser Kunst, er hat sie gefördert,
 Niedergelegt in dies Buch hat er die Frucht manches Jahrs.
 Lerne das Rechnen, o Knab', der du den Künsten nachstrebst,
 Meines Vaters Werk sei dir teuer und werth.
15. Dir zu Ruh' und dir zum Gebrauch hat er es geschrieben,
 Öffnen wollt' er damit die Thore der Kunst.
 Segnet der Herr das begonnene Werk, dann wird auch mein Vater
 Höheres bieten dir einst, Besseres bringet er dir.

(In Schulpforta.)

Und in No. 6 findet sich vor genannter Widmung das Dekret¹⁾, durch welches Kurfürst Christian II. dem Carl Riese für das große Rechenbuch ein Privilegium auf „zehn Jahre“ in den Sächsischen Landen gnädigst gewährt. — Auch bemerkt jener „Carolus Riese, Adami Nepos,“ bald darauf: „Nachdem das Exemplar, so mein Großvater Adam Ries mit eigener Hand geschrieben aus welchen auch alle ersten Exemplaria gesetzt und gedruckt worden, jezo bei mir, und aber in den ersten Druck viel Errata mit vntergelassen, welches mein lieber Vatter Abraham Ries seliger, weyland Churf. Säch. Mathematicus selbst corrigiret, und do es verbesserung benötigt gewesen, geendert, So habe ich aus solchen durchaus wohl corrigirten Exemplar, dieses Rechenbuch wiederumb zum Druck übergeben.“

Schon die Erteilung dieses Privilegiums deutet darauf hin, daß Riesens Rechenbücher in früherer Zeit sehr gesucht gewesen, und da auch jedes der uns vorliegenden Exemplare eine andere Jahreszahl trägt, so kann man wohl annehmen, daß dieselben sehr oft aufgelegt worden. Noch 1610 und 1629 (vergl. Doppelmayr, Seite 97) ließ der Nürnberger Mathematiker Sebast. Kurz Riesens Arithmetik mit einem Anhang in Druck kommen und erst um 1720 wurde dieselbe durch die Rechenbücher eines anderen Sachsen, des Zittauers Christian Bescheff²⁾ (geboren zu Zittau am 31. Juli 1676 und gestorben als Lehrer der Mathematik am dasigen Gymnasium am 28. Dezbr. 1747) verdrängt. Die Meinung aber ist falsch, daß Adam Riese das erste deutsche Rechenbuch geschrieben; denn nach Drobisch de Joh. Widmanni etc. 1840 gab es vor 1522 folgende deutsche Rechenbücher:

1. Behende vnd hübsche Rechnung auf allen kauffmanschafft Gedruckt In der Fürstlichen Stath Leipzid durch Conraden Rachelossen. Im 1489 Jare. — Die Vorrede beginnt: Johannes widman von Eger Meyster In den freyen kunsten zu leyppid entbeut Meyster Sigmunden von Smidmule Beyerischer nacion heyle vnd unverdrossenn willig dienste ic.,

¹⁾ Geben zu Dresden, am dreyzehenden Februarij des Eintausent sechs-
 hundert vnd eilfften Jahrs.

²⁾ Derselbe schrieb:

- a) Italienische oder Welsche Practick. Bud. 1717—1748 und 1763.
 b) Vorhoff der Rechenkunst. Bud. 1716—1747 und 1763.
 c) Arithmetischen Hauptschlüssel. 3 Teile, Zittau 1741.
 d) Ansachen den Rechenschüler. 7. Ausgab. Zittau 1750, und
 e) Italienischen Rechenschüler. Leipzig und Zittau 1762.

2. Das new Rechenbüchlein Wie man vff den Linien vnnnd Spacien mit Rechenpfenningen, Rauffmanschaft vnd Jegliche handelungen, leichtlich rechnen lernen mage, zum drittenmale gebessert vnn zu Oppenheim getriickt 1518 und
 3. Henricus Grammateus. Eyn new künstlich behend vnd gewiß Rechenbüchlein uff alle Rauffmanschaft 2c. Wien 1518.
- und darnach ist Johannes Widmann von Eger der Verfasser des ersten deutschen Rechenbuchs gewesen.

Diese selbst stellt dem großen Rechenbuch ein Inhaltsverzeichnis voran, das wir hier folgen lassen, um den Leser mit den abgehandelten Rechnungsarten und der Anordnung des Buches bekannt zu machen.

Inhalt auff den Linien.

Numerirn, Zelen	2	Addirn	3
Subtrahirn	4	Duplirn vnd Medirn	5
Multiplircirn	6	Diuidirn	9
Teil auff zu heben	11	Progressio	13
Regula de Tri	13	Tara auff vnd in Centner	25
Gewin vnd verlust	26	Verkerung der Regel	28
Wechsel der Münts	28	Rechnung vber Landt	30
Silberrechnung	37	Goltrechnung	38
Kupferrechnung	40	Gesellschaften	41
Ertheilung ond Vormundschaft			43
Vom Stich das ist wahr umb wahr			46

Inhalt auff der Feder.

Numerirn vnd Addirn			47
Subtrahirn, duplirn, Medirn			48
Multiplircirn	49	Diuidirn	51
Progressio	53	Von gebrochen zaln	55
Gebrochen von gebrochen			58
Regula de tri nach der leng			59
Exempla der Regel de tri in Golt			82
Vom Tara auff vnd in			82
Gewin vnd verlust	86	Verkerung der Regel	87
Wechsel (der Münts)	87	Rechnung der wahr vber Landt	89
Silberrechnung	94	Goltrechnung	95
Golt im Silber	96	Kupferrechnung	98
Gesellschaft	98	Ertheilung	100
Zaln in ein gevierdt das überall gleich kompt			103

Inhalt der Practica.

Summirn	108	Subtrahirn	109
Multiplircirn vber sich	110	fl. gr. pf. durch eine Fig.	112
Durch zwo Figurn	112	Diuidirn in eine Figur	114
In zwo	115	Die 1ste Fig. des teilers zum ersten	116
Vorteil in gebrochenen zaln	117	Proportio	121
Regula Proportionum	121	Wie die Mittler oder hinder	
zal der fördern vergleicht wirdt bis auf das 140 Blatt			
Silberrechnung			140
Goltrechnung	142	Silber vnd Golt	144
Kupferrechnung	147	Regula aligacionis	
von Beschickung	143	Goltbeschickung	155
Vom Müntschlad	153	Gesellschaft	158
Mischung	160	Zwifache mischung	162
Vom Stich	163	Regula Falsi mit erklerung	
beider falschen zaln	167	Behmische Münts	172
Frendische Münts	180		

Inhalt des Viesirens. 182—195.

Lassen wir aus diesem Inhaltsverzeichnis die Practica und das Viesiren weg und kürzen dabei die Rechnung auf „den Linien“ so, daß nur die sechs Species stehen bleiben, so behalten wir das, was in dem kleinen Rechenbuche steht. Die in beiden Werken vorhandenen Abschnitte sind auf dieselbe Weise bearbeitet und stimmen oft wörtlich überein.

III. Seine Art zu rechnen.

Ehe wir aus Riesens Werken diejenigen Stellen mittheilen, welche seine Art zu rechnen vorführen, wollen wir seine Lehrweise charakterisieren und daran einige Bemerkungen über die einzelnen von ihm gegebenen Rechnungsoperationen anschließen.

Riese verfährt in seinen Rechenbüchern dogmatisch: er beginnt jede Rechnungsart mit der bei ihr zu beobachtenden Regel und läßt dann zahlreiche Aufgaben folgen, um dem Schüler die Handhabung der Regel geläufig zu machen. Von Begründung und Ableitung der Regel ist niemals die Rede; der Meister sagt: „So wird es gemacht!“, und diesem Gebote hat der Lehrling ohne weiteres zu folgen. Warum der Schüler so und so rechnet, das erfährt er nicht: genug, daß er auf die gestellte Frage die zugehörige Antwort erhält. Und sollte Jemand die Richtigkeit der letzteren bezweifeln, so wird die Aufgabe umgekehrt und das ebengefundene Resultat durch die Probe erhärtet. — Müssen wir auch zugestehen, daß der Schüler bei dieser Methode innerhalb der gegebenen Regeln eine schätzenswerthe Sicherheit und Gewandtheit erlangen kann, so haben wir doch dagegen zu bemerken, daß seine Rechenkunst meist zu Ende sein wird, wenn er eine Aufgabe bekommt, die, ohne gerade schwer zu sein, sich nach keiner ihm bekannten Regel lösen läßt. Auch wird dabei das Denken im Schüler so zurückgedrängt, daß sein Rechnen einer mechanischen Beschäftigung fast gleichkommt, und die Lösung jedes Exempels für ihn, da er den Gang der Rechnung nicht versteht, das Aussehen eines Kunststückchens erhält. Dieser Gründe halber — weil eben neben dem Können das Begreifen zu betonen ist — haben die Schulen in neuerer Zeit beim Rechenunterrichte statt der dogmatischen Methode die genetische (entwickelnde) eingeführt, bei welcher der Schüler stets Bescheid über den von ihm eingeschlagenen Weg geben kann. Doch ist die dogmatische Methode so veraltet noch nicht; der Unterzeichnete selbst ist vor noch nicht zwei Decennien nach ihr im Rechnen unterrichtet worden, und mancher Leser wird von sich dasselbe berichten können. Darum darf es nicht Wunder nehmen, daß Riese sie in seinem Rechenbuche angewandt; denn die Methode beim Rechenunterrichte wird nicht durch die Rechenkunst allein, sondern vornehmlich durch die Pädagogik bestimmt, welche zu Riesens Zeit noch in der Kindheit war.

Wie bekannt, handelt Riese in seinen Rechenbüchern zwei ganz verschiedene Rechnungsweisen ab: die Rechnung auf der „Linien“ und die Rechnung auf der „Federn“, von denen wir jene als das Rechnen auf dem Rechenbrette mittels Zahlpfennigen etwas näher erklären wollen. Noch zu Riesens Zeit waren nicht unsere jetzigen Ziffern (sie sind indischen Ursprungs), sondern die römischen Ziffern am üblichsten, was Bergrechnungen der benachbarten Stadt Buchholz von 1509—1516 und von 1543 beweisen, die — mit Ausnahme der geläufigen Jahreszahlen — in römischen Zahlzeichen ausgeführt sind. Mit römischen Zahlen läßt sich aber, da sie nicht nach dem Zehnersysteme geordnet sind und deshalb für größere Zahlen neue Zeichen bringen, nur sehr schwerfällig rechnen; darum hatte man ein Rechenbrett erfunden, mit welchem man

ein Rechnen ohne die unpraktischen Zahlzeichen ermöglichte. Dies Rechenbrett bestand aus einer viereckigen Tafel (siehe beistehende Figur), die durch

erst. B.	zw. B.	dr. B.
fl.	gr.	pf.
—		
* *		
*		
* * *		
*		
*		
*		

wagrechte und senkrechte Linien in mehrere Felder getheilt war. Die senkrechten Striche dienten dazu, die verschiedenen Münzsorten abzugrenzen, und die wagrechten, um auf ihnen oder in ihren Zwischenräumen (Spatien) mittelst Pfennigen diese oder jene Zahl darzustellen. Legte man im vordersten Fach (erstem „Banckir“) einen Pfennig auf die unterste Linie, so bezeichnete er einen fl.; legte man ihn auf die zweite, so bezeichnete er 10 fl. und auf der dritten würde er 100 fl. bedeuten *z.* Nehmen wir daher an, daß auf jeder Linie ein Pfennig liege, so

würde das $100 + 10 + 1$ oder 111 fl. heißen. — Ein Spatium bezeichnete stets die Hälfte der darüber stehenden Linie; legten wir also noch in jedes Spatium einen Pf., so hätten wir die Zahl $100 + 50 + 10 + 5 + 1 + \frac{1}{2}$ oder $166\frac{1}{2}$ fl. „aufgelegt“. Fügte man auf der zweiten Linie 2 Pfennige und auf der dritten einen Pfennig hinzu, so würde das die Zahl $200 + 50 + 30 + 5 + 1 + \frac{1}{2}$ oder $286\frac{1}{2}$ fl. sein. — So konnte man auf einem größeren Rechenbrette alle Zahlen darstellen, nur mußte man für je 5 Pf. auf der Linie 1 Pf. in das nächste Spatium, und für je 2 Pf. in dem Spatium 1 Pf. auf die nächste Linie legen. — Man begreift leicht, daß das Rechenbrett den römischen Zahlen nachgebildet ist: wie bei diesen 5, 10, 50, 100, 500 *z.* ein besonderes Zeichen haben, so markiert auch das Rechenbrett diese Werte durch besondere Linien oder Spatien. Und doch springt der Nutzen des Rechenbrettes sofort in die Augen: es stellt die Zahl, ihr Zehnfaches, Hundertfaches *z.* durch dieselben Zeichen, durch gleichviel Pfennige dar, wenn auch auf verschiedenen Linien und Spatien. — Wie Kiese die einzelnen Rechnungsoperationen auf den Linien ausführt, das werden wir weiter unten von ihm selbst hören; hier kam es uns nur auf das Princip dieser Rechnungsart an. — Die Rechnung auf „der Feder“, d. h. mit Ziffern, brauchen wir nicht auseinanderzusetzen; denn die ist ja uns allen bekannt.

In der Benennung und Aufeinanderfolge der einzelnen Rechnungsoperationen stimmt Kiese, wie man schon aus dem oben mitgetheilten Inhaltsverzeichnis des großen Rechenbuchs ersehen haben wird, mit den heutigen Rechenbüchern ziemlich überein. Auch er beginnt mit dem Numerieren, läßt darauf die Species in ganzen und gebrochenen Zahlen folgen und schließt daran die Regeldetri und mehrere andere Rechnungen: wie die Gewinn- und Verlustrechnung, Gold- und Silberrechnung und die Gesellschaftsrechnung. Doch kommen bei ihm auch mehrere Abweichungen vor. So hat er außer unsern vier noch die zwei Species: Dupliren (Zwiefeltigen, Verdoppeln) und Mediren (Halbmachen, Hälften), welche gleichsam als Vorübung zum Multiplizieren und Dividieren zwischen Subtrahieren und Multiplizieren stehen. Mit Recht aber hat man diese zwei Species abgeschafft, da sie nichts sind als Multiplizieren oder Dividieren mit zwei. Dann schaltet er vor der Regel de tri die Progression (arithmetische) ein, welche wir jetzt viel später geben (im Rechenbuche von Diesterweg u. Heuser steht sie Seite 15, Teil III.) oder ganz in das Gebiet der Algebra verweisen. Auch wird man schwerlich die

Regula Falsi und Regula Cesis, von denen jene fol. 42 der kl. R. und fol. 167 des gr. Rechenb. von Riese behandelt wird, in einem neueren Rechenbuche finden, da man alle darnach gerechneten Aufgaben jetzt bequemer durch Gleichungen löst. Noch haben wir aber zu bemerken, daß Riese in seiner Practica (auch Wälsche Practica genannt, weil sie von Italien nach Deutschland gekommen) die Regula de tri durch die Regula Proportionum ersetzt. Gibt er auch keine vollständige Theorie der Proportionen, betrachtet er sie sogar als eine Art Regel de tri, während wir wohl wissen, daß gerade das Umgekehrte der Fall ist, so wird doch jeder Sachverständige diese Rechnungsart, die so entschieden auf das Verhältniß der Zahlen hinführt und darum zu einem bewußten Rechnen anleitet, bei dem alten Rechenmeister mit Freuden begrüßen. Aber eigenthümlich ist es, daß, nachdem Riese schon von den Proportionen gehandelt, späterhin der Kettenatz so überwuchern konnte, daß er vor noch nicht zu langer Zeit die Proportionen gänzlich aus mancher Schule verdrängt hatte. Und doch ist ausgemacht, daß nur derjenige die Kettenregel richtig verstehen kann, welcher der Proportionslehre kundig.

Nehmen wir bei den einzelnen von Riese gegebenen Regeln — da uns die Rechnung auf der „Linien“ zu fern liegt — nur auf die Rechnung mit Ziffern Rücksicht, so finden wir auch hier manche Abweichung von unserm Verfahren. So bezeichnet er bei einer mehrstelligen Zahl die Reihenfolge der Ziffern ganz anders als wir: er nennt die letzte Ziffer die, welche wir die erste (Einer) nennen, und umgekehrt. Das Wort Million — der Bezeichnungen von höheren Zahlen zu geschweigen — ist ihm unbekannt, und er sagt dafür immer tausend mal tausend, wodurch das Aussprechen einer mehrzifferigen Zahl äußerst schwerfällig wird. Die Zahl 63498076524 (Dreihundsechzigtausend vierhundert achtundneunzig Millionen sechshundsebenzigtausend fünfhundert vierundzwanzig) würde bei Riese heißen: Dreihundsechzigtausend, tausend mal tausend, vierhundert tausend mal tausend, achtundneunzig tausend mal tausend, sechshundsebenzig tausend, fünfhundert und vierundzwanzig. — Beim Addiren findet sich keine Abweichung, aber beim Subtrahiren verfährt er etwas anders als wir: Kann er die untere Zahl von der oberen nicht wegnehmen, so legt er zu der obern 10 hinzu und bildet den Rest; statt nun aber zu sagen, daß die nächst obere Zahl um 1 gemindert, sagt er, daß die nächst untere um 1 gemehrt sei, und nimmt sie darauf von der oberen hinweg. Soll z. B. 29 von 43 abgezogen werden, so sagt Riese: 9 von 3 kann ich nicht, muß ich 10 zur 3 hinzulegen; heißt nun: 9 von 13 bleibt 4; die 2 ist aber um 1 gemehrt, und 3 von 4 bleibt 1; also ist der Rest 14. Man sieht, daß Riese das richtige Resultat erhält, aber dennoch ist unser Verfahren mit dem Vermindern der oberen Zahl verständlicher, weil bei dieser wirklich ein Zehner im Verhältniß zu den eben abgezogenen Zahlen geborgt worden ist. Beim Multiplicieren — dem mit Recht das Einmaleins vorausgeschickt ist — war Riese noch für keine übliche Regel entschieden, denn er führt (siehe unten) vier Arten der Multiplication an, von denen aber die dritte genau mit unserem Verfahren übereinstimmt. Beim Dividieren scheint Riese ganz von unserem Rechnen abzuweichen; denn stellt man ein von ihm ausgeführtes Divisionsexempel neben ein in unsern Lehrbüchern gerechnetes, so meint

		11	
677	8	57	24
54312 6789	54312 6789	2952 123	2952 123
8888	48	2444	24
	63	22	55
	56		48
	71		72
	64		72
	72		—
	72		
	—		

man, daß zwischen den beiderseitigen Verfahren ein großer Unterschied stattfinden müsse. Dem ist aber nicht so. Riese dividirt eigentlich gerade so wie wir, nur sind bei ihm die während der Rechnung gebrauchten Zahlen nicht so vortheilhaft gestellt. Er schreibt die Zahlen, welche jeweilig von den vorhandenen Zahlen abgezogen werden müssen, nicht hin, sondern merkt sich nur die Reste, und zwar oberhalb der betreffenden Ziffer an. Dann nimmt er die Ziffern des gegebenen Dividenden nicht der Reihe nach hinauf (wie wir sie herunterziehen), um sie mit dem vorhandenen Reste in dieselbe Linie zu bringen, sondern bezeichnet die bezüglichliche Zahl nur dadurch, daß er mit dem Divisor unter dieselbe rückt. Und ist der Divisor mehrstellig, so zieht er nicht das vollständige Produkt aus ihm und dem jedesmaligen Quotienten auf einmal ab, sondern multipliciert die vorderste Ziffer mit dem Quotienten und nimmt das Produkt von der betreffenden Zahl hinweg, und verfährt mit jeder nächsten Ziffer ebenso. Dabei rückt er dann auch mit allen Figuren des Divisors, nur schräg unter einander gestellt, stellenweise von der Linken zur Rechten. — Durch dies alles verliert ein Divisionsexempel nach Riese wohl an Überschaulichkeit, bleibt uns aber doch verständlich. Nehmen wir das erste der oben mitgetheilten Beispiele vor, so heißt es dort: 8 in 54 geht 6 mal; denn 6 mal 8 ist 48 (diese Zahl wird aber nicht hingeschrieben), 48 von 54 bleibt 6, wird über die 4 gesetzt; nun rückt der Divisor unter die nächste Ziffer des Dividenden, und es heißt weiter: 8 in 63 geht 7 mal; denn 7 mal 8 ist 56 (diese Zahl wird nicht hingeschrieben), 56 von 63 bleibt 7. Nachdem der Divisor eine Stelle weiter gerückt, heißt es: 8 in 71 geht 8 mal — 8 mal 8 ist 64; 64 von 71 bleibt 7, und endlich 8 in 72 geht 9 mal; denn 8 mal 9 ist 72. — Auf dieselbe Weise ist das zweite Exempel gerechnet, nur ist dabei berücksichtigt, was wir vorher in Bezug auf einen mehrstelligen Divisor erwähnten.

In fast allen übrigen Rechnungsarten verfährt Riese so wie wir, obwohl wir uns hie und da eines Vorteils bedienen, den Riese noch nicht kannte. In der Bruchrechnung (Decimalbrüche kannte Riese noch nicht!) wendet er selten das Heben und nur fol. 118 d. gr. Rech. den gemeinen Kenner (Generalnenner) an. Die Zinsrechnung betrachtete er als eine Art Gewinnrechnung, und doch gebraucht er weder bei dieser noch bei der Verlustrechnung das Wort Procent, wenn er auch öfters den Gewinn und Verlust durch so und soviel „am Hundert“ bestimmt. In der Regel der tri kürzt er schon seit 1525 das erste Glied gegen eins der beiden andern Glieder, und bei den Proportionen berechnet er das fehlende Glied dadurch, daß er zwischen dem ersten und zweiten, oder zwischen dem ersten und dritten die „Proportio“ (den Exponenten) aufsucht und mit ihr das noch nicht benutzte Glied multipliciert. — Noch könnten wir aus Riesens *Practica* manche Vortheile und Behendigkeiten, wie das Zerlegen der Zahlen in ihre Factoren ($12 = 3 \text{ mal } 4$; $\frac{7}{8} = 7 \text{ mal } \frac{1}{8}$), erwähnen, wir wollen aber lieber hören, wie der alte Rechenmeister selbst seine Kunst vorgetragen hat. Als Quelle dienen uns dabei die zwei resp. ältesten Ausgaben seiner Rechenbücher, weil diese noch am meisten das Gepräge ihres Verfassers an sich tragen, während die übrigen, so sehr sie sonst übereinstimmen, doch in Wort und Schrift verändert sind.

Numerirn (vergl. Nr. 1, fol. 2 und folgende).

Heyst zelen, leret wie man iegliche zal schreiben vnd aussprechen sol, darzu gehören zehen figurñ also beschriben, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. Die ersten neun sind bedeutlich, Die zehend gilt alleyn nichts, sonder so sie andern fürgesetzt wirt macht sie die selbigen mehr bedeuten, Vnd solt wissen das ein iegliche vnder gesakte figur an der ersten stat, das ist gegen der rechten handt bedeut sich selbs. An der andrn gegen der linken handt souil zehen, An der dritten souil hundert, vnd an der vierdten souil tausent. Das merke in disen worten, Eins, zehen, hundert, tausent. Von der Rechten hand zele gegen der Linken, Vnd von der linken hand sprich gegen der rechten wie hie.

Sind 7 8 9 5 Recht
taufend hundert zehen eins

Sind aber mehr dann vier ziffer vorhanden so setz vff die vierdt ein püncklein, als auffß tausent, vnd heb gleich alda widerumb an zu zelen eins, zehen zc. bis zum ende. Als dann sprich auß souil punct vorhanden, so

manchs tausent nenne, Das hundert, das ist die dritte figur nim alleyn in benennung, Als dann die erste, vnnnd ander mit einander wie hie,

86 789 325 178 Ist sechs vnd achtzig tausent tausent mal tausent, siebenhundert tausent mal tausent, neun vnnnd achtzig tausent mal tausent, dreihundert tausent, fünff vnd zwenzig tausent, ein hundert acht vnd sibenzig.

Kompt dir dann für eine zal zu schreiben, so schreib das mehst zum ersten: würt aber außgelassen das tausent, hundert, zehen oder eins, So setz an die selbige stat ein 0, wie hie zu schreiben, fünff vnd zwenzig tausent, vnd sibenz vnd dreissig, setz: 25037, Also würt für das hundert ein 0 geschriben.

Von den Linien.

Die erste vnd vnterste bedeut eins, Die ander ob jr zehen, Die dritte hundert, Die vierdt tausent, Also hinführt die nehst darüber allweg zehen mal mer denn die nehst darunter, vnd ein igliches spacium gilt halb so vil als die nehst Linien darüber, Als volgend figur außweist.

100000	—*—	6	Hundert tausent	100	—*—	3	Hundert
50000	*		Fünffzig tausent	50	*		Fünffzig
10000	—*—	5	Zehentausent	10	—*—	2	Zehen
5000	*		Fünftausent	5	*		Fünff
1000	—*—	+	Tausent	1	—*—	1	Eins
500	*		Fünfhundert	1/2	*		Ein halbs.

Addirn oder Summirn.

Lehet wie mann vil vnnnd mancherley zalen von gülden, groschen, pfening vnd hellern in eine summa bringen sol. Thü jm also, Mache für dich linien, Die teyle in so vil feld als münt vorhanden, leg die fl. besonder, groschen alleyn, S vnd heller auch ieglichß alleyn, Hlr. vnd S mache zu groschen, was kompt lege zu den groschen. Alsdann mache die groschen zu fl., legß zu den andern gulden nach art eines ieglichen landes. Auch soltu merken, wann fünff S auff einer linien ligen, das du sie auffhebest, vnd den fünfften ins nehst spacium darüber legest, Desgleichen auch wann zween S in einem spacio ligen, so heb sie auf vnd lege einen auff die nehste Linien darüber, wie dann das nehste exempel den grosch. für 12 S vnd den fl. für 21 grosch. gerechnet klärlch leren wird.

Item einer hat empfangen, wie hernach verzeichnet

fl.	grosch.	S
123	17	9
234	18	7
307	11	5
678	13	6

Wie vil macht es in einer summa? thü jm also, leg die fl. in sonderheyt, deßgleichen die groschen vnd S, Mach S zu grosch. vnd grosch. zu fl., kommen 1344 fl. 19 grosch. 3 pf.

Ligt also auf den Linien im bandir

Erst bandir fl.	Ander bandir gr.	Dritt bandir pf.	
*			+
* * *			3
* * * *	*		2
* * * *	* * * *	* * *	1

Subtrahirn.

Heißet abziehen, leret wie mann ein zal von der andern nemen sol. Die zal darvon du nemen wilt, leg auff die linien, die ander nim hinweg, magstu nicht nemen, so resolvir der obern pfenning einen also, heb jn auff leg einen in das nehist spacium darunder, vnd fünff auf die Linien vnder dem spacio. Ligt aber ein pfenning in einem spacio vnnnd sol resolvirt werden, so lege dafür fünff pfenning auff die linien darunder, Auch merke so dir fürkompt abzuzihen grosch. vnd pf., so die nit vorhanden, das du ein fl. inn groschen, Dergleichen ein groschen inn pf. verwechselst. Alsdann abnemeß, was hinweg zu nemen ist, als volgend exempel außweist.

Item einer ist mir schuldig 396 fl. 8 grosch. vnnnd 7 pf., hat daran geben 279 fl. 16 grosch. vnd 9 pf.; wie vil ist er noch schuldig? Machs also, leg auff das gelt das mann schuldig ist, vnd nim hinweg, das gegeben ist, so bleibet liegen 116 fl. 12 grosch. 10 pf., so vil ist er noch schuldig.

Ligt also auff den linien.

Schuldig.

fl.	gr.	pf.
* * *		
* * * *		
*	* * *	* *

Daran bezahlt.

fl.	gr.	pf.
* *		
* *	*	
*	*	*
* * * *	*	* * * *

Rest noch.

fl.	gr.	pf.
*		
*	*	*
*	* *	

Duplirn.

Heißet zwifeltigen, ist nichts anders, dann mit zweyen multipliciren, thii jm also: Lege auff die zal welche duplirt sol werden, schreibe 2 für dich, greiffe zu oberst da die $\mathcal{S}$ liegen, vund wiß daß ein iegliche Linien, die mit dem finger berürt würt, nit mehr dann eins bedeut das spacium darunder ein halbes, darüber fünff die nehist linien, darnach zehen, also hinfürt, als es die vndersten linien weren: würt aber der finger hinweg gethan, so bedeuten sie wie vor. Oben soltu anheben, liegt nun ein $\mathcal{S}$ im spacio, so greiff auff die nehist linien darüber, sprich halb mal 2 macht 1, das leg, darnach greiff herab auf die nehist linien liegen $\mathcal{S}$ da, so duplir sie, was kompt leg nieder, ligt dann aber ein $\mathcal{S}$ in dem spacio, so thii wie gesagt, Desgleichen mit den $\mathcal{S}$ vff den linien, so lang biß nichts mehr zu dupliren vorhanden, als folgende exempel außweisen.

$$\text{Zwirnt } \left\{ \begin{array}{l} 8967 \\ 7583 \\ 5968 \end{array} \right\} \text{ macht } \left\{ \begin{array}{l} 17934 \\ 15166 \\ 11936 \end{array} \right\}$$

Medirn.

Heißt halb machen, vund ist nichts anders dann eine zal in zwey gleiche theil spalten, Thu jm also, leg auff die zal, welche du halb machen wilt, greiff vff die vnderste linien, vund medir das nehist spacium darüber (so anderst ein $\mathcal{S}$ darinnen ligt) mit den $\mathcal{S}$ auff der linien, den halben theil lege nider, darnach greiff auff die ander linien, Medir aber das spacium vund die linien zusammen, Also hinfürt über sich biß keyn $\mathcal{S}$ auf den linien zu medirn mehr vorhanden ist, so hastu als dann den halben theil, wie folgende exempel erleutern werden.

$$\text{Halb } \left\{ \begin{array}{l} 8624 \\ 7892 \\ 6318 \end{array} \right\} \text{ macht } \left\{ \begin{array}{l} 4312 \\ 3946 \\ 3159 \end{array} \right\}$$

Multiplicirn.

Heißet vil machen, vnd leret wie man ein zal mit jr oder einer andern vilfeltigen sol, vnd du mußt für allen dingen, daß ein mal eins wol wissen, vnd auswendig lernen wie hie. (Folgt das kleine Einmaleins).

Zum multiplicirn gehören zwo zalen, eine die multiplicirt wüirdt, die ander dardurch man multiplicirt. Die multiplicirt sol werden, soltu auff legen, die ander für dich schreiben, zu oberst anheben, Ligt ein pfenning in einem spacio, so greiff auff die Linien darüber, vnd lege die fürgeschriben zal halb, so du mit einer figur multiplicirst: Wo aber mit zweyen, so greiff auff die andere linien ob dem pfennig, leg aldo die meiste figur halb, Alsdann greiff herab, leg die erste figur auch halb, vund hebe den pfenning im spacio auff. Desgleichen so man mit dreien vieren oder mehr figuren multipliciren wil, sol mann über so viel linien greiffen, vnd von oben herab herablegen. Wann aber pfenning auff den Linien ligen, So greiff auff die oberste linien multiplicirstu mit einer figur, so bleib still halten, lege die fürgeschriebene zal alda so oft als pfen. auff der Linien ligen. Seind aber zwo figuren, so greif auff die nehist linien ob den pfennigen, alda lege die letzte figur so oft als pfenning ligen vff der linien, Darnach greiff herab vnd lege die andere figur auch so oft als pfenning zu multiplicirn vorhanden sein, vnd hebe dieselbigen pfenning auff, desgleichen wo drei vier oder mehr figur vorhanden weren, als folgende exempel durch ein, zwo vnd drei figur klärlichen außweisen.

$$\begin{array}{lll} 6789 \text{ mal } 2 & \text{macht} & 13578 \\ 7956 \text{ mal } 12 & \text{macht} & 95472 \\ 6987 \text{ mal } 123 & \text{macht} & 859401 \end{array}$$

Diuidirn.

Gehisset tehlen, vnd lert wie mann ein zal in vil vnd mancherley tehl tehlen sol, darzu gehören zwo zalen die man tehlen wil, leg auff die linien, darinn mann tehlen will, Schreib für dich heb zu oberst an, Ist ein figur darin zu tehlen fürhanden, so nim sie auff der oberstenn linien, so oft du magst, vnd leg souil pf. nieder. Sind aber zwo Figuren im tehler, so nimm die mehste figur zu oberst als oft du magst, vnd doch also das du vom überbleibenden, die andere figur, das ist die erste, auff der nehste linien darunder, auch so oft nemen magst, kanstu so thü es, vnd lege souil pf. nider, wann du die erste genommen, so oft du dann genommen hast, Desgleichen thü mit drein, vieren oder mehr figuren, Magstu aber den tehler nit ganz sonder halb nemen, vnd durch ein figur zu tehlen ist, so nim in, vnd leg einen pf. in das spacium vnder dem finger. Seind aber zwo figuren im tehler fürhanden, so nim die mehste figur zu oberst halbe, alsdann greiff mit dem finger herab auff die nehste linien, nim die erste figur auch halb, vnd lege einen pf. in das spacium vnder dem finger. Deßgleichen thü auch mit dreien, vieren, oder mehr figuren wie volget.

Tehl	{	13578	}	In	{	2	}	kommen	6789
		95472				12			7956
		763776				96			7956
		869401				123			6987

Volgen die Species auff die Federn¹⁾.

Addirn.

Veret vil Zalen in eine Summa zu bringen, Thü jm also, setze die selbigen zalen, welche du summiren wilt vnder einander, die ersten vnder die ersten, die ander vnder die ander, also hinfürt, Darnach heb zu forderst an gegen der rechten handt, summir zusamen die ersten figuren, kompt ein zal die du mit einer figur schreiben magst, so setz sie gleich darunder, Entspringet aber eine mit zweyen figuren, so schreib die erste gleich darvnder, die ander behalt, Darnach summir zusamen die andern figuren, gib darzü das du behalten hast, vnd schreib abermals die erst figur, wo zwo vorhanden, vnd thü desgleichen hinfürt mit allen figuren: biß auff die leßten, die schreibe ganz auß, so hastu wie vil in einer summa kompt, als folgende exempel außweisen.

78312	68975	37064
87547	87496	52086
165859	156471	89150

Subtrahirn.

Veret wie du ein zal von der andern nemen solt. Thü jm also, setz oben die zal da von du nemen wilt, vnd die du abnemen wilt gleich darvnder wie im summirn. Darnach mach ein linien darvnder, vnd heb zu forderst an, wie im Addirn, Nim die erste der vndersten zal von der ersten figur der obersten zal, was dann bleibt setz vnden, Darnach nim die andere figur der vndersten zal, von der andern der obersten zal, was bleibt setz auch vnden, Magstu aber die vnder figur von der obern nicht nemen, so nimm sie von zehenn, zum bleibenden gib die ober vnn setze gleich vnder die linien, was

1) Später (in Nr. 3) steht: mit Federn oder Kreiden in Ziffern zu rechnen.

kommet, dann addire eins der nehesten vndern figur gegen der linken hand, vnd subtrahire fort biß zum ende, wie hie volget.

89674	79864	30000
63521	67876	12345
26153	11988	17655

Duplirn.

Veret wie du ein zal zwifeltigen solt, thü jm also, schreib die zal für dich, mach ein linien darvnder, heb an zu forderst, duplir die erste figur, kommet ein zal die du mit einer figur schreiben magst, so setz sie vnden; wo mit zweyen, schreib die erst, die ander behalt im sinn, darnach duplir die ander, vnd gib darzu das du behalten hast, vnd schreib abermals die erst figur, wo zwo fürhanden, vnd duplir fort biß zur letzten, die schreibe ganz auß, als folgende exempel außweisen.

41232	98765	68704
82464	197530	137408

Medirn.

Veret wie du ein zal halb machen solt. Thü jm also, Schreib dieselbig für dich, mach ein Linien darvnder, heb an zu hinderst, das ist an der euffersten figur gen der linken handt, Ist die selbige figur gerad, so setz den halben teyl vnden, Ist sie vngerad als 9, so sprich halb 8 macht 4, die setz, das überig als 1, Medir mit der nehesten figur gegen der rechten hand, würdt für zehen gerechnet. Kompt aber 1 in der mitt zu medirn, so schreib ein 0 gleich darvnder, vnd medire als dann mit der nehesten, Als folgende exempel außweisen.

8642	78976	62174
4321	39488	31087

Multiplircirn.

Veret vil machen, müst auch forn anheben, vnd für allen dingen das ein mal eins außwendig lernen, wie fürhin angezeht. Oder machs nach folgenden zweyn Regeln.

Die Erst.

Addir zusamen die zwo figuren, die kleyneß schreib, Als dann multiplicir mit einander wie vil von ieder biß auff 10 gebricht, vund schreib dasselbig für (hinter) die gesezte figur, Kompt aber auß dem multiplicirn ein zal mit zweyn figuren, so addir die andern figur zur gesezten, als hie in folgenden exempel.

8. 2	7. 3	6. 4	6. 4
9. 1	8. 2	8. 2	7. 3
72	56	48	42

Um diese Regel zu verstehen müssen wir aufmerken, wie Diese bei ihr eigentlich verfährt. Er sagt $8 + 9 = 10 + 7$ und schreibe nur die kleinere hin, d. h. lasse 10 weg; darauf multiplicire die Zahlen miteinander, welche die vorderhandenen Zahlen zu 10 ergänzen, und stelle das Produkt, wenn es aus einer Ziffer besteht, hinter die gesezte Figur, d. h. in die Einerstelle, wenn es aber aus zwei Ziffern besteht, so addiere die vorderste zu der gesezten Figur, welche, da sie

den Einern vorhergeht, Zehner bedeuten muß. Zeigt die gesetzte Figur aber Zehner an, so muß die weggelassene Zahl (10) auch einen 10fach größeren Wert haben, d. h. gleich 100 sein. Darum können wir die obige Regel so aussprechen: Betrachte die gegebenen Zahlen als Zehner und addiere sie zusammen; dann zähle dazu das Produkt aus den Zahlen, welche die gegebenen zu 10 ergänzen und ziehe von der Summe 100 ab. Z. B.

$$\begin{array}{r} 80.2 \\ 90.1 \\ \hline 170 \\ 2 \text{ addiert:} \\ \hline 172 \\ 100 \text{ abgezogen:} \\ \hline 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{oder} \quad 7.03 \\ 8.02 \\ \hline 150 \\ 6 \text{ addiert:} \\ \hline 156 \\ 100 \text{ abgezogen:} \\ \hline 56 \end{array}$$

Die Richtigkeit der angegebenen Regel beruht darin, daß, wenn x die eine und y die andere Zahl bedeutet, immer die Gleichung gilt:

$$100 + xy = 10x + 10y + (10 - x)(10 - y)$$

wie man nach Auflösen der Parenthese sofort erkennt. Auch lehrt diese Gleichung, daß jene Regel nicht nur — wie es bei Niese den Anschein hat — für Zahlen unter 10, sondern überhaupt gilt, doch muß man, wenn nicht beide Zahlen unter oder über 10 sind, das Produkt aus den Unterschieden subtrahieren.

Die Ander.

Setze für die Kleiner ein 0, Als 7 mal 8, also 70 und nim darnon was da kompt auß der kleynern gemultiplicirt mit dem übrigen, so die größere von 10 genommen würt, als hierun: Sprich 7 mal 2 sind 14, Die nim von 70, bleiben 56. also dergleichen.

$$\begin{array}{r} 8.0 \\ 8.2 \\ \hline 64 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6.0 \\ 7.3 \\ \hline 42 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4.0 \\ 9.1 \\ \hline 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5.0 \\ 8.2 \\ \hline 40 \end{array}$$

Wiltu nun ein zal mit einer figur multiplicirn, schreib die zal oben, die du multipliciren wilt, vnd die zal damit du multipliciren wilt, gleich vnder die erste figur. Alsdan multiplicir sie mit der ersten, kompt ein zal mit einer figur, so setz sie vnden: wo mit zweyen, so schreib die erst, die ander behalt, alsdann multiplicire die vndere figur mit der andern der obern zal, und gib dazu das du behalten hast, schreib abermals die erste, also hin-
fürt, Vnd zum lezten schreib es ganz auß, wie hie,

$$\begin{array}{r} 6789 \\ 6 \\ \hline 40734 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6789 \\ 7 \\ \hline 47623 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6789 \\ 8 \\ \hline 54312 \end{array}$$

Durch zwey Figuren.

Wiltu eine zal mit zweyn figuren multiplicirn, so füre die erste figur durch, wie jetzt gesaget, alsdann die andere auch gleichförmig, vnd setz des-
selbig ein figur hinein bas gegen der linken hand, alsdann summir zusammen wie hie.

$$\begin{array}{r} 7956 \\ 72 \\ \hline 15912 \\ 55692 \\ \hline 572832 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7956 \\ 84 \\ \hline 31824 \\ 63648 \\ \hline 668304 \end{array}$$

Durch drei figur.

Deßgleichen multiplicire auch durch 3 oder mehr figur, alleyn setze solchs ein figur hin ein baß, wie hie volget.

6987	6987
234	456
27948	41922
20961	34935
13974	27948
1634958	3186072

In der Practica fol. 112 liest man folgendes:

Mein guter freunt Hans Conrad probirer vnd waradin zu Eisleuben hat volgent multiplicirn gebraucht, vnd nichts im sinne behalten, nimpt mehr schreibens Raum vnd Summiren, also

96787
96
34442
54628
56763
81432
9291552

Diuidirn.

Setzet ein zal in die andere theilen, Hinden solt du anheben, Schreib die zal für dich welche du theilen wilt, vnder die letzte figur den theiler, so du anders in eine figur theilest vnd genemen magst. Ist aber der theiler grösser, so schreibe in vnder die letzte figur on eine, vnd besiehe, wie oft du in genemen magst, als oft nim in vnd schreib dasselbig wie oft; neben der zal, nach dem strichlin, multiplicir in theiler vnd nim von der ganzen zal. Als dann ruck mit dem theiler fort vnder die nechst gegen der rechten hand vnd besiehe aber wie oft du nemen magst, so oft nim, vnd setz nach der vorigen figur. Also hinführt biß vnder keyn figur mehr zu rücken ist wie hie.

455	677
40734 6789	54312 6789
6666	88

Magstu die erst figur als hie oben 6 mal 6, als 36, nemlich die 6 nit nemen, so gib zu biß 40 werden, vnd was du zu gibst, schreib zur oberen, als dann lesche 40 auß gegen der linken handt, Also dergleichen in anderen exempeln, sprich 6 mal 8 macht 48. die 8 kanstu von 4 nit nemen, derhalben sprich 2 darzü seind 50. die 2 vnd 4 über den 8 gib zusammen, werden 6, die schreib, lesche auß 8 vnd 4. Deßgleichen auch zuruck gegen der linken hand die 50, ruck fort zur nechten gegen der rechten, besiehe aber wie oft, vnd vollführe es wie oben steht, so hastu wie vil vff einen theyl kompt.

Durch zwo figur.

Wiltu ein zal in zwo figur theilen, so hab achtung, das du ein figur gleich so oft als die andere nimst, alsdann vnder die nechten fortrudest, vnd abermals so oft als du genemen magst, nimest. Auch soltu wissen, das du den theiler auffß meyst 9 mal, vnd zum wenigsten einmal nemen solt, also

44	121
655	2161
8801	95472 7956
572832 7956	12222
72222	111
777	

Deßgleichen soltu auch theilen mit dreien oder mehr figurñ, nim ein figur nach der andern darnach ruck fort, vnd besihe aber wie offt.

Die figurñ im dividirn sollen all aufgelöschet werden, ausgenommen die, welche auß dem theiler kommen sein.

Progressio.

Veret in summa zu bringen zalen die nach einander volgen in natürlicher ordnung oder gleichen mitteln, Thü jm also, Addire die erste zal der lezten, was darauß würt mach halb, so du magst, vnd multiplicir durch die zal der stet, so hastu wie vil die angegeben zaln in einer summ machen: magstu nit, so medir die zal der stet, vnd multiplicir damit, als volgende zwei exempel außweisen.

Item 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. wie vil machen sie in einer summ? Thü jm also, addir 7 zu 25, kommen 32, die medir, werden 16, vnd multiplicir durch die zal der stet, als 19 kommen 304, souil machen gesakte zalen.

Item 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. 27. 30. 33. 36. 39. 42. 45. 48. wie vil? Machs also, addire 3 vnd 48, werden 51, sein vngerad, derhalben zele die stet sind 16, die medir, kommen 8 vnd multiplizir mit 51 werden 408, die ganz summa.

So aber ein zal die ander übertritt, zwifeltig, dreifeltig, vierfeltig u. und wollst die summ wissen, so multiplicir die lezte zal mit der übertretung, nim von solchen die erst, was da bleibet theil ab mit der übertretung weniger 1, als hie in volgenden exempelñ.

Item 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. 2048, duplir 2048 kommen 4096, nim ab 2 bleiben 4094, die teil ab mit 2 weniger 1, als 1 bleibt die zal an jr selbst.

Item 3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187. 6561. wie vil machen gesakte zalen, Thü jm also, multiplicir die lezte zal mit 3, würt 19683, daruon nim die erste, als 3, bleiben 19680, die theile ab mit 3, weniger 1, als mit 2, kommen 9840, vnd also dergleichen.

Im großen Rechenbuch steht „als zweifeltige vbertretung“ fol. 53b folgendes Exempel:

Ein Pferd ist beschlagen mit 32 neglen, wird nach den negelen verkauft den ersten vmb 1 pf., den andern noch so theur, vnd also hinsürt, setz

1 pf.	1 Nagel	131072 pf.	18 Nagel
2	2	262144	19
4	3	524288	20
8	4	1048576	21
16	5	2097152	22
32	66	4194304	23
64	7	8388608	24
128	8	16777216	25
256	9	33554432	26
512	10	67108864	27
1024	11	134217728	28
2048	12	268435456	29
4096	13	536870912	30
8192	14	1073741824	31
16384	15	2147483648	32
32768	16	2	
65536	17		

4294967296

Von dieser zal nim 1 pf. souil dann der erste nagel gift die bleibenden, die ganze Summa aller negel mach mit 12 zu $\mathcal{H}$, die $\mathcal{H}$ mit 21 zu fl., vnd die fl. mit hundert tausent zu thunnen golts, thut 170 thon goldes¹⁾.

Von den gebrochen Zahlen²⁾.

Die oberste zal einer gebrochen heist der zeler, vnd die vnderste der nenner, wie hie.

$$\begin{array}{r} \text{Zeler } 3 \\ \text{Nenner } 7 \quad \text{fl.} \end{array}$$

Wiltu wissen wie vil ein ieglicher bruch inn sich behest, so resoluir den zeler in seinen werdt, vnd theil ab mit dem nenner, Als $\frac{3}{4}$ fl., multiplicir 3 mit 21 groschen vnd teil ab mit dem nenner, als 4, kommen 15 gr. vnd 9 pf. Also dergleichen von gewichten vnd andern.

Addirn im Gebrochnen. Haben die brüch gleiche nenner, so summir die zeler, vnd schreib einen nenner darunder, Wo nit, so multiplicir creuzweiss, addir zusammen, vnd setze vnder desselbig die nenner gemultiplicirt wie hie.

Item $\frac{5}{13}$ zu $\frac{8}{13}$ vnd $\frac{11}{13}$, summir 5, 8, 11, werden 24, darunter setz 13, kommen $\frac{24}{13}$ oder $1\frac{11}{13}$ theil.

Item $\frac{5}{7}$ vnd $\frac{7}{9}$ wie vil? multiplicir im creuz, addir zusammen, vnd setz die nenner darunder gemultiplicirt mit einander so kommen $\frac{94}{63}$ oder $1\frac{31}{63}$ theil.

Sind mehr dann zween brüch zu addiren mitt vngleichen nennern, so addire einen nach dem andern creuzweiss, wie in volgendem exempel.

Item $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ vnd $\frac{4}{5}$, wie vil? summir zum ersten die zwen brüch, als nemlich $\frac{2}{3}$ vnd $\frac{3}{4}$, werden $\frac{17}{12}$ darzu $\frac{4}{5}$ kommen $2\frac{13}{60}$ theil.

Subtrahirn. Haben die brüch gleich nenner, so nim einen zeler vom andern, vnd vnder das bleibend setz einen nenner. Sind aber vngleich nenner vorhanden so multiplicir im creuz, nim eins vom andern, vnd vnder das bleibend setz die nenner mit einander gemultiplicirt, wie in volgenden exempeln.

Item $\frac{5}{11}$ nim von $\frac{9}{11}$, so bleiben $\frac{4}{11}$ teil. Item $\frac{2}{3}$ nim von $\frac{4}{5}$, so bleiben $\frac{2}{15}$ teil.

Wiltu etliche gebrochen theil von 1 nemen, so nim den zeler vom nenner, vnd vnder das bleibend setz den nenner.

Item $\frac{5}{11}$ von 1, nim 5 von 11, bleiben 6, darunter setz die 11, also $\frac{6}{11}$.

Wiltu ganze vnd gebrochene, von ganzem vnd gebrochenem nemen, so resoluir die ganzen vorhin in seine theil, das ist, multiplicir sie mit dem nenner, Addir den zeler, vnd setz an des zelers stadt, darnach vollziere es im creuz, als $3\frac{2}{3}$, nim von $4\frac{1}{4}$, resoluir ieglichen bruch, steht $\frac{11}{3}$ vnd $\frac{17}{4}$, thii wie gesagt, so bleibenn $\frac{7}{12}$ theil, also dergleichen.

Duplirn in gebrochnen. Duplir den zeler oder medir den nenner.

Item zwirnt $\frac{3}{5}$ macht $\frac{6}{5}$ oder $1\frac{1}{5}$ theil. Item zwirnt $\frac{3}{4}$ macht $\frac{3}{2}$ oder $1\frac{1}{2}$.

Medirn in gebrochnem. Medir den zeler so du magst, wo nit, duplir den nenner, als folgende Exempel außweisen.

Item halb $\frac{6}{7}$ macht $\frac{3}{7}$. Item halb $\frac{3}{5}$ macht $\frac{3}{10}$ theil, also dergleichen.

Multiplicirn in gebrochnen. Die zeler multiplicir mit einander, vnd auch die nenner, so hastu es gemacht. Item $\frac{3}{4}$ mit $\frac{5}{7}$, wirt $\frac{15}{28}$.

1) Rechnet man jetzt mittels Logarithmen viel bequemer nach der Formel:

$$s = \frac{a(e-1)^{\frac{n}{32}}}{e-1} = \frac{1(2-1)^{\frac{32}{32}}}{2-1} = 2-1$$

2) Steht im kl. R. nach, im gr. R. vor der Regel de tri.

Wiltu ganze mit gebrochnen multiplicirn, so brich die ganzen mit vndersetzung 1, Alsdann multiplicir die obern mit einander, vnd auch die vndern. Item 24 mit $\frac{3}{7}$ setz $\frac{24}{1}$ mit $\frac{3}{7}$. Machs fort wie oben, kommen $10\frac{2}{7}$ theyl. Wiltu aber multiplicirn ganze, mit ganzen vnd gebrochnen, oder ganze vnd gebrochne mit ganzen vnd gebrochnen, so resoluire vorhin die ganzen in theyl vnd machs darnach wie oben. Item $3\frac{2}{3}$ mit $3\frac{3}{4}$, resoluir ganze in theyl kommen $\frac{11}{3}$, $\frac{15}{4}$, machs nach gesagten, kommen $13\frac{3}{4}$ teil, darbei merck auch, so die ober zal, das ist der zeler, grösser dann der nenner ist, das du sie in ganze mit dem nenner, das ist mit der vndern zal bringest durchs diuidirn.

Diuidirn in gebrochnen. Haben die brüch gleich nenner, so theyl einen zeler in den andern, Wo aber nit, so multiplicir im creuz, setz oben was geteylt würt, vnd das da teylet setz vnden wie hie. Item $\frac{12}{19}$ mit $\frac{3}{19}$ zu theylen kommen grad 4. Item $\frac{6}{7}$ mit $\frac{5}{7}$, kompt 1 vnd $\frac{1}{7}$ also dergleichen. Item $\frac{2}{3}$ in $\frac{3}{4}$, kommen $\frac{8}{9}$ teil.

Wiltu aber ein gebrochne zal in ein ganze teilen, so merck, kanstu den zeler gleich theylen in die ganze zal, so thü es, vnd setz vnder das da kompt den nenner, Wo aber nit, so multiplicire die ganze zal mit dem nenner, vnd laß den zeler für sich stehen wie hie. Item $\frac{12}{13}$ in 4, kommen $\frac{3}{13}$. Item $\frac{7}{8}$ in 3, kommen $\frac{7}{24}$, also dergleichen.

Wiltu ganze vnd gebrochne in ganze vnd gebrochne theylen, so resoluir die ganzen in theyl, Alsdann diuidir im creuz wie oben. Item $3\frac{2}{3}$ sollen geteylt werden in $4\frac{4}{5}$, resoluir in theyl, kommen $\frac{11}{3}$ zu theylen $\frac{24}{5}$, machs, kommen $\frac{55}{72}$, also dergleichen.

Regula Detri¹⁾.

Ist ein Regel von dreien dingen, setz hinten, das du wissen wilt, würdt die frag geheissen, Das jm vnder den andern zweyen am namen gleich ist setz vorn, vnd das ein ander ding bedeut mitten, Darnach multiplicir das hinten vnd mitten steht durcheinander, das darauff kompt theyle ab mit dem fordern, so hastu wie thewer das dritt kompt, vund dasselbig ist am namen gleich dem mitteln, als hie in volgendem exempel.

Item 32 eln tüchs für 28 fl. wie kommen 6 eln? facit 5 fl. 5 gr. 3 pf.

Eln.	fl.	eln
32	28	6

Darauf folgen eine Menge Beispiele auf „allerley handtierung“ (mit verschiedener Benennung); die „Vorkerung“ (Umkehrung) der Regel giebt Riese aber erst im großen Rechenbuch fol. 28 u. 87. Dort steht:

So das korn 32 gr. gilt, beckt man 1 pfenning brott, wigt 19 lot, wie schwer soll 1 pf. brott sein, so das korn abschlecht, vnd 23 gr. gilt, facit 26 lot 1 quenten 2 pf. $\frac{22}{32}$ theyl²⁾, setz

23 gr.	19 lot	32 gr.
--------	--------	--------

Alhin setz das du wissen wilt vorn, gibt die vornunfft. das das brott schwerer sein muß, wen das getreidt abschlecht.

Das Geben bei der Regel de tri deutet Riese schon in der zweiten Ausgabe des fl. Rechenbuchs (im J. 1525) an; im Anhang (fol. 94) daselbst heist es:

1) Rl. R. fol. 18.

2) Rl. R. fol. 29: 1 Str. = 100 Pfd.; 1 Pfd. = 32 Lt.; 1 Lt. = 4 qt.; 1 qt. = 4 pf.; 1 pf. = 2 Hllr. gewicht.

In der Regula Detri heb auff die erste zal gen der letzten, so du magst in halb, in 4, in 6 &c. oder in vngerad, als in 3, in 5, in 7 &c. Magst du die vorder zal gegen der letzten nit auffheben, so hebe sie auff gegen der mitteln wie du kannst vnd magst. Wie hie in Münze 21 groschen für den fl. gerechnet.

Item 32 Eln für 28 fl., wie 6 eln? setz

	32.	28.	6.
	16.	28.	3.
	4.	7.	3.
1	1		
21 5 fl.	21 5 gr.	12 3 pf.	
4	4	4	

Von den übrigen Rechnungen, unter denen der Bergbeamte Riese die Silber- und Goldrechnung, die Schickung des Diegels und den Münzschlag wohlbedacht hat, wollen wir nur die Regula Falsi und die Regula Cecis oder Virginum näher erwähnen.

Regula Falsi oder Position¹⁾.

Wirt gesagt von zweyen falschen zalen, welche der vffgab nach, mit fleiß examinirt sollen werden, in massen das fragstück begern ist, sagen sie der wahrheit zuvil, so bezeichne sie mit dem zeichen +²⁾ plus: wo aber zu wenig, so beschreib sie mit dem zeichen —²⁾ minus genannt. Alsdann nim ein lügen von der andern, was da bleibt, behalt für deinen teyler, multiplicir darnach im creutz eine falsche zal mit der andern lügen, nim eins vom andern, vnd das bleibet teyl ab mit fürgemachtem teyler, so kompt berichtung der frag. Leuget aber ein zal zuvil, vnd die andre zu wenig, so addir zusammen die zwo lügen, was da kommet ist dein teyler. Darnach multiplicir im creutz, Addir zusammen vnd theyle ab, so geschicht aufflösung der frage, Als folgende Exempel gründtlich erleutern werden.

Item einer spricht: Gott grüß euch gesellen all 30. Antwort einer: wann vnser noch so vil, vnd halb souil weren, so weren vnser 30. Die frag, wie vil jr gewesen? Machs also, nim für dich ein zal die in halb geteylt mag werden. Als 16, Examinir die, sprich: 16 aber 16 vnd halb 16, als 8, macht in einer summe 40, solten 30 sein, leuget zuvil 10. Setz derhalben jr sind 14 gewesen, sprich: 14 aber 14 vnd 7 macht zusamen 35, leuget zuvil 5, vnd steht also

16	plus	10	5
14	plus	5	

Nim 5 von 10, bleiben 5 der theyler, Darnach multiplicir im creutz, nim eins vom andern, vnd theyle ab, so kommen 12, so vil sind der gesellen gewesen³⁾.

Item einer zeucht gen der Raumburg kauffet Fisch, werden im $\frac{1}{3}$ gestolen, verleurt $\frac{1}{4}$ ann den Fischen, vnd löst 8 fl., wie vil hat er zum ersten gelts gehabt? setz 12, sprich $\frac{1}{3}$ von 12 seind 4, nun nim auch $\frac{1}{4}$ von 12 sind 3

1) Im H. R. fol. 58, im gr. R. fol. 167.

2) Diese Zeichen kommen hier zum erstenmal bei Riese vor.

3) Als Gleichung würde man diese Aufgabe so rechnen: Ist x die Anzahl der Gesellen, so muß sein:

$$\begin{aligned} x + x + \frac{x}{2} &= 30 \\ 2x + 2x + \frac{x}{2} &= 60 \\ 5x &= 60 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

die addire zu 4, werden 7, die nim von 12, beiben 5, solten 8 sein, leugt minus 3. Setz derhalben, er hab 24 fl. gehabt, Examinir, steht also

$$\begin{array}{r} 12 \text{ minus } 3 \\ 24 \text{ plus } 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 5 \end{array}$$

Rechen es auß so kommen 19 fl. vnd $\frac{1}{5}$ so vil hat er mit im außgeführt¹⁾.

Regula Cecis oder virginum²⁾.

Die weil vil vnd mancherley red sich begeben vnder den leihen vnd vnverständigen der rechnung. Als wenn Menner, frauen vnd Jungfrauen in einer zech versamlet ein anzahl geldes vertrinken, vnd nit zugleich bezalen: Solches zu machen soltu mit fleiß dise hübsche Regel merken, welche Cecis genant würt.

Thü im also, schreibe für dich gen der linken hand die anzal der personen, gegen der rechten hand wie vil sie vertrunken, vnd in die mitte wievil ein jegliche person, iegliches geschlechts in sonderheit gibt. Darnach mach das gelt dem wenigsten liberal gleich, alsdann multiplicire das kleynst an der bezalung mit den personen vnd nim von dem das sie vertrunken haben, was da bleibet ist die zal welche getheylt werden soll, Und sonderlichen soltu wissen das allemal ein teyler weniger ist dann geschlecht vorhanden, dieselbigen mach also: Nim das geringste an bezalung von den andern, so kommen sie dir. Ist ein teyler vorhanden, so theyle ab, werden die meisten personen dem gelt nach an der bezalung, die nim hinweg von den personen, so hastu die wenigsten der bezahlung. Sind aber zwen theyler, so mach auß der zal welche getheylet sol werden, zwen theyl, also das ein theyl zugleich gar mit dem größern teyler, vnd der ander mit dem kleynern teyler mag uffgehoben werden. Alsdann summir zusamen, vnd nim von den personen, so hastu von bleibenden die zal des dritten geschlechts. Desgleichen auch so mehr teyler vorhanden seind, als folgende exempel gründtlich außweisen werden.

Item 21 personen Männer vnd Frauen, haben vertrunken 81 pf., ein Man sol geben 5 pf. vnd 1 frau 3 pf. Nun frag ich wiuil ieglicher in sonderhent gewesen seind, setz also

$$\begin{array}{l} \text{Man 5} \\ 21 \text{ person} \quad \text{pf. 81 pf.} \\ \text{Frau 3} \end{array}$$

Nim 3 pf. von 5 pf., bleiben 2 der teyler, nun multiplicire 3 mit 21, kommen 63, die nim von 81 pf., bleiben 18, die theyl ab mit 2, kommen 9 männer, die nim von 21 personen, bleiben 12, souil seind der weiber, Also dergleichen³⁾. — Folgen alsdann noch ähnliche Exempel.

Aus dem dritten Teil, der Practica, wollen wir nur den wesentlichsten Abschnitt, den über die Proportionen, hervorheben.

1) Als Gleichung gerechnet, indem man den Wert der Fische = x setzt:

$$\begin{array}{r} x - \frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 8 \\ 12x - 4x - 3x = 96 \\ 5x = 96 \\ x = 19\frac{1}{5} \end{array}$$

2) Al. Rechb. fol. 90.

3) Als Gleichungen gerechnet, indem man die Anzahl der Männer x und die der Frauen y nennt:

$$\begin{array}{r} x + y = 21 \\ 5x + 3y = 81; \text{ die erste Gleichung mit 3 multip.} \\ 3x + 3y = 63; \text{ nun zieht man ab,} \\ \hline \text{kommt } 2x = 18 \\ x = 9 \text{ und deshalb nach der obersten Gleichung:} \\ y = 12 \end{array}$$

Proportio¹⁾.

Ist verglichung einer zal gen jr selbst, als 4 gegen 4 oder einer andern als 6 gegen 3, wil dir alhie anzeigen das dasjenige, so mit gewießer zal kan geschriben also.

Gleiche proportz.

4		4
5	gegen	5
6		6

Also hinfort Macht eins souil als das andere.

Vngleiche proportz.

8		4		dupla
6		2		tripla
4	gegen	1	ist	quadrupla
10		2		quintupla
18		3		sextupla
4		8		1
2		6		1
1	gegen	4	ist wie	1
2		10		1
3		18		1
				2
				3
				4
				5
				6

Regula Proportionum.

In dieser Regel durch volgendes büchlein, werden vier zaln gebraucht, gleich der Regel de tri, wie sich die erste gen der andern helt, also muß sich die dritte so unbekandt gegen der vierdten halten, oder wie sich die erste gegen der dritten helt, muß sich die ander gegen der vierdten halten.

Item 4 eln vmb 8 fl. wie komen 12 eln? facit 24. 4 helt sich gegen den 8 als 1 gegen 2 also $\frac{1}{2}$ also muß sich die unbekandte desgleichen halten. Multiplicir 12 die dritte mit dem Nenner 2 kommen dir 24, die haben sich gegen den 12 wie sich 8 gegen 4 halten, dann es ist auf beiden teylen proportio dupla.

8		2		24		2	Es wirt 4 so oft in 8
4				12			als 12 in 24 behalten.

Vnd kommet also aus den dreien bekandten die vierde so unbekandt.

4	8	12	24.
---	---	----	-----

Vier ist der dritte teil gen der dritten zal, also ist auch 8 der dritte teil, gen der vierden, helt sich 4 gegen 12 als $\frac{4}{12}$ desgleichen helt sich auch 8 gegen 24 als $\frac{8}{24}$ ist jedes so es auffgehoben $\frac{1}{3}$, wen du aber die anderzal mit der dritten multiplicirst, kompt gleich souil als wan du die erste zal mit der vierden Multiplicirst, sprich 8 mal 12 ist 96 souil macht auch 4 mal 24.

Darauf benennt Riese die einzelnen Proportionen wie 2 : 3, 3 : 4 u. (Proportio Superparticularis sesquialtera; P. Superparticularis sesquitertia etc.) und giebt zur Einübung der Regel zahlreiche Beispiele aus dem Leben.

Zulezt will er den Ausdruck „welche practica“ nicht gelten lassen; denn er sagt:

Es haben andere, so zuvor geschriben, es die welche practica genandt, ob solchs darumb gescheen, das sie allein des multiplicirn vnd diuidirn gebrauchen, vnd den anhebenden schwern bericht gethan, acht ich nicht ob mir das nicht wol gesprochen, das ich in volgenden exempeln ein jedes der Regel de tri gleichmessig auffsetz, das Mittler oder hinder gegen dem vordern vorgeleich, dann durch solche vorgeleichung kanstu nicht irren. Man hat es auch vor vil hundert jahren in deutschen landen gewist, wen man 1 kandel oder maß wein vmb 16 pf. kaufft, das ein nöffel oder kendllein, umb das halbe gelt sol bezahlt werden.

1) Gr. R. fol. 121.

Im sechzehnten Jahrhundert war man über Riesens Meisterschaft im Rechnen einverstanden; denn alle Chronisten, die seiner gedenken, geben ihm den Beisatz: „ein berühmter Rechenmeister“ (Jenisius Ms. 70 b und Richter Teil II. S. 188), und Doppelmayr berichtet: „man achtete solche (die Practica) vor gar künstlich, daß man davon zu sagen pflegte, wer Riesens Exempla solviret, der soll für einen Meister in der Rechenkunst gelten.“ Wir selbst können nach genauer Einsichtnahme seiner bezüglichen Schriften dieses Urteil nur bestätigen. Seine Größe besteht aber nicht in seiner Rechenfertigkeit allein, sondern namentlich darin, daß er die Geschicktheit des indischen, von Italien zu uns herübergekommenen Zahlensystems (Zehnersystems) zum Rechnen erkannte und durch Wort und Schrift dem deutschen Volke vorführte. Die römischen Zahlen mußten vor den indischen, unseren jetzigen Ziffern weichen — schon 1553 ist eine Buchholzer Bergrechnung in denselben ausgeführt — und mit der neuen Ziffer wanderte der Name Adam Riese in alle Gauen Deutschlands, wo er jetzt noch in den Sprichwörtern: „nach Adam Riese“ — „nach Adam Riesens Rechenbuch“ fortlebt.

Nachtrag.

Nachdem uns durch die Güte des Herrn Dr. Krehl, Custos an der Königlichen Bibliothek in Dresden, die Seite 3 und 4 angeführten Titel Riesescher Manuscripte mitgeteilt worden, gaben wir uns der Hoffnung hin, daß in diesem handschriftlichen Nachlaß vielleicht einige biographische Notizen über Adam Riese enthalten wären. Und um nichts unbenutzt zu lassen, was das Leben des großen Rechenmeisters aufhellen konnte, wandten wir uns mit der Bitte um gütige Übersendung der betreffenden Manuscripte an das Hohe Königliche Ministerium des Königlichen Hauses zu Dresden. Hochdasselbe gewährte huldvoll unsere Bitte, wofür wir hiermit unsern gehorsamsten Dank öffentlich aussprechen. Wir empfingen die Manuscripte; aber leider sahen wir uns in der Erwartung, irgend welche Aufschlüsse über das Leben von Adam R. darin zu finden, getäuscht; selbst das schöne Bergementmanuscript: „Extract der Coss“ stellte sich als von Abraham R., nicht von Adam R., verfaßt heraus, so daß wir das Seite 3 erwähnte Werk des Vaters als verloren betrachten müssen, wenn auch begreiflicher Weise Vieles aus demselben in den vorliegenden „Auszug“ des Sohnes übergegangen sein mag. In Bezug auf Abraham R. wird übrigens durch einen in dessen „Rechenkünsten“ sich vorfindenden Brief an den Kurfürsten (August) bestätigt, daß er, wie wir oben schon angegeben, in hohem Ansehen bei demselben gestanden. Auch sind diese „Rechenkünste“ dadurch von hohem Interesse, daß sie „auf beger Seiner Kurfürstlichen Gnaden, seines (Abraham R's) gnedigsten liebsten landesfürsten vnd getrewen hern fürgenommen“: und sicherlich würden sie wie die andern Schriften von Abraham R. bei einem gründlicheren Studium, als uns vergönnt war, manche dankenswerte Ausbeute liefern. — Schließlich bitten wir, wenn sich irgendwo von uns nicht erwähnte Aufzeichnungen über das Leben und das Wirken Adam Rieses oder überhaupt des Rieseschen Geschlechts finden sollten, diese uns gütigst zukommen zu lassen, und versichern schon im voraus dafür unsern wärmsten Dank.

Die Coß von Adam Riese.

(Programm der Progymnasial- und Realschulanstalt
zu Annaberg 1860.)

Das Marienberger Manuscript.

Der im Jahr 1855 erschienene Bericht der hiesigen Progymnasial- und Realschulanstalt enthält bereits einen von uns geschriebenen Aufsatz über Adam Riese. In demselben theilten wir mit, was wir bis dahin über Riese's Leben, seine Werke und seine Rechnungsweise erfahren hatten. Außer den Lokalchronisten (Genissius, Richter, Dietrich, Lehmann, Wilisch) standen uns als Quelle nur die zwei von Riese ausgegangenen Rechenbücher (Rechnung auff der Linien vnd Federn, Frankf. 1535, und Rechnung nach der lenge, auf den Linien vnd Feder. Dazu forteil vnd behendigkeit durch die Proportionen, Practica genant. Leipzig 1550.) zu Gebote. Riese's drittes Werk, die Coß¹⁾ „intituliret“, auf welches er selbst mehrmals hingedeutet hat und welches nach Meinung seines Enkels Karl Riese, „mit überaus schönen Exempel declariret“ war, wollte sich trotz eifriger Nachforschung nicht finden. Verschiedene Angaben wiesen auf die Königl. Bibliothek zu Dresden hin. Als wir aber von dort statt der erhofften Coß nur einen Exrakt derselben von Riese's zweitem Sohne, von Abraham Riese, empfangen, so mußten wir das Werk selbst für verloren erachten. Glücklicherweise ist dem nicht so. Noch im Sommer des Jahres 1855 hörten wir von Herrn Schuldirektor Schreiter in Marienberg, daß die dasige Kirchen- und Schulbibliothek das gesuchte Manuscript von Adam Riese's Coß besitze. Auf unser Bitten ward uns dasselbe bereitwillig geliehen. Wir unterzogen den 534 Seiten enthaltenden Folianten, dessen Pergamentdecken mit roten beschrieben sind, einer genaueren Durchsicht und fanden, daß er eine Sammlung von mehreren Arbeiten über Rechenkunst, darunter auch die Coß, von Adam Riese's eigener Hand umfasse. Im einzelnen lassen sich folgende vier Teile unterscheiden:

- 1) Die Einleitung in die Rechenkunst S. 1—109.
- 2) Die Coß S. 109—327.
- 3) Die Umarbeitung der Coß mit vorhergehender Lehre der coffischen Zeichen S. 327—507 und
- 4) Die Verdeutschung aus den Datis Jordani S. 507—534.

Diese Teile sind von Martin Kupffer, bestaltem Schreib- und Rechenmeister zu Dresden, gesammelt und im Jahre 1664 zusammengeheftet und mit nachstehendem Titel versehen worden:

„Adam Riese's

seel. weiland Rechenmeisters zu S. Annaberg

Anno 1524 auffgesetzte und mit eigener Hand geschriebene, aber niemal publicirte

Coß

So erstlich nach seinem ableben seinem Sohn Abraham Riesen dem ältern, Churf. Sächsl. in Mathematischen und Münzjachen bestaltem, hernach

¹⁾ Coß ist Algebra. Die Alten nannten es „ein Kunst von dingen, darumb das durch sye verborgenheit der fragen so von dingen, das ist von zahlen

dieses in Mathematischen Künsten gewesenen Discipulo, Lucas Brunnen (vergl. Programm von 1855 S. 3), Kunst Cämmerern, und aus dessen Verlassenschaft seinem Successore Theodosio Häfeln, Churf. S. Canzley Secretario und auch Kunst Cammerern zugekommen, von welchem sie mir endesbenanntem an. 1656 verehret, und neben ezlichem dergleichen fragmentis 1664 also wie vor augen zusammen geheftet worden.

Denjenigen nun, dem diese collectanea nach meinem Tode Zuhanden kommen werden, ersuche ich hiermit, daß er selbige nicht allein der Kunst und Autori Zuehren, sondern auch wegen der antiquitaet, in eine Bibliothec oder einen solchen orth bringen wolle, da es zu einem gedächtnus erhalten werden möge, Dresden den 6 May Anno 1664.

Martin Kupffer, bestalter Schreib- und Rechenmeister daselbst.

An wen die vorliegende Autographie nach Martin Kupffer gekommen ist, wissen wir nicht, doch ist soviel sicher, daß sie der Bergmeister Christian Wilhelm Friedrich Schmid, ein Marienberger Stadtkind, zu Anfang unseres Jahrhunderts der Kirchen- und Schulbibliothek seines Geburtsortes geschenkt hat.

Gründe, welche den Abdruck des Manuscripts wünschenswert machten.

Wie wir in dem Programme von 1855 erwähnten, haben wir uns vorgenommen, das Leben und Wirken Adam Rieses, des in Annaberg heimisch gewesenen Rechenmeisters, thunlichst aufzuklären. Einem solchen Vorhaben schien die Veröffentlichung des aufgefundenen Manuscripts sehr zu dienen. Aus der Vorrede, den Überschriften und den Bemerkungen bei gewissen Exempeln erfährt man einiges über Rieses Lebensverhältnisse und durch die Exempel selbst und deren Ausrechnung werden neue Leistungen Rieses aufgezeigt; Leistungen, welche vielleicht wesentlich zu dem großen Ruhme Rieses beigetragen haben.

Außer der speziellen Beziehung auf Riese trieb uns auch noch ein anderer Grund zum Abdruck vorliegender Handschrift an. Durch dieselbe wird nämlich ein sicherer Einblick in den Stand der Algebra zu Anfang des 16. Jahrhunderts geboten. Und wie man die Gegenwart überhaupt erst durch die Vergangenheit recht begreift, so wird man auch beim Gewahren der Schwierigkeiten, welche Riese beim Forschen nach allgemeinen Sätzen oder bei Lösung einzelner Aufgaben zu überwinden hatte, erst des Vorzugs recht inne werden, welchen unsere Algebra, wo das Gegebene durch allgemeine Zeichen ausgedrückt wird, vor der unserer Vorfahren hat, wo das Gegebene nur in bestimmte Zahlen gekleidet war.

Notwendige Beschränkung auf die Coß.

Finanzielle Rücksichten ließen jedoch den Abdruck des ganzen Manuscripts nicht zu, geboten vielmehr, aus dem Inhalt desselben nur das Wichtigste auszuwählen. Bei solcher Sachlage konnten wir nur zwischen der Coß und deren Umarbeitung schwanken. Denn die Einleitung in die Rechenkunst findet sich fast wörtlich in Rieses bereits gedruckten Rechenbüchern vor, und die Verdeutschung aus Jordanus ist zu kurz und unvollständig, als daß sie einen Vorrang beanspruchen konnte. Bald entschieden wir uns für die Coß. Sie ist bereits im Jahre 1524 geschrieben und zeigt die Leistungen Rieses in viel reinerem Lichte als die weit später (zwischen 1544 und 1559) vollführte Umarbeitung, bei welcher der Verfasser die Werke seiner Zeitgenossen wesentlich benutzt hat.

und maßen geschehe, aufgelöset werden.“ Auch sei diese Kunst „dem latein nach zu welsch genennet Regula de la Coße; denn Coß bedeutet ein Ding.“

Daß dies Lektüre der Fall gewesen, wird durch die betreffende Vorrede belegt. Er sagt darin: „Es haben auch etliche wol von diser Rechnung (der Coß) geschrieben als Bohetius, Campanus, Johannes Muris, vnd zu vnsern Zeiten der Wolerfarne Mathematicus Magister Andreas alexander, Christoff Rudloff (Rudolff), Michael Stiefel vnd Jeronimus Cordanus, welcher schreiben dann noch vor augen, vnd ist derselbigen schreiben, mit genugsamer vnderrichtung auch mit sichtiger beweisung, sonderlich durch M. Andrean Alexandrum vorturrt, wie ir dan in seinem lateinischen schreiben sehen werdet. Diweil ich dan nun mit alter beladen, euch als meinen lieben sohnen nichts besseres gebn vnd lasen mag, Dan vnderricht gemelter Rechnung, wil von noten sein, das ich euch Zuvor etliche Algorithmi erclere x.“

Allein auch die Coß mußte sich noch eine Kürzung gefallen lassen, weil sonst immerhin der uns zugemessene Raum überschritten worden wäre. Von den daselbst vorkommenden Regeln ist aber nichts weggeblieben, und absichtlich bemerken wir, daß in folgendem nicht nur die „acht equaciones Algebre“, sondern auch die daraus gezogenen 24 Regeln zu lesen sind. Gegen diese 24 Regeln eifern die meisten Cossisten (wie Rudolff, Stifel und auch Riese selbst); da sie sich jedoch nur bei Riese angegeben finden, so konnte ihre Mitteilung umfoweniger Anstand haben. Von den Exempeln hingegen ist über die Hälfte ausgeschieden worden. Es konnte dies sonder Schaden geschehen; denn mehrere Exempel waren zu leicht, andere lauteten mit ihren Nachbarn bis auf einzelne Zahlen ganz gleich und noch andere fanden sich in dem kleinen oder großen Rechenbuch durch die Regula alligacionis, Regula falsi oder Regula coecis bereits gelöst. Die Ausrechnungen sind nur da abgedruckt, wo eine neue Art von Exempeln beginnt oder sie uns sonst von Wichtigkeit schienen. Das „Facit“ ist stets, die Probe fast nie beigegeben.

Rechenmeister und Cossisten der Rieseschen Zeit.

Riese erwähnt oft Rechenmeister und Cossisten seiner Zeit, weshalb wir deren Namen und Werke hier kurz zusammenstellen wollen:

1. Johannes Widmann von Eger. Er ist Verfasser des ersten deutschen Rechenbuchs. Dasselbe führt den Titel: Behende vnd hübsche Rechnung auf allen kauffmanschaft x. Gedruckt in Leipzig durch Conraden Racheloffen 1489.
2. Jordanus Nemorarius —. In hoc opere contenta, Arithmetica decem libris demonstrata. Parisiis in officina H. Steffani 1514.
3. Jacob Köbel, Stadtschreiber zu Oppenheim. — Das new Rechenbüchlein Wie man vff den Linien vnd Spacien mit Rechenpfennigen, Kauffmanschaft vnd Zechliche handelungen, leichtlich rechnen lern mage. Oppenheim 1518.
4. Henricus Grammateus oder Heinrich Schreiber (aus Erfurt). — Cyn new künstlich behend und gewiß Rechenbüchlein vff alle Kauffmanschaft x. Wien 1518. — Dies Werk enthält auch mehrere cossische Regeln.
5. Christoff Rudolff (aus Jauer). — Künstliche Rechnung mit der Ziffer vnd mit den Zahlpfennigen x. Wien 1526. — Am berühmtesten von ihm ist seine Coß. Sie trägt den Titel: Die Coß Christoffs Rudolffs durch Michael Stifel, Königsberg in Preußen 1553. — Nach Stifels Vorrede ist dieses Werk anno 1524, nach Rudolffs eigenen Worten in vorerwähntem Rechenbuch anno 1525 zum ersten Male gedruckt worden.
6. Michael Stifel. — Arithmetica integra. Norimbergae 1544.
7. Magister Andreas Alexander.
8. Hans Bernegger zu Leipzig.
9. Hans Conrad.

Die drei letzten werden nur von Riese genannt, scheinen aber „in der Zahl sehr erfahrene“ Männer gewesen zu sein, wie denn namentlich Alexander von unserm Rechenmeister gepriesen wird. — Alexander hat ein lateinisches Buch über die Coß geschrieben, und von den beiden andern sind mehrere, in Rieves Handschrift mit aufgeführte Exempel „vorfertiget“ worden; auch ist Hans Conrad Erfinder der im Exempel 119 ausgesprochenen „baur Regel“. Mit ihm war Riese überhaupt sehr bekannt; er nennt ihn (S. 315 im Manuskr.) seinen guten freunt, sagt von ihm (S. 472), der etwan Schütze diner zu kempniz, auf S. Annaberck Probirer, nach dem Probirer vnd wardin zu ehlebn gewesen und führt besonders an (Ex. 94), er (Riese) habe mehrere exempla gerechent vnd durch die 2 (d. i. Coß) volfurt In beisein Hansen Conrads anno 1515, so dise Zeit auff S. Annaberck probirer was. Später (S. 429 im Manuskr.) giebt er dem Namen Hans Conrad den Zusatz: „so in got vorschieden“, woraus hervorgeht, daß er seinen Freund überlebte.

Leistungen der Rieveschen Coß.

Riese beginnt die Coß mit Benennung der Charakter oder Zeichen, welche man für die verschiedenen Quantitäten (Potenzen der unbekannten Größe) zu setzen habe, und knüpft daran die Bestimmung, daß man „die signa (Zeichen) so einander vogleicht werden, allweg in die kleinsten propors“ zu setzen habe. Dann geht er zu den „acht equaciones Algebre“ über.

In den ersten vier Regeln löst er die (Zahlen-)Gleichungen des ersten Grades, und die reinen quadratischen, reinen kubischen und reinen biquadratischen Gleichungen. Doch vermeidet er nicht nur die unmöglichen, sondern auch die negativen Endresultate und beachtet deshalb weder die negativen Radicanden, noch die negativen Wurzelwerte. Bei Verwerfung der negativen Resultate ist Riese ganz Kind seiner Zeit, denn alle damaligen Cossisten gestanden den verneinenden Werten keine Geltung zu und nannten die Gleichungen, welche auf solche führten, *aequationes falsas seu fictas*. Dahin würden auch die Exempel 104 und 139 der Coß zu rechnen sein. —

In der fünften, sechsten und siebenten „equacion“ sind die Anweisungen zum Lösen der unreinen quadratischen Gleichungen enthalten. Die Mehrfachheit der Regel darf nicht Wunder nehmen. Weil Riese stets Gleichungen mit bestimmten Zahlenkoeffizienten vor sich hatte, so konnte er nicht, wie wir mittels der allgemeinen Koeffizienten thun, denen wir bald positive, bald negative Werte beilegen, alle unreinen quadratischen Gleichungen auf eine Form

$$\left[x^2 + Px = Q; x = -\frac{P}{2} \pm \sqrt{\frac{P^2}{4} + Q} \right] \text{ zurückführen. Bei}$$

ihm verlangte eine Gleichung, in welcher (nach unserer Rechnungsweise) der unbekannten Größe erste Potenz positiv war, eine andere Regel, als die, in welcher sie negativ war. Und so hätte es sich auch rüdsichtlich der Vorzeichen der konstanten Größe verhalten sollen. Weil der Cossist aber die negativen Werte der Gleichungen verwirft, so hat er eine (vierte) mögliche Form der unreinen quadratischen Gleichungen übergangen. Um diese aufzufinden, wollen wir die einzelnen „equacionen“ durchgehen. In der 5. Regel wird (wenigstens dem Sinne nach) behandelt die Form: $x^2 + Px = Q$, in der 6. $x^2 - Px = -Q$ und in der 7. $x^2 - Px = Q$; es fehlt daher $x^2 + Px = -Q$ d. h. die Form, in welcher beide Werte von x entweder negativ oder unmöglich werden. — Daß übrigens Riese um den zweifachen Wert der Wurzelgrößen gewußt habe, geht unzweifelhaft aus der sechsten Regel hervor, wo er selbst eine doppelte Lösung anführt.

In der achten „equacion“ giebt Riese die Lösung aller derjenigen höheren Gleichungen, welche auf unreine quadratische Gleichungen zurückgeführt werden können. Bekanntlich nehmen diese nach entsprechender Umwandlung die Form an $x^{2n} + Px^n = Q$, und gehen, wenn man y für x^n ein-

setzt, über in: $y^2 + Py = Q$, woraus dann zuerst y und hernach $x = \sqrt[n]{y}$ bestimmt wird.

Auf die „acht equaciones“ folgen 24 Regeln, die aber nach Riese's eigenen Worten wenig Bedeutung haben, weil sie nichts als Anwendung genannter Vergleichen auf besondere Fälle sind.

Cossische Exempel (aenigmata wurden sie genannt) machen den Beschluß. Die vorhandenen beziehen sich allerdings nur auf die erste „equacion“, damit ist aber nicht bewiesen, daß Riese nicht auch Beispiele zu den übrigen „equaciones“ gemacht habe; die Absicht dazu hat er wenigstens beim 142. Exempel ausgesprochen. Von den mitgetheilten Aufgaben führen mehrere auf Gleichungen mit 2, 3 und mehr Unbekannten, und unter diesen scheinen manche in jener Zeit eine bedeutende Rolle gespielt zu haben; wie denn Hans Conrad einmal von dem Mönche Aquinas und das andere Mal von dem Magister Alexander sich die Auflösung eines Exempels um 1 Goldgulden hat weisen lassen. — Noch heute wird man viele Riese'schen Aufgaben als Übungsstoff für Schüler gebrauchen können.

Das Gleichheitszeichen ($=$) hat Riese nicht gekannt, wohl aber das Quadratwurzelzeichen ($\sqrt{}$): statt $\sqrt{}$ schreibt er $\sqrt[3]{}$.

Geschichte der Algebra bis zum 16. Jahrhundert.

Rücksichtlich der Geschichte der Algebra hat Riese geirrt; der „berühmte und wohl erfahrene Algebra“ gehört in das Reich der Fabel. Merkwürdig nur, daß sich bei dem Rechenmeister Helmreich aus Eißfeldt in Franken (Rechenbuch. Gedruckt zu Leipzig durch Zachariam Berwald 1595) ganz gleiche Angaben finden. Kästner (Geschichte der Mathematik, I. Band S. 147. Göttingen 1796) bemerkt zu Helmreich's Mittheilungen, daß dieser zugleich Notarius Publicus war: „Ich hoffe, bei diesem Amte wird er besser protokolliert haben.“ Doch lassen sich Riese's und des andern Irrtum aus der in jener Zeit noch mangelhaften Kenntniß der arabischen Sprache erklären. Auch ist heute trotz des eifrigen Studiums der orientalischen und altklassischen Sprachen die Verpflanzung der Cos nach Europa und Deutschland noch nicht aufgeheilt.

Indien, „die Goldgrube der Wissenschaften“, gilt für das Heimatland der Algebra. Brahme Gupta (700 n. Chr.) und Bhascara Acharya (vergl. Scholien zu Rudolph's Cos von Dr. Drechsler. Dresden 1851) lösten allgemein die Gleichungen ersten und zweiten Grades, wobei sie die Unbekannten durch die Anfangsbuchstaben von Farben bezeichneten. Beide Mathematiker berufen sich auf die Algebra des Aryabhatta, welcher nach Ansicht der Kommentatoren einige Jahrhunderte vor Diophant gelebt habe. Der Weg, den die Algebra aus dem Orient zu uns genommen, ist ungewiß. Manche meinen, sie sei über Griechenland nach Deutschland gelangt. Diese werden bei der Forschung nach Mittelspersonen auf Diophant (400 n. Chr.) geführt. Die sechs Bücher aber, welche von dessen „Arithmeticon libri XIII“ in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts in der vatikanischen Bibliothek aufgefunden worden, enthalten nur Gleichungen ersten Grades (abgesehen von drei Aufgaben, die auf Gleichungen zweiten Grades führen) in speziellen Zahlenbeispielen, ohne Verallgemeinerung und symbolische Darstellung. Da die ersten deutschen algebraischen Werke hierin schon viel weiter gehen, so würde man ausnahmsweise einen Sprung statt allmählicher Fortbildung der Wissenschaft für zulässig erklären müssen. Andere behaupten, die Algebra sei — wie die indischen Zahlen — durch Vermittelung der Araber nach dem Occident gelangt. Mohamed ben Moise¹⁾ schrieb (um 900 n. Chr.) ein

1) Mohamed's Werk ist übersetzt von Rosen und hat den Titel: The Algebra, London 1831.

algebraisches Werk und gab darin die Lösung der unreinen quadratischen Gleichungen. Von Spanien aus mag die Algebra nach Italien gekommen sein. Hier wurde sie um 1200 sehr gefördert durch den Kaufmann Leonardo da Pisa, der sich bei Bereisung des Orients viele mathematische Kenntnisse gesammelt hatte. Ein Werk Leonardo's über Algebra ist ungedruckt geblieben. Nach dem Wiedererwachen der Wissenschaften schrieb zuerst der Mönch Luca de Burgo eine Arithmetik (*Summa de Arithmetica Geometria Proportioni e Proportionalita*, Venedig 1494) und fleidete die Regeln für Lösung der Gleichungen zweiten Grades in lateinische Hexameter ein. Um 1505 fand Scipio Ferro in Bologna zuerst die Auflösung eines Falles der kubischen Gleichung ($x^3 + px + q = 0$); Tartalea aus Brescia bildete sie weiter aus und teilte sie dem Cardanus aus Mailand mit. Dieser machte sie in dem Werke: „*Ars magna quam vulgo cossam vocant, sive regulas algebraicas*. Papiae 1542“ bekannt, und verschaffte der entsprechenden Formel den Namen „Cardanische Regel“. Noch vor Cardanus hat Niese bereits seine Coß geschrieben.

Beiträge zu Nieses Biographie.

Aus dem Manuskript folgt manches über Nieses Lebensgeschichte, was wir mit dem, so wir sonst über dieselbe erfahren, zusammenstellen wollen:

1. Geht aus der Ankündigung und der Widmung der Coß hervor, daß Niese (geb. 1492), wie wir früher vermuteten, aus Staffelsstein (bei Lichtenfels in Franken) stammt. Damit sind alle andern Angaben, wie die, daß er (vergl. Sachsens Kirchengall. 8. B. S. 99) aus Zwönitz sei, zurückgewiesen.

Nach einem Privatbrief des Herrn Pfarrdekan Daig zu Staffelsstein weiß der dortige Volksmund nicht, daß in Staffelsstein die Wiege Nieses gestanden, und kommt der Name „Nies“ in Staffelsstein gegenwärtig nicht mehr, wohl aber noch in dessen Umgebung vor.

2. Sagt uns die Vorrede zu den Fragmenten, daß Niese fünf Söhne gehabt. Die betreffende Stelle lautet: „Meinen lieben Sönen Adam, Abraham, Jacob, Isaac vnd Paulo Zubenden“ —. Abraham war Rechenmeister zu Annaberg, Isaac Bürger und Vießirer zu Leipzig. Letzterer ließ 1580 ein Rechenbuch drucken unter dem Titel: Ein neues Nutzbar gerechnetes Rechenbuch auff allerley Handtirung, nach dem Zentner vnd Pfundt gewicht (befindet sich in unserer Schulbibliothek). Von den andern drei Söhnen wissen wir nichts.

3. Ersieht man aus der Bemerkung: „hab die (Exempel) gerechent vnd durch die 4 vollfuret in beisein Hansenn Conrads anno 1515, so dise zeit auff S. Annaberck probirer was“, daß Niese schon 1515 in Annaberg gewesen ist. — Als Niese die Coß schrieb, war Conrad bereits „Wardein“ in Eisleben (vergl. Ex. 94).

4. Beweist die Bemerkung bei Ex. 53 und die Verdeutschung aus den Datis Jordani, daß Niese der lateinischen Sprache kundig gewesen.

5. Kam vor einigen Jahren in einem Auktionskatalog von L. D. Weigel zu Leipzig folgendes Werk vor: Rechnung auff der liniben, gemacht durch Adam Nisen von Staffelssteyn, in massen man es pflegt zu lern in allen rechen Schulen, grüntlich begriffen anno 1518. vlesigklich vberlesen, vnd zum andern mal in trugt vorfertigt. Erfford, zum schwarzen Horn 1525. — Sicherem Vernehmen nach ist dasselbe von einem Berliner Professor für 9 Thaler erstanden worden. Es wäre dies die älteste Ausgabe des Nieseschen Rechenbuches.

6. War Niese auch der Geometrie kundig. Schwenter (vergl. Kästner a. a. O. S. 111) erzählt, wie er (Niese) einen Ingenieur gedemütigt, der einen silbernen Zirkel auf dem Hut trug, sich als Meister des Zirkels auszuzeichnen. Niese wettete mit ihm: Wer in der kürzesten Zeit die größte Zahl rechter Winkel machen könne. Ehe der Meister des Zirkels mit den

Anstalten fertig war, auf eine gerade Linie eine andere senkrecht zu setzen, hatte der Rechenmeister schon einige rechte Winkel im Halbkreise gezeichnet.

7. Soll Riese (Arnold, Chronicon Annaebergense S. 193) am 30. März 1559 gestorben sein. Das Jahr ist richtig, ob aber der Tag?

8. Läßt sich nicht beweisen, ob R. in Wiesa (wozu die Riesenburg gehört) oder in Annaberg begraben ist. Weder in den Annaberger Kirchenregistern noch in denen von Schönbrunn, wohin Wiesa damals eingepfarrt war — letztere gehen überhaupt nur bis 1589 zurück — findet sich irgend eine Nachricht darüber.

9. Ist es nicht möglich, daß, wie Lehmann im Schauplatz des Ober-Erzgebirges (S. 913) erzählt, Rieses Tochter zu der Zeit, als die Schweden in Annaberg (1640 und 43) waren, bei einem Bürger als Magd gedient habe.

10. Sollen sich über Riese weitere Nachrichten finden in: Berliner Blätter, herausgegeben von Viester, 2. Jahrgang 1798. — Wir haben uns um diese Blätter bemüht, sie aber nicht erhalten können.

Abdruck der Coß

aus dem Marienberger Manuscript.

Ankündigung.

In diesem Nachgeschriebenn Buch werden vff das allerclerlichst auß gedruckt eckliche Algorithmen, die vorlangest beschrieben vnd nachgelassenn seint wurden durch Algum, Bohecium, Archimedeum etc. vnd den herumstenn In der Zall erfahren Algebram den Arabischen meister, Desgleichen Inn Rechnung nihe gewesen, Auch schwerlich vber in eyner komen wirt. Das Buch von dem ding auß arabischer In kriechisch gesagt vonn Archimedo vnd alsdann auß der kriechischen sprach in di lateinische durch Apuleum vnd Zum letzten Zu vnser . . . eins teyls verdeutst durch denn erfarnenn Mathematicum Magistrum Andrean Alexandrum vnd darnach vffs allerleichtest vnd gruntlichst wol Zu begreyfen gefertigt durch Adam Riesenn vom stasselstein Nach vnserß lieben Herrn geburt In 1524 Jhar.

Widmung.

Dem Achtparrrn Hochgelartenn Ern Georgio storckenn, Doctori der Erhney wonhafftig zu Erffurt, Entpemt Adam Rieß vom stasselstein Rechenmeister Heyl vnd gluck.

Achtpar Hochgelarter Her. Nach dem eur achtparkeit offtt vnd digt mich angereddt, vleyß fur zu wenden, etwas dem gemeynen man nutzlich in trugt zu gebenn, darneben angehefft wie etlich vil geschriebenn vnd so schwere vnderweisung gebenn, sonderenn im anfang, Das viel Zu lern abgelassen, auch ir wenig mit geschafft. Vber das habtt ir mir nicht verborgenn wie stillschweigent die Rechenmeister In Nurmbergk auch anderzwo zu

erlernen ire exempel sehen, Welchen ich keynen glauben geben woltt, sonder hab es personlich gesehen vnd von iren schulern glaubwürdig erfarnn, Die zu zweyen Jaren gelernt. Vnd so sie alle fragstuck Im buchlein gewist vnd machn habn mugenn, Nach dem sie außgelernt, begibt sich so ein kleine Zeit vorgehet, sie ir buchlein Zuhanden Nemen wenig exempel machn ader rechn mugenn. Dan keynem exempel Ist vnderrichtung zu geschriebn, sam eur achtparkeit sichtiglich befundenn. Vber das hat mir eur achtparkeit auch erzelet, wie seltsam wunderlich auch vorfurisch rechenung ezlich furgetragen. Der buchlein ich auch geschenkt empfangen vnd durchsehenn, sonderlich ezliche durch den stattschreiber Zu Oppenheim gemacht, In welchen ganz vnd gar kein grundt Nach vnderrichtung gesaget ist, Ferner hatt mir eur achtparkeit auch furgehalten Das Buchlein, so Magister Johannes Widmann von eger Zusammen gelesen, wie dasselbig seltsam vnd wunderlich Zusammen getragen vnd an wenig ortten rechte vnderweisung sey. Welches ich dan mit ganzem vleyß gelesen vnd das selbig also befunden, Auch das exemplar gesehen Darauß er die fragstuck vnd anderß genommen. Vber das alles habtt ir mich ferner gebettenn vber die Algorithmi, so Algebrā gesagt, Zu beschreibenn, Dann die selbigenn bißher so schwer gesagt in lateinischer berichtung, Das selten eyner darauß vorstand hett fassen mugenn. Des ich mich alle weg gewidernt, vnd eur achtparkeit gewerzett an den wol erfarnen wohlgelarten Magistrum Henricum gramatheus Mathematicum, der kürzlich angefangen Zu schreibenn, auch etwas von der Σ (Coss) berurt, Der in lateinischer Zungen erfarn Die bucher Euclidis vnd andere Zur sach dinendtt gelesen. Aber eur achtparkeit hatt mich solchs nicht erlasen wolln, sonder vormeltt wie berurtter Heinrich schreiber Mathematicus vnd magister sich vnderstehe der Astronomen ist Zu diser Zeit, Die weil ich auch ezlich Jar schul gehalten, vil vnd mancherley fragenn mir Zu kommen, vleyßiglich ersucht Dieselbigen nichtt Zuberghenn, Wie uil biß her gethan. Das pfunt so mir got vorliehenn, meynen nechsten gutlich mit Zuteylen vnd nicht vor Zuhaltenn habe ich eur achtparkeit begern angesehen vnd zu herzu genommen, die schwere, vnderweisung denn anhebenden Vnd behaltung der vnderrichtung, alß dann Zu Nurnberg geschicht, vnd mit ganzem vleyß nach Meynem vermuegen Zusammen gelesen ezlich Algorithmi Auß eynem alten verworffenen buch, Welches ich durch eur achtparkeit treyben vberkommen vnd was ich in solchm gefunden fur den gemeynen mann nutzlich, hab ich nach ganzem vleyß gesagt wie dan eur achtparkeit sehenn wirrt. Schicke euch hiemit dise meyne Beschreybung vnd verordene eur achtparkeit Zu eynem schutzherrn dises buchleins. Bitte ganz demutiglich eur achtparkeit wolle solch buchlein gutwillig Zu eynem geschenk annemen vnd das selbig gutlich in schutz habnn, das vorteydigen vor den die sprechen durffenn, sey Zu schwer Zu begreyffen, Dan ich hoff gott lob das maul sol den selbigen, so sie es lesenn Zu geslopfet werdenn, wil ich umb eur achtparkeit meynes Vermugens geflissenn Zuborschuldenn.

Dat. am freitag Nach Quasimodogeniti Im 1524 Jar.

Die Coß.

Zu ehner erkantnus der acht vorgeleichung Algebre Ader seiner regeln auß solchenn gezogen Ist erstlich zu merckenn, so zwey Zeichen ader zwu benennung proportionalistischer ordenung ane mittel einander nachvolgent vorgeleicht werdenn, ader mittel darzwischen, Das ist so eins, Zwey, ader drei signa vorlesen, Das erste dem letztem vorgeleicht, erfunden werden, wie dan zubornehmen auß nachfolgenden Zeichen ader benennung Di in gemeinen brauch teglich gehandelt werdenn.

- 1 ϕ Dragma ader Numerus. Das ist die Zal an ihr selbst gesacht ganz bloß.
- 2 ϵ Radix ader Coß. Die wurzel ader das dingt genannt welchs geschwengert etliche Zal zu tragen.
- 4 β Zensus ader Quadrat. Die macht auff allen seiten gleich auß der wurzel in sich entsprungen.
- 8 ϵ Cubus. Ist ein corpus das auf alle seiten in die tief, leng vnd breit gleich ist.
- 16 $\beta\beta$ Zensus de Zensu. Ist ein flech entspringende auß dem quadrat in sich selbest.
- 32 β fursolidum Ist ein taube Zal die kein gemeinschaftt weder mit dem quadrat Noch cubo hat.
- 64 $\beta\epsilon$ Zensucubus Ist eine Zal die in sich helt die wurzel eines quadrat, alß dan solche des cubi.
- 128 $\beta\beta$ bissursoliduz Hat kein außziehung des quadrat noch cubi, sonder die im selbest gesetzt ist.
- 256 $\beta\beta\beta$ Zensus Zensui de Zensu entspringt so das product eyns quadraten in sich gefurt wirt.
- 512 $\epsilon\epsilon$ Cubus de cubo entspringt auß multiplicirenn des ϵ in sich selbst cubico.

Wie hie oben vormelt, so Zwei Zeichen ader benennung einander vorgeleicht werdenn ane mittel ader mittel, saltu dich beyleisigen Dieselbigen alleweg In die kleinstenn proportz zusehenn, alß 9 β vnd 3 ϵ seint einander gleich. Ist kein mittel vorhanden, Verhalben setz für das erste signum als den 3 Den ϕ , Und für das ander alß den ϵ Den ϵ , also 9 ϕ gleich 3 ϵ . Desgleichen so mittel ubergangen, als 16 $\beta\epsilon$ vorgeleicht 2 $\epsilon\epsilon$. Nun ist Zensucubus hie das erste Zeichenn, setz für solches ϕ Diweyl $\epsilon\epsilon$ an der vierden stat dem Zensucubo nachvolget, soltu für den cubum de cubo das vierte Zeichenn Nach dem numero ader dragma mit eingeschlossen setzen, sam den cubum, also 16 ϕ gleich 2 $\epsilon\epsilon$.

Zum andern soltu merckenn vnd auff achtung habenn, so ein Zeichenn ader benennung anderen Zweyen vorgeleicht wirt, Welche ane mittel nacheinander volgen, das du dich auch beyleisigest in die geringist ordenung zusehenn, als 65 β seint gleich 3 $\epsilon\epsilon$ + 2 $\beta\beta$. Diweyl solche Zeichn ane mittel einander folgen, setz für die ϕ ϵ + β . Dan wie sich Dragma helt gegen dem

3, also helt sich $\mathcal{E}$ gegen $\mathcal{C}$ vnd der 3 gegen dem Benßdezenß, also 65 Φ gleich 3 $\mathcal{E}$ + 2 3.

Auch saltu merkenn, so in eynrer vrgleichung dir furkomet Das Zwen signa eynem ader eynes Zwenen, Die nit einander alßbalde nachvolgen sonder ein mittel darZwischen gehalten, soltu wissen, das das mittelste Zeichen von eynem gleich foweit sam vom anderenn stehen sol als $\mathcal{E}$, $\mathcal{C}$, 3, jets in die ersten Zeichen ader kleinste ordenung, also Φ , 3, 33. Ist alhie ein Zeichen vbergangen, sol nach folgenden regeln so Φ $\mathcal{E}$ 3 eynander vrgleicht werdenn volfurt, vom selbigen komenden radix quadrata gezogen werden. So aber zwen Zeichen vbergangen werden alß Φ $\mathcal{C}$ vnd 3 $\mathcal{C}$, sol man auch die regel der dreier signa Φ $\mathcal{E}$ 3 gebrauchenn vnd Zum letzten mit radix cubica beschliesenn, Wie dan volgen wirt. Begibt es sich aber das nicht gleiche mittel furfallen, alß $\mathcal{E}$ vrgleicht dem $\mathcal{C}$ vund 3 $\mathcal{C}$, soltu wissen, Das die vrgleichung vnd die nachgesakten Regeln algebre solchs aufzufuren in keynem weg leyden wolln.

Volgenn hernach die Acht equaciones Algebre, gezogen auß seynem ersten buch genant gebra vnd almuchabola (d. i. Ergänzung und Vergleichung) In welchz zwen Zeichenn in den ersten viern einander vrgleicht werden vund in den andern vieren drey Zeichen vnder welchen

Die erste.

So zwen signa ader Zwu benennung ane mittel in proporcionalistischer ordenung einander vrgleicht werden, sol das wenigste signum am namen durch das groser nachvolgend geteylt werden vnd was auß solch teylung kompt, wirt berichten den werdt fragendenn vnd begerenden dinges. Als ich jets 6 $\mathcal{E}$ seint gleich 24 Φ , so teyl Φ in $\mathcal{E}$ als 24 in 6 kommen 4, souil ist valor radicis, Dann 6 $\mathcal{E}$ machen auch 24 in numeris absolutis.

Die ander.

Die ander equacion ist, so zwen Zeichenn einander nachvolgendt vnd eynes darzwischen ausgelassen, sol das minste (niedrigste, wenigste) am namen Das ist, welches weniger ductiones hat, Durchs meist geteylt werden, vnd radix quadrata desselbigen thut aufweisen was $\mathcal{E}$ werd ist, sam ich jets 5 3 werdenn vrgleicht 80 Φ , so teyl 80 in 5 kommen 16. Darauf zihe radicem quadrati Ist 4. Das probir also, sprich 1 3 vom $\mathcal{E}$ 4 macht 16 vnd der funff machen gerad 80 In numeris absolutis.

Die dritte.

Die dritte equacion ist, so Zwen signa einander in gesakter proporcionalistischer ordenung vrgleicht werdenn vnd zwen signa in der mitt aufgelassen, sol das minste der benennung, durchs meiste geteylt werdenn Vnd derselbenn quocienten cubicistische seitenn ader radix cubica wirt zelenn ader auffloesen die frag, sam 189 Φ werden vrgleicht 7 $\mathcal{C}$, so teyle 189 in 7, komen 27 vnd radix cubica von 27 als 3 bericht die frag. Das probir also, sprich, 1 cubus vom radix 3 macht 27 vnd der 7 machen gerad 189 in numeris.

Die Vierdt.

So zwen signa in vorgesakter proporcionalistischer ordenung werdenn aneinander vrgleicht Zwischen welchen drey signa nach berurter proporcio=

nalistischer ordenung vbergangen, soll das minste am namen Durchs meiste wie vorhin verzelet geteilt werden vnd radix quadrata von dem radix quadrata bericht die frag, sam ich seh 5 33 seint gleich 405 ϕ , teyl ϕ in 33 komett 81. Daruon ist radix quadrata 9 von diesem 9 ist radix quadrata 3 berichtung der frag, das magstu probiren wie obenn berurt ist.

In volgenden Viern, werden drey Zeichen einander vorgeleicht nacheinander in proporcionalistischer ordenung ader in gleichen mitteln vnd entspringen auß disen dreyen Zeichen ϕ ϵ vnd 3 die funffte, sechste vnd sibende equacion. Das ist wu das erste vorgeleicht wirt dem mittlern vnd lextern Zeichen, Ader das erst vnd lext dem mittlsten, Ader das lext dem ersten vnd mittlsten, So teyl allemal die minsten Zwen Zeichen durch das meist Zeichen, Alsdan fure den halben teyl des mittlsten Zeichen in sich vnd halte dich nach volgenden worten, so hastu berichtung eygentlich.

Die fünffte.

Die funffte equacio ist, So drey Signa ane mittel einander nachvolgen oft berurt proporcionalistischer ordenung, das erste den lextenn Zwen vorgeleicht wirt, solln die Zwen minsten, Nemlich das erst vnd mittl Durchs lext vnd meist geteylt werden, wie kurzlich bemelt ist. Alsdan soll das mittlste Zeichen werden halbirt, vnd den halben teyl sol man sich quadrats furen, darnach zum ersten Zeichen addirn vnd radix quadrata von solcher heuffelung weniger der halbe teil des mittlsten Zeichens eroffentt die frag, wie hie 12 ϵ + 3 3 seint gleich 135 ϕ , teyl ϕ + ϵ in 3 komet 45 vom ersten Zeichen vnd 4 vom mitteln. Medir 4 werden 2 die fure in sich, komet 4 addir zw 45 seint 49. Davon ist radix quadrata 7, Nim hinweg den halben teil des mittlsten Zeichens als 2 pleiben 5 souil macht radix. proba sprich 12 radices machen 60 vnd 3 quadraten von 5 dem radix machen 75, addir zusammen komet 135 an der Zal gleich dem erstenn Zeichenn.

Die sechste.

Die Sechste equacion ist, wan drey signa einander an mittel vorgeleicht werden, Also die euserstenn Zwen dem mittlsten, soll man die wenigsten Zwen durch das meist teyln, Darnach den halben teyl des mittlsten Zeichens in sich furen, von solchm product das erste Zeichenn subtrahiren, Alsdan wirt außwerfen vom vberigen, radix quadrata, hinzugethan ader hinweggenommen der halbe teyl des mittlsten Zeichens Denn werd des fragenden dinges. Als ich sehn wil 3 3 + 21 ϕ seint gleich 24 ϵ , teyl ϕ + ϵ in 3 komet 7 vom ersten vnd 8 vom mittlsten. Medir 8 werden 4 die multiplicir in sich komet 16, daruon nim das erste Zeichenn als 7 pleiben 9 daruon ist radix quadrata 3. Von solchen kanstu nicht nemen den halben teyl den mittlsten Zeichen als 4, sonder gib 4 dem radix zw, komet dir 7 souil ist valor radicis. Das probir in numeris absolutis also sprich, 1 3 vonn 7 dem radix macht 49 wern 3 3 147 in numeris, darzu addir 21 ϕ werden 168, souil machen auch 24 ϵ mit 7 multiplicirt.

Aus den Fragmenten (Seite 408) stehe hier noch folgendes: Wil alhie setzen Zu besserem vorstantt ein exempel so im 11. Capitel des dritten buchs Quadripartita Numerorum gesagt, als 1 3 + 21 ϕ seint gleich 10 ϵ . Nun teilt 1 der 3 nichts, Medir derwegen das mittlere Zeichen, als 10 wirt 5 Die fure in sich wird 25. Daruon nim die Zal des kleinsten Zeichens als 21 pleiben 4. Darauß ist radix quadrata 2. Diese 2 Nim vom halben teil des mittlern Zeichn als 5 pleiben 3. Das ist der werdt radicis. Ader gib den radix 2 Zu dem halben teil des mittlern quocient als 5 wirt 7. Ist auch der werdt radicis. Das probir anfanglich mit 3, sprich 1 Zensus vom radix 3 ist 9. Darzu gib 21 komet 30, souil machen auch 10 ϵ , Dan 1 radix

ist 3. Gleicherweiß mit 7 sprich 1 β vom radix 7 ist 49, Darzu 21 wirt 70, souil komen auch wen Du 10 mit dem werdt 7 multiplicirst.

Die siebende.

Die siebende vorgeleichung ist, wi ist vormeltt von dreyen Zeichen die ersten Zwey dem lextenn, solln die ersten Zwey wie vorhin angezeigt durchs lext geteilt werden, Das mittelfte halbirrt, in sich gefurt dem ersten addirt werden vnnnd radix quadrata von solch Zwsamenfugung mit dem halben theil des mittelften Zeichen β hinzugetan, wirtt alsdan eroffenn den werd des begerenden dinges, sam ich sehn wil $27 \phi + 24 \epsilon$ seint gleich 3 β , so theil $\phi + \epsilon$ in β komen 9 vom erstenn vnd 8 vom mittlern, Medir 8 seint 4, multiplicir in sich komen 16, addir 9 das erste zeichenn werdenn 25. Radix quadrata vonn solchen 25, hinzu gethan dem halben theil des mittlern als 4, thut berichten die auffloesung des fragenden dinges wie hierinnen 9. Das probir in numeris absolutis, also sprich 24 ϵ , so valor 9 ist, machen 216 darzu addir 27 komen 243, souil machen auch 3 β , Dann 1 β vonn 9 dem radix macht 81, Derselben 3 machen gerad wie angezeigt.

Die Achte.

Dise achte Equacionn Ist nichts anderß Dann Die nehestenn drey ist gefastt, Muß vnd kann auch nichtt emperen solcher, Dan sie ist, wue drey Zeichen in gleichen mitteln proporcionalistischer ordenung einander vorgeleicht, ein Zeichen, Zwey ader drey außgelassen. Wirtt 1 außgelassen vnd die lekten Zwey dem erstenn vorgeleicht werden, so halte dich nach vnderrichtung der fünfften equacion. Wue die eusersten Zwey dem mitteln, so gebrauch der sechsten, seint aber die ersten zwey dem lextenn vorgeleicht, so nim für dich die siebende equacion. Ist solches volfurtt, so wirtt dich alsdann radix quadrata ferner die frag außzuortern vnderweishenn. Seint zwey Zeichen außgelassenn, so gebrauch Zum lextenn die wurzel des cubics. Wu drey in der mitt vorlasen, so gebrauch nach gehabter muhe die wurzel des quadraten vom quadratenn, sam hie $24 \phi + 21 \epsilon$ seint gleich 3 $\beta \epsilon$. Also seint hie zwey Zeichen oft berurter ordenung außgelassenn vnd die ersten zwey dem lekten vorgeleicht, gebrauch Zum ersten der siebenden equacion, theil ab $24 \phi + 21 \epsilon$ mit 3 $\beta \epsilon$ komen 8 vom ersten vnd 7 vom mittelften, Medir 7 komen $\frac{7}{2}$ fur in sich werden $\frac{49}{4}$, darzu addir 8 komenn $\frac{81}{4}$. Daruon ist radix $\frac{9}{2}$ addir dazu $\frac{7}{2}$ werden $\frac{16}{2}$ seint 8 ganze, darauß zibe radicem cubicaz komen 2, souil ist dem radix auffgelegt zu tragenn. Das magstu probirnn in numeris absolutis Das ist in blosenn gefastenn Salnn des ϵ , sprich 21 ϵ vom ϵ 2 machen 168 Darzu 24 werden 192, souil machen auch 3 $\beta \epsilon$ Dan 1 $\beta \epsilon$ von 2 dem radix macht 64 vnd der 3 thun auch 192.

Auß disenn gefastenn Acht equacionibus haben eklich gemacht vnd außgezogen 24 Regeln, vnder welchenn die erstenn sechs si genant habenn die furnemesten, Die weyl si auß den dreyen Zeichen $\phi \epsilon + \beta$ gestoffenn, Das ist auß dem Dragma, Radice vnd censu. Welche sie genant habenn, Die Zal an ir selbst gesetzt, die wurzel welche klein vnd groß genommen mag werden vnd dem quadraten auß der wurzel entsprungen. Volget also die erste.

Die erste Regell Ist wann Radix vorgeleicht wird Numero ader Dragma genant, sol numerus in radicem getheilt werden, was dan auß solcher theilung komen wirtt, muß berichten die frag. Dise Regel ist in der erstenn equacion begriffen.

Die ander Ist So ϕ vorgeleicht wirt dem β , sol numerus in censum geteilt werden vnd radix quadrata thut berichten die frag. Die andere equacion thut erleutern dise Regel.

Die dritt Ist Wan radix vorgleicht wirt dem z , sol e in z geteylt werden und was daraus komet thut berichten die frag. Wirt auch in der erstenn equation begriffenn, Dan zwei Zeichen volgen an mittel einander.

Die vierdt ist wan ϕ vorgleicht wirt dem $e + z$, so sol $\phi + e$ durch z geteylt werden. Darnach medir e , fur den halben teyl in sich, addir zum ϕ vnd radix quadrata der ganzen sum weniger der halbe teil e thut berichten die frag. Dise regel Ist erclertt In der funfften equation Do drei Zeichen an mittel das erst den andern Zween vorgleicht wirtt, Derhalben nicht von noeten hier ferner daruon zu reden.

Die funfft regell Ist so e vorgleicht wird dem $\phi + z$, soll $\phi + e$ Durch denn z geteylt werden, Als dan medir radicem fure den halben teyl in sich vnd nim von solchen den ϕ , von pleibenden extrahir radicez quadrati, Nim vom radix den halben teyl e ader gib dem radix quadrata Zu den halbenn teyl e , so du nicht nemen magst, was dan komet, bericht di frag. Dise Regel ist In der sechstenn equation begriffenn, darzu ganz engentlich erclert, so drey signa einander ane mittel nachvolgen Die euserstenn Zwey dem mittelfstenn vorgleicht werden, Derhalben ich hie still stehe.

Die sechste Regel ist so $\phi + e$ vorgleicht seint dem z , so teyl $\phi + e$ in z , Den e medir, Den halben teyl multiplicir in sich, Darzu addir ϕ vnd radix quadrata von der ganzen sum, hinzugethan der halbe teyl e erewget (ereuget?) die frag. Dise Regel Ist in der sibenden equation begriffen, alda die erstenn Zwey Zeichen dem lekten vorgleicht seint.

Volgen die andern 18 Regeln, Welche auch auß berurten acht equationibus genomen von vnsern vorsehen:

Die sibend Ist So e vorgleicht wirt dem z , so teyl den z in den e was do komet bericht die frag. Dise Regel ist auch in der ersten equation begriffen.

Die acht Regel ist Wan e vorgleicht wirt den e , sol e in e geteylt werden, vom quocienten wirt radix quadrata die frag berichten. Dise Regel Ist genomen auß der andern equation.

Die Neundt Regel ist Wan e vorgleicht wird dem ϕ , so teyl ϕ in e , von dem das do komet Nim radicez cubicam, so hastu berichtigung der frag. Dise Regel ist erclerett inn der dritten equationn.

Die Zehendt Regel ist wann e vorgleicht wirt dem $z + e$, sol e vnd z durch e geteylt werden, der z medirt, der halbe teyl in sich gefurt Zum e addirt werdenn. Darnach sol berichten radix quadrata weniger der halbe deil des z die frag. Dise Regel ist genomen auß der funfften equation, bleibt derohalben zu erclern vnderwegen.

Die Elfft Regel Ist so z vorgleicht wirt den e vnd e , sol $e + z$ durch e geteylt werden Darnach fure den halben teyl des z in sich, Nim daruon e , vom pleibenden extrahir radicez quadrati, Nim vom radix den halbenn teyl des z , so du magst Wu nicht addir im den halben teyl des z , so hastu berichtigung der frag, gemelte Regel ist in der sechsten equation begriffen, so drey Zeichen an mittel Die eusersten Zwey dem mittelfsten vorgleicht werden, wil derhalbenn hie still stehenn.

Die Zwelffte Regel So e vorgleicht wirt dem z vnd e , so teyl $z + e$ durch den e Darnach multiplicir den halbenn teyl des z in sich Darzu addir e , von dem das do komet extrahir radicez alßdan addir denn halben teyl des z Zum radix, so hastu berichtigung der frag, Dise Regel felt in die sibende vorgleichung. Ist daselbst genugsam erclertt.

Die Dreizehendt Regel Ist so zz vorgleicht wirt dem e , sol zz durch e geteylt werden was dan komen wirtt muß berichtenn die frag. Dise Regel ist in der ersten equation begriffen, so Zwey Zeichen an mittel einander vorgleicht werdenn.

Die vierzehendt Ist so 33 vorgleicht wirt dem 3 , soll 33 den 3 theiln vnd radix quadrata von der theilung wirt berichtenn die frag. Dife Regel Ist in der andern equation, so Zwen Zeichen einander vnd eins darzwischen außgelassen vorgleicht, begriffenn.

Die funffzehendt Regel Wann 33 dem 4 vorgleicht wirt, soll 4 durch 33 geteylt werden Darnach sol berichten radix cubica von der theilung die frag. Angezeigte Regel ist fleissig in der dritten equation begriffen, Wirt hie derhalben nicht ferner angetast.

Die Sechzehende Regel Ist so vorgleicht wirt, 3 dem 4 vnd 33 , so theil ab die minstenn Zwen durch 33 als 3 vnd 4 Darnach medir 4 sure denn halben theil in sich, das product addir zum 3 , extrahir radicem quadrati Vnd nim von solchm den halbenn theil des 4 , so hastu berichtigung der frag. Dife Regel hat iren ursprung auß der funfften equation, Ist daselbst ganz eygentlich erclert, Wil sich hie nicht leyden ferner den wint mit vnnutzen Worten zu schlachenn.

Die siebentzehende Ist, so 4 vorgleicht wirt dem 3 vnd 33 , so theil 4 vnd 3 In den 33 Darnach sure den halbentheil des 4 in sich, Nim von dem das do komet den 3 , vom vbrigen extrahir radicez quadrati Nim von selbigenn den halben theil des 4 so du magst, Wu nicht addir den halben theil des 4 darzu, so hastu berichtigung der frag. Dife Regel ist auß der sechstenn equation genomen, Mag derhalben hie nichts daruon sagen Dieweil furhin gnugsam beschriben.

Die Achtzehendt Wan 33 vorgleicht wirt dem 4 vnd 3 , so theil 4 vnd 3 in 33 Darnach medir 4 Den halben theil multiplicir in sich, addir darzu den 3 , extrahir auß dem komenden radicez quadrati Alßdan addir Zum radix den halben theil 4 , so hastu den werd des fragenden dinges. In der sibendenn equation Ist diese Regell begriffenn vnd daselbst genugsam verzelet.

Die Neuntzehendt Regel Ist, so 3 vorgleicht wirt $\sqrt{}$ vom radix, sol man den 3 in sich multipliciren vnnnd das punct vor dem Radix außleschn. Alß ich setz 13 ist gleich dem $\sqrt{}$ von 84 , Wiß darneben das dife Regel vnd die neheste nachuolgend nicht ehr sich in die vorgleichung algebre geben dan die Zeichen komet zu gancker irer macht, sure derhalbenn 13 in sich komet 133 , lesche auß das punct pey dem $\sqrt{}$, komet 133 gleich 84 Vnd felt in die dritte equation, theil 84 in 13 komet 8 , Daruon radix cubica als 2 bericht die frag.

Die Zwenzigiste Regel ist, so 3 vorgleicht wirt dem $\sqrt{}$ von 3 , so multiplicir den 3 in sich Darnach lesche auß den punct fur dem 3 , so komstu in die vorgleichung das 33 gleich wird dem 3 , theil 3 in 33 so bewenst alßdan radix quadrata die frag. Alß ich setz 33 seint gleich dem radix von 363 also geschriben $\sqrt{363}$. Multiplicir die 33 in sich komet 933 vnd lesche auß das punct vor den 363 komet 933 gleich 363 Nachs nach der andern equation, so komet 2 valor radicis.

Die einundzwenzigiste Regel Ist wan 33 vorgleicht wirt dem 0 , so theil 0 in 33 Alßdan wirt radix quadrata von dem radix quadrata berichten die frag. Dife Regel ist in der Bierden equation begriffen, Ist nicht von notenn hie ferner daruon Zw sagenn.

Die drey nachuolgenden Regeln seint auß der achten equation Algebre vorhin bemelt genomen.

Die Zweyundzwenzigiste Regel Ist, wann 0 vorgleicht wirt dem 3 vnd 33 , so theil $0 + 3$ in den 33 , Den 3 medir, das halbteil multiplicir in sich darzu addir den 0 Nim darnach hinweg den halben theil des 3 so radix quadrata außgezogen ist, so wirt dir alßdann Radix quadrata vom vbrigen die frag eroffnen. Dife Regel wirt zum erstenn Durch die fünfte equation vnd darnach durch die andere volfurt, Ist vormalß gnug daruon gesagt.

Die dreihundzwanzigste Regel ist, Wann 3 vorgleicht Wirt dem ϕ vnd 33 so soltu $\phi + 3$ mit dem 33 thelenn, Denn halben theil des 3 in sich furn Vnd den ϕ daruon subtrahirn, Vom pleibenden radicez quadrati extrahirn Den halben theil des 3 daruon nemen oder darzu thun, so wirt alßdan Radix quadrata die frag erewgen. Dan dise Regel felt Zw dem erstenn in die sechstenn equacionn, Vnd darnach in die andere, Ist auch gnug daruon gesagt In der achten vrgleichung.

Die vierundzwanzigste Regel ist, So 33 vorgleicht wirt dem $3 + \phi$ sollen die minsten Zwey durch meyst das ist denn 33 getheilt werdenn, Darnach der halbe theil des Zens in sich gefurt Zum ϕ addirtt, von solchen radix quadrata gezogen, Zum radix der halbe theil des 3 gethan werdenn, so wirt alßdann Radix quadrata Die frag berichtenn. Dise Regel hat iren vrsprung auß der achten equacionn, wirt Zum erstenn durch die sibende equacion gemacht Vnd darnach durch die andere volfurt, Ist auch gnugsam angezeigtt.

Solich vierundzwanzig beschriebenn Regel haben vnser vrsaren gezogen auß denn acht equacionibus Algebre, villsicht der souiel beschrieben das die anhebendenn destermehr eynen bessern vorstant schopffenn mugen. Ader die gesekt. Die wehl si gebruch vnd mangel an den achten auch auch am ganzen buch Algebre gehabt habenn. Dan an Zweiffell, so si Die acht vrgleichung wie beschriebenn gehabt hetten wurden nicht ferner vmbischweiff gemacht habenn Ader hettenn gewißlich beschriebenn alle modos equandi, Darzu der Regeln vberflüssig vnd vnnotig gemacht. Dan in der erstenn equacion proportionalistischer ordenung der signa piß vff den col hetten sie 9 regeln gemacht, auff die ander 8, auff die dritten 7, auff die vierden 6, Auff die funstenn 8, Auff die sechsten 8 desgleichen auff die sibendenn 8, Vnd auff die achte equacion wurden sie nicht vnderlasen haben 36 regeln Zuschreiben, Welch in summa machen wurden 90. Und wurden dem gemeinen mann schwer im sie Zu behalten. Derhalben Algebras wol Zw herzen genomen proportionalistische ordenung, vns vorlasenn seine acht equaciones, Welche ich auß seinem buch gezogen, Die beschriben auch willens mit exempelnn vnd fragstugken Zur andern Zeit mit Den algorithmis darzu dinenden In tag Zu gebenn, sonder wil dir hie in diesem buch die exempel erclern In masenn ich sie In eynem altenn lateinischen fur viel Jaren gescribenn buch gefunden hab, auff die vierundzwanzig regeln ist angezeigtt.

Volgende Exempel erclern Die erste Regel Welche do ist so Radix vorgleicht wird dem ϕ . Thu wie berurt ist.

1. Auß 10 Zwey theil zu machenn, so ich den grossern in denn kleinern diuidir das 5 komen. Wachs also, setz Der großer theil sey 1 $\mathcal{E}$, so muß not halben der kleiner sein 10 ϕ minus 1 $\mathcal{E}$, theil 1 $\mathcal{E}$ in 10 $\phi - 1 \mathcal{E}$ komen

$\frac{1 \mathcal{E}}{10 \phi - 1 \mathcal{E}}$ gleich dem quocient 5. Multiplicir 5 denn quocient mit dem nenner alß 10 $\phi - 1 \mathcal{E}$ komen 50 $\phi - 5 \mathcal{E}$ gleich dem Zeler alß 1 $\mathcal{E}$ gib vß peyde theilen Zw 5 $\mathcal{E}$ komen eynem theil 50 ϕ vnd dem andern 6 $\mathcal{E}$, theil 50 in 6 nach vnderichtung der regel komenn $8\frac{1}{3}$ Der großer theil, souil ist radix werd, Den Nim von 10 pleibt $1\frac{2}{3}$ der kleinste theil. Das magstu probirn, also Resoluir beide Baln in ire theil komen 25 vnd 5 theile eins ins ander, so komen 5 wie oben gemeltt.

2. Item mach mir auß 10 Zwey theil, wie Im nehesten gescheenn, so ich eynen durch denn andern diuidir Das ist denn grossern durch denn kleinern Das mir 7 weniger 1 Das ist 6 komen. Wachs durch die col, so komet valor radicez $8\frac{4}{7}$ die große Bal, so die genomen wirt von 10 pleibt $1\frac{3}{7}$ die kleiner.

3. Item theil mir Zehenn in Zwey theil Vnd so ich denn grossern mit dem kleinern diuidir Das 10 komenn. Wachs wi di nehesten gesagten exempel außweyßenn, so komenn $9\frac{1}{11}$ vnd $10\frac{1}{11}$.

4. Item theil mir eins in Zwen theil also, so ich den meisten durch den minsten diuidir Das 1000 komen. Thu im wie angezeigt ist, so hastu $\frac{1000}{1001}$ vnd $\frac{1}{1001}$. Das probir wie obenn berurt so komen dir gerad 1000. Also magstu vergleichen machenn.

5. Item mach mir auß 10 Zwen theil also, so ich eynenn theil vom andern hinweg nim Das 2 vorlasenn ader vberpleiben werdenn. Setz Die ein Zal sey 1 $\mathcal{Z}$, so muß nothalbenn Die grossere Zal seyn 1 $\mathcal{Z}$ + 2 ϕ , addir Zusamenn komen 2 $\mathcal{Z}$ + 2 ϕ gleich 10 ϕ . Nim hinweg vff peydenn thelenn 2 ϕ pleiben 2 $\mathcal{Z}$ gleich 8 ϕ . Machs so komen 4 Die kleiner Zal, muß nothalbenn Die ander 6 sein.

6. Item mach mir auß 10 Zwen theil, so ich den kleinern vom grossern nim Das $\frac{1}{5}$ pleibe. Machs nach vnderrichtung, komen Dir $\frac{4}{10}$ der erste theil vnd $\frac{5}{10}$ der ander theil.

7. Item mach auß Zehenn Zwen theil, so ich den andern Das ist denn kleinern mit 5 multiplicir Was do komet mit dem erstenn theil diuidir Das 3 vnd $\frac{1}{3}$ kome. Machs also, setz die grosser Zal sey 1 $\mathcal{Z}$ Die kleiner 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Multiplicir denn kleinern theil als 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ mit 5 komen 50 ϕ — 5 $\mathcal{Z}$ theil

ab mit 1 $\mathcal{Z}$ Das ist mit vndersetzung 1 $\mathcal{Z}$, bruchswegs, also $\frac{50 \phi - 5 \mathcal{Z}}{1 \mathcal{Z}}$ Ist

gleich $\frac{10}{3} \mathcal{Z}$ souil dan auß der theilung komen sol. Multiplicir die benennung als 1 $\mathcal{Z}$ Der Zal die getheilt wirt mit $3\frac{1}{3} \phi$ ader $\frac{10}{3} \phi$ komen $\frac{10}{3} \mathcal{Z}$ gleich 50 ϕ — 5 $\mathcal{Z}$, gib vff peydenn thelenn zw 5 $\mathcal{Z}$ komen eynem theil vnd dem grossern 50 ϕ vnd dem andern $\frac{25}{3} \mathcal{Z}$, theil ϕ in $\mathcal{Z}$ komen 6 souil der grosser. Den nim vonn 10 pleiben 4 Der kleiner theil. Das probir also multiplicir Den kleinern theil als 4 mit 5 werden 20 Die theil ab mit 6 komen 3 vnd $\frac{1}{3}$.

8. Item mach mir auß 10 Zwen theil, so ich den andern theil mit 4 diuidir vnd denn quocient mit dem erstenn theil auffheb, das $\frac{1}{3}$ kome. Setz der erste theil sey 1 $\mathcal{Z}$ Der ander 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$, theil 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ in 4 komen

$\frac{10 \phi - 1 \mathcal{Z}}{4}$ Die theil in 1 $\mathcal{Z}$ werden $\frac{4}{1 \mathcal{Z}}$ seint gleich $\frac{1}{3} \phi$. Multi-

plicir $\frac{1}{3}$ in denn nenner als $\frac{4}{1} \mathcal{Z}$ komen $\frac{4}{3} \mathcal{Z}$ gleich dem Zeler 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ Gib zw vff peydenn seiten 1 $\mathcal{Z}$ wirt vff eynem theil 10 ϕ vffim andern $\frac{7}{3} \mathcal{Z}$, theil ϕ in $\mathcal{Z}$ komen $\frac{30}{7}$ Das seint $4\frac{2}{7}$ Der erste theil. Den theil nim von 10 pleibt der ander als $5\frac{5}{7}$. Das probir, kompt Dir wie oben gemelitt.

9. Item theil mir 10 in Zwen theil, so ich denn ersten theil mit 4, hinweg nim vnd denn andern mit 1 Darnach beyde quocient Zusammen thu Das 4 komen. Setz der ein theil sey 1 $\mathcal{Z}$ der ander 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$, theil 1 $\mathcal{Z}$ mit 4 werdenn $\frac{1 \mathcal{Z}}{4}$, theil auch 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ mit 1 ϕ komen $\frac{10 \phi - 1 \mathcal{Z}}{1 \phi}$, addir Zu-

sammen solche Zwen theil als $\frac{1 \mathcal{Z}}{4 \phi}$ vnd $\frac{10 \phi - 1 \mathcal{Z}}{1 \phi}$ Multiplicir im creutz vnd

addir werden $\frac{40 \phi - 3 \mathcal{Z}}{4 \phi}$ gleich 4 ϕ , Welche auß beyden theilen zusammen gefügt komen solenn. Multiplicir 4 in den nenner komen 16 ϕ gleich 40 ϕ — 3 $\mathcal{Z}$, gib vff peydenn theilen zu 3 $\mathcal{Z}$ vnd nim vff peydenn thelenn 16 ϕ hinweg pleiben dir 24 ϕ gleich 3 $\mathcal{Z}$, theil 24 in 3 komen 8, souil ist der erst vnd grosser theil, Den Nim von 10 pleiben 2 der kleiner theil.

10. Item theil mir 60 in vier theil als a b c vnd d, so ich das a vom b nim das 2 pleiben, das b vom c 3 vnd das c vom d das mir 4 pleiben.

Die frag nach solchen theilen. Machs also, setz a sei 1 ℥, b 1 ℥ + 2 φ, c 1 ℥ + 5 φ Darzu d 1 ℥ + 9 φ, Addir zusammen komen 4 ℥ + 16 φ Die seint gleich 60. Nim vff beyden theilen hinweg 16 φ bleiben 44 φ gleich 4 ℥, theil φ in ℥ komen 11 souil ist der theil den a hatt so muß b 13 c 16 vnd d 20 habenn.

11. Item theil mir 60 in funffstel Als a b c d e, so ich a vom b nim das 3 bleiben, Nim ich b vom c solln 5 bleiben, Nim ich aber c vom d solln 7 bleiben Vnd d vom e das 9 vorlasenn werden. Die frag wiuil ecklicher theil sey. Volsure es, komen dem a 2 Dem b 5, Dem c 10, Dem d 17 Vnd dem e 26. Das magstu probirnn.

12. Item Gib mir eyne Zall so ich di mit $2\frac{1}{2}$ multiplicir Das 19 komen. Setz die Zal sei 1 ℥, multiplicir 1 ℥ mit $2\frac{1}{2}$ φ, komen $2\frac{1}{2}$ ℥ gleich 19 φ, theil φ in ℥ komen $7\frac{3}{5}$. Ist recht gemacht.

13. Item suche mir eyne Zall Wan ich die mit 36 multiplicir das 15 komen. Volsure es, werden $\frac{5}{12}$ Die Zal.

14. Item gib mir eyne Zal wan ich $\frac{1}{3}$ vonn derselbigen Zal darzu addir vnd darnach mit 3 diuidir Das 13 komenn. Setz die Zal sei 1 ℥ addir darzu $\frac{1}{3}$ als $\frac{1}{3}$ ℥ werdenn $\frac{4}{3}$ ℥, theil ab mit 3 komen $\frac{4}{9}$ ℥ gleich 13 φ. Multiplicir 9 mit 13 werdenn 117 vnd theil ab mit 4 komen 29 vnd $\frac{1}{4}$ souil macht di Zal die man wissen will.

15. Suche mir eyne Zal, so ich derselbigen Zal $\frac{1}{3}$ nim vnd darzu thu, Darnach mit 3 diuidir Das $13\frac{2}{3}$ komen. Werden 30 vnd $\frac{3}{4}$ die Zal, nach der gefragt ist.

16. Item gib mir eyne Zall wan Ich $\frac{1}{3}$ darzu addir Das 18 komen. Machs nach der Regel, so hastu die Zal als $13\frac{1}{2}$.

17. Item gib mir eyne Zal, so ich $\frac{1}{3}$ hinweg nim Das 18 bleiben. Volsure es nach der regell, so komen 27.

18. Item gib mir eyne Zal So ich $\frac{1}{3}$ hinzu addir Darnach denn vierden theil hinweg nim Das $9\frac{1}{2}$ bleibt. Setz die Zal sei 1 ℥, addir $\frac{1}{3}$ komen $\frac{4}{3}$ ℥ Nim hinweg $\frac{1}{4}$ bleibt 1 ℥ gleich dem φ als $9\frac{1}{2}$. Machs nach der Regel, so hastu $9\frac{1}{2}$.

19. Item Such mir eyne Zal Wann ich vonn solcher hinweg nim $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ Das vberig mit $7\frac{1}{2}$ diuidir Das 9 komenn. Setz die Zal sey 1 ℥ Nim hinweg $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ ℥ bleiben $\frac{5}{12}$ ℥. Die theil in $7\frac{1}{2}$ φ wirrt $\frac{1}{18}$ ℥ gleich 9 φ. Machs nach der Regel, so komen 162 die Zal.

20. Item Such mir eyne Zall so ich hinweg nim $\frac{1}{3}$ Vnd alsdann $\frac{1}{4}$ hinzu addir Das 24 komen. Setz die Zal sei 1 ℥ Nim hinweg $\frac{1}{3}$ ℥ bleiben $\frac{2}{3}$ ℥. Daruon nim $\frac{1}{4}$ Das ist $\frac{1}{6}$ vnd addir Zu $\frac{2}{3}$ ℥ werden $\frac{5}{6}$ ℥ gleich 24 φ. Machs nach der regel, so komen $28\frac{4}{5}$.

21. Item gib mir eyne Zal, so ich vonn ir hinweg nim $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ vnd $\frac{1}{5}$ dise theil zur selbigen Zal addir Das 107 komen. Machs komen 60 die Zal.

22. Item Such mir eyne Zal, so ich 4 hinzu addir, als dann 2 subtrahir Die Zal medir Darnach duplir, mit 6 multiplicir vnd mit 3 diuidir das 60 komen. Machs komen 28 valor radicis.

23. Item ein Vater hat vier sohn, hat dem erstenn verordnet $\frac{1}{4}$ dem andern $\frac{1}{5}$ vnd dem dritten $\frac{1}{6}$ Aber dem vierdenn hat er gebenn 92 fl. Die frag wiuil der Vater geldes gehabt hab. Setz des geldes sei gewesen 1 ℥ Nim hinweg $\frac{1}{4}$ ℥ $\frac{1}{5}$ ℥ vnd $\frac{1}{6}$ ℥ bleiben $\frac{23}{60}$ ℥ gleich 92 φ. Machs, so komen 240 die Zall.

24. Item vier gefellenn A B C D habenn Zutehlen 100 fl. D nimpt daruonn eynen theil C 4 mal souil sam das D, B nimet 3 mal mehr dan das c Vnd das a nimet Zu seynem theil Zwen mal mehr dan das b. Die frag wiuil ecklichem von den hundert fl. geburt. Setz D hab genomen 1 ℥ muß C haben 4 ℥ Das b 12 ℥ Vnd das a 24 ℥, summir zusammen komen 41 ℥

gleich 100 ϕ . Nachs nach der Regel komen 2 fl. $18/41$ Dem D, multiplicir mit 4 werden $9^{31}/41$ dem C, die multiplicir mit 3 komen $29^{11}/41$ dem b, die duplir so komen $50^{22}/41$ souil ist dem a worden.

25. Item eyner spricht Zu dem andern gib mir 1 pfennig, so hab ich souil sam dir pleibet, spricht der ander zum erstenn gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich zweymal souil sam dir pleibet. Nun wolt ich gern wissen wiuil eyner eilicher gehabt hab. Setz a hab 1 $\mathcal{R}$ muß b 1 $\mathcal{R} + 2 \phi$ habenn Dan so das b dem a 1 $\mathcal{R}$ vberreicht, vberkomet eiliches 1 $\mathcal{R} + 1 \phi$. Nun begert b vom a 1 ϕ Nim im hinweg 1 ϕ , pleibet im 1 $\mathcal{R} - 1 \phi$, gib 1 ϕ dem b so vberkomet es 1 $\mathcal{R} + 3 \phi$ sol gleich zweymal souil sein sam des a behelt. Komen 2 $\mathcal{R} - 2 \phi$ gleich 1 $\mathcal{R} + 3 \phi$, gib vff beyden teyln Zw 2 ϕ vund nim vff beyden teyln hinweg 1 $\mathcal{R}$ pleibet eyner teyl 1 $\mathcal{R}$ dem andern 5 ϕ , teyl ϕ in $\mathcal{R}$ komen 5 $\mathcal{R}$ souil hat a, muß b 1 $\mathcal{R} + 2 \phi$ habenn Das seint 7 pfennig.

26. Item Zwen geselln wie ist A vnd B spricht a Zum b gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich souil sam Dir pleiben spricht b gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich 3 mal souil als du behelst. Die frag wiuil islicher geldes gehabt hab. Nachs komen 3 $\mathcal{R}$ souil hat das a, so muß b 1 $\mathcal{R} + 2 \phi$ habenn Das seint 5 $\mathcal{R}$.

27. Item Zwen geselln wie obenn spricht a gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich 10 mal mehr denn dir pleibet, spricht b gib 1 $\mathcal{R}$, so hab ich 20 mal mehr denn Du behelst. Die frag wiuil islicher gehabt hab. Nachs wirt dem erstenn $1^{22}/199$ $\mathcal{R}$ auffgelegt vnd dem andern $1^{42}/199$ $\mathcal{R}$.

28. Item Zwen geselln wie ist berurt Spricht a zum b gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich 2 mal souil sam dir pleibet, Spricht b gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich funffmal souil sam Dir pleibet. Nachs komen dem a $1^{2}/3$ vnd dem b $2^{1}/3$.

29. Item Drey geselln habenn gelt doch eyner mehr den der ander, spricht der erste Zum andern gib mir 1 $\mathcal{R}$ so hab ich souil sam dir pleibet, spricht der ander zum dritten gib mir 1 $\mathcal{R}$ so hab ich 2mal souil sam dir pleibet. Nachdem spricht der dritt zum erstenn gib mir 1 so vberkome ich 3 mal mehr dan du behelst. Nun frage ich wiuil ein islicher in sonderheit gehabt hab. Setz der erste hab 1 $\mathcal{R}$, muß der ander 1 $\mathcal{R} + 2 \phi$ habenn Die weyl a begert von im 1 ϕ . Nun begert der ander 1 ϕ vom Drittenn, gib im 1 ϕ wirt 1 $\mathcal{R} + 3 \phi$. Das wer gleich 2 mal souil sam der dritt behelst. Medtr derhalben vnd addir 1 ϕ komen $1/2 \mathcal{R} + 5/2 \phi$ souil sol der dritt habenn. Nun begert er vom erstenn 1 ϕ Nim dem erstenn 1 ϕ pleibet im 1 $\mathcal{R} - 1 \phi$ gib dem dritten 1 ϕ , so hat er $1/2 \mathcal{R} + 7/2 \phi$ sol 3 mal souil sein sam a der erste behelt. Multiplicir des ersten gelt mit 3 komen 3 $\mathcal{R} - 3 \phi$ gleich $1/2 \mathcal{R} + 7/2 \phi$. Volsure es, komen $2^{3}/5$ souil hat der erste gehabt. Muß der ander 2 ϕ mehr habenn Ist $4^{3}/5$, so hat der dritte $1/2 \mathcal{R}$ vnd $5/2 \phi$ Das wern $3^{4}/5$.

30. Item drey geselln a b vnd c habn gelt, spricht a zum b gib mir 1 $\mathcal{R}$, so hab ich souil sam dir pleibet, spricht b zum c gib mir 2 $\mathcal{R}$, so bekomme ich 2 mal souil sam dir pleibet. Nachdem spricht c zum a gib mir 3 $\mathcal{R}$, so habe ich 3 mal souil sam dir pleibet. Nu frage ich wiuil ein islicher geldes hab. Nachs komen $6^{2}/5$ souil hat a, muß b haben $8^{2}/5$ Vnd das c $7^{1}/5$.

31. Item Drey geselln a B vnd C wollen ein pfertt kaufen vor 100 fl. keyner im vormuegen allein zubezahlenn, spricht a Zum b leyhe mir deines geldes den halben teyl, so wil ich meynes darzu thun das pfertt vognugen, spricht nachdem b Zum c leihe mir $1/3$ Deines zu dem meynen so hab ich das pfertt zu Balen. Antwort das c zum a sprechend gib mir $1/4$ von deynem gelt, so wil ich das pfertt mit sampt meynem gelt hinzugethann entrichtenn. Nun frage ich wiuil islicher gesel in sonderheit hab geldes gehabt. Thu im also, setz a hab 1 $\mathcal{R}$ gelt, Ist wenig dann 100 ϕ Dan es begert von b den halben teyl Nim derhalben 1 $\mathcal{R}$ von 100 ϕ pleibenn 100 $\phi - 1 \mathcal{R}$ souil gebriecht dem a das muß sein der halbe teyl vom b duplir 100 $\phi - 1 \mathcal{R}$ komen 200 $\phi - 2 \mathcal{R}$ souil hat b. Ist weniger an bezahlung dann 100 ϕ Nim derhalben 200 $\phi - 2 \mathcal{R}$ von 100 ϕ souil das pfertt kost, gebrechenn dem b 2 $\mathcal{R} - 100 \phi$.

Muß $\frac{1}{3}$ vom c sein, Dann b begert noer $\frac{1}{3}$ vom c, multiplicir 2 ℥ — 100 ϕ mit 3 komen 6 ℥ — 300 ϕ Das ganze gelt, welches c haben sol. Nun begert c vom a $\frac{1}{4}$. Nim $\frac{1}{4}$ vom a ist $\frac{1}{4}$ ℥ gib zu dem c komen 6 $\frac{1}{4}$ ℥ — 300 ϕ gleich 100 ϕ . Volsure es, komen 64 souil hat a, b muß 72 vnd c 84 habenn.

32. Item eyner nimet zu sich etlich gelt will puttern kauffen. Nimet er 30 pfunt, so behelt er 6 $\mathcal{R}$. Nimet er 40 pfunt so behelt er nichts. Nun frage ich wiuil er fur 1 pfunt gegeben hab vnd wiuil er geldes gehabt hab. Machs, komen $\frac{3}{5}$ $\mathcal{R}$. souil hat er fur ein pfunt geben. Wiltu wissen wiuil geldes er gehabt hab, so rechen was die 40 pf. kosten, komet 24 $\mathcal{R}$.

33. Item eyner spricht meyn sohn ist gestorben, so er noch als lang, halb souil $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ souil Jar vnd darzu 2 Jar gelebt hat, so wer er altt wordenn 100 Jar. Nun frage ich wiuil Jar er gelebt hab. Machs, komen 31 $\frac{29}{37}$ souil Jar hat der sohn gelebt.

34. Item ich hab gelt Wan des noch souil $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ souil wer, weniger 2 fl. so het ich 100 fl. Antwort 33 $\frac{37}{37}$ fl.

35. Item ein gut gesell Ist in eynem garten beschlossen mit vier pfortenn wol bewartt, hat zu sich genomen opfel gibt dem ersten thoerhueter die helfft vnd eynen apfel mehr, Desgleichen theilt er die vbrigen mit dem andern pfortner gibt im auch eynen vber den halben theil. Die er behelt gibt er dem dritten halb Vnd einen mehr, Desgleichen handelt er mit dem vierdenn gibt im eynen nachm theilun vnd behelt eynen apfel den er heyme bringett. Nun frage ich wiuil der gut gesell opfel gelesenn hab. Antwort 46, Ist recht gemacht

36. Item eyner hat etlich arbeyter, so er izlichem gibtt 5 $\mathcal{S}$ behelt er 30, gibt er aber izlichem 7 $\mathcal{S}$ so zerrinenn im 30 $\mathcal{S}$. Nun frage ich wiuil der arbeyter gewesen vnd wiuil er geldes gehabt hab. Machs komen 30 arbeyter vnd 180 $\mathcal{S}$ gelt.

37. Item eyner dingt eynen erbeter 28 tag mit solchem geding, arbeyt er so gibt er im 5 $\mathcal{R}$. feiert er aber so rechent er im ab an verdingtem lohn vmb vorseumnus willen 3. Do nun die 28 tag vorgangen seint, habenn sie beyd mit einander gerechent vnd ist keyner dem andern was schuldig blihbenn vberzugebenn hat auch keiner etwas empfangenn weder der her noch der erbeter. Nun frage ich wie lange Zeit der arbeyter gearbeyt vnd wiuil tag er gefeyrt hatt. Antwort 10 $\frac{1}{2}$ tags hat er gearbeyt vnd 17 $\frac{1}{2}$ tag hat er gefeyrt.

Nach diesen izt erclertenn exempelun habe ich Im beruerten¹⁾ alten Buch gefunden am rande andere exempel auch auff die erste regel gehorende, eyner andern handschriefftt, wer der mathematicus gewesen Ist mir verporgenn Dieweyl ich seynen namen nicht weyß, wil dir doch erzeleenn vnd erclern die exempel, welche er gesezt hat wie volget

38. Item gib mir Zwo Zalun, die sich zusamen haltenn als 3 + 2 In proporcione sesqualtera, so ich eyne Zal zur andern addir Das gleich souil komen sam ich eyne mit der andern diuidir. Thu im also, seß die geringisten Zalun in proporcione sesqualtera wesende als 3 + 2 Multiplicir izliche mit 1 ℥, werden 3 ℥ + 2 ℥, addir zusamen komen 5 ℥ gleich so ich 3 ℥ in 2 ℥ diuidir als 1 $\frac{1}{2}$ ϕ , theil ϕ in ℥, komen $\frac{3}{10}$ Multiplicir mit 3 + 2 werdenn $\frac{9}{10}$ vnd $\frac{6}{10}$. Ist Recht gemacht.

39. Item eyner begegnet etlichenn schonen Jungfrauen Zwo ynen spre-

1) Das „alte Buch“ ist, nach Bemerkung bei Exempel 93, das geschriebene Buch des Andreas Alexander gewesen. — Gedacht ist dieses Buches bereits in der Widmung an G. Stork.

chend got gruß euch all 10, antwurt eyne lieber freunt vnser seint nicht 10, sonder wan vnser noch souil vnd der dritte theyl alßviel weren, sam vnser ist seint, so wern vnser vber 10 souil sam ist darunder. Nachs, komen 6, souil seint der Jungfrawen gewesen.

40. Item eyner spricht Wan mein sohn noch so lang, abermals so lang gelebt Darzu Den halben theyl, Denn dritteil, den viertheil, den sechsteil vnd den sechzehenden theyl Darzu ein achtel Jar mehr, so het er gelebet 26 Jar. Nachs komen 6 Jar.

41. Item gib mir Zwo Balun, die sich zusamen haben in proporcione sesquitercia als 4 gegen 3; so ich die kleyner von der grossern nim das gleich souil pleib alß so do komet wan ich die groser mit der kleinern diuidir. Nachs, komen $5\frac{1}{3}$ Der groser vnd 4 der kleiner numerus.

42. Item Such mir eyne Zal, so ich $\frac{5}{6}$ hinweg nim Zum vberpleibenden $\frac{1}{3}$ der erstenn vnd ganzen Zal addir Das mir 4 komen. Nachs, wie du vnderricht bist, komen 8 die Zal Darnach gefragt ist.

43. Item eyner hat gelt, wil kauffen 1 stugk leyhat, so er fur izliche elnn 3 $\mathcal{H}$. gibt zerrinnenn Im 4 $\mathcal{H}$., gibt er aber fur 1 elnn 2 $\mathcal{H}$. so behest er 10 $\mathcal{H}$. Nun frage ich, wiuil das stugk elnn gehalten hab. Nachs, komen 14 elnn.

44. Item Zwen gesellun a vnd b, spricht a Zum b gib mir souil geldes sam ich fur hin hab, Darzu den halbenn theyl des dir vbrig pleibet, so vbercome ich souil vber dein gelt sam ich ist darunder hab. Nun frage ich, wiuil izlicher geldes gehabt hab. Thu im also, setz a hab 1 $\mathcal{Z}$ Dem B setz ein zal wie du wilt. Dan diß exempel mugenn als vil facit gemacht werden alß oft man eyn ander Zal nimet. Derhalben nim ich fur mich vnd wil setzen b hab gehabt 1 ϕ vnd ist mehr denn a hatt. Nim derwegen 1 $\mathcal{Z}$ dem a gesagt, pleibt 1 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Nun begeret a souil alß es hatt, das wer 1 $\mathcal{Z}$ Die nim von 1 ϕ b gesagt pleibt im 1 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Darvon wil a noch denn halben theyl habenn, Das ist $\frac{1}{2}$ ϕ — $\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$ addir zusamen 1 $\mathcal{Z}$, 1 $\mathcal{Z}$, $\frac{1}{2}$ ϕ — $\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$ komen $1\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$ + $\frac{1}{2}$ ϕ . Ist souil vber b gelt sam vorhin darunder. Nim 1 ϕ von $1\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$ + $\frac{1}{2}$ ϕ pleiben $1\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$ — $\frac{1}{2}$ ϕ gleich 1 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Volsure es, komen $\frac{3}{5}$ fl. souil hat a gehabt vnd b 1 fl. wie ihm gesagt.

45. Item Zwen gesellun a vnd b habenn einen beutel mit gelt fundenn, spricht a zum b, laß mir das gelt, welches im beutel ist, so habe ich gleich mit meynem gelst hinzugethann Zweymal souil sam Du hast; spricht b, so ich das gelt welches wir gefunden habenn Zu meynem gelt behaltt, so hab ich funfmal mehr dann du hast. Nun frage ich wiuil ein izlicher geldes hab vnd wiuil des geldes gewesen ist, das sie gefunden habenn. Thu im also, setz des geldes, welches sie gefunden, sey gewesen wiuil Du wilt Dan als manches mal ein andere Zal des gefunden geldes gesagt wird so oft mals komen andre Balen Dem erstenn vnd andern. Setz im beutel sey gewesen 2 fl., volsure es, komen $\frac{2}{3}$ souil muß a vnd b $1\frac{1}{3}$ fl. gehabt habenn.

46. Item eyner spricht, Wan ich noch souil geldes het als ich hab Darzu $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{3}$ souil vnd 1 fl mehr, so het ich vber 16 fl souil sam ich ist darunder hab. Nun woltt ich gerun wissen wiuil er geldes gehabt. Nachs nach vnderrichtung, komen $8\frac{1}{53}$ fl.

47. Item Drey gesellun A B vnd C wollen 1 pferdt fur 17 fl. kauffenn. A begert vom b $\frac{1}{2}$ Desgleichen auch vom c Zu seynem, so hab es gnug Zu bezalun. Spricht b zum a vnd c, geb mir izliches $\frac{1}{3}$ seines geldes, so wil ich das pferdt mit sampt meynem gelt hinzu gethann, bezalun. Nachdem wil C denn vierden theyl vom a vnd b habenn. Nun frage ich, wiuil izliches geldes hab. Nachs also, setz a hab 1 $\mathcal{Z}$ ist weniger Dann 17 ϕ . Nim derhalben 1 $\mathcal{Z}$ von 17 ϕ pleiben 17 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Daß muß sein der halbe theyl von B vnd C. Also ist das ganze gelst von B vnd C zusamen geschlagenn 34 ϕ — 2 $\mathcal{Z}$ Darzu addir 1 $\mathcal{Z}$ Dem a gesagt komen 34 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ Das ganze gelt aller Dreyer als a b vnd c. Wiltu nun wissen, nachdem a 1 $\mathcal{Z}$ gesagt wiuil dem b geburt, so nim

17 fl souil das pferdt kost von aller dreier geltt, als von 34 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ bleiben 17 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ Das ist $\frac{2}{3}$ von a vnd c. Such ir gantzes gelt zusamen gethann, sprich $\frac{2}{3}$ geben 17 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ was geben $\frac{2}{3}$ facit $25\frac{1}{2}$ ϕ — $1\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ souil hat a vnd c zusamen, solches nim vonn aller dreier geltt als von 34 ϕ — $\mathcal{C}$ bleiben $8\frac{1}{2}$ ϕ + $\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ souil muß b habenn. Wiltu nun dem c seynen theil im Zughörig auch haben so nim b geltt als $8\frac{1}{2}$ ϕ + $\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ von dem gelt b vnd c zusamen gerechent als 34 ϕ — 2 $\mathcal{C}$ bleiben $25\frac{1}{2}$ ϕ — $2\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ souil hat c allein. Die weyl Du nun erfunden Das geltt aller Dreier In summa vnd eynes izlichen in sonderheitt vnd nun ferner Zur bekantenn Zal procediren wilt, mußt mit vleiß mergken, Das A vnd b zu bezalun in bekant vnd berurten Zaln habn Darzu vom ersten Zum letztem gesagt, Der halbenn sich auch geburn will vom letzten als dem c in die coniecturacion Zugehn. Nun begert c vom a desgleichen vom b $\frac{1}{4}$, summir zusamen der Zweyn gelt als 1 $\mathcal{C}$ vnd $8\frac{1}{2}$ ϕ + $\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ komen $8\frac{1}{2}$ ϕ + $1\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ Darvon nim $\frac{1}{4}$ Ist $2\frac{1}{8}$ ϕ + $\frac{3}{8}$ $\mathcal{C}$. Addir dem c als $25\frac{1}{2}$ ϕ — $2\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ komen $27\frac{5}{8}$ ϕ — $2\frac{1}{8}$ $\mathcal{C}$ Die seint gleich 17 souil das pferdt kost. Nachs nach der ersten equacionn komen 5 souil fl hatt a, so hatt b 11 vnd c 13 fl. Ist recht gemacht.

48. Item Drey geselln A B vnd C wollen drey pferdtt kauffen, a vnd b sprechn Zum c leyhe uns $\frac{1}{5}$ deines geldes so wolln wir vnser geltt darzu thun vnd ein pferdt fur 12 fl kauffen, Nachdem spricht b vnd c zum a gib vns $\frac{1}{2}$ deynes geldes so wolln wir mit sampt vnserm hinzugethann 1 pferdt fur 18 fl bezaln. Auf solch begern spricht a vnd c zum b leyhe vns $\frac{1}{3}$ deynes geldes so wollnn wir mit Vnserm hinzugethann 1 pferdt kauffenn fur 16 fl. Nun frage ich wiuil ein izlicher in sonderheitt hab. Nachs komen 10 souil fl. hat c, so hat a 4 fl. vnd b hatt 6 fl. Ist recht gemacht.

49. Item 3 geselln habenn zubezalun 200 fl. Der erste gibt 3 mal mehr dan der ander Vnd der ander 4 mal mehr dann der Dritte. Nun frage ich wiuil ein izlicher geben sol. Volsure es komen $11\frac{13}{17}$ fl souil sol der legt; der ander 4 mal souil Das wern $47\frac{1}{17}$, die multiplicir mit 3, komen $141\frac{3}{17}$ souil muß der erst geben.

50. Item ir Zwen Zihen auff eyne stundt auß, eyner von regensburgt gegen ersfurtt, Reitt alletag 10 meyl. Der ander Zeucht alletag 8 meyl von ersfurtt gegenn Regensburgt, haben alpeyd 40 meyl Zu reyhenn. In wiuil tagen komen sie Zusamen. Antwort izlicher reist $2\frac{2}{9}$ tags, komen dem von Regensburgt $22\frac{2}{9}$ meyl vnd dem andern von ersfurtt $17\frac{7}{9}$.

51. Item ein Vater vnd eyn sohn wollen den heiligen Santt peter Zu rom besuchen. Der sohn geth alletag 9 meyl vnd der vater hat 100 besor vnd geth alletag 6 meyl, Ist ehr außgangenn Dan der sun. In wiuil tagenn komen sie Zusamenn. Nachs, komen $33\frac{1}{3}$ tag.

52. Item eyner hat Zwen Silbere becher eyner schwerer dan der ander. Darzu lest er machenn eynen degfel, wigt 13 lott, so der degfel vffen ersten becher gesetzt wirt, so hat er mit sampt dem degfel 5 mal des andern gewicht. Wirt er aber vff den andern becher gelegt, so hat er 7 mal des ersten gewicht. Nun frage ich, wiuil izlicher gewogen hat. Nachs also, setz Der erste becher hab 1 $\mathcal{C}$ an gewicht, addir Darzu den degfel wirt 1 $\mathcal{C}$ + 13 ϕ . Das wer 5 mal souil sam der ander, theil ab in 5 wirt $\frac{1}{5}$ $\mathcal{C}$ + $2\frac{3}{5}$ ϕ souil muß der ander becher wegen, addir darzu den degfel als 13 wirt $\frac{1}{5}$ $\mathcal{C}$ + $15\frac{3}{5}$ ϕ gleich 7 mal souil sam der erste als 1 $\mathcal{C}$. Multiplicir 1 $\mathcal{C}$ mit 7 werden 7 $\mathcal{C}$ gleich $\frac{1}{5}$ $\mathcal{C}$ + $15\frac{3}{5}$ ϕ Volsur es, komen $2\frac{5}{17}$ lot souil wigt der erste, so hat der ander $\frac{1}{5}$ $\mathcal{C}$ + $2\frac{3}{5}$ ϕ Das ist 3 lott $\frac{1}{17}$.

53. Item eyner komet in hauß Zw dreyen Jungfrawenn spricht Zur erstenn gebt mir souil sam ich vorhab, so wil ich euch Dreyen 1 kandel weins fur 12 $\mathcal{C}$ kauffen, es geschicht vnd sie tringen auß. Nachdem spricht er zur andern, gebt mir souil sam ich noch hab, so wil ich aber 1 kandel fur 12 kauffen, es geschicht vnd habn des weins nicht gnug, spricht zur dritten, gebt mir souil sam ich behalten hab so wil vns allenn 1 kandel Zu sant Johannes

trungt Baln. Nach außtrinkung scheidt der gut gefelle hinweg, hat keinen S. behaltenn. Nun frage ich wiuil er geldes gehabt Do er zum ersten in das Hauß gegangen ist. Nachs also, setz er hab gehabt 1 ℥ hat im die erste souil gebn wern 2 ℥ daruon gibt er 12 S. also behelt er 2 ℥ — 12 φ. Nun gibt im die ander souil darzu wern 4 ℥ — 24 φ, gibbt aber 12 hinweg pleiben im 4 ℥ — 36 φ souil bekomet er von der dritten das wern 8 ℥ — 72 φ, gibt hinweg 12 behelt 8 ℥ — 84 φ. Ist gleich dem gelit so er mit sich hinweg getragen hatt als 0. Gib auff beyden theilen das do — ist als 84 φ komet eyne theil 8 ℥ vnd dem andern 84 φ. Theil ab, so wirt dir 10¹/₂ souil S. hat er in das Haus gebracht.

Volgenn hernach andere exempel so ich Adam Ries eyner anderen schrifft Im lateinischen buch an einer anderen stel gefunden Die selbigen Ins Deutsch gebracht also

54. Item eyner hat gelt, Vorspilt daruon $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ behelt 8 fl., Wiuil hat er Zum erstenn gehabt. Nachs, komet 19¹/₅.

55. Item eyner hat geltt, handelt darmit gewint souil, gibt hinweg 1 φ. Das er behelt, legt er abermals an, gewint souil vorzertt 2 fl. Der gleichenn gewinnt er Zum drittenn mal souil er anlegt vorzertt 3 fl. vnd beheltt 10. Wiuil hat er Zw dem erstenn gehabt. Nachs also, setz er hab gehabt 1 ℥, Duplir werden 2 ℥. Nim hinweg 1 φ pleiben 2 ℥ — 1 φ. Duplir komet 4 ℥ — 2 φ. Nim hinweg 2 φ, pleibenn 4 ℥ — 4 φ Duplir Zum dritten mal komet 8 ℥ — 8 φ. Nim hinweg 3 φ pleibenn 8 ℥ — 11 φ gleich 10 φ. Volsure es, komet 2⁵/₈ souil hat er zum ersten gehabt.

56. Item ein Spiler hat gelt, gewint souil, vorzert 2 fl., spilt Zum andern mal, gewint auch souil sam er hat, vorzert 4 fl. Zum drittenn mal spilt er mit dem das er behaltenn hat, gewint auch souil vorzertt 6 fl. Ist haubtgut vnd gewin mitt einander vorzertt, wiuil hatt er zum erstenn gehabt? Nachs, komet 2³/₄ souil fl. hat er gehabt.

57. Item ein Fraw hat Drey menner Zw der ehe eynem nachm andern genommen. Der erst hat ir vormacht eine summa geldes Der ander 4 mal souil vnd der dritt viermal souil sam der ander. Nun frage ich wiuil ir izlich vormacht hatt Dann do sie denn vierdenn genumen hat sie an be-reitten geltt vnd harschaftt funden Das si von den dreyen bekomet 64 fl. Nachs, komet 4 souil der erste, 12 fl. der ander vnd der dritte 48 fl.

58. Item eyner hat gelt, komet Zw dreyen hübschenn frawenn, gib der erstenn ein anzal geldes Der andern giebt er viermal souil + 1 φ Der dritten, Die im am bestenn behaget, gibt er drey mal mehr dan der andern vnd 3 φ mehr, wiuil hat er izlicher gebenn, so er Zum erstenn gehabt hat 56. Nachs, komet 2¹⁵/₁₇ der erstenn, der andern 12⁹/₁₇ Vnd der dritten 40¹⁰/₁₇.

59. Item eyner hat 71 fl., wil darfur kauffen drey pferdt, gibbt fur das erste sagt nicht wiuil, fur das ander gibt er drey mal souil — 1 φ Vnd fur das dritte gibt er 4 mal souil sam das ander gekost — 4 φ. Nun frage ich, wiuil izliches ist werd gewesen. Nachs, komet 5 souil fl. kost das erst pferdt, das ander 14 fl. vnd das dritt 52 fl.

60. Item eyner hat gekaufft opffel, komet Zu dreyen jungffrawen, gibt di der ersten halb Darzu 2, die er behelt gibt er halb der andern, gibt ir auch 2 darzu, Desgleichen theilt er mit der drittenn Die er behaltenn, gibt ir 2 darzu, geth hinweg vnd dregt allein eynenn mit sich. Nun frage ich, wiuil er anfänglich opfel gehabt hab. Nachs, komet 36 souil hat er Zum ersten opffel gehabt.

61. Item Desgleichenn eyner theilt mit ie dreyen, gibt dem erstenn die helfft 4 mehr, Das er behelt, gibt er halb dem andern Darzu 6, die im pleibenn theilt er mit dem drittenn vnd gibt im 8 Darzu beheltt nichts, wiuil hat er zum ersten gehabt. Nachs, komet 96, souil hat er gehabt.

62. Item eyner hat gelt, theilt mit ie drehen, gibt er dem erstenn halb muß im 2 wider gebn. Alßdann theilt er mit dem andern empficht wider 4 Desgleichen er noch hat teilt er mit dem dritten vnd bekomet widerumb von im 6, geth hinweg, tregt mit sich 12, wiuil hat er zum erstenn gehabt. Nachs, komen 28 souil hat er gehabt.

63. Item Zween Schweintreyher begegnen einander, spricht einer Zum andern, gib mir ein schwein zu kauffenn, so habe souil sam Dir pleiben, antwurt der ander, gib mir 4 vmb mein gelt, so vberkome ich in zweymal souil sam du beheltest. Nun frage ich, wiuil izlicher in sunderheit gehabt hab. Nachs, komen 14 ϕ , das seint 14 schwein dem erstenn, so hat der ander 16 schwein.

64. Item eyner spricht Zum andern, gib mir 1 $\mathcal{R}$ so hab ich halb souil sam dir pleibet, spricht der ander, gib mir 5 $\mathcal{R}$, so hab ich 3 mal souil sam dir pleibet. Nun frage ich, wiuil izlicher in sunderheitt hab. Nachs, so hat der erste 23 der ander 49 $\mathcal{R}$.

65. Item Zween gesellenn habenn gefunden eyne summa geldes, spricht der erste Zum andern, gib mir das geld, welches wir gefunden haben vnd darzu 1 $\mathcal{R}$, so hab ich souil sam dir pleibet, spricht fort der ander Zum erstenn, laß mir das gefunden gelt vnd gib mir von deinem gelt zu meinem 4, so vberkome ich dreimal souil du beheltest. Nu frage ich, wiuil izlicher in sunderheit gehabt hab. Nachs also Nim fur dich das gefunden geldes sei gewesen 2 $\mathcal{R}$ setz dem erstenn 1 $\mathcal{Z}$, darzu gib im das gefunden gelt als 2 ϕ wirt 1 $\mathcal{Z} + 2 \phi$. Muß der ander 1 $\mathcal{Z} + 4 \phi$ habenn. Dann so der ander 1 ϕ von sich gibbt, haben sie beydt gleich. Nim den ersten 4 ϕ pleibt im 1 $\mathcal{Z} - 4 \phi$ gib die 4 ϕ dem andern wirt ime 1 $\mathcal{Z} + 8 \phi$, gib im auch das gefunden gelt als 2 ϕ wirt 1 $\mathcal{Z} + 10 \phi$. Ist drey mal sam der erste behelt. Multiplicir 1 $\mathcal{Z} - 4 \phi$ mit 3 werden 3 $\mathcal{Z} - 12 \phi$ gleich 1 $\mathcal{Z} + 10 \phi$. Volsure es, komen dem erstenn 11 so hat der ander 2 mehr Darzu das gefunden gelt als 15 $\mathcal{R}$.

66. Item eyner hat 10 schoffel ader 10 maß, weyt vnd gersten, gibt 1 maß weyt fur 8 $\mathcal{B}$ vnd 2 maß gerstenn fur 1 $\mathcal{B}$ hatt daraus gelost 50 $\mathcal{B}$. Nun frage ich, wiuil eynes izlichenn in sunderheitt gewesen sei. Nachs also, ich setz des weyt sey gewesen 1 $\mathcal{Z}$, so muß der gerstenn 10 — 1 $\mathcal{Z}$ sein. Rechn wiuil izliches macht, sprich 1 schoffel pro 8 $\mathcal{B}$ wie 1 $\mathcal{Z}$ facit 8 $\mathcal{Z}$, ferner sprich 2 pro 1 $\mathcal{B}$ wie 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ facit 5 ϕ — $\frac{1}{2} \mathcal{Z}$ Darzu addir 8 $\mathcal{Z}$ werden 5 $\phi + 7\frac{1}{2} \mathcal{Z}$ gleich 50 ϕ . Nim beydenn theiln 5 ϕ , pleiben $7\frac{1}{2} \mathcal{Z}$ gleich 45 ϕ . Nachs, komen 6 schoffel weyt, so ist der gersten gewesen 4 schoffel.

67. Item eyner vorwechselft 100 groschenn, gelten ehlich 3 $\mathcal{R}$ vnd ehlich 5 $\mathcal{S}$. Man gibt im darfur 460 $\mathcal{S}$. Nun frage ich, wiuil izlicher in sunderheitt gewesen sein. Nachs, komen 20 $\mathcal{H}$ Zw 3 $\mathcal{R}$ vnd 80 $\mathcal{H}$ zu 5 $\mathcal{S}$.

68. Item mach mir aus 10 Zwey theil, so ich izlichen in sich selbst multiplicir Darnach eynen theil Vom andern Nim, Das ist ein quadratische Zal von der andern quadratischen Zalnn Das 20 vorlesen werden. Nachs also, sey die eyne Zal sei 1 $\mathcal{Z}$ Die ander 10 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Multiplicir izliche in sich, wirt die erste 1 $\mathcal{Z}$ die ander 100 $\phi + 1 \mathcal{Z} - 20 \mathcal{Z}$. Nim 1 $\mathcal{Z}$ von 100 $\phi + 1 \mathcal{Z} - 20 \mathcal{Z}$ pleibenn 100 — 20 $\mathcal{Z}$ gleich 20 ϕ . Gibe Zw beydenn theilenn 20 $\mathcal{Z}$ vnd nim beyden hinweg 20 ϕ pleiben 20 $\mathcal{Z}$ gleich 80 ϕ . Nachs nach außweysung der regel, komen 4 der kleiner theil. Denn Nim von 10 pleiben dir 6 der grosser theil.

69. Item gib mir eyne Zal, so ich noch souil abermals souil halbsouil vnd den halbenn theil halb darzu hinzwthu Das 100 komen. Nachs, wirt 26 $\frac{2}{3}$ die Zal Darnach gefragt ist.

70. Item ein Zal daruon man nehmen wil, helt sich gegen der, die man abzihn sol, als 8 gegen 2 In proportion quadrupla. Nun frage ich, wie sich das vbrig halten sol gegen dem das man abZeucht. Thu im also setz proportionem quadruplam In den Wenigstenn Zalnn, als 4 gegen 1, multiplicir

itzliches mit 1 ℥ komet 4 ℥ vnd 1 ℥. Nim 1 ℥ von 4 ℥, pleibenn 3 ℥ vnd helt sich gegen dem man abziehen sol als 1 ℥ in proporcione tripla.

71. Item so eyne Zal von einer andern genomen wirt, helt sich das vorlasenn gegen der, die man abgezogen hatt, in proporcione dupla als 2 gegen 1. Nun frage ich, wie sich die ganzen Zal halten sol gegen der die man hinweg nimpt. Thu im also, setz die proportz in den kleinsten Zal gegen einander als 2 gegen 1 multiplicir itzliches mit 1 ℥ komet 2 ℥ + 1 ℥, addir zusammen komet 3 ℥ die ganze Zal, Dann so das abgezogen zum pleibendenn gethan wirt entspringt widerumb die Zal, vnd 3 ℥ halten sich gegen 1 ℥ als 3 gegen 1, das ist in tripla proporcione.

72. Item die ganze Zal helt sich gen der, die man abnemen wil In proporcione tripla als 3 gegen 1 Wie heltt sich die ganze Zal genn der, die vorlasenn wirt. Machs also, setz die proportz gen einander Das ist der ganzen Zal gen der man abziehen sol als 3 gegen 1. Multiplicir itzliches mit 1 ℥, komet 3 ℥ gegen 1 ℥. Nim 1 ℥ von 3 ℥ pleiben 2 ℥. Dargegen haltenn sich 3 ℥ als 3 gegen 2 vnd ist proporcio superparticularis sesquialtera.

73. Item theil mir 12 Sun Zwen theil, das sich der großer gegen dem kleinern halte in dupla proporcione. Nun woltt ich gern wissen, wie sich 12 gegen dem kleinern theil halten sol. Machs komet, in proporcione tripla.

74. Item die erste Zal helt sich gehn der andern in dupla proporcione, Desgleichen helt sich die ander gegenn der drittenn. Nun frage ich, wie sich die erste Zal gehnn der drittenn halten sol. Machs also, setz die dritte Zal sei 1 ℥ Die ander 2 ℥ Vnd die erste 4 ℥. Also helt sich 4 gegen 1 In proporcione multiplici quadrupla. Man sieht es vor augen.

75. Item es werden furgechlagenn drey Zaln. Die erste helt sich gen der andern in proporcione dupla superparticulari sesquitercia vnd die ander gegen der drittenn in proporcione superparticulari sesquialtra als 3 gegen 2. Nun frage ich, wie sich die erste Zal gen der drittenn halten sol? Thu im also, Nim fur dich vnd setz die dritte Zal sey 2 ℥ Muß die ander 3 ℥ sein. Multiplicir mit $2\frac{1}{3}$ das ist mit dupla sesquitercia komet 7 ℥ vnd die erste [7 ℥] helt sich gen der dritten [2 ℥] In proporcione multiplici tripla superparticulari sesquialtera. Ist augen scheinigt.

76. Item a helt sich gegen dem b in dupla proporcione, B gegen dem c in tripla vnd c gegen dem d in quadrupla, haben 12 fl. zu theiln, wiuil sol ein itzlicher nemen. Machs also, setz dem d 1 ℥, multiplicir mit 4 komet 4 ℥ dem c. Die multiplicir mit 3 werden 12 radices dem b, Die duplir werden 24 ℥ dem a. Summir zusammen, komet 41 ℥ gleich 12 fl. Theil fl in ℥ facit dem d $\frac{12}{41}$, dem c viermal souil Ist $1\frac{7}{41}$ fl, dem b 3 mal souil ist $3\frac{21}{41}$ Vnd dem a 2 mal souil Ist 7 fl $\frac{1}{41}$.

77. Item Zwi Zaln halten sich gegen eyinander in proporcione dupla, so ich 2 fl vonn der größeren Zal nim vnd zur kleyneren addir, so werden si einander gleich. Die frag was fur Zwi Zaln sein. Machs also, setz die kleiner sei 1 ℥ Die großer 2 ℥. Nim 2 fl der grössern bleiben 2 ℥ — 2 fl addir 2 fl der kleinern wirt 1 ℥ + 2 fl gleich 2 ℥ — 2 fl. Volsure es, komet die kleiner Zal 4 vnd die großer 8.

78. Item Zwi Zaln haltenn sich gegenn eyinander in proporcione dupla, von den Zweyn nim ich ander Zwi Zaln Die halten sich auch in proporcione dupla Vnd ein pleibendte Zal gegen der andern helt sich auch in dupla proporcione. Nun frag ich nach den zweyenn Zaln. Machs also, setz die kleiner Zal sei 1 ℥ Die großer 2 ℥. Nun nim ab von solchen zwi Zaln wie du wilt die sich gegen einander haltenn als 2 vnd 4 pleiben 1 ℥ — 2 fl vnd 2 ℥ — 4 fl. Duplir 1 ℥ — 2 fl komet 2 ℥ — 4 fl gleich 2 ℥ — 4 fl. Gib peydenn theiln zu 4 fl vnd nim hinweg 2 ℥ pleibet 0 ℥ gleich 0 fl, theilstu fl in ℥ komet 0 die erste Zal, duplir wirt 0 die ander. probir das also nim 2 der erstenn pleibtt 0 — 2 fl. Nim der andern 4 pleibtt 0 — 4 fl helt sich gegen einander in dupla proporcione. Ist muglich zu machn Dan eyn yde Zal thuts

sam 6 vnd 12 Daruon abgezogen 4 vnd 8 pleyben 2 vnd 4. Alder 5 vnd 10 Daruon 2 vnd 4 pleyben gegen einander 3 vnd 6 In dupla proporcione. Diemeyl vil Zalnn sich rechtformig in diesem fragstück begeben Vnd die $\mathcal{Z}$ [Cof] allein ein facitt, welches do recht ist, außdruckt, wil si die augen gegen disen vnd andern dergleichen Zuthun.¶

79. Item es seint Zwi Zalnn, die haltenn sich gegen einander als 2 vund 1 das ist in proporcione dupla; so ich von der kleinern 8 nim vnd von der grossern 12, so helt sich das do vbrig bleibet von der grossern Zwi dem, das do pleybt von der kleinern, In proporcione multiplici quadrupla als 4 gegen 1. Nun frage ich Nach beydenn Zalnn. Machs also, setz die kleyner Zall sei 1 $\mathcal{Z}$ Die grosser 2 $\mathcal{Z}$. Nim ab der kleynern 8 vnd der grossern 12 pleyben 1 $\mathcal{Z}$ — 8 ϕ vnd 2 $\mathcal{Z}$ — 12 ϕ . Soliches ist 4 mal souil sam 1 $\mathcal{Z}$ — 8 ϕ . Multiplicir mit 4 komen 4 $\mathcal{Z}$ — 32 ϕ gleich 2 $\mathcal{Z}$ — 12. Volsure es, komen 10 die kleyner Zal, die duplir werden 20 die grosser.

80. Item Such mir Zwi Zalnn, Die sich zusammen haltenn in proporcione dupla, also wan ich 2 der kleynern Zal hinweg nim vnd $\frac{1}{4}$ der grossern auch hinweg nim, Das das pleybende von der grossern sich zum vbrigen der kleynern halte sam 3 gegen 1, In proporcione multiplici tripla. Die frag nach beydenn Zalenn. Machs, komet die kleiner Zal als 4, Die duplir wirt die grosser 8.

81. Item gib mir Zwi Zalnn, die sich zusamen habn, als 2 gegen 1, so ich 2 von der kleinern Zal hinweg nim vnd das vberig medier vnd zur grossern Zall addir das 9 komen. Machs, so hastu 4 fur den eynen theil vund 8 fur denn andern.

82. Item 3 gesellnn habnn gewonnen ein anzal geldes, der erste nimet $\frac{1}{7}$, der ander $\frac{1}{4}$ vnd der dritte nimet das vberig das ist 17 fl. Nun frage, wiuil des geldes ist das sie gewonnen habn. Volsure es, komen 28, souil haben sie gewonnen.

83. Item $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ vnd 13 fl. mehr machen eine suma geldes. Nun wolde ich gernn wissen, wiuil des geldes gewesen sei. Machs, komen dir 60 fl., souil ist die suma geldes gewesen.

84. Item gib mir ehne Zal, so ich $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ Daruon [von ihr] nim vnd 3 hinczu thu das $\frac{2}{3}$ derselbigen Zal komen. Machs, komen 36 die Zal darnach gefragt ist.

85. Item ir Drey habenn Zu theiln 60 fl. Der ander Nimet Zwen mal mehr dan der erste Vnd der dritte 3 mal mehr dann der ander. Wiuil hat iglicher. Machs, komen $6\frac{2}{3}$ dem ersten, noch souil dem andern ist $13\frac{1}{3}$ Vnd 3 mal souil dem dritten macht 40 fl.

86. Item theil mir 20 in drey theil, so ich 4 Zum ersten thu, Zum andern 5 Vnd zum dritten 1 Das sich der erste theil gegen dem andern halte in proporcione superparticulari sesquialtra [3:2] Vnd der ander gegen den dritten in dupla proporcione [2:1]. Die frag nach solchen theilen. Thu im also, setz der dritte theil sei 1 $\mathcal{Z}$ mit 1 ϕ hinzugethan, Der ander so 5 darbey seint 2 $\mathcal{Z}$ Vnd der erste mit 4 ϕ hinzugeworffenn 3 $\mathcal{Z}$. Nime einem iglichenn theil hinweg das er begert, hat der dritte 1 $\mathcal{Z}$ — 1 ϕ , der ander 2 $\mathcal{Z}$ — 5 ϕ vnd der erste 3 $\mathcal{Z}$ — 4 ϕ , summir zusamen werden 6 $\mathcal{Z}$ — 10 ϕ gleich 20 ϕ . Volsure es, komen 5 dem dritten, dem andern 10 vund dem ersten 15. Nim iglichen hinweg Das man im gebn hat pleybt dem ersten 11, dem andern 5 vnd dem dritten 4.

87. Item theil mir 16 in Zwen theil, so ich $\frac{1}{3}$ vom grossern theil nim vnd zum kleinern theil addir Das 8 komen. Machs, komen 4 die kleiner Zal vnd die grosser 12.

88. Item theil mir 16 in Zwen theil, so ich dem erstenn theil 4 hinczu addir das gleich souil come sam der ander ist. Machs komet eynem theil 6 vnd 10 dem andern.

89. Item 4 gesellen a b c vnd d haben gelt, izlicher in sunderheit, B hat 4 fl. mehr dan a, C hat 4 fl. mehr dann b vnd das d hat 4 fl. mehr dan das c vnd das gelt so c vnd d haben macht Zw samen 60 fl. Nun frage ich, wiuil izlicher in sunderheitt hab. Machs also, setz a hab 1 ℥, b 1 ℥ + 4 ♂ c 1 ℥ + 8 ♂ vnd d 1 ℥ + 12 ♂ somit das gelt c vnd d komen 2 ℥ + 20 ♂ gleich 60 ♂. Volsure es, komen a 20, dem b 24, dem c 28 vnd dem d 32 fl.

90. Item eyner hat gelt, legt das an gewint $\frac{1}{2}$ vnd $\frac{1}{3}$ desselbigenn geldes, Nachdem legt er es widerumb an, verleust $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ des geldes, so er zum ersten gehabt hatt, behelst 10 fl. Nun frage ich, wiuil er geldes an- fenglich gehabt hab. Machs komen 8 fl., souil hat er gehabt.

91. Item eyner hat gelt, legt das an gewint $\frac{1}{2}$ desselbigenn, vorzertt 10 fl. Legt es an zum andern mal haubgut vnd gewin, gewint an 5 fl. 3 fl., vorzertt 11 fl. vnd das er behelt, legt er an zum drittenn mal gewint mit 10 fl. 7 fl. gibt hinweg 12 fl. vnd behelst 100 fl. Nun frage ich, wiuil er zum erstenn hat geldes gehabt. Thu im also, setz er hab zum ersten ge- habit 1 ℥. Nun gewint er $\frac{1}{2}$ ℥ vnd vorzert 10 ♂ addir $\frac{1}{2}$ ℥ — 10 ♂ zu 1 ℥, wirt $1\frac{1}{2}$ ℥ — 10 ♂. Die legt er an Zum andern mal gewint an 5 fl. 3 fl. Rechen wiuil $1\frac{1}{2}$ ℥ — 10 ♂ haubtgut vnd gewin brenget, sprich 5 fl. haubtgut geben 8 fl haubtgut vnd gewin was geben $1\frac{1}{2}$ ℥ — 10 ♂, macht $2\frac{2}{5}$ ℥ — 16 ♂ Daruon nim 11 ♂ pleben $2\frac{2}{5}$ ℥ — 27 ♂ Die legt er an zum drittenn mal, gewint an 10 fl 7 fl. Rechen wiuil haubtgut vnd gewin $2\frac{2}{5}$ ℥ — 27 ♂ machen, sprich 10 fl haubtgut gebn 17 fl haubtgut vnd gewin was gebn $2\frac{2}{5}$ ℥ — 20 ♂ haubtgut, facit $4\frac{2}{25}$ ℥ — $45\frac{9}{10}$ ♂. Nun gibt er auch hinweg 12 fl. Nim 12 ♂ vonn $4\frac{2}{25}$ ℥ — $45\frac{9}{10}$ ♂ pleben $4\frac{2}{25}$ ℥ — $57\frac{9}{10}$ ♂ gleich dem gelt, so er behalten als 100 ♂. Volsure es, komen 38 fl vnd $\frac{143}{204}$ souil hat er zum ersten gehabt.

92. Item Such mir eyne Zal, so ich daruon nim $\frac{2}{3}$, mit der Zal multiplicir, vnd was do komet mit $\frac{3}{4}$ der Zal diuidir das 4 weniger dan die gesunde Zal komet. Machs also, setz die Zal sey 1 ℥ Daruon $\frac{2}{3}$ machen $\frac{2}{3}$ ℥, Die multiplicir mit 1 ℥ komen $\frac{2}{3}$ ℥. Die theil in $\frac{3}{4}$ der Zal das ist $\frac{3}{4}$ ℥ komen $\frac{8}{9}$ ℥ Die seint gleich 1 ℥ — 4 ♂. Volsure es, komet 36 die Zal.

93. Item theil mir 32 in 4 theil als nemlich a b c vnd d, also das a habe den sibenden theil vom b vnd c, B den funffstenn theil vom c vnd d, c soll habenn halb souil sam d vnd a hat. Nun frage ich, wiuil izlicher in sunderheit von den 32 hab. Machs also, setz a hab 1 ℥, Muß b c vnd d Zu- samen habenn 32 — 1 ℥ so dem a gesagt ist. Nun ist vormeldet a hab dem sibenden theil vom b vnd c, Muß ane Zweifel b vnd c, 7mal souil haben sam dem a gesagt. Multiplicir derhalben 1 ℥ mit 7, komen 7 ℥ souil habenn b vnd c mit einander. Nun addir zusammen a b vnd c gelt komen 8 ℥ Die nim von 32 pleben 32 — 8 ℥ souil hat d in sunderheit. Diuehl nun dem a auch 1 ℥ in sunderheitt bestimt vnd dem b vnd c 7 ℥, Addir b vnd c gelt als 7 ℥ Zw 32 — 8 ℥ des d gelt komen 32 — 1 ℥ so b c vnd d haben. Nun hat c vnd d funffmal souil sam b, theil derhalben das gesamlete gelt b, c vnd d durch 5 vnd 1 mehr. Nach außweisung der 23 propoſicion des andern buchß data genant, als 32 ♂ — 1 ℥ In 6 komen $\frac{32 \text{ ♂} - 1 \text{ ℥}}{6 \text{ ♂}}$. Ist der

theil den b haben muß. Nim in vonn den 7 ℥, so b vnd c zusammen haben, setz wie hie vorzeichnet wirt $\frac{32 \text{ ♂} - 1 \text{ ℥}}{6 \text{ ♂}} \frac{7 \text{ ℥}}{1 \text{ ♂}}$ Multiplicir im creutz, sprich 32 ♂

— 1 ℥ mit 1 ♂ multiplicirt wirt 32 ♂ — 1 ℥. Das sol man abzihn. Nun multiplicir 6 ♂ mit 7 ℥ komen 42 ℥. Daruon nim 32 ♂ — 1 ℥ pleben 43 ℥ — 32 ♂. Darunder setz die nemmer mit einander multiplicirt als 6 ♂ mit 1 ♂ Ist 6 ♂ also $\frac{43 \text{ ℥} - 32 \text{ ♂}}{6 \text{ ♂}}$. Also hastu nun funden, das a in sunderheit 1 ℥

hat, b $\frac{32 \text{ } \phi - 1 \text{ } \text{Z}}{6 \text{ } \phi}$, c $\frac{43 \text{ } \text{Z} - 32 \text{ } \phi}{6 \text{ } \phi}$ vnd d $32 \text{ } \phi - 8 \text{ } \text{Z}$. Wiltu nun wissen, wiuil itlicher haben sol, so mustu auff die vorgleichung achtung habenn, Dan die operacionn Ist geschenn Zum letztenn auff c. Derhalben wirt der theil des c vorgleicht, so er duplirt wirt dem a vnd d zusamen geschlagen, alß $\frac{86 \text{ } \text{Z} - 64 \text{ } \phi}{6 \text{ } \phi}$ C gelt gezwiefeltiget gleich dem gelt a vnd d alß $32 \text{ } \phi - 7 \text{ } \text{Z}$. Nach auch theil daraus mit 6, komen $192 \text{ } \phi - 42 \text{ } \text{Z}$ gleich $86 \text{ } \text{Z} - 64 \text{ } \phi$. Volsure es, komen 2 auff denn theil a, so hat b 5, c 9 vnd d 16.

Volgende exempel seint eynes teylß durch Hansenn Conrad probirer Zw eyßleyben gemacht, eynes teyls auch durch Hansenn bernegker Zu leipzß etwan Rechenmeister doselbest, vnd darzu ehliche von mir, Adam Riesenn¹⁾, Darzu hab ich sie alle rechtfertiget vnnnd am leichtestenn in tag gebenn mit anhangenden probenn, Der sie alle Zeit vormittenn habenn, sonder heimlich auch vorgeborge Die fragstück gesatz, welche sie ane Zweyfel fur eynen grosenn schatz der Zal gehalten habenn.

94. Item Such mir eyne Zal, so ich $\frac{1}{3}$ vnd $\frac{1}{4}$ Derselbigenn Zal hinzv addir das $15\frac{1}{2}$ komen. Machs, werden $9\frac{15}{19}$ die Zal.

95. Item Such mir eyne Zal, Das $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ vnd $\frac{1}{6}$ derselbigen Zal 24 machen. Volsure es, werden $16\frac{16}{29}$ die Zal.

96. Item Such mir eyne Zal, so ich derselbigenn $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5} + 4$ mehr addir das 18 komen. Machs, komen Dir $8\frac{4}{17}$ die Zal.

97. Item Such mir eyne Zal, so ich $\frac{2}{3}$ vnd $\frac{1}{5}$ subtrahir Weniger 5 Das 6 bleiben. Machs, komen $7\frac{1}{2}$ die Zal.

98. Item Such mir eyne Zal, so ich sie mit $3\frac{2}{3}$ multiplicir, Darnach $3\frac{1}{2}$ subtrahir, Das 24 pleiben. Volsure es, komen $7\frac{1}{2}$ die Zal.

99. Item Such mir eyne Zal, so ich $\frac{3}{4}$ darvon nim es zur Zal addir, Darnach mit $3\frac{3}{4}$ diuidir Vnd 5 subtrahir, das 27 pleiben. Volsure es, komet Dir die Zal $68\frac{4}{7}$.

100. Item Such mir eyne Zal, Welche mit irm vrtel, darnach zusamen gethan $\frac{1}{5}$, 24 brengen. Machs, komet 16 die Zal.

101. Item gib mir eyne Zal, So ich derselbigenn $\frac{1}{3}$ vnd 4 mehr addir, von dem das do komet denn funffstenn theil nime, auch hinzu addir, Das 21 komen. Machs wirt 10 vnd $\frac{1}{8}$ die Zal.

102. Item Binde mir eyne Zal, So ich 4 hin Zu thu, Alßdan denn halben theil des komenden darzu 5 vnd der gangen heuffelung $\frac{1}{5}$ dargib, das 35 komen. Thu im also, setz die Zal sei 1 Z , addir 4 ϕ komet 1 $\text{Z} + 4 \phi$ Wadir wirt $\frac{1}{2} \text{Z} + 2 \phi$, addir Zw 1 $\text{Z} + 4 \phi$, komen $1\frac{1}{2} \text{Z} + 6 \phi$ Darzu addir auch 5 ϕ , wirt $1\frac{1}{2} \text{Z} + 11 \phi$. Von solchen nim $\frac{1}{5}$ Ist $\frac{3}{10} \text{Z} + 2\frac{1}{5} \phi$. Addir zu $1\frac{1}{2} \text{Z} + 11 \phi$ werden $1\frac{4}{5} \text{Z} + 13\frac{1}{5} \phi$ gleich 35 ϕ . Volsure es, komen $12\frac{1}{9}$ die Zal.

1) In der Umarbeitung der Coss, wo dieselben Exempel vorkomen, steht hier noch folgender Zusatz: „hab die (Exempel) gerechent vnd durch die Z volsurt In beisein Hansens Conrads anno 1515, so dise Zeit auff S. Annabergß Probirer was. Ich hab auch noch volgende exempla gehabt vnd gemacht durch die Z , ehe mir das alte buch ader die exempla Andree Alexandri Zu handen komen seint.“

103. Item gebe mir eyne Zal, so ich $\frac{3}{4}$ hinweg nim Vnd Zum pleibendenn $\frac{1}{3}$ der Zal addir, das 11 komen. Wachs, wirt $18\frac{6}{7}$ die Zal.

104. Item Such mir Zwo Zalen, so ich Die zusammen addir das 20 komen, so ich von der erstenn $\frac{1}{4}$ nim vnd vonn der andern $\frac{1}{6}$, izliches Zu seynem theil addir, Darnach beyde theil Zusammen thu Vnd den dritten theil hinweg nim, Das die ersten Zwo Zaln Zusam geaddirt pleibenn als 20. Thu im also, setz Die eyne Zal sey 1 $\mathcal{C}$, so ist die ander 20 ϕ — 1 $\mathcal{C}$. Nim von der erstenn $\frac{1}{4}$ Ist $\frac{1}{4}$ $\mathcal{C}$. Nim von der andern $\frac{1}{6}$ Ist $3\frac{1}{3}$ ϕ — $\frac{1}{6}$ $\mathcal{C}$. Addir izliches zu seynem Zall, kompt $1\frac{1}{4}$ $\mathcal{C}$ Die erste Zal vnd $23\frac{1}{3}$ ϕ — $1\frac{1}{6}$ $\mathcal{C}$, addir zusammen wirt $23\frac{1}{3}$ ϕ + $\frac{1}{12}$ $\mathcal{C}$. Darvon nim das dritteyl als $7\frac{7}{9}$ + $\frac{1}{36}$ $\mathcal{C}$ pleiben $15\frac{5}{9}$ ϕ + $\frac{1}{18}$ $\mathcal{C}$ gleich 20 Den Zweyen Zaln Zusamen gethan. Nim beyden theilen $15\frac{5}{9}$ ϕ , pleibet eynem theil $\frac{1}{18}$ ϕ , Vnd dem andern theil $4\frac{4}{9}$ ϕ . Theil ϕ in $\mathcal{C}$ komett 80 Der eyne theil Vnd der ander 20 minus 1 $\mathcal{C}$ Das seint 20 — 80. Ist nicht muglich zu machen Den 80 mugen von 20 nicht genommen werden. Daß kanstu auch mergken Die weyl Du eyner Zal $\frac{1}{4}$ der andern $\frac{1}{6}$ Zugebest vnd darnach $\frac{1}{3}$ der heuffelung abnemen soltest vnd dennoch die ersten Zwo Zaln als 20 pleiben soln, Das das dritteyl grosser ist vnd mehr machtt Dan das vierteyl oder sechsteyl zu treygt, sam ich setz eyner hat 12 $\mathcal{B}$ ich gib im $\frac{1}{4}$ seint 5 $\mathcal{B}$ von 1 $\mathcal{fl}$, er solte nun von sich gebn $\frac{1}{2}$ $\mathcal{fl}$ vnd dennoch sein gelt als 12 $\mathcal{B}$ behaltenn, mag nicht gesien. Aber umb der vrsach willen, wiewol vnmuglich zu machen Will ich Dir dennoch Zum vberfluß die prob sezen. Die erste Zal von 20 (Wie gefunden) Ist 80, die ander 20 — 80. Nim von der ersten $\frac{1}{4}$ Ist 20 addir Zu 80 wirt 100. Nim von der anderen $\frac{1}{6}$ Ist $3\frac{1}{3}$ — $13\frac{1}{3}$, summir zusammen wirt $23\frac{1}{3}$ — $93\frac{1}{3}$ die ander. bringe beyde Zaln zusammen wirt $23\frac{1}{3}$ + $6\frac{2}{3}$ Macht gerade 30, Darvon nim $\frac{1}{3}$ als 10 pleiben Dir 20, die fürgenomenen Zaln zusammen geschlagenn.

105. Item mach mir auß 13 Zwey theil, so ich eynen theil in denn andern diuidir, das 8 komen. Wachs komet $1\frac{4}{9}$ der kleiner theil vnd der grosser $11\frac{5}{9}$.

106. Item mach mir auß 13 Zwey theil, so ich eynen theil mit 3 diuidir vnd den andern mit 4 diuidir Das eynem theil gleich souil komet sam dem andern. Wachs, wirt $5\frac{4}{7}$ der erste theil, der ander $7\frac{3}{7}$.

107. Item mach mir auß 9 Vier theil, so ich den andern mit dem ersten diuidir das 3 komen, den dritten mit dem andern das 4 komen vnd denn virdenn mit dem dritten Das 5 komen. Wachs, wirt $\frac{9}{76}$ der erste theil, der ander 3 mal souil ist $\frac{27}{76}$, der dritte 4 mal souil ist $\frac{108}{76}$ vnd vierde theil 5 mal souil sam $\frac{540}{76}$.

108. Item gib mir Zwo Zaln, die sich zusammen halten in proporcione sesqualtra als 3 gegen 2. So ich die zusammen addir, das gleich souil kome Als wenn ich eyne mit der andern diuidir. Thu im also Setz die kleinstenn Zaln In superparticulari sesqualtra als 3 vnd 2. Multiplicir izliche mit 1 $\mathcal{C}$ werden 3 $\mathcal{C}$ + 2 $\mathcal{C}$. Addir zusammen werden 5 $\mathcal{C}$. Nun theil 3 $\mathcal{C}$ in 2 $\mathcal{C}$ komet $\frac{3}{2}$ ϕ Dan so 1 Zeichen in sich selbst diuidirt wirt, komet allewege ϕ Also seint 5 $\mathcal{C}$ gleich $\frac{3}{2}$ ϕ , theil ϕ in $\mathcal{C}$ wirt $\frac{3}{10}$ souil macht 1 $\mathcal{C}$. Nun ist die erste Zal $\frac{9}{10}$ vnd die ander $\frac{6}{10}$.

109. Item eyner wil vonn Rohm gegenn deutschen landes, geht alle tag 7 meyl, Eyn ander gut gesell will hinein, hat 300 meyl Reit alletag 9 meyl. In wiuil tagenn komen sie zusammen. Wachs also, setz sie komen zusammen in 1 $\mathcal{C}$ tag. Rechn wiuil izlicher, sprich 1 tag gibbt 7 meyl was gibt 1 $\mathcal{C}$, facit 7 $\mathcal{C}$. Desgleichen sprich 1 tag gibt 9 meyl was 1 $\mathcal{C}$ facit 9 $\mathcal{C}$. Addir zusammen komen 16 $\mathcal{C}$ Die seint gleich 300 ϕ . Volfure es, komen $18\frac{3}{4}$ tag vnd in souil tagen komen sie zusammen.

110. Item Eyn er hat ein knecht 36 tag, so er erbeytt wil er yme 11 $\mathcal{S}$. gebn, feyrt er aber, so wil er im abschlahenn 8 $\mathcal{S}$. Nach verschienener Zeit Ist der her dem knecht schuldig blieben 12 $\mathcal{S}$. Die frag wiuil tag der knecht geerbeit Vnd auch wiuil tag er gefeyrt hatt. Thu im also, setz er hab 1 $\mathcal{C}$

geerbeit so hat er 36 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ gefeyrtt, multiplicir 1 $\mathcal{C}$, die er gearbeitet, mit 11 komen 11 $\mathcal{C}$. Multiplicir auch 36 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ so er gefeyrtt mit 8 werdenn 288 ϕ — 8 $\mathcal{C}$. Darzu addir die 12 $\mathcal{S}$, als 12 ϕ so er empfangen, werden 300 ϕ — 8 $\mathcal{C}$ gleich 11 $\mathcal{C}$. Volsure es komen dir 15¹⁵/₁₉ tags, die er gearbeitet hatt. Nim sie von 36 bleiben 20⁴/₁₉ sonil tag hat er gefeyrtt.

111. Item eyner kaufft ehlich $\bar{a}$ Ingwer, Sagt nicht wiuil, so er fur 1 $\bar{a}$ 15 $\bar{b}$ gibtt bleiben im vbrig 24 $\bar{b}$, gibt er aber für 1 $\bar{a}$ 17 $\bar{b}$, so mangeln im 16 $\bar{b}$, wiuil hat er $\bar{a}$ gekaufft. Nachs, komen 20 sonil $\bar{a}$ hat er gekaufft.

112. Item ir Drey machen eyne gesellschaft Nemlich a b vnd c. A leggt 36 fl, B 54 Vnd das C 108 fl. Haben gewonnen 48 fl. wiuil geburt eynem izlichenn. Nachs, komen dem a 8⁸/₁₁ fl, hat b 13¹/₁₁ vnd das C 26²/₁₁ fl.

113. Item Eynn sohn fraget seinen Vater wie alt er sey. Antwortt im der Vatter sprechende, Wan Du werest noch so alt, aber so alt, halb so alt vnd 1 Jahr elter, so werestu 134 Jar altt. Nun wolt ich gern wissen, wie alt der sohn gewesen sei. Nachs, komen 38, sonil Jar ist der sohn alt gewesen.

114. Item Eynr komet Zw ehlichenn Jungfrawenn sprechende, gut grus euch all 84. Antwortt eyne vnder in vnser ist nicht souil, So aber vnser noch souil vnd halbsouil wern, so wern vnser vber bemelte Zal sam ist darunder. Nun frage ich, wiuil der Jungfrawenn gewesen sein. Nachs, also setz ir sein gewesen 1 $\mathcal{C}$ Der ist nun wenig Dann 84, Hirumb Nim 1 $\mathcal{C}$ von 84 bleiben 84 — 1 $\mathcal{C}$. Nun spricht die ein Jungfraw. Wen vnser noch souil vnd halb souil, sumir 1 $\mathcal{C}$, 1 $\mathcal{C}$ vnd $\frac{1}{2}$ $\mathcal{C}$ werdn 2¹/₂ $\mathcal{C}$. Das ist nun vber 84 souil sam vor darunder. Nim 84 vonn 2¹/₂ $\mathcal{C}$ bleiben 2¹/₂ $\mathcal{C}$ — 84 ϕ gleich 84 ϕ — 1 $\mathcal{C}$. Volsure es, komen dir 48, souil seint der Jungfrawen gewesen.

115. Item 3 gesellnn habenn Zw teyln 124 fl. Der erste nimet 1 teyl, der ander auch souil vnd 7 fl. mehr, Der dritte empfehet 2 fl. mehr dan der ander. Wiuil geburt eynem yeden. Nachs, hat der erste 36 fl zu nemen, Der ander 43 fl vnd der dritte 45 fl.

116. Item ein tag Ist 12 stund lang, fragt eyner wiuil es geschlagen hab. Antwortt man im, er sol nemen $\frac{2}{3}$ vom vergangen vnd $\frac{1}{9}$ von dem Zukunfftigenn es zu einander thuen, so hab er wiuil es geschlagen hat. Thu im also, setz es sei 1 $\mathcal{C}$ vorgangen Nime vonn 12, bleibenn 12 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ Das is noch vorhanden bis zum abent. Nun nim $\frac{2}{3}$ von dem das do vergangen ist als von 1 $\mathcal{C}$ seint $\frac{2}{3}$ $\mathcal{C}$. Und nim $\frac{1}{9}$ von dem Zukunfftigenn als von 12 ϕ — 1 $\mathcal{C}$ Ist 1¹/₃ ϕ — $\frac{1}{9}$ $\mathcal{C}$. Addir zusamen $\frac{2}{3}$ $\mathcal{C}$ vnd 1¹/₃ ϕ — $\frac{1}{9}$ $\mathcal{C}$ wirt 1¹/₃ ϕ + $\frac{5}{9}$ $\mathcal{C}$. Das ist nun gleich 1 $\mathcal{C}$. Nachs, komen 3, souil stund des tags seint vorgangen.

117. Item eyner hat 1 vhaß, dareyn gehen 8 eyner, hatt drey Zapffenn. So ich den ersten vnd grossern Zeuch, so leufft es in eyner stund auß, Wu den andern, so leufft es in zweyen stunden auß. Zibe ich aber denn kleynerenn Zapffen, so geht es in dreyen stunden auß. Nun ist die Frag, so man sie Zwgleich Zeucht, Wie langer Zeit es aufleufft. Thu im also, setz es leuffe auß in 1 $\mathcal{C}$. Nun such eyne Zal, welche man multiplicirt mit 1 das 8 komen Ist 8. Such eyne Zal, so man sie mit 2 multiplicirt, das 8 komen Ist 4. Und such auch eyne Zal, so man di mit 3 multiplicirt Das do komen 8 Ist 2²/₃. Nun sumir zusamen 8 $\mathcal{C}$ 4 $\mathcal{C}$ 2²/₃ $\mathcal{C}$ werden 14²/₃ $\mathcal{C}$ gleich 8 ϕ souil In das vhaß geht. Zehle ϕ in $\mathcal{C}$ als 8 in 14²/₃ komen dir $\frac{9}{11}$ stundt. In so langer Zeit wirt das vhaß lere durch die Zapffen all drey.

118. Item Drey Windtmulenn stehenn fur eyner statt. So der wint geht melkt man auff der erstenn in 8 stundenn 20 schoffel, vff der andern in 8 stunden 17 schoffel vnd auff der dritten in 8 stunden 15 schoffel. Nun frage ich, wie langer Zeitt 24 schoffel auf berurten dreyen mulen mugen gemalenn werden. Nachs, komen 3⁹/₁₃ stund.

119. Item eyn muntzmeister hat 100 mk. gefornts, helt ein margt 7 lott. Mehr hatt er 50 mk. helt 1 mk. 12 lott. Wiuil margt mag er vorsichtigenn,

so er keynen Zusatz nimet, auch nicht hoher treybett Das die margk 10 lott halte. Nachs Nach der baurh Regel, sprich die 50 mk. halten 2 lott vber das begerende Vnd 100 margk haltenn 3 lott Wenig. Multiplicir derhalben 50 mit 2 wirt 100 Vnd teyl ab mit 3 komen dir $33\frac{1}{3}$ mk. von den 100 Zu nemen Vnd die 50 margk solle man gar nemen. Hans Conrad hat diesem exempel vnd andern gleichformig diesen Namen gebn von wegen das etwan ein waradein von Nurmbergk scheurlein genant, sich vil Rechenß vermessenn vnd das geringste exempel der $\mathcal{C}$ nicht hat machen mugenn. Damit aber die Coß gebraucht werdt, setz er Vorschigt 1 $\mathcal{C}$ vnd setz des silberß Zw 12 loten Neme er 50 ϕ , so muß er des andern Zw 7 lotten nemen 1 $\mathcal{C}$ — 50 ϕ . Multiplicir izlichß als 50 ϕ mit seinem halten wirdt 600 vnd 1 $\mathcal{C}$ — 50 ϕ mit seynem halten als 7 wirt 7 $\mathcal{C}$ — 350 ϕ , addir zusamen, komen 7 $\mathcal{C}$ + 250 ϕ gleich 1 $\mathcal{C}$ gemultiplicirt mit dem halten 10 sam 10 $\mathcal{C}$. Nim beyden teylen hinweg 7 $\mathcal{C}$ bleiben eynem teyl 3 $\mathcal{C}$ Dem andern 250, teyle ϕ in $\mathcal{C}$ komen $83\frac{1}{3}$ mk., souil hat der muntzmeister vorschickt. Darvon seint 50 mk zw 12 lotten vnd die Vbrigen als $33\frac{1}{3}$ Zu 7 lotten.

120. Item Drey geselln A B vnd C habenn einn pferdt kaufft vmb 100 fl., a begert vom b $\frac{1}{2}$, b von c $\frac{1}{3}$ vnd c vom a $\frac{1}{4}$. Die frag, wiuil izlicher in funderheitt hab. Nachs also, setz a hab 1 $\mathcal{C}$, b 100 ϕ — $\frac{1}{3}$ vom c Vnd das C 100 ϕ — $\frac{1}{4}$ $\mathcal{C}$. Nim $\frac{1}{3}$ vom c ist $33\frac{1}{3}$ ϕ — $\frac{1}{12}$ $\mathcal{C}$. Das nim von 100 bleiben $66\frac{2}{3}$ ϕ + $\frac{1}{12}$ $\mathcal{C}$. Nun begert a vom b $\frac{1}{2}$. Nim $\frac{1}{2}$ vom b ist $33\frac{1}{3}$ ϕ + $\frac{1}{24}$ $\mathcal{C}$. Addir zu 1 $\mathcal{C}$ Dem a gesagt, wirt im $1\frac{1}{24}$ $\mathcal{C}$ + $33\frac{1}{3}$ ϕ gleich 100 ϕ , souil das pferdt kost. Volsure es, komen 64 souil hat a, o hat C 84 vnd das b hat 72 fl.

121. Item ir Drey kauffen 1 pferdt fur 100 fl. A spricht zum b, leyhe mir deynes Geldes $\frac{3}{4}$, so wil ich das pferdt bezalenn. Spricht b zum c, leihe mir deynes geldes $\frac{4}{5}$, so wil ich das pferdt zaln. Nachdem spricht c zum a gib mir deynes geldes $\frac{5}{6}$, so wil ich auch das pferdt zaln. Nun frage ich wiuil izlicher in sonderheitt gehabt hab. Nachs nach vnderrichtung des nehesten [vorhergehenden] exempel, komen $56\frac{2}{3}$, souil hat a, so hat b $57\frac{7}{9}$ vnd c $52\frac{7}{9}$ fl.

122. Item Drey kauffen 1 pferdt vmb 12 fl., keyner vormugens allein Zubezalun. A spricht zum B vnd C, leyhe mir izlicher $\frac{1}{2}$ seynes geldes, so wil ich das pferdt bezalun. Spricht b zum c vnd a gebt mir $\frac{1}{3}$ so wil ich das pferdt vergnugen. Nachdem spricht c zum b vnd a gebt mir beyde $\frac{1}{4}$, so wil ich das pferdt kauffenn. Nun frage ich, wiuil izlicher in funderheitt gehabt hab. Nachs [genau nach Exempel 47], kommen $3\frac{9}{17}$ souil hat a, b hat $7\frac{13}{17}$ vnd c $9\frac{3}{17}$ fl. Von diesem exempel hat Hans Conrad gebenn eynem schwarzen munich prediger ordens, welcher aquinas genant wartt 1 fl, von dem auch andreas alexander der erfarnste Mathematicus gelernet. Hab dir es besser herausgestrichen, Magst sein exemplar sehen ader seine operacion.

123. Item Drey geselln a b vnd c habenn gelt. Spricht a zum b vnd c, het ich $\frac{1}{2}$ Eurß geldes, so het ich mit meynem hinzugethann 204 fl, spricht b zum c vnd a, so ich $\frac{1}{3}$ eurß geldes zu meynem hett, so wolt ich auch habnn 204 fl Desgleichn spricht c zum a vnd b, so ir mir $\frac{1}{4}$ eurß geldes gebt, so habe ich auch 204 fl. Nun frage ich, wiuil ein izlicher in sonderheitt gehabt hab. Nachs nach vnderrichtung, so komen dem a 60 fl, dem B 132 vnd dem C 156 fl.

124. Item Cyne Stat ist belegertt worden mit vier mechtigen heren, vor vier thornn, welche genant sein a b c vnd d, leytt vor izlichem thor ein heer, wirt an izlichem ortt gewaltig Zu dem sturm beschlossenn. Nun komet der furst der die stat belegertt hat zu eynem izlichem heer in sonderheit, trost die seynen, spricht Zu denn knechtenn vnd dem heerfuierer Des ersten hauffens, lieben geselln, seit dapffer, kuhn vnd frolichß gmutß vnd richt euch die ersten in der stat zu sein, so ir die seit, sol izlicher 1 fl Zum geschenck

vber besoldung habenn Vnd die andern in den dreyenn heeren izlicher $\frac{1}{2}$ fl. Nachdem komet er Zum her, di do ligen vor dem thor b, vormanet die bestendig Zu pleibn, Darneben vorheist er izlichem 1 fl vber ir geburlich gelt, so si die ersten in die stat komen vnd den andern wil er schencken izlichen $\frac{1}{3}$ fl Nemlichen Die do ligen vor den thornn a c vnd d. Alsdann besucht er den Drittenn hauffenn, trost sie wie die andern vorheist auch izlichem 1 fl wu sie die ersten sein vnd den andern dreyen hauffen als a b vnd d wil er izlichem gebn $\frac{1}{4}$ fl. Zum vierden komet er Zum heer das do leytt fur dem thor d Do die stat am bestenn vorwartt, bit die vleysig zu erbeitten, vorheist izlichen 1 fl wie vor den andern Zugesagt, so si die erstenn sein vnd den andern des hauffens a Desgleichen b vnd c wil er izlichen geben $\frac{1}{5}$ fl. Nun scheidt er von ynenn, gibt in allenn auff ir Zusage die stat zu erobern 2701 fl, habenn an diesem gelt al eyenn gut genugen gehabt dann welcher theyl ader hauff die erstenn gewesen, so hettenn die andern gehabtt wie angezeigtt ist. Nun wolte ich gern wissenn, wiuil volkes in izlichem hauffenn gewesen ist In sonderheitt. Thu im, also, Setz zum ersten die vier heer mit iren namen vnd darzu die besoldung der andern also

A	B	C	D
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

Setz in dem hauffenn a sei 1 $\mathcal{Z}$ volkes. Nu so si die erstenn sein, hat izlicher 1 fl Derhalben Multiplicir 1 $\mathcal{Z}$ mit 1 fl komet 1 $\mathcal{Z}$ fl so die im ersten hauffenn empfangenn. Die Nim von den fl. Die sie all mit einander habenn als vonn 2701 fl, pleiben 2701 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Das ist nun das halbe theyl des geldes, so b c vnd d haben, derhalben duplir, komet 5402 — 2 $\mathcal{Z}$ souil habenn b c vnd d Zusamen, Darzu addir 1 $\mathcal{Z}$, so dem hauffen a gesatz wirt, 5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$, souil haben sie alle vier miteinander als a b c vnd d knecht in eyn gerechnet. Wistu nun wissen die zal der knecht, di vor dem thor b ligen, so Nime 2701 Von der suma aller Vierer gelte als von 5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ pleiben 2701 — 1 $\mathcal{Z}$ Das ist $\frac{2}{3}$ vom volck a c d. Derhalben such den ganzen theyl, sprich $\frac{2}{3}$ gebn 2701 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ was gebn $\frac{2}{3}$ facit 4051 $\frac{1}{2}$ ϕ — 1 $\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$, souil volkes ist in denn dreyen heeren a c vnd d vorhanden. Die Nim vom volck so in allen vieren hernn zusamen gerechnet macht als von 5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ pleiben 1350 $\frac{1}{2}$ ϕ + $\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$, souil knecht vormag das heer vor dem thor B. Desgleichen such die zal des volkes, so vor dem thor C liegenn. Nim 2701 ϕ von dem volck aller vier here zusamen gerechnet als von 5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ pleiben 2701 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Ist $\frac{3}{4}$ vom volck a b vnd d, such das ganze theyl vor diesem dreyenn thornn, sprich $\frac{3}{4}$ gebn 2701 — $\mathcal{Z}$ was gebn $\frac{3}{4}$, facit 3601 $\frac{1}{4}$ ϕ — 1 $\frac{1}{4}$ $\mathcal{Z}$, souil knecht seint in den dreyenn heren a b vnd d vorhanden. Die nim vom volke aller vier heer als vonn 5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$, pleibenn 1800 $\frac{2}{3}$ ϕ + $\frac{1}{3}$ $\mathcal{Z}$ Souil knecht seint in dem hauffenn C. Wistu nun haben die anzal vom hauffenn D, so thu im wie ist mit dem here B vnd C gehandeltt ist. Nime 2701 ϕ von 5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ Das ist vom volck aller vier hauffenn, pleiben 2701. Das seint $\frac{4}{5}$ von den dreyen herenn a b vnd c. Such den ganzen theyl dieser dreyer hauffenn Durch die regel de tri, sprich $\frac{4}{5}$ gebenn 2701 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ Was geben $\frac{4}{5}$ facit 3376 $\frac{1}{4}$ ϕ — 1 $\frac{1}{4}$ $\mathcal{Z}$. Nim hinweg vom ganzenn volck aller vier hauffen, pleiben dir 2025 $\frac{3}{4}$ ϕ + $\frac{1}{4}$ $\mathcal{Z}$ souil volck ist im hauffenn D. Diereil du nun gefunden, wiuil sie all mit einander haben Der $\mathcal{Z}$ nach ye drey in sonderheitt, auch izlicher alleyn als dan hi vorzeichnet stett

A.	B.	C.	D.
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

A	1 $\mathcal{Z}$	A B D	3601 $\frac{1}{4}$ ϕ — 1 $\frac{1}{4}$ $\mathcal{Z}$
B C D	5402 ϕ — 2 $\mathcal{Z}$	C	1800 $\frac{2}{3}$ ϕ + $\frac{1}{3}$ $\mathcal{Z}$
A B C D	5402 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$	A B C	3376 $\frac{1}{4}$ ϕ — 1 $\frac{1}{4}$ $\mathcal{Z}$
A C D	4051 $\frac{1}{2}$ ϕ — 1 $\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$	D	2025 $\frac{3}{4}$ ϕ + $\frac{1}{4}$ $\mathcal{Z}$
B	1350 $\frac{1}{2}$ ϕ + $\frac{1}{2}$ $\mathcal{Z}$		

So nun der hauffen D Zum erstenn mal einsetzt vnd gewinnt, hat izlicher 1 fl wie berurt vnd in den andern hauffen als a b vnd c je 5 eynen fl. Addir zusamen das volgt in den bern a b c, so izlich in sonderheit nach der $\mathcal{C}$ komen ist, thut $3151\frac{1}{6} \text{ fl} + 1\frac{5}{6} \mathcal{C}$. Nim von solchem denn funfften theil Dan ir 5 habenn 1 fl ist $6307\frac{1}{30} \text{ fl} + 11\frac{1}{30} \mathcal{C}$ solich gelt addir Zu dem gelt so denn knechtenn Im heer D geburt als Zu $2025\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \mathcal{C}$ wirt 2655 $\frac{59}{60} \text{ fl} + 37\frac{1}{60} \mathcal{C}$, solich gelt Ist nu gleich Dem ganzenn geschend der vier hauffen als 2701 fl ader fl . Nime beyden theilen hinweg 2655 $\frac{59}{60} \text{ fl}$ bleibt eynem theil $37\frac{1}{60} \mathcal{C}$ Vnd dem andern 45 $\frac{1}{60} \text{ fl}$. Volsure es theile fl in $\mathcal{C}$ komen 73, souil knecht seint in dem heer A gelegenn. So ligen In dem here B $1350\frac{1}{2} \text{ fl} + \frac{1}{2} \mathcal{C}$ macht 1387 knecht. Nun ligen vor dem thor C $1800\frac{2}{3} \text{ fl} + \frac{1}{3} \mathcal{C}$ macht 1825 man. Also auch so hastu vorm thor D $2025\frac{3}{4} \text{ fl} + \frac{1}{4} \mathcal{C}$ Macht 2044. Ist recht gemacht.

125. Item ein Fürst hat ezlich burger in eyner stat gefangenn, Die geschacht vmb eyne summa geldes, nemlich 14800 fl. Nun haben sich dieselbigen burger vereynigett nachdem sie ledig wortten dem fursten nichts zu gebn Derhalben der furst mit zornn bewegt, sich mit eynem merglichn volge fur dieselbigen stat gelegert, welche mit vier thorn beschlossen geweien, vor izlich thor ein mergliche suma volges Vnd die thor seint genant A B C vnd d. Spricht zum volgt fur dem thor A So ir die erstenn in der stat seit, sol izlicher 1 fl Zu seiner außbeut von der schatzung habnn, die obn gemeltt ist, Vnd vor den andern drey thorn sollenn je funff 1 fl habenn. Desgleichen spricht er Zu dem volgt vor dem thor b, so ir die ersten in der statt seint sol eur izlicher 1 fl habenn Vnd di vor den andern dreyen thorn solln alleweg 4 eynen fl nemen. Also auch spricht er Zum volge vor dem thor C, so ir die erstenn seit sol izlicher 1 fl haben vnd die vorn andern dreyen thorn je drey 1 fl. Desgleichen spricht er zum volgt vor dem thor D, so ir die ersten seit sol izlicher 1 fl von der schatzung nemen vnd die vor dem andern dreyen thorn je 2 1 fl. Nun frage ich, wiuil volges der furst fur die stat gelegt hat vnd wiuil fur izlicher thor in sonderheit. Machs nach vnderrichtung, komen 11200, souil man seint vor dem thor a gelegen, so hat b 10000 man, C 7600 man vnd das d 400 Man. Wiltu haben die ganzen sum, so addir, komen dir 29200.

126. Item Vier geselln A B C D kauffenn eyn pferdt vmb 37 fl, keyner hats allein Zu bezaln, sonder a spricht Zu ynen dreyen gebt mir eur geld halb, so wil ich das pferdt zaln. Spricht b zu yn dreyen gebt mir $\frac{1}{3}$ eurs gelts, so wil ich das pferdt bezaln. Nach dem wil C von izlichen $\frac{1}{4}$ habn Das pferdt Zuornugen vnd das d von izlichem $\frac{1}{5}$. Nun frage ich, wiuil izlicher geldes gehabt hab. Machs in masen ich dir erclert hab, komen 1 fl dem a, Dem b 19 fl, dem c 25 fl vnd dem D 28 fl.

127. Item eyner kaufft eyne perl, sagt nicht wie theur, vorkaufft Die wider gewint mit 1 fl 8 fl, legt an das gelt zum andern mal das ist haubtgut vnd gewin, vorzert $\frac{1}{3}$ des geldes, so er auß der perl gelost hat, vorspilt 48 fl vnd behelt $\frac{1}{3}$ wenig Dan in die perl gelost hat. Nun frage ich, wie theur er die perl gefauffet hat. Machs also, setz er hab 1 $\mathcal{C}$ gelts gehabt vnd darfur die perl gefaufft. Rechen wiuil 1 $\mathcal{C}$ haubtgut, treht haubtgut vnd gewin, sprich 1 fl treht 9 fl haubtgut vnd gewin zusamen wiuil brenget 1 $\mathcal{C}$, fac. 9 $\mathcal{C}$. Darnon vorzeret er $\frac{1}{3}$, Nim hinweg $\frac{1}{3}$ Ist 3 $\mathcal{C}$ bleiben 6 $\mathcal{C}$. Darnon vorspilt er 48 fl. Nim hinweg 48 fl bleiben 6 $\mathcal{C}$ — 48 fl . Ist gleich dem gelt so di perl gelost wenig $\frac{1}{3}$ Das ist $\frac{2}{3} \mathcal{C}$. Machs, komen 9 fl, souil hat die perl gelost.

128. Item eyner kaufft 4 eymer weyns vmb ezlich gulden vnd so noch 2 eymer vorhanden wernn gewesen, so wer 1 eymer vmb 1 fl neher [billiger] komen. Nun frage ich, wie theur er 4 eymer weyns erstlichs kauffs gefaufft hatt. Machs also, setz er hab 4 eymer gefaufft vmb 1 $\mathcal{C}$. Rechen wie 1 eymer kostet, sprich 4 eymer 1 $\mathcal{C}$ wie komet 1 eymer fac. $\frac{1}{4} \mathcal{C}$. Nun addir 2 eymer zu den vieren, werden 6 eymer, sprich 6 eymer vmb 1 $\mathcal{C}$ wi komet 1 eymer fac. $\frac{1}{6} \mathcal{C}$.

Darzu addir 1 ϕ komet $\frac{1}{6} \text{ ℥} + 1 \phi$ gleich $\frac{1}{4} \text{ ℥}$. Volsur es, komen 12 fl, so theur hat er die 4 eymer gekaufft.

129. Item eyn furman hat 60 maß weyn, sol darvon den Zoll geben, nun hat er nicht gelt dem Zolner zu gebenn, sondern gibt im 2 maß weyn vnd der Zolner gibbt im 2 $\mathcal{H}$ wider. Nun komet ein ander furman, gibt Zu Zol von 120 maßen 2 maß vnd 5 $\mathcal{H}$, habenn beyd den Zolner vorgeuget. Nun frag, wiuil 1 maß weyns ist werth gewesen. Machs also, setz 1 maß sey werde gewesen 1 ℥ multiplicir itzliches gebn mit 1 ℥ komen Dem erstenn 2 $\text{℥} - 2 \phi$ Dem andern 2 $\text{℥} + 5 \phi$. Nun sprich 60 maß weyns des erstenn gebn 2 $\text{℥} - 2 \phi$ Was gebenn 120 maß fac. 4 $\text{℥} - 4 \phi$. Das ist nun gleich 2 $\text{℥} + 5 \phi$. Volsure es, komen $4\frac{1}{2} \mathcal{H}$, souil ist 1 maß werd gewesen.

130. Item eyner kauft zu Breslau ecklich heut ader leder. Das 100 fur $41\frac{2}{3}$ fl, furt die gen leipziak, let sie wege von wegen des furlohns, verkaufft si nachen Etr., gibt 1 Etr. fur $2\frac{3}{4}$ fl, gewint an 100 fl 10 fl. Nun frage ich, wiuil heut 1 Etr. gewegt habenn. Machs also, setz der heut seint 1 ℥ vff 1 Etr. gangenn. Rechn wie 1 ℥ barkomet, sprich 100 heut fur $41\frac{2}{3}$ fl wie 1 ℥ fac. $\frac{5}{12} \text{ ℥}$ so theur 1 Etr. heut an [ohne] denn gewinn. Rechn wiuil mit dem gewin sprich 100 fl gebn 110 fl haubigut vnd gewin was gibet $\frac{5}{12} \text{ ℥}$ facit $\frac{11}{24}$. Das ist nun gleich dem gelt darumb man 1 Etr. gebn hat als $2\frac{3}{4}$ fl. Volsur es, komen Dir 6, souil heut haben 1 Etr. gehabt.

131. Item eyner kauft eckliche leder Zw paugen. Das 100 fur 70 fl, furt sie gegen leipziak, verkaufft sie nachm Etr. gibt 1 Etr. vmb 3 fl vorleust an 100 fl 15 fl. Wiuil seint der leder vff 1 Etr. gangen. Machs nach vnderichtung, komen $5\frac{5}{11}$ leder, souil habn 1 Etr. gewegenn.

132. Item eyn goltichmit hat Zwen Silbere becher vnd darvey eynen degkel, so man den vber den ersten leggt, so wigt er 2mal souil sam der ander, legt er aber den degkel Zum andern, so wigt er 5 mal mehr Dan der erste. Nun frage ich, wiuil itzlicher becher gewegen hatt, so der degkel 6 lott hat. Machs also, setz der eyan becher weg 1 ℥ Darzu addir 6 lott wirt 1 $\text{℥} + 6 \phi$ Ist 2mal souil sam der ander wigt, teyl in 2 teyl wirt $\frac{1}{2} \text{ ℥} + 3 \phi$ Dem andern an gewicht. Darzu addir 6 den tegkel, werden $\frac{1}{2} \text{ ℥} + 9 \phi$. Ist 5mal souil sam der erste, hirurg multiplicir 1 ℥ mitt 5 werden 5 ℥ gleich $\frac{1}{2} \text{ ℥} + 9 \phi$. Volsure es, komen 2 souil lot Der erste, so wigt der ander $\frac{1}{2} \text{ ℥}$ vnd 3 ϕ , macht 4 lott.

133. Item eyn Fuchs ist 300 seiner sprung vor einem hund, thun zugleich sprunge vmb sprung vnd in 5 sprungen des hundts werden gerechnet ader gezelet $7\frac{3}{4}$ des fuchs. Nun frage ich, in wiuil sprungen des hundes wirt der fuchs ergriffenn. Machs also, setz 5, $7\frac{3}{4}$ Ist gleiches zil hirurg Nim 5 von $7\frac{3}{4}$ pleibenn $2\frac{3}{4}$ Vberlauff. Nun nim fur dich vnd setz 1 ℥ Rechn wiuil der hund den fuchs vberlauffett in 1 ℥ , sprich 5 sprung des hundes bringenn $2\frac{3}{4}$ vberlauffung was gibt 1 ℥ , fac $\frac{11}{20} \text{ ℥}$ Ist gleich denn 300 ϕ die der fuchs zuvor hatt. Volsure es, komen $545\frac{5}{11}$ In souil sprungen des hundes wirt der fuchs ergriffen.

134. Item eyne schlacht ist gescheen, vff eynem teyl seint gewesen 1600 behem, vnder di seint gesalln 1200 lankknecht, habenn die schlacht gewunen vnd das veld behaltenn. Nun frage ich, wiuil der behem seint todt plieben Desgleichen auch der lankknecht. thut $\frac{3}{10}$ der toden behem vnd $\frac{7}{10}$ der lebendigen die ganze summa der [todten] behem Desgleichen thut $\frac{1}{2}$ der erschlagen und $\frac{1}{4}$ der lebendigen lankknecht Die ganze summa der [erschlagenen] lankknecht. Machs also, setz der behem seint erschlagenn 1 ℥ . lebendig blibnn 1600 $\phi - 1 \text{ ℥}$. Nim $\frac{3}{10}$ von den erschlagen behem macht $\frac{3}{10} \text{ ℥}$, Nim auch $\frac{7}{10}$ von 1600 $\phi - 1 \text{ ℥}$ Ist 1120 $\phi - \frac{7}{10} \text{ ℥}$. Addir zusammen werden 1120 $\phi - \frac{2}{5} \text{ ℥}$ Ist gleich 1 ℥ . Volsure es, fac. 800, souil seint der behem erschlagen. Desgleichen handel auch mit denn landesknechten, komen 400, souil seint der landtsknecht tod plieben.

135. Item eyner hat Pomeranzen veyl, komet ein gut gesel, fragt, was kost eyne, man antwurt im sprechende, souil 3 mehr kosten dan 4 $\mathcal{H}$ souil kosten 4 mehr dan 10 $\mathcal{H}$. Nun frage ich, wiuil eyne kost. Setz 1 ℥ Rechn

wie 3 komen, fac. 3 $\mathcal{C}$. Ist mehr dan 4 $\mathcal{H}$, hirumb nim herab 4 $\mathcal{H}$ pleiben 3 $\mathcal{C}$ — 4 ϕ . Desgleichen sprich 1 pomerantz pro 1 $\mathcal{C}$ wie 4, fac. 4 $\mathcal{C}$. Ist mehr dan 10 $\mathcal{C}$. Hirumb nim 10 $\mathcal{H}$ Von 4 $\mathcal{C}$ pleibenn 4 $\mathcal{C}$ — 10 ϕ . Vnd ist eins dem andern gleich. Volsure es, komen 6 $\mathcal{H}$, so theur hat er eyne gegeben.

136. Item eyn Vischer hat ein hecht, Ist etwas groß vnd lang, sol 1 $\bar{u}$ vmb 20 $\mathcal{H}$ gebnn. Nun hat er kein wag darmit er wigt. Nimet eyner $\frac{1}{4}$ daruon gibt 30 $\mathcal{H}$, komet einander Nimet $\frac{1}{6}$ vom vbrigenn gibt darfur 7 $\mathcal{H}$. Nun komet einander, Nimet das do vorhanden ist alles miteinander gibt darfur 80 $\mathcal{H}$, let solches stück wegenn befindet 27 $\frac{1}{2}$ $\bar{u}$. Nun frage ich, wiuil der hecht gewegen hab vnd ab er paß gethan stückweß verkaufft Dan manchem $\bar{u}$. Nachs also, setz der hecht hab gewegen 1 $\mathcal{C}$. Daruon nim $\frac{1}{4}$ so der erste genumen pleibenn $\frac{3}{4}$ $\mathcal{C}$. Von disen $\frac{3}{4}$ nimet der ander $\frac{1}{8}$ Das ist $\frac{1}{8}$, Nim $\frac{1}{8}$ von $\frac{3}{4}$ pleiben $\frac{5}{8}$ $\mathcal{C}$ gleich 27 $\frac{1}{2}$. Volsure es komen 44 $\bar{u}$, souil hat der hecht gewegen. Wiltu nu wissen, an welchem verkauffenn er am besten gethan hatt, so sumir zusamen, wiuil er gelost hat. Das ist 30 7 vnd 80, Macht 117 $\mathcal{H}$. sprich nun 1 $\bar{u}$ um 20. wie 44 $\bar{u}$ Den $\mathcal{H}$ fur 8 $\mathcal{H}$ gerechnet, fac. 110 $\mathcal{H}$, hat also stückweß 7 $\mathcal{H}$ mehr gekaufft vnd baß gethan, dan so er außgewegt het.

137. Item 15 eyer — 17 $\mathcal{H}$ kaufft man vmb 9 $\mathcal{H}$ vnd 11 eyer. Nun frage ich, wiuil 1 ey komet. Nachs, komen 6 $\frac{1}{2}$, souil $\mathcal{H}$ hat 1 ey goltten.

138. Item 12 geselln seint in einem quatz [?] In der fastnacht, habenn vertrungen 2 so Das so fur 60 $\mathcal{H}$, vnder den seint 5, Die nicht weyber gehabt, allein mit getrungen vnd frolich gewesen, gibt eyner $\frac{3}{4}$ souil sam eyner auß den 7. Nun frage ich, was ein izlicher gebenn sal. Nachs also, setz von den 7 geb eyner 1 $\mathcal{C}$ vnd von den sunffen $\frac{3}{4}$ $\mathcal{C}$, multiplicir 1 $\mathcal{C}$ mit 7 komen 7 $\mathcal{C}$ vnd $\frac{3}{4}$ $\mathcal{C}$ mit 5, komen 3 $\frac{3}{4}$ $\mathcal{C}$, addir zusamen komen 10 $\frac{3}{4}$ $\mathcal{C}$ gleich 120 ϕ . Volsure es, komen dir 117 $\frac{1}{43}$ $\mathcal{H}$ souil gelt gibt eyner auß den sibn, so gibt der andern eyner auß den sunffenn 8 $\frac{16}{43}$ $\mathcal{H}$.

139. Item ein spiler hat gelt, vorspilt daruon 15 fl, hebt wider an vnd gewint 37 fl. Zelt sein gelt vnd vindet nicht mehr dan 4 fl, wiuil hat er zum ersten gehabt. Nachs also, setz er hab gehabt 1 $\mathcal{C}$ Nim hinweg 15 ϕ die er vorspilt pleibt 1 $\mathcal{C}$ — 15 ϕ . Nun addir hinzu 37 ϕ , die er wider gewint, wirt 1 $\mathcal{C}$ + 22 ϕ gleich 4 ϕ , die er behelt. Nime beyden theyln hinweg 22 ϕ , pleibt ennem theyl 1 $\mathcal{C}$ vnd dem andern — 18 ϕ , theyle ϕ in $\mathcal{C}$ komen — 18, souil fl hat er gehabt, do er angefangen zu spilen.

140. Item Sibn geselln kauffenn eyn hauß vmb 100 fl. A begertt vom b $\frac{2}{3}$, B vom c $\frac{3}{4}$, C vom D $\frac{4}{5}$, D vom E $\frac{5}{6}$, E vom f $\frac{6}{7}$, F vom G $\frac{7}{8}$ vnd g vom A $\frac{8}{9}$ so wolle izlicher das hauß mit seynem gelt hinzu gethan bezaln. Nun frage ich, wiuil ein izlicher in sunderheit gehabt hab. Nachs also, setz a hab 1 $\mathcal{C}$ Muß g nothalben haben, 100 ϕ — $\frac{8}{9}$ $\mathcal{C}$. Das F 100 ϕ — $\frac{7}{8}$ Vom g. Nim $\frac{7}{8}$ vom g ist $\frac{700}{8}$ ϕ — $\frac{7}{9}$ $\mathcal{C}$ souil gibt g dem f, so hat es mit seinem gelt hinzugethan 100 ϕ . Nim $\frac{700}{8}$ ϕ — $\frac{7}{9}$ $\mathcal{C}$ vonn 100 pleiben $\frac{100}{8}$ ϕ + $\frac{7}{9}$ $\mathcal{C}$ Dem f, so muß nun e haben 100 ϕ wenig $\frac{6}{7}$ vom f. Nim $\frac{6}{7}$ von $\frac{100}{8}$ ϕ + $\frac{7}{9}$ $\mathcal{C}$ Ist $\frac{75}{7}$ ϕ + $\frac{2}{3}$ $\mathcal{C}$, souil gibt f dem e so hat e 100 fl. Nim derhalben von 100 pleiben $\frac{625}{7}$ ϕ — $\frac{2}{3}$ $\mathcal{C}$ Das gelte so e hat. Nun begert D vom e $\frac{5}{6}$. Besiße wiuil $\frac{5}{6}$ Ist vom e als vonn $\frac{625}{7}$ ϕ — $\frac{2}{3}$ $\mathcal{C}$ macht $\frac{3125}{42}$ ϕ — $\frac{5}{9}$ $\mathcal{C}$, souil gibt e dem D. so hat D 100. Nim derhalben $\frac{3125}{42}$ ϕ — $\frac{5}{9}$ $\mathcal{C}$ von 100 pleibenn dem D $\frac{1075}{42}$ ϕ + $\frac{5}{9}$ $\mathcal{C}$. Daruon begertt c $\frac{4}{5}$. Besiße wiuil $\frac{4}{5}$ Ist von dem gelt D, macht $\frac{430}{21}$ ϕ + $\frac{4}{9}$ $\mathcal{C}$, souil gibt D dem c. Nim von 100 pleiben $\frac{1070}{21}$ ϕ — $\frac{4}{9}$ $\mathcal{C}$, souil hat das c, Daruon wil b habn $\frac{3}{4}$, suche $\frac{3}{4}$ vom c macht $\frac{2505}{42}$ ϕ — $\frac{1}{3}$ $\mathcal{C}$. Nim von 100 pleiben dem b $\frac{565}{14}$ ϕ + $\frac{1}{3}$ $\mathcal{C}$. Dieweyl Du nun izlichem seynen geburenden theyl der $\mathcal{C}$ nach gefunden, Mustu ferner Zur bekanten Zal procediren, thu im also Nim $\frac{2}{3}$ Vom B als von $\frac{565}{14}$ ϕ + $\frac{1}{3}$ $\mathcal{C}$ ist $\frac{565}{21}$ ϕ + $\frac{2}{9}$ $\mathcal{C}$. Das addir zu dem gelte a als 1 $\mathcal{C}$ komen 12 $\frac{2}{9}$ $\mathcal{C}$ + $\frac{565}{21}$ ϕ gleich 100 ϕ . Volsure es, komen

59^{62/77} dem a, so hat b 60^{45/154} fl, so hat c 52^{218/231} fl, so hat D 58^{379/462} fl, so hat E 49^{32/77} fl, so hat f 59^{1/66} fl vnd das g hat 46^{194/231} fl. Ist recht gemacht, am sonnabend Nach conuersionis pauli anno 1524.

141. Item eyner hat Drey Segk mit geldes, legt an denn ersten. Ist darin 60 fl, gewint in 7 monden 20 fl. Mit dem andern gewint er in 5 monden 35 fl, vnd mit dem dritten In 6 monden 25 fl. Nun frage ich, wiuil geldes im andern vnd dritten sagk gewesen ist. Machs also, setz im andern sagk sey gewesen 1 ℥. Rechen wiuil die gewint, sprich 60 fl haubtgut gibbt 1 ℥ was geben 20 fl, facit $\frac{1}{3}$ ℥ gewin vff 7 monat. Rechen wiuil vff 5, Dan mit dem andern sagk hat er 5 monat gehandelt, komen $\frac{5}{21}$ ℥ gewin gleich den 35 ϕ so er gewonnen. Volsure es, komen 147 fl, souil haubtgut hat er im andern sagk gehabt. Desgleichen Im dritten sprich 7 monden gebn $\frac{1}{3}$ ℥ gewin, was geben 6 monden, facit $\frac{6}{21}$ ℥ gleich 25 ϕ , souil er mit dem dritten sagk gewonnen hat. Volsure es, komen dir 87 $\frac{1}{2}$, souil fl. seint im dritten sagk gewesen. Das probir.

142. Item eyn brun ist 32 elen tieff, Darinnen ist ein schneef, freucht alle tag herauff 4 $\frac{1}{4}$ elen; Des nachtes veldet er Zuruck 3 $\frac{1}{3}$ elen. Nun frage ich, in wiuil tagen der schneef herauffsteigt. Machs also, setz in eyner ℥ tag, Multiplicir mit dem steygen vnd auch mit dem fallen, komen 4 $\frac{1}{4}$ ℥ das steygen Vnd 3 $\frac{1}{3}$ ℥ das fallen. Resoluir nun eglichen bruch in seine theil, komen $\frac{17}{4}$ Vnd $\frac{10}{3}$. Multiplicir im creutz, wirt 51 das steigen vnd 40 das fallen. Nim eines vom andern, bleiben 11 Das vbersteigen. Ist gleich dem ganzen brun, weniger dem fallen, Multiplicir 32 mit 3 vnd 4 darnach werden 384. Darvon nim das fallen als 40 ϕ , bleiben 344. Die theil ab mit 11 dem vbersteigen, komen 31 tag, bleiben 3, Darzu addir das falln so die nachtt Zuvor gescheen als 40, wirt 43 Darunder setz das steigenn als 51, so hastu 31 $\frac{43}{51}$ tag so langer Zeit kommet die schneef herauf.

Dieses exempel hatt anfenglich besser zu rechen vnderstanden ein Rechenmeister Zu Nurnbergk N. Kolberger genannt, hat etwas geirret, Demselben nach hat Hans Conradt, probirer Zu eyßleuben grossern vleyß furgewendett vnd gar nahen zu troffen das zil erreichett. Aber auß beger vnd bephel mir gethan, vorhoffe ich trostlich den schirm Vnd mittelpunct getroffen, welches ich dir in folgenden Wortten Durch die prob ereugen wil. Das probir also. Nim fur dich eyne langen linien, theil die in 32 theil, Darnach derselbigen theil ehnes in 12 theil von wegen benennung beider bruch des steigens vnd fallens. Darnach nim Zwen circkel, Mit eynem nim das steygen vnd mit dem andern das falln, so wirstu die tag befinden in masen obn geschrieben ist. Ferner wollt ich gern hie eingefurt habn, so das steigen wissent Desgleichen die tag vnd die tieff Zuerfinden das fallenn, Aber so steigen, falln vnd tag bestimet die tieff Zu ereugnen, hat es die erste equacion nicht leyden wolln, so aber got sein gnad vorleihet wil ich daselbig in den nach folgenden volenden mit gungsamer vnderrichtung, Dem vorstand woll Zufassenn.

143¹⁾. Vier wolln ein pferdt fur 19 fl. kaufen. Der erst wil vom andern habn $\frac{1}{3}$, Der ander vom dritten den funfften teil, Der dritt begert vom vierden den sechsten teil, So wil der vierdt von allen dreyn den achten teil haben. Wiuil hat yeder gelts gehabt. Setz, der erst hab 1 ℥, Die Nim von 19 fl bleiben 19 ϕ — 1 ℥. Ist der dritte teil des andern gelts, Derhalben multiplicir mit 3 werden 57 ϕ — 3 ℥ souil muß der ander habn. Die Nim von 19 ϕ , souil das pferdt cost, bleiben 3 ℥ — 38 ϕ . Ist der funffte teil vom Dritten. Multiplicir mit 5, werden 15 ℥ — 190 ϕ . souil muß der dritte haben. Die nim aber von 19 ϕ , bleiben 209 ϕ — 15 ℥. Ist der sechste teil vom vierden. Multiplicir mit 6, komen dir 1254 ϕ — 90 ℥, alsouil muste der vierdt habn. Der begert nun von allen Dreyn als vom ersten, andern vnd dritten, den

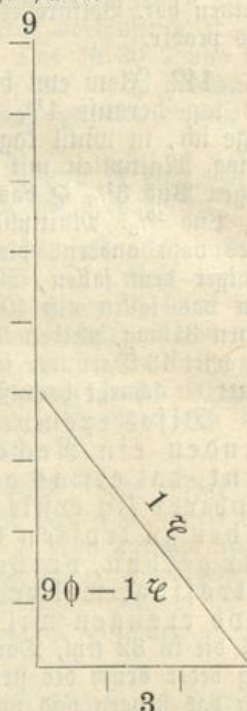
1) Dieses Exempel ist aus den Fragmenten, Seite 426.

achten teil. Sumir das den dreien gesetzt, komen 13 $\mathcal{Z}$ — 133 ϕ . Darauf ist der achte teil $1\frac{5}{8} \mathcal{Z}$ — $16\frac{5}{8} \phi$. Die gib dem vierden, also

$$\begin{array}{r} 1254 \phi - 90 \mathcal{Z} \\ 4\frac{5}{8} \mathcal{Z} - 16\frac{5}{8} \phi \\ \hline 1237\frac{3}{8} \phi - 88\frac{3}{8} \mathcal{Z} \end{array}$$

uberfomet also der vierdt $1237\frac{3}{8} \phi - 88\frac{3}{8} \mathcal{Z}$ Die seint gleich 19 ϕ , Die $88\frac{3}{8}$ gib bedn teiln vnd Nim bedn teiln 19 ϕ , pleibt auf eynem teil $1218\frac{3}{8} \phi$ gleich dem andern teil $88\frac{3}{8} \mathcal{Z}$. Teil ϕ in $\mathcal{Z}$ wird $13\frac{556}{707}$ souil fl hat der erst; der ander hat $15\frac{453}{707}$ fl, der dritt $16\frac{563}{707}$ fl vnd der vierdt $13\frac{157}{707}$ fl. — Hans Conrad, in got vorschiden, hat obgemeltetem Mathematico [d. i. Andreas Alexander] 1 fl in goltt geschenkt, Das er yme solch exempel durch die Coß zu machen geweißt hatt.

144. Item eynn Vogelstangenn Ist auffgericht vff eynem ebenen platz, Im gleiche Hoche 9 lachter hoch. Wirrt vom wint entzwey gebrochn, bleibet, behangenn ein wenig mit den spreßeln. Verurt mit der spitzen das ertrich, 3 lachter vonn einsteckung der stangen. Nun wolt ich gern wissenn, in welchem lachter der wint die stangenn Zubrochenn hett. Dan sie mit irm fallen gleich einem triangel orthogonum gemacht sam hie beschriebenn stett, Zu allen seitenn vngleich beschaffenn. Machs also, setze die stangenn sey gebrochn in 1 $\mathcal{Z}$ lachter, so ist stehend plibnn 9 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$. Nun multiplicir in sich das fallen, als 1 $\mathcal{Z}$ wirt 1 $\mathcal{Z}$. Multiplicir auch in sich das pleibende als 9 ϕ — 1 $\mathcal{Z}$ komen 81 ϕ + 1 $\mathcal{Z}$ — 18 $\mathcal{Z}$. Nun multiplicir auch in sich das mittel als 3 komen 9 ϕ . Die addir zu 81 ϕ + 1 $\mathcal{Z}$ — 18 $\mathcal{Z}$, komen 90 ϕ + 1 $\mathcal{Z}$ — 18 $\mathcal{Z}$ gleich 1 $\mathcal{Z}$. Volsure es, gib beyden teyln Zu 18 $\mathcal{Z}$ vnd nim beyden teyln hinweg 1 $\mathcal{Z}$, so hastu auff eynem teyl 90 ϕ vnd vffm andern 18 $\mathcal{Z}$. Teyle ϕ in $\mathcal{Z}$ komen 5, souil lachter hat der windt von der stangen geworffenn, so seint noch vier lachter stehen geblieben. Das magstu probirn mit dem Zirckel, so hastu es vor augen.



Wil also mit diesenn exempeln Die erste Regel beschloffen haben, Andere exempel darnach zu machnn, Dann mir dieser Zeit keine mehr furgefallenn seint, Desgleichenn vorsehe ich mich, keyner werde andere furtragenn, Der vnderrichtung hie nicht beschriben ist. Hab dir si mit allem vleyß Zusammen gelesen vnd denn meisten teyl New gemacht vnd gerechnet, auch izlichen sein prob eygentlich vnd gruntlich angehengett. Wirstu aber vinden, Das ich im irgents Zuul gethan, Zu wenig gesagt, ader Zu tungkel beschriebenn, Wollest Dasßelbig gutlichen rechtfertigen Dan mir nicht weyl vorlihn gewesen, die gruntlicher zu setzen, Zu vbersehn vnd corrigirnn. Verhoffe aber wirst keynen vhel vinden, sonder dich leichtlich darein schigken. Vorfertigett Am Frentag Nach Judica im 1524 Jar, Vnd Zum ersten gelernett Heinrich von Elterleinß jöhn eynem knaben bey enlff Jarnn.



Ausgewählte deutsche Dichtungen

für Lehrer und Freunde der Litteratur erläutert.

Herausgegeben von Lic. Dr. Karl Leimbach,

Direktor des Gymnasiums, des Realgymnasiums und des pädagogischen Seminars in Goslar, Ephorus
des Pöccammer Erziehungshauses daselbst, Ehrenmitglied des Vorstandes des deutschen evangelischen
Schulkongresses.

- I. Bd. Pr. brosch. 3 M., geb. 3,70 M. IV. Bd. 1. Abt. Pr. br. 2,50 M. geb. 3,20 M.
II. " " " 3 " " 3,70 " (nur Schillers Gedichte enthaltend).
III. " " " 3 " " 3,70 " IV. Bd. 2. Abt. Pr. br. 2,— M. geb. 2,70 M.

Dieses Buch behandelt 416 deutsche Dichtungen von 92 der bedeutendsten Dichter in alphabetischer Ordnung.

Das Werk kann mit gutem Gewissen allen Lehrern des Deutschen an höheren Schulen nachdrücklichst empfohlen werden;

aber auch Lehrern an Mittel- und Volksschulen wird es in hervorragender Weise nützen,

und dann wird es auch reiferen Schülern unbedenklich in die Hand gegeben werden können, sich also auch gegebenen Falls als Schulprämie oder Weihnachtsgeschenk vorzüglich eignen.

Endlich ist dasselbe für alle Freunde der Litteratur ein sehr willkommener Ratgeber und Wegweiser.

Eingehende alphabetische Sachregister (der Dichter und Dichtungen, der Personennamen, Gegenstände der Poetik, der erklärten Wörter) erleichtern den Gebrauch und erhöhen den Wert des Buches.

Im Anschluß an dieses Werk hat derselbe Verfasser ein großes Litteraturwerk unter dem Titel:

Die deutschen Dichter der Neuzeit und Gegenwart

Biographien, Charakteristiken und Auswahl ihrer Dichtungen begonnen, welches ebenfalls in alphabetischer Reihenfolge die Dichter bespricht und bis zum 2. Hefte des 5. Bandes (jeder Band hat 3 Lieferungen zu 10 Bogen und kostet brosch. nur 4,50 M., geb. 5,20 M.) erschienen ist.

In diesem Werke sind bis jetzt 310 Dichter der Neuzeit und Gegenwart in der Weise behandelt, daß zunächst eine Biographie des Dichters, dann eine Charakteristik aller epischen, lyrischen und dramatischen Werke desselben auf Grundlage sorgfältigsten Studiums der Werke geboten wird, worauf eine sorgfältige Bibliographie (d. h. Aufzeichnung aller Werke des Dichters nach Titel, Auflagen, Verleger, Preis) folgt und eine Auswahl von charakteristischen Proben sich anschließt. Bereits sind 1985 Gedichte in diesem Werke mitgeteilt. — Dieses, wie von allen Seiten einmütig anerkannt wird, grundlegende und in der Litteratur einzig dastehende Werk ist ein zuverlässiger, weil objektiv, ohne Voreingenommenheit und mit Milde und Weitherzigkeit urteilender Führer durch das Gewirre der neuen Litteratur und darum für alle Freunde der Litteratur gleich willkommen, mögen dieselben nun als Professoren der Litteratur an Hochschulen oder als Lehrer deutscher Sprache an höheren Schulen wirken; der Litteraturhistoriker von Fach wird dieses Nachschlagewerk nicht entbehren können; für Dichter ist es ein ebenso wichtiges Werk zur Erkenntnis verwandter Kräfte und Ziele; der Redakteur irgend einer politischen, kirchlichen, ästhetischen Zeitschrift findet hier, was er bei Kürschner, Brümmer nicht erwarten und bei Hinrichsen nicht finden kann, nicht nur eine Zusammenstellung der Werke, sondern auch einheitliche Urteile.

Die Zahl der günstigen Rezensionen beträgt über dreihundert. ==

Biblische Geschichten

für Unter- und Mittelsklassen der Volksschule mit Bezug auf den vom Königl. Sächsl. Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts vorgeschriebenen „Memorierstoff“ von **F. W. Hunger**, Vizedirektor an der Bürgerische Schule zu Annaberg i. G.

Achte (Stereotyp-)Auslage. 89 Seiten. Preis 0,40 M., gebunden 0,50 M.
(Als Anhang zu den Hunger'schen Lesebüchern 0,25 M.).

Liederbuch für Volksschulen.

Enthaltend ein-, zwei- und dreistimmige Lieder, einige Kanons und die gebräuchlichsten Choräle der evangelischen Kirche.

Herausgegeben von **Ernst Louis Weber**, Oberlehrer an der Bürgerische Schule und Kantor an der Trinitatiskirche zu Annaberg i. G.

Sechste, vermehrte und gänzlich umgeänderte Ausgabe.

Preis 0,40 M., kart. 0,50 M.

Wir erlauben uns, die Herren Interessenten ganz speziell auf diese neue, gänzlich umgeänderte, vermehrte und mit den Melodien der Choräle nach dem Königl. Sächsl. Landeschoralbuch (nebst Nummernangabe) versehene Ausgabe aufmerksam zu machen.

Geschichtswerk,

wichtig für Lehrer an Gymnasien, Realschulen, Handelsschulen, Instituten u. s. w.

Weltgeschichte in Biographien für Schulen

in drei konzentrisch sich erweiternden Kursen.

Herausgegeben vom Lehrerkollegium des Kgl. Realgymnasiums in Annaberg i. G.

Erster Kursus. Für den Unterricht in einer untern Klasse bearb. von Schulrat Dr. Moriz Spieß und Rektor Prof. Berlet. 14. Aufl. 1890. Preis gebunden 3 M.

Zweiter Kursus. Für den Unterricht in einer mittlern Klasse bearb. von Schulrat Dr. Moriz Spieß und Rektor Prof. Berlet. 9. Aufl. 1892. Preis gebunden 3 M.

Dritter Kursus. Für den Unterricht in einer höhern Mittelklasse bearb. von Schulrat Dr. Moriz Spieß und Rektor Prof. Berlet. 5. Aufl. 1886. Preis gebunden 3 M.

Deutsche Schulgrammatik

in drei konzentrisch sich erweiternden Kursen.

Herausgegeben vom Lehrerkollegium des Kgl. Realgymnasiums zu Annaberg i. G.

1. Kursus. Für den Unterricht in Unterklassen bearbeitet von Schulrat Dr. Spieß und Rektor Prof. Berlet. 8. Aufl. 0,60 M.

2. Kursus. Für den Unterricht in Mittelklassen bearbeitet von Schulrat Dr. Spieß und Rektor Prof. Berlet. 7. Aufl. 0,60 M.

3. Kursus. Für den Unterricht in einer höhern Mittelklasse bearbeitet von Schulrat Dr. Spieß und Rektor Prof. Berlet. Erscheint demnächst.

Beil. 2

N12<011937203107

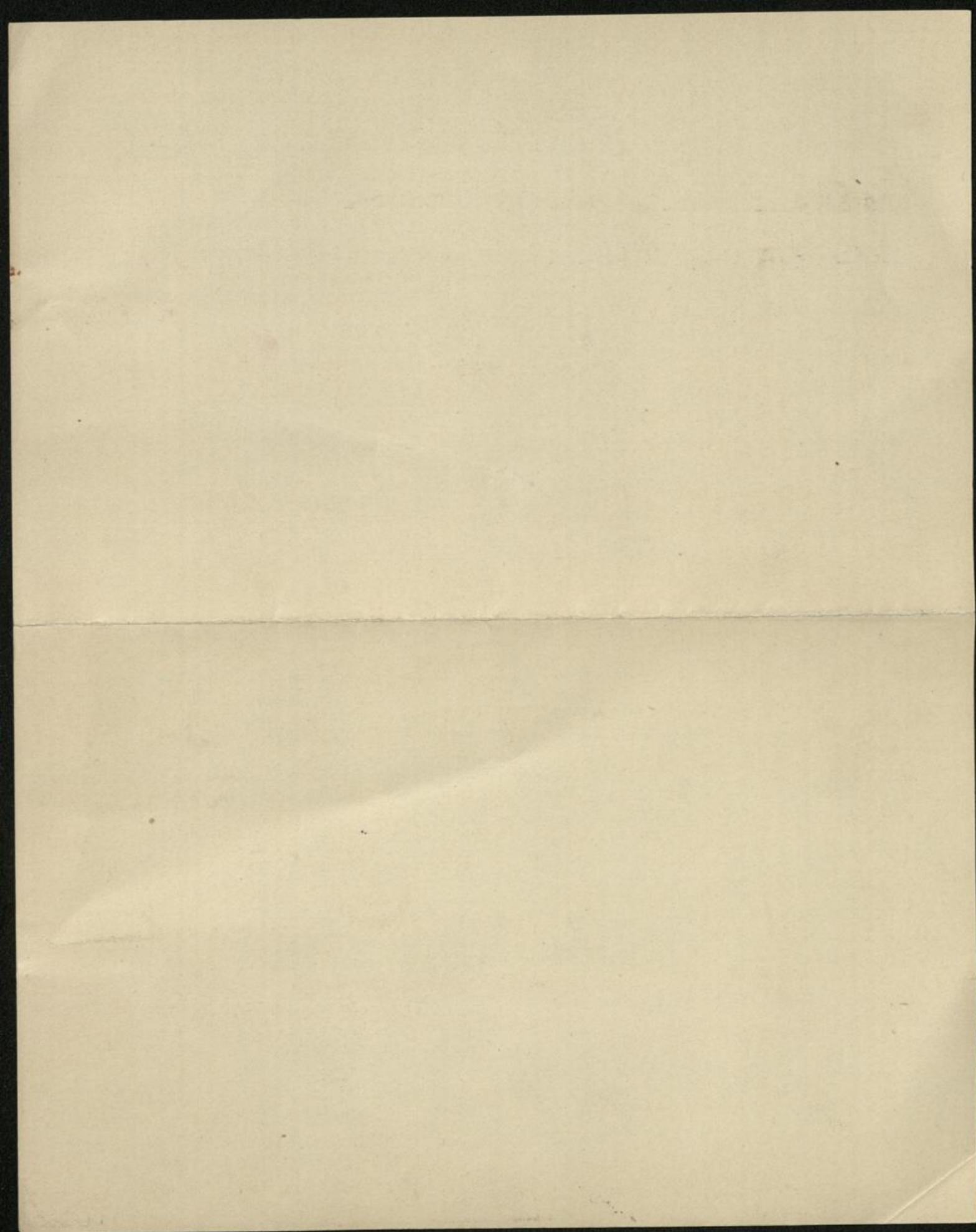


Pfälzische Landesbibliothek Speyer

✓
b

Meynen lieben Söhnen Adam Abraham // Jacob
Isaac und Paulo die Riesen
genannt zuhänden

Lieben Sohn pißhere hab ich euch beschrieben
gemeine rechnung auff den Linien, Fede-
ren, auch forteil und behendigkeit practica
genannt, neben andern schonen Rechenun-
gen, der Mantz und anderen Regeln
Darauf ir gantz clerlich vornomen habt
und werdet, wie die jugent in erstem
anheben unterweist sol werden, So
ist nun lieber sohn ein andere Reche-
nung vorhanden welche geschieht durch
examinirung der unitet.



Will also mit disen exemplen die
erste Regel beschlossen haben, An-
dere exempel darnach zu machen, dan mir di-
ser Zeit Keyne mehr furgefallenn seint. Desgleich-
enn vorsiehe ich mich, Keyner werde andere fur-
tragen, der underrichtung hie nicht beschrie-
ben ist. Hab dir si mit allem Fleys zusammen-
gelesen und denn meisten theyl niw gemacht
und gerechnet. Auch itzlichen sein prob eygent-
lich und gruntlich angehenget. (18. März)

Vorfertigett Am freitag nach Judica im
1524 Jar und zum ersten gelernet Hein-
rich von Oeterleins sohn eyner Knaben
bey eyff Jahren

2210.360

