Deutsche Handelsschul-Lehrer-Zeitung

Abonnement: Vierteljahr Mk. 2,—, Ausland, ausschliess. Österr.-Ung., Mk. 2,50. Einz. Num. 30 Pf. — Jährl. 48 Num. Erscheint jeden Freitag. Bestellungen nimmt nur d. Verlag d. D. H. L. Z. (Bleyl & Kaemmerer Dresden-Blasewitz), entgegen.

Inserate: Die 4gesp. Nonp.-Zeile 20 Pf. Bei gröss. Aufträgen hoher Rabatt. Beilagen nach Übereinkunft. Aufträge und Anfragen erbeten an: Verlag der D. Handelsschul-Lehrer-Zeitung. Dresden-Blasewitz.

Herausgegeben im Interesse unserer Handelsschulen und ihrer Lehrkräfte.

Organ des Vereins sächsischer Handelsschulmänner u. seiner Zweigvereine, des Verbandes der Lehrer a. d. kfm. Fortbildungsschulen im Reg.-Bezirk Oppeln u. des Vereins der Lehrer an Breslauer öffentl. kaufm. Schulen.

Verantw. Schriftleiter: für die Artikel **Oberlehrer Dr. H. Großmann** (V. **Prof. Just**, Dresden-N. 6); für die Schulnachrichten des Deutschen Reichs **Hauptlehrer A. Ziegler**, Dresden-N. 6; für das Ausland **Oberlehrer Dr. H. Dietze**, Dresden-A. 14; für die Handelswarte **Dir. Karl von der Aa**, Cassel.

Alle Zuschriften an die Schriftleitung sind an **Professor Just**, Dresden-N. 6, Luisenstr. 39, zu richten.

Nachdruck unserer Artikel u. Schulberichte ist **nur mit Quellenangabe** „Deutsche Handelsschul-Lehrer-Ztg." gestattet.

V. Jahrgang. No. 1.

Inhalt: Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufm. Unterrichts. — Handelshochschulgedanken in Dresden vor 28 Jahren. Handelswarte. — Schulnachrichten. — Eingeg. Bücher. — Bücherbesprechungen. — Briefkasten.

Dresden, 3. Januar 1908.

Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufmännischen Unterrichts.

Dr. B. Penndorf, Hauptlehrer a. d. Öffentl. Handelslehranstalt Leipzig.

I. Das kaufmännische Rechnen.

1.) Im 15. u. 16. Jahrhundert.

Im Mittelalter und noch bis weit in die Neuzeit herein ist das Rechnen nicht als Sache der Schule, sondern als ein besonderer Unterrichtsgegenstand angesehen worden, der durchaus der „Privat" zu überlassen war. Die alten Kloster- und Domschulen kannten keinen besonderen Unterricht in Arithmetik, und der Kaufmannslehrling, der doch diese Kenntnisse brauchte, mußte sie von seinem Lehrherrn erlernen, der sie selbst von italienischen Kaufleuten erlangt hatte. Die Italiener, die seit Ausgang des 13. Jahrhunderts die Vermittlung zwischen dem Orient und Europa übernommen hatten, wurden die Rechenlehrer der deutschen Kaufleute, und noch heute lehren

wir ihre Methode, die „welsche Praktik", in unseren Handelsschulen.

Die Reformation brachte eine heilsame Umgestaltung des Schulwesens, doch kamen die Bestrebungen der Reformatoren vor allem der „lateinischen" Schule zu gute. Neben dieser gab es im Reformationszeitalter noch Schreibschulen, Rechenschulen, Mägdleinschulen, Deutsche Schulen und Winkelschulen. Diese Schulen kommen vielfach nebeneinander vor, waren also verschiedene Schulgattungen. So sagt z. B. der Leipziger Chronist Ulrich Groß im Jahre 1587 von den Leipziger Schulen:

„Die Stadt hat zwo feine wohlerbaute Schulen" (S. Thomas und S. Niklas), „Ober das Rechenschulen", „Ober das seindt vile deüzscher Schulen, do die Knaben rechnen vnd fein reiniglich schreiben lernen."

Die Deutschen Schulen kannten den Rechenunterricht fast gar nicht. Zwar verlangte die Wittenberger Kirchenordnung 1533: „Nachdem sie lesen, schreiben und singen können, soll man sie mit der Zeit auch lernen Ciffern und etwas von der Arithmetica," doch bestand dieses „etwas Arithmetica" nur in der Erklärung des Stellensystems und im Numerieren.

Die Schreibschulen tauchen bereits im 14. Jahrhundert auf, und zwar scheinen die Lübecker die frühesten zu sein (bald nach 1300), aber auch das Gründungsjahr der vier Hamburger Schreibschulen liegt vor 1400. Daneben existierten noch die Lohnschreiber, namentlich die fahrenden Schreiber und Modisten. Im 14. Jahrhundert wird zu Frankfurt a. M. im Jahre 1364 und 1393 ein „Johannes der schriber der die Kinder lehrt", später 1421 „Heincze schriber der Modiste" (Stuhlschreiber) erwähnt, und im 16. Jahrhundert blühte in Nürnberg unter Paul Fischer eine Schule der Modisten. Die Rechenschulen entstanden frühzeitig in den größeren Handelsstädten, wie in Hamburg, Lübeck, Nürnberg und Ulm, und zwar waren vielfach die Rechenmeister zu einer Zunft vereinigt, so z. B. in Ulm 1545, in Nürnberg 1613 bis 1821).

Diese Rechenmeister erlangten außerdem noch hohe Bedeutung durch ihre schriftstellerische Tätigkeit. Als das älteste gedruckte deutsche Rechenbuch wurde bis in die neueste Zeit herein Widmanns: „Behede vnd hubsche Rechenung auff allen kauffmanschaft" vom Jahre 1489 bezeichnet. Der Leipziger Professor Drobisch hatte im Jahre 1840 aus Anlaß des Jubiläums der Erfindung der Buchdruckerkunst über Widmann's Rechenbuch geschrieben (De Joannis Widmanni Compendio Arith. Mercatorum Lips. 1840) und es dabei als das älteste deutsche Rechenbuch bezeichnet. Gerhardt (Geschichte der Mathematik) wies 1877 auf ein älteres, in Bamberg erschienenes Rechenbuch hin, das er allerdings selbst nicht gesehen hatte. Das Verdienst, das älteste gedruckte deutsche Rechenbuch aufgefunden zu haben, gebührt jedoch Unger, der durch das „Serapeum 1848" darauf aufmerksam wurde. Von diesem bedeutungsvollen Rechenbuche sind leider nur noch Reste (9 kleine Pergamentstreifen in der Größe einer Visitenkarte) vorhanden, die in der Königl. Bibliothek zu Bamberg aufbewahrt werden. Am Ende des Buches steht mit roten Lettern: „Anno dni... 1482 kl' 16. Juniy p. Henr. peczensteiner Babenberge: finit Ulrich wagner Rechemeister zu Nürnberg."

1483 druckte Petzensteiner in Bamberg ein zweites deutsches Rechenbuch, dessen Ende lautet:

„In zale Xpi 1483. kl. 17. des Meyen Rechnung in mancherley weys in Babenberg durch henre petzensteiner begriffen: volendet."

Das von Unger als „Bamberger Rechenbuch 1483" bezeichnete Werk existiert wahrscheinlich nur noch in einem einzigen Exemplare, das sich in der Ratsschulbibliothek zu Zwickau befindet. (Eine — wahrscheinlich von Unger gefertigte — Abschrift ist in der Comenius-Bibliothek Leipzig vorhanden). Dieses Bamberger Rechenbuch war ein rein kaufmännisches Rechenbuch, denn es fehlten all die arithmetischen Beigaben, die uns in späteren Werken begegnen werden.

Im folgenden sei kurz der Inhalt (nach Unger) angegeben:

Hienach volget dz Register dieses Rechenpuchleins nach seynen Capiteln und was in eynem yeslichen begriffen."... Kap. 1: Numerieren. Kap. 2: Addieren unbenannter Zahlen. Kap. 3: a) Subtrahieren unbenannter Zahlen, b) Addieren und Subtrahieren mehrsortiger Zahlen, c) die pythagoräische Einmaleinstafel. Kap. 4: Multiplizieren unbenannter Zahlen nach 5 Methoden, deren Verschiedenheit sich auf die Beschaffenheit der Faktoren gründet. Kap. 5: a) Dividieren unbenannter Zahlen, b) Progressionen. Kap. 6—9: Multiplikation, Addition, Subtraktion und Division der Brüche. Kap. 10: „Die gulden Regel," darunter die Anwendung der Regeldetri in Wareneinkaufsrechnungen (Tara hieß hier einfach „minus" und wurde subtrahiert). Kap. 11: „Vom wechsel" = Umrechnungen von Geldsorten nach Kurs, z. B. „Wieuiel Duc. sind 1578 Reichsfl. wenn man auffgibt $25^3/_4$ auf 100 duc. Secz also 125 fl $^3/_4$ geben 100 duc. was geben 1578 fl." Kap. 12: Warenrechnungen mit Gewinn- und Verlustermittelung. Kap. 13: Gesellschaftsrechnung. Kap. 14: Tolletrechnung (siehe unten). Kap. 15: Stich = Warentausch. Kap. 16: „Goltrechnung" = Preisberechnungen für den Einkauf ungemünzten Goldes, wozu Rauhgewicht (in Mark, Lot und Quint) Feingehalt (in Karat und Gramm) und der Preis für 1 Karat fein Gold gegeben sind. Kap. 17: „Von rechnung vb' lant genat" = Preisberechnungen, zur einfachen Regedetri gehörig. Kap. 18: Resolvieren von Gulden und Schillingbrüchen in die kleinere Sorte. Kap. 19—21 enthalten nur Tabellen, mit deren Hilfe die bei Gold- und Silberrechnungen vorfallenden lästigen Multiplikationen umgangen und die Resultate durch Addition gefunden werden können.

Bei der Vielseitigkeit und Unsicherheit des Münzwesens waren diese Tabellen für das praktische kaufmännische Leben unentbehrlich, und durch sie wird gerade „das Bamberger Rechenbuch als das gekennzeichnet, als was wir es wiederholt genannt haben, als ein Buch von Kaufleuten und in von Italien aus beeinflußten Kaufmannskreisen entstanden". (Cantor: Vorlesungen über Gesch. der Math. in Deutschland 1900. II. 227).

Um einen Einblick in die Einkleidung der Aufgaben usw. zu bieten, sei im folgenden eine Probe (Blatt 31 a, Unger S. 38) gegeben:

„Item drey machen ein geselschaft. der erst legt 20 fl vnd stet damit 4 moned der ander legt 30 fl vnd vber 5 moned hebt er sein gelt wyder. d'drit legt 50 fl vnd stet damit 6 moned. Nu haben sie gewunen 120 fl wildu wissen was ygliche zu seine teil gepurde. Machs also multiplicir yglichs gelt mit sein monedt als hernach stett

20 fl.	4 moned	80	Fac 18 fl.	$^{6}/_{53}$ (Bruchstrich fehlt noch!)
30	5	150	33	$^{51}/_{53}$
50	6	300	67	$^{49}/_{53}$

Summir die gemultiplicirt zal mit einader werden 530. Nu machs als ein and' gesellschaft Sprich 530 geben 120 was geben 80 vnd komen 18 fl $^{6}/_{53}$ vnd souil gepurt dem der 20 fl gelegt hat. Nun mach die andern auch also vnd kumpt als obn stet."

Das Bamberger Rechenbuch von 1483 diente in der Folgezeit vielen Rechenmeistern als Muster, insbesondere hat es Joh. Widmann 1489 stark benutzt, ohne jedoch seine Quelle anzugeben.

Johann Widmann aus Eger war Meister der freien Künste und Lehrer der Mathematik an der Universität Leipzig. In einer Handschriftensammlung, die vormals in Widmann's Besitz gewesen sein muß (gegenwärtig in Dresden, Königl. Bibl.) finden sich folgende Vorlesungsanzeigen:

„Magister Jo. W. de Eg. wird heute um 4 Uhr einige sogenannte Kaufmannsregeln angewandt auf die Linien mit Rechenpfennigen einzuüben beginnen (regulas quasdam Mercatorum dictas ad lineas cum projectilibus applicatis resumere incipiet)" sowie: M. J. W. de eg wird heute um 2 nach der Disputation der Baccalauren anfangen, ein kleines kurzgefaßtes und sehr nützliches Buch, welches die Grundlage dieser großen Kunst umfaßt, einzuüben." (Cantor. II. S. 250).

Mit diesem nützlichen Buche war Widmann's „Behede und hubsche Rechenung auff allen kauffmanschaft", gemeint, „Gedruckt in der Fürstlichen Stath Leipczick durch Conradn Kacheloffen Im 1489 Jare." (Exemplare in Leipzig [Stadtbibliothek], Zwickau [Stadtschulbibliothek], Karlsruhe und München). Das Buch zerfällt in 3 Teile: I. „vo kunst vn art der zal an yr selbst" (die Spezies in unbenannten ganzen und gebrochenen Zahlen); II. vo der ordenug der zal" (Proportionen, Regeldetri, Zinseszins„ und Terminrechnung, Mischungs-, Stich-, Gesellschafts-, Gold- und Silberrechnung, Regula falsi, schimpfliche Exempel); III. „von der art des messen die do geometria genant ist." Auch die Veränderung der Zahlen geschieht bei ihm in dreifacher Weise, nämlich durch „Meruge" (Addieren, Duplieren, Multiplizieren), durch „Minnerug" (Subtrahieren, Medieren und Dividieren) und durch „Mittelmaß" (Numerieren, Progredieren, Radizieren). Auch sonst tritt noch die Dreiteilung hervor, so z. B. „In diesem theil wirt gesagt dye tzal auff kauffmanschaft geordnet vnd zum ersten auff kauffmanschaft nach der tzal zum andern off kauffmanschaft nach dem gewicht. Zum dritten auff kauffmanschaft nach der maß."

Als Eigentümlichkeiten seien folgende hervorgehoben: Bei der Addition treten zum 1. Male überhaupt die Zeichen + und auf. „was — ist dz ist min? und das + das ist mer dar zu addirest." (Die Entstehung dieser Abkürzungen ist bis heute noch nicht klargestellt, doch dürfte + aus „et" entstanden sein). Bei der Subtraktion gibt er für den Fall, daß der Subtrahend größer ist als der Minuend, folgende Regel: so leych der unterm pyß auff zehen und was du derselbe leyhest das gieb zu der obern figur vonn der du nicht abzihn ad neme magst vn schreib das auß solchen addirn entspringt niden."

Bei der Multiplikation gibt Widmann eine Einmaleinstafel, die auf eine orientalische Quelle hinweist.

1	2							
2	4	3						
3	6	9	4					
4	8	12	16	5				
5	10	15	20	25	6			
6	12	18	24	30	36	7		
7	14	21	28	35	42	49	8	
8	16	24	32	40	48	56	64	9
9	18	27	36	45	54	63	72	81

„das ist eynn taffel geformiert auff den triangel geczogen auß hebräischer zungen ad judischer." (Blatt 10).

Bei der Division herrscht noch das Ueberwärtsdividieren.

In derselben Reihenfolge werden darauf die Operationen der Bruchrechnung abgehandelt, woran sich dann zu ihrer Uebung die Tolletrechnung, d. h. die Multiplikation und Division benannter Zahlen mittelst Zerfällen, schließt.

Im 3. Kapitel und „aller vernemlichsteß teyl des andern teyls Inn welchem teyl Ich dir sagen wil von der zal geordinieret auff kaufmanschaft" behandelt dann Widmann die kaufmanschaft in der zal Darnach in gewicht zum driten in moß. Hierbei wendet er die „gulden Regel" an. Dabei bringt er eine große Zahl verschiedener Regeln, die aus der Behandlung der Beispiele abstrahiert sind, und zwar als erste die regula inventionis. An Aufgaben über „Veygen (Feigen), Pheffer, Ingwer, Saffran, Negel Mandel, Weinber, Oel, Wachs, Seiffen, Unßlit, Czin, Lembath, Czwirn, Seiden, Federn, Nuß" usw. sucht er die gewöhnliche Regeldetri zu erklären. Die Beispiele sind meist durch kleine Holzschnitte, die mit der Sache zusammenhängen, verziert. Darauf folgen: regula fusti (Bruttorechnung), pulchra, conversa, transversa, ligar (Mischungsrechnung) positionis, equalitatis, legis, augmenti, decrementi, plurima, sententiarum, suppositionis, residui, exessus, collectionis, quadrata, cubica, reciprocationis, bona, lucri (mit sehr viel Beispielen!) pagamenti, alligationis, eyn gesellschafft, reg. falsi.

Die Regeln werden von W. ohne Beweis gegeben, die Richtigkeit der Beispiele wird durch eine dreifache Probe erwiesen, „Vn dz geschielt zu erste mitt der gemeinen prob. alß do lernt Johanes de Sacrobust (= Joh. von Sacrobosco † 1256) vn ander mer Zum andern mit

einer suderlichen prob alß mitt 9. Zu den dritte mit mer einer suderlichen vn subtiler prob alß mit 7.

Hat Widmann auch das „Bamberger Rechenbuch 1483" stark benutzt, so liegt sein Verdienst doch darin, daß er als erster die Algebra gelehrten Ursprungs mit der Algebra italienisch-kaufmännischen Ursprungs vereinigt. (Cantor II. 250). Außer der Ausgabe seines Buches von 1489 erschienen noch solche von 1508, 1519 und 1526, die in Pforzheim, Hagenau und Augsburg gedruckt worden sind und die weite Verbreitung des Buches erkennen lassen. (Expl. in Hamburg, Kommerzbibl.)

Ungefähr um die Zeit Widmanns ist ferner das Vorhandensein des 1. Visierbüchleins nachweisbar, gedruckt 1487 unter dem Titel „ein Fisierbüchlein auf allerhand Eich" verfaßt von Hans Briefmaler aus Nürnberg. Visierkunst heißt von dieser Zeit an die Lösung der Aufgabe, den Rauminhalt eines Fasses zu finden, das entweder ganz oder teilweise mit Flüssigkeit angefüllt ist, und wozu man sich der Visierrute bediente (Cantor II. 237).

(Fortsetzung folgt.)

Das grundlegende Werk über Geschichte der Handelsschulen ist immer noch Zieger's Abhandlung in Rein's Encyklopädischem Handbuche der Pädagogik, dazu kommt als neueres Werk Gilow Das Berliner Handelsschulwesen des 18. Jahrhunderts usw. 1906. Für die Methodik des kaufmännischen Rechnens kommt in erster Linie das verdienstvolle Werk Unger's: Die Methodik der praktischen Arithmetik usw. 1888 in betracht. Dieses Werk sowie persönliche Ratschläge seines Verfassers haben mir manche Wege geebnet. Gute Dienste leistete ferner Cantor: Vorlesungen über die Geschichte der Mathematik in Deutschland. 1900. Außerdem gaben mir die reichen Schätze Leipziger Bibliotheken (Universitäts-, Stadt-, Handelslehranstalts-, Handelskammer- und besonders Comeniusbibliothek) die Möglichkeit, fast alle älteren Rechenwerke selbst auf ihre Bedeutung für das kaufmännische Rechnen zu prüfen.

Deutsche Handelsschul-Lehrer-Zeitung

Abonnement: Vierteljahr Mk. 2,—, Ausland, ausschliess. Österr.-Ung., Mk. 2,50. Einz. Num. 30 Pf. — Jährl. 48 Num. Erscheint jeden Freitag. Bestellungen nimmt nur d. Verlag d. D. H. L. Z. (Bleyl & Kaemmerer Dresden-Blasewitz), entgegen.

Inserate: Die 4 gesp. Nonp.-Zeile 20 Pf. Bei gröss. Aufträgen hoher Rabatt. Beilagen nach Übereinkunft. Aufträge und Anfragen erbeten an: Verlag der D. Handelsschul-Lehrer-Zeitung, Dresden-Blasewitz.

Herausgegeben im Interesse unserer Handelsschulen und ihrer Lehrkräfte.

Organ des Vereins sächsischer Handelsschulmänner u. seiner Zweigvereine, des Verbandes der Lehrer a. d. kfm. Fortbildungsschulen im Reg.-Bezirk Oppeln u. des Vereins der Lehrer an Breslauer öffentl. kaufm. Schulen.

Verantw. Schriftleiter: für die Artikel **Oberlehrer Dr. H. Großmann** (V. **Prof. Just**, Dresden-N. 6); für Schulnachrichten des Deutschen Reichs **Hauptlehrer A. Ziegler**, Dresden-N. 6; für das Ausland **Oberlehrer Dr. H. Dietze**, Dresden-A. 14; für die Handelswarte **Dir. Karl von der Aa**, Cassel.

Alle Zuschriften an die Schriftleitung sind an **Professor Just**, Dresden-N. 6, Luisenstr. 39, zu richten.

Nachdruck unserer Artikel u. Schulberichte ist **nur mit Quellenangabe** „Deutsche Handelsschul-Lehrer-Ztg." gestattet.

V. Jahrgang. No. 2.

Inhalt: Englischer Sprachunterricht als Pflichtfach an deutschen Gymnasien. — Ein Beitrag zur Frage handelspädagogischer Pädagogik. — Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufm. Unterrichts. — Schulnachrichten. — Aus Vereinen. — Eingeg. Bücher. — Bücherbesprechungen. — Zeitschriftenschau. — Briefk.

Dresden, 10. Januar 1908.

Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufmännischen Unterrichts.

Dr. B. Ponndorf, Hauptlehrer a. d. Öffentl. Handelslehranstalt Leipzig.

I. Das kaufmännische Rechnen.

1.) Im 15. u. 16. Jahrhundert.

(Fortsetzung.)

Nur wenig früher als in Deutschland waren in Italien die ersten Rechenbücher gedruckt worden.

Das älteste italienische Rechenbuch, das gegenwärtig bekannt ist, stammt aus dem Jahre 1478 und wird als „Arithmetik von Treviso" bezeichnet. Der unbekannte Verfasser sagt, daß er von jungen Leuten, die sich dem Kaufmannsstande widmen wollten, inständig gebeten worden sei, die Rechnungsregeln zusammenzustellen. Tatsächlich erinnern auch diese Regeln vollständig an das, was wir heute als kaufmännische Arithmetik bezeichnen. (Cantor II 303). Bei der Multiplikation 2 ziffriger Faktoren wird die kreuzweise (per croxetta) Multiplikation sowie die per scachiero (Schachbrett) angewendet. (Letztere vergl. später). An die Division, die sich überwärts vollzieht, schließt sich die regula de le tre cose = Regeldetri sowie die Mischungsrechnung. Von anderen Aufgaben bringt er auch bereits die Aufgabe vom Hunde, der einen Hasen jagt, die sich bis heute fast durch alle Werke zieht. 1484 erscheint weiter die Arithmetica des Borgi, die bereits die Wörter nulla und millione kennt, doch werden beide italienischen Werke übertroffen von der allen Handelslehrern (wenigstens dem Namen nach) bekannten „Summa de Arithmetica Geometria Proportioni et Proportionalita — 1494" von Lucas Pacioli (Exemplar in der Leipziger Universitätsbibliothek).

Lucas Pacioli, oder (nach Cantor II. 306) Luca Paciuolo war etwa 1445 in Borgo San Sepolcro im oberen Tibertale geboren, dann 1464 nach Venedig in das Haus des Kaufherrn Antonio de Rompiasi gekommen und zwischen 1470—76 in den Franziskanerorden eingetreten. Hier führte er den Namen Fra Luca di Borgo Sancti Sepulchri und wurde gewissermaßen als Wanderlehrer der mathematischen Wissenschaft verwendet. Er starb gegen 1514. Die „Summa" besteht aus 2 Hauptteilen, einem arithmetischen und einem geometrischen. Jeder Hauptteil zerfällt in Distinctiones, diese in Tractatus, diese in Articuli.

Bei den Rechnungsverfahren fehlen Duplation und Mediation. Beim Addieren bedienen sich nach P. die Kaufleute der Umkehrung der Reihenfolge als Probe, indem sie einmal hinauf und hinunteraddieren. Gelehrte dagegen bedienen sich der Neuner- und der Siebenerprobe. Die Siebenerprobe ist die zuverlässigere, weil die Neunerprobe 2 große Mängel hat, denn man kann bei ihr nicht erkennen, ob Nullen ausgelassen oder Ziffern in verkehrter Reihenfolge geschrieben worden sind (Cantor II 310 und Summa fol. 20 und 22). Bei der Division führt er 4, bei der Multiplikation 8 Methoden (siehe unten) vor, dann lehrt er Progressionen, Radizieren, Bruchrechnung, Regeldetri, Proportionen, Regula falsi, Gesellschaftsrechnung (hier die bekannte Testamentsgeschichte von der Witwe, die nach dem Tode ihres Mannes Zwillinge verschiedenen Geschlechts zur Welt bringt und doppelt so viel als das Mädchen und halb so viel als der Sohn erhalten soll, eine Aufgabe, die dem römischen Erbrecht entsprang und Jahrhunderte lang die deutschen Rechenbücher füllte, (Apian, Rudolff bis Clausberg), ferner Wechselgeschäfte, Zins, Zinseszins-, Termin-, Mischungsrechnung und Tarife (Münz-, Maß- und Gewichtsvergleichstafeln). Die Anweisung zur doppelten Buchführung bildet nur einen kleinen Teil der Summa und findet sich im 11. Traktat der 9. Distinktion (fol. 197—211). Für uns Handelslehrer liegt ja die Hauptbedeutung Paciuolos in dieser Buchhaltung, aber auch für das kaufmännische Rechnen ist er von hervorragender Bedeutung. Besonders muß hervorgehoben werden, „daß er es war, der die Halbierung und Verdoppelung verdammte und verbannte, daß er dem Dividieren unterwärts Bahn brach." (Cantor II. 337).

In Frankreich war 1484 durch Nicolas Chuquet in Lyon ein Rechenwerk entstanden: Le Triparty en la science de nombre, das erst 1880 gedruckt worden ist und eine Reihe kaufmännischer Aufgaben enthielt (Cantor II 359). Der Triparty wurde 1520 von De la Roche fast abgeschrieben, doch baute dieser in seiner Arithmetik das kaufmännische Rechnen weiter aus (298 Druckseiten!) und behandelt besonders die Tolletrechnung und die welsche Praktik (Des regles brifves autrement dictes regles de practique).

In Deutschland erschien weiter um das Jahr 1500 die Margarita philosophica von Gregorius Reisch 1503, die auch einen kurzen Abschnitt über Rechnen enthielt. Stifel sagt in der von ihm edierten Rudolff'schen Coß fol. 23 ...ein ander brauch hat mir alweg gefallen, das ich erstlich aus Margarita Philosophia gerlernt hab, solliche brüche also zu schreiben." Gleichfalls erschienen zu dieser Zeit eine Reihe Schriften unter dem Titel Algorithmus (Schriften, die das Rechnen nach indischer Weise lehrten, während der „Abacus" die römische lehrte). In der Königl. Bibliothek zu Dresden befinden sich: 1. Algorithmus linealis, lateinisch, 6 Blätter, am Ende: „Impr. am Lipsik per melchiorem Lotter Anno XC" (1490).

2. Algorithmus integrorum von Joh. Karl von Landshut, Leipzig, 1504.

3. Algorithmus linealis .... Balthasar Licht. Leipzig. 1509.

4. Algorismus linealis 1520 von dem Leipziger Professor Heinrich Stromer (Erbauer von Auerbachs Hof) vergl. Cantor II. 400.

In der Comeniusbibliothek findet sich schließlich: Enchiridion noous Algorismi summopere visus de integris, mintiis vulgaribus, projectilibus et regulis mercatorum usw. von Johannes Huswirt Sanensis, 1504 neu herausgegeben 1865 von Wildermuth (Programm des königl. Gymnasiums Tübingen).

Stromer behandelt vor allem das Linienrechnen, auch mit Duplieren und Halbieren. Am Schlusse behandelt er

die goldene oder Kaufmannsregel (sequitur Regula que nunc de Tri: nunc Aurea: nunc Mercatorum vocitatur). Balthasar Licht beschäftigt sich ausführlicher mit den Brüchen. Huswirt lehrt das Rechnen mit Ziffern als auch das Linienrechnen. Das Wort cifra hat bei ihm die Bedeutung als Null und als Ziffer (Wildermuth S. 7). Der letzte Abschnitt enthält 28 „Regeln", das sind Musteraufgaben, deren Inhalt nicht einmal immer mit der Ueberschrift übereinstimmt. So ist die 6. Regel überschrieben: De Lepore Fugiente, handelt aber nicht vom Hund und Hasen.

Unter den Rechenmeistern dieser Zeit verdient zunächst Jakob Kölbel (1470—1553) hervorgehoben zu werden. Er war 1470 in Heidelberg geboren, studierte hier und in Krakau (wo er Studiengenosse des Kopernikus war) und wurde 1511 Stadtschreiber in Oppenheim, wo er neben seinem Berufe eine vielseitige Tätigkeit als Dichter, Rechenmeister, Buchdrucker, Verleger usw. entfaltete.

Das 1. Rechenbuch Kölbel's war: „Eynn Newe geordnet Rechebüchlein vf den linien mit Rechepfenigen / den Jungen angenden zu heüslichem gebrauch vund hendeln leichtlich zu lernen / mit figuren vund Exempeln / volgt hernach clerlichen angetzeygt;" „getrückt zu Oppenheim. Anno MCCCCCXIIII" (Exemplar in München). Die 2. Auflage erschien bereits 1517 unter dem Titel: Eyn Naüw Rechebüchlein. Vff den Linien vn Spacie / mit den Rechenpfennige: ytzo: zu dcz zweyten male / Mit viln Zusetzen / guten Leren / vund Exempeln / zu Oppenheim Geordnet Vnd Getrückt." (Exemplar Comeniusbibliothek Leipzig.)

Die 3. Auflage folgte 1518: „Das new Rechepuchlein Wie mann vff den Linien vnd Spacien / mit Rechepfennige / Kauffmanschaft vnd Tegliche Handelunge / leichtlich reche lerne mage / zum Dritte male gebessert vn zu Oppenheym getrückt 1518" (Exemplar in Leipzig, Universitätsbibliothek) „dem Erenuesten Diethriche Kemeren zu Wormbs / genant von Dalburgk / zu seinem hewßlichen gebrauch Rechens / zu Haußsteuer" geschenkt. Die uns vorliegende 2. Auflage von 1517 beginnt mit einer Lobrede auf die edle Rechenkunst, die später von vielen anderen, wie Adam Riese, Johann Brandt, benutzt wurde. Sie lautet auf Kölbel's Titelblatte:

Pythagoras
Der sagt für war.
All Dingk / durch Zal werd offenbar
Drumb / seh mich an / verschme mich nit
Durch leß mich vor / das ich Dich bit
Vnd merk / zum anfangk / meine leer
Zu Rechens Kunst / dar durch Dich keer
Bistu geleert / so besser mich
Wo ich geyrt / straff tugentlich.

Der Inhalt des Buches ist in 5 Teile gegliedert. Die Vorrede „zeigt an die Teütsch zale / wie die durch Syeben Buchstaben / Beschryben / Erkant Gelert / vnd Verstanden werden mage / 2.) „wie du die Zeyffer zahle / Schreibe Lesen / vnd versten solt") und 3.) wie man die Münz / Gewycht Maß etc. schreibe / auch sunst viellerlei Kauffmannschafft erkennen sol /".

(Fortsetzung folgt.)

Deutsche Handelsschul-Lehrer-Zeitung

Abonnement: Vierteljahr Mk. 2,—, Ausland, ausschliess. Österr.-Ung., Mk. 2,50. Einz. Num. 30 Pf. — Jährl. 48 Num. Erscheint jeden Freitag. **Bestellungen nimmt nur d. Verlag d. D. H. L. Z. (Bleyl & Kaemmerer Dresden-Blasewitz), entgegen.**

Inserate: Die 4 gesp. Nonp.-Zeile 20 Pf. Bei gross. Aufträgen hoher Rabatt. Beilagen nach Übereinkunft. Aufträge und Anfragen erbeten an: **Verlag der D. Handelsschul-Lehrer-Zeitung, Dresden-Blasewitz.**

Herausgegeben im Interesse unserer Handelsschulen und ihrer Lehrkräfte.

Organ des Vereins sächsischer Handelsschulmänner u. seiner Zweigvereine, des Verbandes der Lehrer d. d. kfm. Fortbildungsschulen im Reg.-Bezirk Oppeln u. des Vereins der Lehrer an Breslauer öffentl. kaufm. Schulen.

Verantw. Schriftleiter: für die Artikel **Oberlehrer Dr. H. Großmann** i. V. **Prof. Just,** Dresden-N. 6); für die Schulnachrichten des Deutschen Reichs **Hauptlehrer A. Ziegler,** Dresden-N. 6; für das Ausland **Oberlehrer Dr. H. Dietze,** Dresden-A. 14; für die Handelswarte **Dir. Karl von der Au,** Cassel.

Alle Zuschriften an die Schriftleitung sind an **Professor Just,** Dresden-N. 6, Luisenstr. 39, zu richten.

Nachdruck unserer Artikel u. Schulberichte ist **nur mit Quellenangabe** „Deutsche Handelsschul-Lehrer-Ztg." gestattet.

V. Jahrgang. No. 4. | **Dresden, 24. Januar 1908.**

Inhalt: Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufm. Unterrichts. (Fortsetzung.) — Einige Zahlen aus der deutschen Landwirtschaft zum Gebrauche in der kaufm. Fortbildungsschule. — Schulnachrichten. — Aus Vereinen. — Handelswarte. — Eingeg. Bücher. — Bücherbesprechungen. — Briefkasten.

Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufmännischen Unterrichts.

Dr. B. Penndorf, Hauptlehrer a. d. Öffentl. Handelslehranstalt Leipzig.

I. Das kaufmännische Rechnen.

1.) Im 15. u. 16. Jahrhundert.

(Fortsetzung.)

Aus dem Umstande, daß Kölbel also zuerst die römisch und indisch geschriebenen Zahlen durch Zahlwörter erklärt, sowie daß er in seinem Buche ausschließlich römische Zahlzeichen anwendet, geht hervor, „daß dem gemeinen Volke die indischen damals noch nicht geläufig waren." (Unger, S. 15). Die 7 Buchstaben des ABC, „do mit alle zale zu beschreiben / verordent seind / waren J V X L C D M. „Du magst die Hundertst zale / also schreiben. ic ijc iijc iiijc vc vic vijc viijc jxc" etc. (100, 200, 300 usw.)

Eine Additionsaufgabe sieht bei Kölbel z. B. wie folgt aus: Ich setz ein Register zu Summiren / mit inhaltung sollicher Itez wie hernach volgen.

Item XXVII gulden vor ein Affen.
„ XII Alb. douon zu weinkauff in Schnörges hauß.
„ II lb*) IIII β III hlr vor fawl Eyer.
„ I lb XVI β vor Stinckenden Buttern.
„ VIII gulden vor Nyeßwortz.
„ XII Alb. dauon zu zoll.
„ IIII Alb. vor Grintsalben.
Item VI hlr. vor C Stecknolen.
„ VIII β vor Naßwasser.
„ XVI hlr. von ein lb Affenschmere etc.

Umständlicher erscheint aber das römische System in der Bruchrechnung: Wiltu aber Brüch die ongleich Nenner haben Summiren Als $\frac{II}{III}$ zu $\frac{III}{IIII}$ so schreibe sie crützweiß vnter die Linien also $\frac{II}{III} \times \frac{III}{IIII}$ Vnd manigfaltig die crützweiß also / sag III mal III ist IX. vnd II mal IIII ist VIII. die VIII. vnd die IX. leg zusamen / so wird es XVII. vnd ist der zeler. Darnach manigfaltig die Nenner auch durch eynander also / III mal IIII ist XII. die X schreib vnder die XVII. vnd mach ein strichlein dar zwische / so werden es XVII. XII. teil. vnd stet also. $\frac{XVII}{XII}$ vnd ist recht gemacht vnd helt dieser bruch in ym ein ganz vnd $\frac{V}{XII}$." Wie ein Bruch, gemynnert (gekürzt) werden solle, zeigt Kölbel an folgendem Beispiele: Als $\frac{IIII}{XII}$ ist als viel als ein $\frac{I}{III}$ desgleichen $\frac{CXLIIII}{CCLXXXVIII}$ ist nit mere oder mynner dann $\frac{I}{II}$ auch ist $\frac{CCCCXXXII}{CCCCCLXXVI}$ als viel als $\frac{III}{IIII}$ deshalbe ist es ein künstlich nütze subteligkeit/die zale eins bruchs zu myndern. (Blatt XXXVI).

Nach dieser Einführung zeigt Kölbel im 1. Teile „Wie man die Rechenbanck mit yren Banckiren machen vnd erkennen solle / die Bedeütung der Linie vnd Rechenpfennig" usw. Dieses Rechnen auf Linien, das auch bei Riese, Stifel u. a. erklärt wird, hat heute nur noch

*) Kölbel: Eyn Neüw Rechebuchlein 1517. Blatt XIII. Der Zusammenhang zwischen lb., $\overset{\text{℔}}{\text{lb}}$ und dem deutschen Pfundzeichen (℔) ergibt sich hieraus ohne weiteres).

historisches Interesse. Auf einem Tische „oder wo hin du wilt“ wurden eine beliebige Anzahl (3—7) parallele Linien wagerecht gezogen. Die Linien bedeuteten von unten nach oben 1, 10, 100, 1000 usw., die „Feldung oder spacien“ zwischen den Linien 5, 50, 500 usw. Bei Behandlung mehrerer Sorten wurden noch „zwerglinien“ gezogen, die so entstandenen Abteilungen wurden als „Cambien“ oder „Bankir“ bezeichnet. Ein Beispiel aus Adam Riese („Rechenbuch aff Linien) soll die Benutzung der Rechenbank zeigen.

„Item einer ist mir schuldig 396 fl. 8 grosch. vnd 7 pf. hat daran geben 279 fl. 16 grosch. 9 pf. Wievil ist er noch schuldig. machs also: Leg vff das gelt das man schuldig ist / vnd nimm hinweg was gegeben ist. So bleybt ligen 116 fl. 12 grosch. 10 pf. Soviel ist er noch schuldig.

Ligt also auf den Linien.

(Der fl. hatte 21 gr., der gr. 12 pf.; es muß 1 gr. „geborgt“ werden, sind 19 — 9 = 10 pf.; 21 + 7 gr. = 28 — 16 = 12 gr.; 396 — 279 = 116 fl.)

Proba.

„Wiltu probirn ob das recht sey / so leg die abgezogen zal zur überbleybenden / kompt wider die erste vffgelegte zahl / so ists recht.“

Das Rechnen auf Linien, das uns noch bei verschiedenen Autoren begegnen wird, wurde zu den Spezies benutzt. Riese übt jedoch auch die Regeldetri danach, Kölbel sogar die „Progressio“ und die „Radicu extractio.“

Im letzten Teile seines Werkes behandelt Kölbel schließlich „Wie der Kauffman dem Furman sein ware zu furen verdingt / Geselschafft der Kaufleüt / Von Müntz kauffen“ u. a. m. Sein Buch erlebte durch Erhart Oglin in Augsburg 3 Nachdrucke und zwar 1514, 1516 und 1520 (Nürnberg, Germ. Mus., Berlin und Bamberg. Kgl. Bibl.)

1520 gab Kölbel ein Rechenbuch für das Ziffernrechnen heraus: „Mit der kryde od' Schreibfedern / durch die ziferzal zu reche“ etc. (Bamberg, Königl. Bibl.), das aber für unsern Zweck wenig in Betracht kommt, ebenso wie sein 1515 erschienenes Visierbuch: „Eyn New geordnet Vysirbuch . . .“ (Leipzig, Universitätsbibl). Es enthält Preistabellen für den Ein- und Verkauf von Wein in römischen Zahlzeichen. Die 3 vorgenannten Bücher vereinigte Kölbel 1531 zu einen einzigen: „Zwey rechenbüchlin . . .“ (Dresden, Königl. Bibliothek) das vor allem für den Selbstgebrauch bestimmt war („on ein lerer wol zu erlernen“), aber keine Uebungsbeispiele enthielt. In Dresden befindet sich auch noch ein Buch Kölbels von 1573: „Rechenbuch auff Linien vnd Ziffern . . .“, das im Anhange 92 inländische und fremde Münzen, die damals in deutschen und welschen Landen im Handel gang und gebe, verrufen oder verboten waren, zur Abbildung (Avers und Revers) brachte, eine in Ansehung der ungeordneten Münzverhältnisse jener Zeit sehr praktische Zugabe für Kaufleute. (Unger S. 46).

Zu den Verfassern von Rechenbüchern zu dieser Zeit gehören weiter Johann Böschensteyn und Georg Reichelstain. Beide waren bestrebt, die trokenen Kenntnisse der Arithmetik in das leichte Gewand der Poesie zu kleiden. So dichtet letzterer 1532:

„So du magst von der obern nit
Ein Ziffer subtrahirn mit sitt
Von zehen solt sie ziehen ab
Der nechst vnder addir eins knab.“

Von Böschensteyn erschien 1514 „Ain wew geordnet Rechenbiechlein . . . .“ (Ex. L. Universitätsbibl.), das nur das Ziffernrechnen lehrte. Es ist durch seine naiven Verdeutschungen und seine Reime bemerkenswert. So heißt „Multiplicacio: Merung / Manigfaltigung / auff steygung / vil machung.“

Wie in neuerer Zeit eine Buchführung in Versen (Meyerheim) erschienen ist, versuchte Böschensteyn vor 400 Jahren die Geheimnisse des Rechnens in Verse zu bringen, die aus historischem Interesse hier erwähnt werden sollen.

„Numeratio die Erst für / *)
Thust vns yn der Rechnung diese stuer
Zöl ains zway dreu vier / acht
So hast du die ersten figur mit macht.“

Aller handel wirt beschlossen /
In syben stucken vnuertrossen /
Zall / müntz / gewicht / vnd Maß /
Zeyt / stuck / Eln / mit ir straß /

Regeldetri.

Hinden vnd fornen gleich namen rycht /
Das größer von wegen des clainen zeyprich /
Das mittel mit dem hindern multiplicir /
Mit dem fordren dasselbig dividyr /
Was dyr kompt zu stunden /
Hast der frag antwart gefunden /

Gesellschaftsrechnung:

Aller kauffleit gelt zusamen summir /
Daraus dir aynen tailer formir /
Ains jeden kaufmans gelt durch den gewin multiplicir
Vnd durch den tailer dasselbig rottier /
was du auß der Dividirung wirst han /
Das wirt ainem yedem vom gewyn zu stan /.

Heinrich Schreiber aus Erfurt, genannt Grammateus, hatte von 1507—1512 in Wien, dann in Krakau studiert, wo er 1514 einen Algorismus proportionum verfaßt hatte. Sein bereits 1518 vollendetes Rechenbuch in deutscher Sprache erschien 1521 in Nürnberg. (Unveränderte Auflage von 1572, in Dresden, Königl. Bibl.) Der Titel gibt den Inhalt vollständig an und lautet: Ein new künstlich behend vnd gewiß Rechenbuchlin / vff alle kauffmanschaft. Nach gemeinen Regeln detri. Welschen praktic. Regeln falsi. Etlichen Regeln Cosse. Proportio des gesangs in Diatonio / außzutheylen monochordum. Orgelpfeiffen vn andere Instrumet / durch erfindung Pythagore. Buchhalten durch das Zornal / Kaps (= Kassabuch, das in einer Kapsel verwahrte bare Geld) vnd Schuldbuch. Visir zu,

*) Species.

machen / durch den Quadrat / vnd Triangel / samptaudern lustigen stucken der Geometrei."

Aus diesem langen Titel geht hervor, daß das Buch das Zahlenrechnen, die Algebra, die Buchhaltung und die Geometrie behandelt, also eine gewisse Aehnlichkeit mit der „Summa" des Paciuolo zeigt. Daß er von diesem beeinflußt worden ist, geht daraus hervor, daß er als erster unter den deutschen Schriftstellern die Verdoppelung und die Halbierung wegläßt. Neben dem Zahlenrechnen behandelt Grammateus auch fortwährend das Rechnen auf den Linien. Die Spezies ordnet er nach der Verwandtschaft, deshalb folgt der Addition die Multiplikation, weil „in dieser operation werden funden alle eigenschaften der addition."

1523 hatte Grammateus in Erfurt einen lateinischen Algorismus de integris herausgeben, der die 4 einfachen Rechnungsverfahren nebst der Regeldetri in ganzen Zahlen mit mustergiltiger Klarheit lehrt (Cantor II 337).

Adam Riese, 1492 zu Staffelstein geboren, war 1522 Rechenmeister zu Erfurt und 1525 in Annaberg. Hier war er Rezeßschreiber, dann Gegenschreiber im Bergwesen und starb 1559. Obwohl er nicht studiert hatte, verfügte er doch über ausgezeichnete mathematische Kenntnisse. Allgemein bekannt ist ja seine Wette mit einem Ingenieur, die darin gipfelte, in kürzester Zeit die meisten rechten Winkel zu zeichnen. Der Ingenieur konstruierte noch die Senkrechte, als Riese schon eine Menge rechter Winkel in einen Halbkreis gezogen hatte. Während Gerhard 1877 nur 2 Rechenbücher Adam Riese's kannte, sind jetzt 4 bekannt.

I. Rechnung auff der linihen gemacht durch Adam Riesen vonn Staffelsteyn / in massen man es pflegt tzu lern in allen rechenschulen grundlich begriffen anno 1518 (2. Auflage 1525 in Hamburg, Kommerzbibl., 3. Aufl. 1527 Seminarbibl. Plauen). Dieses erste Werk Riese's behandelt ausschließlich das Rechnen auf Linien und enthält Numerirn, Addirn, Subtrahirn, Duplirn, Medirn, Multiplizirn, Dividirn, Progressio, Detri, Wechsell, Gewandt, Sylber- vnd golltrechnung, geselschafft, Stich, Resolvierung. Eine große Reihe Aufgaben sind eingekleidet und heiterer Art. Als Beispiel folge eine Aufgabe aus der Gesellschaftsrechung (die sich übrigens auch im nachfolgenden Buche II fol. 53b findet, ebenso in dem Exemplare der Bibliothek der L. Handelslehranstalt von 1592).

„Item ann eynem tantz seyndt 546 personn darunter seyndt eynn dritteyll Jungegeselln / 1/4 burger / 1/6 edellent / 1/6 pauern vnd 3/4 Junckfrawen / Nun seyndt der Junckfrawen nit so vil / damit sie alle tzu gleychenn tantzenn mügen / dann so offt 6 Junckfrawen tantzen / so manches mal muß 1 person vnnder gemelten geschlechtern feyern / Frage ich / wiviel eynes ytzlichenn geschlecht in sonderheyt sey." Durch die folgenden Ansätze berechnet Riese die Anzahl der Personen jedes „Geschlechts" u. die Zahl der „Feiernden".

			Anzahl				Feiernde
		8 Jungges.	112			112	16 Jungges.
		5 Bürger	84			84	12 Bürger
39	546	4 Edel.	56	294	42	56	8 Edel.
		3 Bauern	42			42	6 Bauern
		18 Jungf.	252				

II. „Rechenung auff der linihen vnd feder in zal / maß / vnd gewicht auff allerley handierung / gemacht vnd zusamen gelesen durch Adam Riesen von Staffelstein Rechenmeister zu Erffurdt im 1522 Jar...." (Oktav, 76 Blätter.) In diesem Buche lehrt Riese zunächst das Rechnen auf Linien (vergl. dazu das oben bei Erklärung dieses Verfahrens dargestellte, diesem Buche entnommene Beispiel), hierauf das Ziffernrechnen. Sonst ähnelt es dem vorigen Werke (auch obige Aufgabe aus der Gesellschaftsrechnung findet sich hier), doch enthält es noch Stichrechnung, Regula falsi, Reg. cecis oder virginum und Zauberquadrate. Durch die reg. virginum oder cecis (Zeche) löste man damals unbestimmte lineare Gleichungen, „als wenn Männer / Frawen / vnd Jungfrawen in einer Zeche versamelt / eine anzal Geldes vertrinken / vnd nicht zugleich bezalen / " (Ausgabe von 1592), z. B. „20 Person Männer / Frawen vnd Jvngfrawen / haben 20 ℛ vertrunken ein Man gibt 3 ℛ / eine Fraw 2 ℛ / vnd eine Jvngfraw 1 heller / wieviel sind jeder Person gewesen." Riese's mechanische Lösung sieht so aus: Mach vberall heller vnd setze also:

	6	5	
20	4	3	40
	1		

Dies „kleine Rechenbuch Adam Riese's wurde vielfach neu- und nachgedruckt (1527, Expl. in München, 1529, Berlin, vergl. auch Kübler, XXIV. J. B. des K. Wilhelm-Gymn. Berlin, 1884, 1530 Dresden, Königl. Bibl. 1535 und 1556 in Annaberg, 1574 L. Universitätsbibl. mit hübschen Abbildungen, 1592, L. Handelslehranstalt). Die uns vorliegende Ausgabe (Comeniusbibl.) trägt den Titel: Rechenbuch vff Linien vnd Zyfhern / In allerley Handierung / Geschäfften vnd Kauffmannschaft durch Adam Riesen Mit nüwen künstlichen Regeln vnd Exempeln gemehret / Innhalt festgestellten Registers. Visier vnd Wechselruten künstlich vnd gerecht zu machen / auß dem Quadrat. Durch die Arithmetic vnd Geometri. Von Erhardt Helm / Mathematico zu Frankfort / beschrieben. Als Titelbild zeigt es zwei Rechner, von denen der eine mit Linien, der andere mit Ziffern rechnet.

Die Titel der einzelnen Auflagen weichen etwas von einander ab. Doch findet sich meist die Bezeichnung: Rechnung auf Linien und Federn in allerlei Hantierung so auch auf dem Exemplar der Bibliothek der Leipziger Handelslehranstalt: Rechnung auff der Linien vnd Federn / auff allerley Handtierung / Gemacht durch Adam Riesen. Es zeigt ferner das Bildnis Adam Riesen's (vergl. unten Buch III) und ist „Gedruckt zu Leipzig / durch Abraham Lamberg. Anno MDXCII."*)

*) Daß die Rechenbücher Adam Riese's, insbesondere Nr. II, das sogenannte kleine Rechenbuch, sehr bald in die Hand der Jugend gegeben wurden, zeigen die Rechnungen des Georgenhauses zu Leipzig.

III. Rechenung nach der lenge / auff den Linien vnd Feder. Darzu forteil vnd behendigkeit durch die Proportiones / Practica genant / Mit grüntlichem vnterricht des visirens. Durch Adam Riesen im 1550. Jar." Das Titelblatt zeigt ferner das Bildnis Riesen's mit der Umschrift: Anno 1550 Adam Ries Seins Alters im LVIII. Es ist „Gedruckt zu Leipzig durch Jacobum Berwalt." Dieses Buch ist nicht selten, ich habe in Leipzig 3 gesehen, eins in der Comeniusbibliothek mit zahlreichen Randbemerkungen und handschriftlichen Anhängen, ein weiteres in der Universitätsbibliothek und ein drittes ist gegenwärtig in der Antiquitätenhandlung von Jost zu verkaufen.

IV. „Ein Gerechnet Büchlein / auff den Schöffel / Eimer vnd Pfundtgewicht / zu ehren einem Erbarn Rathe auff Sanct Annenbergk durch Adam Riesen 1533. Zu Leiptzick hatt gedruckt diß gerechnet Büchlin Melchior Lotter. Volendet vnd außgangen am abendt des Newen Jars 1536." Dies Buch enthält 116 Tabellen, darunter auch die berühmte Annaberger Brotordnung, die das Gewicht angab, das ein Halbgroschenbrot, 1 Pfennigbrot und 1 Semmelpaar haben muß, während die Kornpreise von 20—84 Groschen steigen. Aehnliche Brotordnungen finden sich auch bei Tartaglia (siehe unten) und Rob. Recorde. (Ein Exemplar des „Gerechneten Rechenbuchs" findet sich in der Königl. Bibl. Dresden).

Für uns kommen nur die ersten 3 Bücher Riese's in Betracht, die ein merkliches Aufsteigen zeigen. Während das 1. nur das Linienrechnen behandelt wird, dies im 2. Buche nur noch auf 7 Blättern (Ausgabe von 1592) dargestellt, auch im 3. ist es zurückgedrängt, (24 Blätter bei 196) da hier die „practica" einen großen Raum einnimmt. Ueber den Wert des Linienrechnens sagt Riese im 3. Buche: „..daß allerweg die, so auff den Linien anheben, des Rechnens fertiger vnd laufftiger werden, den so sie mit Ziffern, die Feder genannt, anfahen. In den Linien werden sie fertig des zelen / vnd für alle exempla der kauffhendel vnd Hausrechnung schöpfen sie einen besseren grund. Mügen alsdann mit geringer Mühe auff den Ziffern ihre Rechnung vollbringen." (Fortsetzung folgt.)

DEUTSCHE HANDELSSCHUL-LEHRER-ZEITUNG

Abonnement: Vierteljahr Mk. 2,—, Ausland, ausschliess. Österr.-Ung., Mk. 2,50. Eing. Num. 30 Pf. — Jährl. 48 Num. Erscheint jeden Freitag. **Bestellungen nimmt nur d. Verlag d. D. H. L. Z.** (Bleyl & Kaemmerer Dresden-Blasewitz), entgegen.

Inserate: Die 4 gesp. Nonp.-Zeile 20 Pf. Bei gröss. Aufträgen hoher Rabatt. Beilagen nach Übereinkunft. Aufträge und Anfragen erbeten an: **Verlag der D. Handelsschul-Lehrer-Zeitung, Dresden-Blasewitz.**

Herausgegeben im Interesse unserer Handelsschulen und ihrer Lehrkräfte.

Organ des Vereins sächsischer Handelsschulmänner u. seiner Zweigvereine, des Verbandes der Lehrer a. d. kfm Fortbildungsschulen im Reg.-Bezirk Oppeln u. des Vereins der Lehrer an Breslauer öffentl. kaufm. Schulen.

Verantw. Schriftleiter: für die Artikel **Oberlehrer Dr. H. Grottmann** (Prof. **Just**, Dresden-N. 6); für die Schulnachrichten des Deutschen Reichs **Hauptlehrer A. Ziegler**, Dresden-N. 6; für das Ausland **Oberlehrer Dr. H. Dietze**, Dresden-A. 14; für die Handelswarte **Dir. Karl von der Au**, Cassel.

Alle Zuschriften an die Schriftleitung sind an **Professor Just**, Dresden-N. 6, Luisenstr. 39, zu richten.

Nachdruck unserer Artikel u. Schulberichte ist **nur mit Quellenangabe** „Deutsche Handelsschul-Lehrer-Ztg." gestattet.

V. Jahrgang. No. 7.

Inhalt: Die Verbuchung von Partizipationsgeschäften. (Fortsetzung.) — Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufm. Unterrichts. (Fortsetzung.) — Schulnachrichten. — Eingeg. Bücher. — Bücherbesprechungen — Zeitschriftenschau. Briefkasten.

Dresden, 14. Febr. 1908.

1. Verrechnung der Provision mit dem Partizipations-Konto.

Soll — **Partizipations-Konto.** — Haben

	K	h		K	h
Einkaufswert . . .	8000	—	Verkaufswert . .	10000	—
2% Prov. von 10000 K.	200	—			
1/9 Gewinnanteil d. N. N.	900	—			
Mein 1/9 Gewinnanteil	900	—			
	10000	—		10000	—

Der Gesamtgewinn des geschäftsführenden Teilnehmers beträgt somit K 200.—. + K 900.—. = K 1100.—.

2. Verrechnung der Provision mit dem (persönlichen) Konto des Partners.

Soll — **Partizipations-Konto.** — Haben.

	K	h		K	h
Einkaufswert . . .	8000	—	Verkaufswert . .	10000	—
1/9 Gewinnanteil d. N. N.	1000	—			
Mein 1/2 Gewinnanteil	1000	—			
	10000	—		10000	—

Soll — **N. N. in N.** — Haben

	K	h		K	h
Provision	200	—	1/2 Gewinnanteil . .	1000	—
Saldo	800	—			
	1000	—		1000	—

Der Gesamtgewinn des geschäftsführenden Teilnehmers beträgt in diesem Falle K 200.—. + K 1000.—. = K 1200.—. und ist somit um K 100.—., also um die Hälfte der Provision, größer als im ersten Falle. (Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufmännischen Unterrichts.

Dr. B. Penndorf, Hauptlehrer a. d. Öffentl. Handelslehranstalt Leipzig.

I. Das kaufmännische Rechnen.

1.) Im 15. u. 16. Jahrhundert.

(Fortsetzung.)

Der General Trattato di numeri et misure des Tartaglia (1506—1557) behandelt im 1. Parte die kaufmännische Arithmetik. (Exemplar Universitätsbibliothek Leipzig.) Er behandelt beim Multiplicieren und Dividieren die bekannten Regeln, bei letzterer das partire a danda = Dividieren unterwärts (siehe unten Beispiel 912 345 : 1887). Ausführlich, von fol. 53 bis 106, behandelt er die welsche Praktik. Für das Aufsuchen des Generalnenners hat er einen besonderen Namen, accatare (betteln, borgen). Die zeitliche Entfernung zweier bestimmter Tage wird durch eine Subtraktion gefunden, die derjenigen von benannten Zahlen nachgebildet ist, z. B. vom 17. III. 1552 bis 23. I. 1555

23	I	1555
17	III	1552
6	X	2

Ausführlich ist auch die Terminrechnung behandelt, aus der ein Beispiel gegeben werden soll:

Die dar

ducati	100	adi	primo Febraro	1553
„	200	„	„ Aprile	1554
„	100	„	„ Luio	1554
„	300	„	ultimo Settembrio	1555
Summa ducati	700			

Il die dar recatti a une di ducati 700 adi 26. Novembrio 1554.

oder

Il comprator die dar

Ducati 4300 adi 20. Oktobrio 1550, il merito de anni 2 mesi 5 giorni 251069 gr. — Pe.

Ducati	2000	adi	24. Decembrio 1551
„	1000	„	18. Marzo 1552
	600	„	20. Novembrio 1552
	540	„	15. Februaro 1552
Summa	4140		

Il merito de anni

1	mesi	3	giorni	21	ℛ	261	gr.	16	P.
1	„	—	„	27	„	107	„	12	„
—	„	4	„	25	„	24	„	4	„
—	„	2	„	—	„	9	„	—	„

Summa il merito ℛ 402 gr. 8

Nach Unger (S. 60) hat T. sein Augenmerk auf das in der Praxis Notwendige gerichtet und deshalb auch die überflüssigen Betrachtungen über Einteilung und Eigenschaften der Zahlen ausgeschieden. Hervorragend ist die Behandlung der einzelnen Teile. Bald schickt T. der Hauptübung zur Überwindung auftretender Schwierigkeiten passende Vorübungen voraus (der Addition das Einsundeins, der Subtraktion das Einsvoneins, der Multiplikation das Einmaleins, der Division das Einsineins), bald läßt er Nachübungen zur Befestigung des erledigten Pensums folgen (Inversionsaufgaben nach der Bruchlehre). Hier zeigt er verschiedene Lösungsarten für dieselbe Operation (7 Multiplikationsarten, 3 Divisionsmethoden, 5 Wege zur Berechnung der Zinseszinsen), dort unterscheidet er verschiedene Fälle derselben Operation (Bruchlehre). In der bevorzugten Behandlung der Reduktionszahlen zeigt sich besonders die gehörige Würdigung des praktischen Bedürfnisses; ja er erweist demselben sein Entgegenkommen soweit, daß er neben der „natürlichen und künstlichen Praktika" auch eine „Venetianische Praktika" unterscheidet, die nur auf venetianische Maß-, Gewicht- und Münzenverhältnisse gerichtet ist. Um die Anforderungen, die T. an den Rechner stellte, nur durch ein Moment zu charakterisieren, sei erwähnt, daß er das Einmaleins bis 40 einzuüben befiehlt und diese Zahlen auch wie einziffrige Multiplikatoren und Divisoren behandelt. Daraus geht hervor, daß die Italiener damals allen Nationen in der Rechenkunst überlegen waren. Nach Sterner, Geschichte der Rechenkunst 1892, I. S. 266, kann deshalb die Behauptung, daß die Geschichte des elementaren Rechenunterrichts erst mit Pestalozzi beginne, nicht aufrecht erhalten werden. Und Cantor (II 519) bezeichnet Tartaglias General Trattato als ein „ganz vortreffliches Lehrbuch der Rechenkunst, welches auch hinter der Summa des Paciuolo in keiner Weise zurücksteht, von großartiger Klarheit und sogar einer gewissen Eleganz der Darstellung", das für lange Jahre das unerreicht beste Handbuch war.

Zu den lateinischen Schriftstellern gehören schließlich noch Christoph Clavius (1537—1612) und Simon Stevin (1548—1620). Ersterer ist zwar neben Tartaglia der bedeutendste Schriftsteller über Arithmetik im 16. Jahrhundert (Unger S. 61), doch fehlen bei ihm die spezifisch kaufmännischen Partien, wie die welsche Praktik, Zins-, Rabatt,- Zinseszins- und Wechselrechnung.

Stevin hatte 1584 Zinstafeln und im nächsten Jahr die „Pratique d'Arithmétique" herausgegeben. Hieran schloß sich eine kleine, nur 7 Seiten umfassende Abhandlung: La disme. „La disme enseignant facilement expédier par nombres entiers sans rompuz tous comptes rencontrans aux affaires des hommes." Diese kleine Abhandlung beschäftigt sich mit den Dezimalbrüchen. Zwar kennt Stevin das Dezimalkomma noch nicht, sondern setzt den Ziffern rechts Rangzeichen bei, die in eingeringelten Zahlen bestehen, so z. B. $54^{(2)} = \frac{54}{100}$ $237\,()\,5\,(^1)\,7\,(^2)\,8\,(^3) = 237\frac{578}{1000}$.

Bei Ausführung der Rechnungen setzt er die Ringel über die betr. Ziffern, so bei der Addition:

```
   () (1) (2) (3)
  2 7 8 4 7
  3 7 6 7 5
8 7 5 7 8 2
-----------
9 4 1 3 0 4
```

oder bei der Multiplikation

```
0,000378 × 0,54 =
(4)(5)(6)
3 7 8
    5 4(2)
-------
  1 5 1 2
1 8 9 0
-------
2 0 4 1 2
(4)(5)(6)(7)(8)
```

Um seiner Erfindung auch Verbreitung zu schaffen verlangte Stevin volle Einführung der Dezimaleinteilung in Münze, Maß und Gewicht.

Einen Schritt weiter ging dann Bürgi (1552—1632); denn er schrieb 0.723 für 0,723 und $364_0 2$ für 364,2 und 1414_0 für $141\frac{4}{10}$. Das Dezimalkomma wurde schließlich von Kepler eingeführt.

Bürgi ist auch der Erfinder der für den Unterricht im kaufmännischen Rechnen wichtigen abgekürzten Multiplikation (Cantor II 618). In seiner wahrscheinlich 1592 erschienenen „Arithmetica" findet sich dafür u. a. folgendes Beispiel:

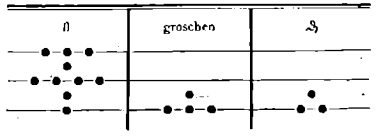
```
01234
·12358
------
01234
-------
01234
0246 | 8
 037 | 9
  06 | 0
   1 | 1
-------
01525
```

Da das Dezimalkomma fehlt, müssen wir uns folgende Aufgabe denken: 0,1234 × 1,2358, Res. 0,1525

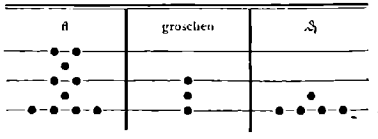
Haben wir bis jetzt die arithmetischen Schriftsteller des 15. und 16. Jahrhunderts und ihre Schriften kennen gelernt, so wollen wir im folgenden kurz die Entwickelung der einzelnen Partien des kaufmännischen Rechnens in diesem Zeitraum untersuchen.

Im 16. Jahrhundert unterschied man „Rechnen auf Linien" und „Rechnen mit der Feder". Die in Nr. 4 der DHLZ (Seite 2) gegebene Aufgabe erfuhr auf Linien folgende Darstellung.

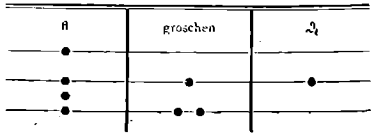
Schuldt.



Daran bezahlt.



Rest noch.



Es gab „newn beteutlich Figuren vnd ein Zeiffer“, sagt Köbel (1517) „vnd ist das 0 die Zeiffer / die nichts beteut“. Hatte man ursprünglich bis 9 Spezies, insbesondere noch Duplieren und Halbieren, so blieben bald unsere heutigen 4. Rudolff (1526) nennt die Bezeichnungen Addieren usw. zwar „verzuckte Lateinische wörtlein“, wendet sie aber an, weil sie „den kauffleuten breuchig vnd wolbekant“ sind. Die Addition vollzog sich bereits in der heutigen Form. „Schreib die zahlen der gestalt / das all ziffern der ersten / stat gerichts vnter einander kommen“, mahnt Rudolff. Tartaglia verlangte, daß man die Summen je zweier Zahlen im Kopfe haben müsse und stellte daher Tabellen von 1 + 1, 1 + 2 bis 9 + 9 zusammen.

War bei der Subtraktion der Subtrahend größer als der Minuend, so ergänzte man die Subtrahendenziffer auf 10, fügte die Minuendenziffer dazu und vermehrte die nächsthöhere Subtrahendenziffer um 1. (Siehe oben bei Widmann 1489.)

Als Voraussetzung der Multiplikation bezeichnen alle Schriftsteller die Kenntnis des Einmaleins. „Lern wo mit vleiß daß ein mol eyn — Szo wirt dir alle Rechnung gemeyn“ sagt Widmann (1489) und Köbel (1517) variiert: „Lern außwendig / das Einmal Ein / So wirt dir alle Rechnung gemein“, ebenso der berühmte Lübecker Rechenmeister Franz Brasser (1594) in niederdeutsch:

„Lere dat Eyn mall Eyn recht,
So werden dy alle Rechenschop schlecht.“

Tartaglia verlangte das Einmaleins sogar bis 40 (!), behandelte daher auch zweiziffrige Zahlen bis 40 wie einstellige Multiplikatoren.

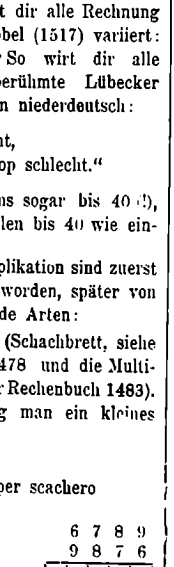
Die verschiedenen Arten der Multiplikation sind zuerst von Paciuolo systematisch dargestellt worden, später von Tartaglia. Beide unterscheiden folgende Arten:

1. Die Multiplikation per scachero (Schachbrett, siehe auch oben „Arithmetik“ von Treviso 1478 und die Multiplikation auf dem Schachir im Bamberger Rechenbuch 1483). Um jede Ziffer des Teilproduktes zog man ein kleines Quadrat, daher die Bezeichnung.

a) nach heutiger Darstellung

```
  9876 × 6789
 ———————————
   88884
  79008
 69132
59256
———————————
67048164
```

b) per scachero

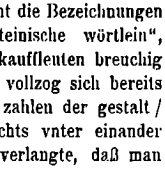


2. Multiplikation per castellucio, bei der alle leeren Stellen mit Nullen ausgefüllt waren.

```
   9876
   6789
———————————
61101000
 5431200
  475230
   40734
———————————
67048164
```

3. Multiplikation per tabuletta, mit Benutzung der Einmaleinstabelle.

4. Multiplikation per crocetta (übers Kreuz) (vergl. Feller-Odermann S. 11).



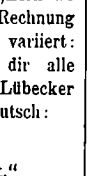
oder Tartaglia fol. 23:

```
  456
  325
———————
148200
```

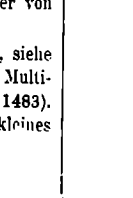
Von ihr sagt A. Riese im Quartheft 1550: „Es haben die Alten (diese Methode ist indischen Ursprungs und wurde die blitzartige bezeichnet) Creutzweis eine zal durch die andere Multiplizirt / Nimt vil kopffs.“

5.) Multiplikation per quadrilatero, wo nicht ein- und ausgerückt wird, die Addition erfolgt diagonal.

5 4 3 2 × 5432 = 29506624



6. Multiplikation per glosia (= Eifersucht, weil vor den Fenstern der Damen vergitterte Fenster). Die Zahlen werden in ein Quadratnetz geschrieben mit einfacher diagonaler Teilung, in dieser Richtung wird auch addiert. Es werden sämtliche Ziffern der Teilprodukte geschrieben. Beispiel: 987 × 987 = 974169.



7. Multiplikation a scapecco (köpfen), wobei der Faktor in Summanden zerlegt wird, z. B.:

67 × 26 = 67 (3 + 4 + 5 + 6 + 8).

8. Multiplikation per repiego (Ausweg), wobei Zerlegen in Faktoren erfolgt, z. B.:

234 × 48 = 234 × 6 × 8.

(Vergl. Feller-Odermann S. 7). Die hier für Geübtere empfohlene Zerlegung für den Fall, daß der Multiplikator aus Faktoren + 1 besteht, wendet schon Adam Riese an, der Faktor 46 wird bei ihm 9 × 5 + 1.

(Fortsetzung folgt.)

Deutsche Handelsschul-Lehrer-Zeitung

Abonnement: Vierteljahr Mk. 2,—, Ausland, ausschliess. Österr.-Ung., Mk. 2,50. Einz. Num. 30 Pf. — Jährl. 48 Num. Erscheint jeden Freitag. Bestellungen nimmt nur d. Verlag d. D. H. L. Z. (Bleyl & Kaemmerer Dresden-Blasewitz), entgegen.

Inserate: Die 4gesp. Nonp.-Zeile 20 Pf. Bei gröss. Aufträgen hoher Rabatt. Beilagen nach Übereinkunft. Aufträge und Anfragen erbeten an: Verlag der D. Handelsschul-Lehrer-Zeitung. Dresden-Blasewitz.

Herausgegeben im Interesse unserer Handelsschulen und ihrer Lehrkräfte.

Organ des Vereins sächsischer Handelsschulmänner u. seiner Zweigvereine, des Verbandes der Lehrer a. d. kfm. Fortbildungsschulen im Reg.-Bezirk Oppeln u. des Vereins der Lehrer an Breslauer öffentl. kaufm. Schulen.

Verantw. Schriftleiter: für die Artikel **Oberlehrer Dr. H. Großmann** (i. V. **Prof. Just**, Dresden-N. 6); für die Schulnachrichten des Deutschen Reichs **Hauptlehrer A. Ziegler**, Dresden-N. 6; für das Ausland **Oberlehrer Dr. H. Dietze**, Dresden-A. 14. für die Handelswarte **Dir. Karl von der Aa**, Cassel.

Alle Zuschriften an die Schriftleitung sind an **Professor Just**, Dresden-N. 6, Luisenstr. 39, zu richten.

Nachdruck unserer Artikel u. Schulberichte ist **nur mit Quellenangabe** „Deutsche Handelsschul-Lehrer-Ztg." gestattet.

V. Jahrgang. No. 11.

Inhalt: Bücherrevisoren-Kurs an der Leipziger Handelshochschule. — Die Verbuchung von Partizipationsgeschäften. (Fortsetzung.) — Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufm. Unterrichts. (Schluß.) — Schulnachrichten. — Aus Vereinen. — Handelswarte. — Bücherbesprechungen. — Briefkasten.

Dresden, 13. März 1908.

Beiträge zur Geschichte und Methodik des kaufmännischen Unterrichts.

Dr. B. Penndorf, Hauptlehrer a. d. Öffentl. Handelslehranstalt Leipzig.

I. Das kaufmännische Rechnen.

1.) Im 15. u. 16. Jahrhundert.

(Schluß statt Fortsetzung.)

Die Gesellschaftsrechnung soll an einem Beispiele aus Köbel (1517) gezeigt werden (noch römische Zahlzeichen!). „Legt der Erst XII gl Der Ander VIII gl Der Dryd XX gl vn handeln in einer gemein mit dem gelt / vnd gewinnen L gl. Lege das Ingelegt gelt / das sein die XII gl die VIII gl vnd die XX gl zusammen. so wird es inn einer Sum XL gl die schreib an die Erst stat / Vnd den gewin / das ist L gl miten / das ist an die zweit stat / Vn darnach die drey obgemelten zale / yede besunder / ann die dryte stat /

XL ——— L ———{ XII, VIII, XX

Nun multiplicir die drey zale / ygkliche in sund'heit / durch die mittelst zale / zo erferstu / wie viel ydem zu seinem teil gebüre. Also. mannigfaltig zum ersten XII durch die mittel zale / das ist L. So komen darauß VIc. die teile durch die Erst zale / das ist XL. So kömen XV zu dem finger so viel gulden geburen dez / der die XII gl ingelegt hat zu seinem teile gewyns“ etc.

Besser verfährt schon Rudolff (1548), da er das kürzen verwendet „Gar furderlich ists, wann man vor dem summiren die einlegen gegen einander auffhebt / werden die einlegen kleiner / vnd geben auch ein kleineren theyler.“ Z. B. der 1. legt ein 120, der 2. 90 und der 3. 84, sie gewinnen 98. „steet also:

49	98	20		40
7	14	15	Facit fl	30
1	2	14		28.

Simon Jakob (1565) gibt 77 vorgerechnete Aufgaben aus der Gesellschaftsrechnung.

Aehnlich wie die Gesellschaftsrechnung wurde auch die Mischungsrechnung behandelt, wozu wir ein Beispiel aus Widmann (1489) wählen wollen. „Ich hab vierley weyn Und das erste gilt eyn moß 20 ß des andere 15 ß des dritten 10 ß vnd des vierden 1 moß 8 ß Vnd aus den vierley weyn wil ich machen vn eyn moß mischen p 12 ß... Sich am ersten weliche zwey die andern vbertreten vn des sithst dz die kleinern zwey werden vbertreten vnd darum secz also:

$$\begin{array}{c} 20 \\ \underline{15} \\ 10 \\ 8 \end{array} - 12$$

Nu duplir das mittelst vnd subtrahir die kleyner zwey zusam geaddirt von dem duplat als 18 von 24 vnd pleyben 6 vnd sovil nymm von dem p 20 ß + 15 ß vnd darnach addir die zwey grosser zalen vnd werden 35 von welichen aggregat subtrahir das duplat des mittelst vnd pleyben 11 vnd so vil muß ich nemen der geringeren zweyer weyn. Nu addir die vbrig geplibn zal vnd hast den teyler Als 11 vnd 11 vnd 6 vnd 6 vnd werden 34.

Jakob (1565) nähert sich wesentlich dem heutigen Verfahren: „Einer hat ein Wein / deß gilt ein maß 20. pfenning / hat auch geringeren Wein / deß gilt ein maß 14. pfenning / wie vil muß er deß geringer vnter ein Ohm deß bessern thun / damit ein maß komme auff 18 pfenning.

Stehet also in der Alligation.

$$\begin{array}{r|l} 20 & 4 \\ 18 & \\ 14 & 2 \end{array}$$

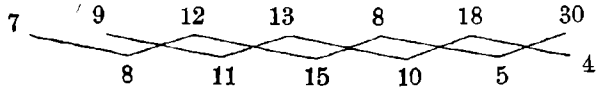
Insbesondere wurde die regula Alligationis bei der Münzrechnung verwendet (bei Riese u. a. „Schickung des Tigels").

Mit der Münzrechnung hing die regula pagamenti, oder der „Wechsel" (Rudolff) oder „Wechsel der Müntz" (Riese) zusammen.

Widmann (1489) gibt dafür folgendes Beispiel:

Eyner geet zu wyen yn eyn wechselpanck vnd hat 30 ß Nurmberger. alßo sprechen zu dem wechßeler liber wechßel mir die 30 ß vn gieb mir wiener darfür als vil sy dem wert seyn. also weyß der wechßeler nit wie viel er ym wiener szol geben. vnd begert der muncz vnderrichtng. also unterweyst genner de wechßler vnd spricht 7 wyener gelten 9 linczer vnd 8 linczer geltn 11 passawer vnd 12 passawer geltn 13 vilßhofer vnd 15 vilßhofer geltn 10 regensperger vnd 8 regensperger geltn 18 neumerker vn 5 neumerker geltn 4 nurmberger wie vil kummen wiener umb 30 nurmbr.

Wiltu dz wissen vnd alles desgleichn Secz die figur gleich wie die do steht



Vn multiplicir in kreucz durchauß auff 2 teyl vn dividir!

Die gleiche Aufgabe kehrt in verschiedenen späteren Rechenbüchern wieder. Nefe (1565) gibt folgenden Ansatz:

Nurmber.:	4	——	5	Neumer.:	30 Nürnberger ß.
Neumer.:	18	——	8	Regenß.:	
Regenß.:	10	——	15	Vilßho.:	
Vilshof.:	13	——	12	Passauer:	
Passauer:	11	——	8	Lintzer:	
Lintzer:	9	——	7	Wiener:	

Rudolff zeigt in deutlicher Weise den Ansatz: „Schreib die vorlauffenden zalen vntereinander gegen der lincken / jre werdt gegen der rechten auch vntereinander / vnd schaw das bey keyner hand zwey gleichnämig gefunden" vnd macht dabei auf die Vorteile des Kürzens aufmerksam „als offt du eine hebst bey einer / als manich mal heb auch eine bey der andern handt."

Waren diese Aufgaben mit „Wechsel" überschrieben, so finden sich doch Wechselrechnungen fast nur in den italienischen Werken dieser Zeit und auch nur Aufgaben über Trassieren und Remittieren, z. B. „100 fiorini in Peroscia sind gleich 104 fiorini in Florenz. Wieviel ist für 45 fi. in Peroscia zu Florenz zu zahlen?"

Die bedeutendste Rolle im kaufmännischen Rechnen damaliger Zeit spielte die welsche Praktik, die sich vom 16. Jahrhundert bis auf unsre Tage gerettet hat (vergl. Feller-Odermann S. 71, Stern: Kaufmännisches Rechnen S. 146 u. a.). Sie fand sich in allen besseren Rechenbüchern, als Beispiel wählen wir Jakob (1565) Blatt 67: 32 pfundt vmb 63. gülden / 22 alb. 7 pfennig / wie kommen 63. pfundt. Facit.

32 — 63 fl. / 22. alb. 7. ß — 63 pfundt

63 fl. — 22 — 7 ß		32 pfundt
31 — 24 — 7 — 2		16
15 — 25 — 7 — 3		8
7 — 26 — 3 — 2		4
3 — 26 — 5 — 3		2
1 — 26 — 6 — 3 — 3 — 2		1
fl. 125 — 18 — 7 — 0 — 0	$^2/_{64}$ | $^1/_{32}$	

„Bei diesem exempel kan man fein mercken / warauff die Practic gegründet sey / Nemlich daß es nur liege an ordentlicher zerfellung / oder zerstreuwung der hindern oder mitlern zal der Regel de Tri / auff die vorder /"

Das vorig Exempel anderß practicieret (Zerstreuung der mittl. Zahl)

32 — 63 fl. — 22 alb — 7 ß — 63 pfundt.

63		32 fl.
31 — 13 — 4		16
15 — 20 — 2		8
7 — 23 — 5 — 4		4
3 — 25 — 2 — 2		2
1 — 26 — 1 — 1		1
17 — 5 — 3		9
17 — 5 — 3		9 albus
5 — 7 — 1		3
1 — 7 — 3		1
7 — 3 — 2		4
3 — 3 — 3		2 ß
1 — 3 — 3 — 2		1
fl. 125 — 18 — 7 — 0 — 0 — 2	64	

Sehr geschickt wurde die Zerfällung von Rudolff durchgeführt.

Die welsche Praktik war von italienischen Kaufleuten nach Deutschland gekommen. Stifel sagt in Arith-

metica int. (1544) darüber: Praxis Italica Praxis illa quam Italis ad nos devolutam esse arbitramur / est ingeniosa quaedam inventio, quarti termini regulae de Tri, ex tribus terminis, mediante distractione, varia eorundem terminorum, distractarumque particularum proportionatione, atque denominationum vulgarium translatione." Dagegen wehrt sich A. Riese (Quartbuch 1550 S. 122) „Es haben andere es die welsche Practik genannt. Man hat es aber auch vor viel 100 Jahren in deutschen landen gewist / wen ein kandel oder ein Maß wein vmb 16 ₰ kaufft, das ein nössel oder kendelin umb das halbe gelt sol bezahlt werden."

Trotzdem wendet er sie in großem Umfange an und überschreibt einen größeren Abschnitt seines Quartbuches „Rechenung / mit forteil vnd behendigkeit / die practica genanndt."

Die „Tolletrechnung", die mit der welschen Praktik manche Aehnlichkeit hatte, findet sich nur in wenig Rechenbüchern (Bamberger Rechenbuch 1483, Widmann 1489) und hat nur noch historische Bedeutung, weshalb sie hier nicht ausgeführt werden soll.

Die Prozentrechnung dagegen spielte bereits in allen Rechenbüchern des 16. Jahrhundert seine Rolle. „Bey kauffleuten ist der brauch / das sie den wechsel des golts stellen auff hundert / darumb wann man spricht 38 etc. soltu verstehn / das man vmb 100 Vngerisch stuck golts gibt 138 stuck Reinisch golt" (Rudolff 1548) Aufgaben aus Jakob (1565): „Ein Leiptziger pfundt verkauft man vmb 18 groschen / 4 pfenning / vnd verleurt pro cento 12 gülden / Wiesol man ein Nürnberger pfund geben / daß man mit 100 fl. Hauptguts gewinne 12. gülden / vnd 100 pfundt von Nürnberg thun 110 zu Leiptzig," oder „Ist nun die Frag / wievil gewins oder verlusts kompt auff 100 fl."

Sehr umstritten war die Berechnung der Tara. Nefe (1565) gibt ein ziemlich klares Bild dieser Verhältnisse. „wirt mancher vberforteilt / der die zwey wörter AVF vnd IN den c. (= Zentner) nicht recht versteht."

Tara auff den Centner.

Wen ein c. gewegen wird / er hab viel oder wenig ℔ / so muß man noch souiel ℔ darzu wegen / wie das tara bedingt ist. z. B. 5 seck pip: oder pfeffer / wegen zu Nürnberg 25 c. 70 ℔ / Tara AVF den c. 10 ℔ / den c. für 100 ℔ gerechnet / vnd kosten 100 ℔ lauter pip: 56 fl. / wie viel kost der pip:

„so man 110 wigt zalt man nur 100 ℔ / denn die zehn rechnet man fur Tara / Darumb setz in die Regel 110 ℔ / für 56 fl. / Wie kommen 2760 ℔ / facit 1308 fl. 7 ß $3^3/_{11}$ ₰.

Aehnlich wird Tara „in den Centner" erklärt und das Resultat zusammengefaßt in dem Satze:

Tara auffn Centner bringt viel geldt Tara in Centner bringt weniger geldt. Darumb ist das tara auffn c. dem verkauffer am zutreglichsten / Aber das tara im c. / ist dem kauffer am zutreglichsten.

„In solchen Exempeln (gemeint ist Gewinn und Verlust im 100 und am 100) haben die Rechner auch ein zanck vnd irrthumb / vnd straft einer dem andern sein facit Denn etzliche rechnen dieses Exempel also / mit 100 fl barem gelde gewint man 10 fl. / wieviel gewint man mit 10000 fl. / facit 1000 fl. / Dieser verstand ist sehr gebreuchlich vnd gemein / vnd gefelt mir auch am besten.

Die andern Rechens also / an 90 fl. gewint man 10 fl. / wieviel an 10000 fl. / facit 1111 $^1/_9$ fl. / sind also hierinn umb 111 $^1/_9$ fl. streittig vnd einander."

Die Prozentrechnung fand Verwendung in der Zinsrechnung, z. B. Wenn man zu jährlichen zins reycht 5 floren. Was gebiert sich ein jarlang zugeben vom 728 floren. Facit 36 floren / 3 schilling / 16 pfenning / Rudolff 1548. (Aus historischem Interesse sei auch eine „Gült" Rechnung erwähnt: 57 fl. 5 ß 18 ₰ järlicher Gült yeden floren im kauff pro 24 floren zuraiten (= rechnen). Wieviel bringts pro hauptgut. Facit 1384 floren / 6 schilling / 12 pfenning.)

Zinseszins wurde damals nicht gerechnet, zu den seltenen Beispielen in deutschen Rechenbüchern wurde daher ein Jude als Gläubiger gewählt, so sagt Adam Riese (Ausgabe 1592):

„Vom Gewin / der auff außleihung Geldes geschicht / dz ein zeitlang bleibt beruhen / welchen die Juden gebrauchen alle Quartal auff zuschlagen / soltu folgende Exempel zu hertzen nemen / was derselbig tragen mag / vnd ob der billich zu leiden. Ein Jüde leihet einen 20 fl. 4 Jar vnd alle halbe Jar rechnet er den gewin zum Heuptgut / Nu frage ich / wieviel die 20 fl. angezeigte vier Jar bringen mügen / so alle wochen 2 ₰ von einen fl. gegeben werden? Facit gewin / vnd gewins gewin / etc. 69 floren / 14 gr. 19 ₰ vnd

$$\frac{2125648028045}{3938986639167} \text{ teil.}$$

Tartaglia hatte zur Berechnung der Zinseszinsen 4 Wege angegeben, von den deutschen Rechenmeistern rechnete Rudolff ohne Tabellen und Logarithmen am einfachsten und zwar mit Dezimalteilen. (3,75 fl., 5%, 10 Jahre).

```
     375
      18  75
fl. 393 | 75      hauptgut vn gewin des ersten jars
      19  6875
    413 | 4375    Andern
      20  671875
    434 | 109375  Dritten
    610 | 835 485 041 540 527 343 75  Zehnten.
```

Aus den Titeln der Rechenbücher (z. B. Widmanns: Behede vnd hubsche Rechnung auf allen kauffmannschaft 1489, Rudolffs Rechenbuch, gerechnet mit 293 Exempeln „von mancherley Kaufhendeln", den Büchern Ad. Rieses: „mit forteil vnd behendigkeit") geht hervor, daß sie vorzugsweise bestimmt waren, praktischen Zwecken zu dienen, deshalb waren ihre Verfasser meistens Rechenmeister und Leiter von Rechenschulen.

Der Stoff war jedoch nicht ausschließlich kaufmännischer Natur, sondern auch der Arithmetik gelehrten Ursprungs, insbesondere der Algebra, entnommen. Gelöst wurden die angewandten Aufgaben durch die Regeldetri, die „gulden Regel", geprüft besonders durch die Neunerprobe. Methodische Grundsätze tauchen nur vereinzelt auf, doch sind die Verfasser der Rechenbücher bemüht,

anschaulich zu werden und benutzen fleißig die Zeichnung. Wenn daher in letzter Zeit wieder auf den Wert der graphischen Darstellung zur Erhöhung der Anschaulichkeit im Rechenunterrichte hingewiesen worden ist, so können wir auch in dieser Beziehung von den Alten lernen, insbesondere finden sich bei Apian (auff das du diese regel dester vester im sinn behalten mögst habe ich dir vergemelt exempel durch drey züg bedeut / denn durch Bildnis . . . / Jakob, Riese, Köbel („wo an diessez blettlein / vorn an einer zeile ein hendlein stedt da hab acht off) / oft klare und saubere graphische Darstellungen zur Unterstützung des Verständnisses.

So war am Ausgang des 16. Jahrhunderts der Stand des kaufmännischen Rechnens höher als meist angenommen wird und wenn sich in unseren Tagen Kollegen in kleinlicher Weise über die angeblich erste Verwendung eines Strichelchens oder Pünktchens streiten, so könnte es vielleicht geschehen, daß man als Erfinder des betr. Verfahrens einen der tüchtigsten Rechenmeister des 16. Jahrhunderts, wie Riese, Jakob oder Rudolff nennt. Die Methodik des kaufmännischen Rechnens würde gewiß einen anderen Weg genommen haben, wenn die Lehrart und die Praxis der Rechenmeister, wie sie uns in den alten Rechenbüchern selbst, sowie in ihren Vorreden entgegentritt, mehr beachtet worden wäre, „und mancher pädagogische Heros, der heutzutage mit seiner «neuen Methode» sich breit macht, würde vielleicht bescheidener auftreten, wenn er wüßte, daß das Produkt seines Scharfsinns schon lange vor seiner Geburt einmal erdacht, erprobt und — vergessen worden ist.“ (Koldewey in Monumenta Germaniae Paedagogica VIII, Seite IX).