

7. Sekundärliteratur

**Zu der öffentlichen Prüfung, welche mit den Zöglingen
der Realschule I. Ordnung im Waisenhouse zu Halle am ...
in dem Versammlungssaale des neuen ...**

Halle (Saale), 1838

I. Zur Zins- und Disconto-Rechnung.

Nutzungsbedingungen

Die Digitalisate des Francke-Portals sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen für wissenschaftliche und private Zwecke heruntergeladen und ausgedruckt werden. Vorhandene Herkunftsbezeichnungen dürfen dabei nicht entfernt werden.

Eine kommerzielle oder institutionelle Nutzung oder Veröffentlichung dieser Inhalte ist ohne vorheriges schriftliches Einverständnis des Studienzentrums August Hermann Francke der Franckeschen Stiftungen nicht gestattet, das ggf. auf weitere Institutionen als Rechteinhaber verweist. Für die Veröffentlichung der Digitalisate können gemäß der Gebührenordnung der Franckeschen Stiftungen Entgelte erhoben werden.

Zur Erteilung einer Veröffentlichungsgenehmigung wenden Sie sich bitte an die Leiterin des Studienzentrums, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

Terms of use

All digital documents of the Francke-Portal are protected by copyright. They may be downloaded and printed only for non-commercial educational, research and private purposes. Attached provenance marks may not be removed.

Commercial or institutional use or publication of these digital documents in printed or digital form is not allowed without obtaining prior written permission by the Study Center August Hermann Francke of the Francke Foundations which can refer to other institutions as right holders. If digital documents are published, the Study Center is entitled to charge a fee in accordance with the scale of charges of the Francke Foundations.

For reproduction requests and permissions, please contact the head of the Study Center, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

urn:nbn:de:hbz:061:1-181344

I.

Zur Zins- und Disconto-Rechnung.

I

Im Schulprogramme v. J. 1851 ist über den Zweck und die Methode, welche wir beim Unterricht im praktischen Rechnen auf hiesiger Realschule verfolgen, verhandelt. Der Zweck wurde dahin bestimmt, den Schüler durch seine Uebungen denken zu lehren und ihn zu der Fertigkeit im Rechnen zu führen, welche das Leben von ihm fordern wird. So wie wir diesen Zweck auch jetzt noch stets vor Augen haben, so ist auch die damals angegebene Methode im Wesentlichen noch die gegenwärtige. Hat der Unterricht in den untern Klassen darnach zu streben, den Schüler in selbstständiger Berechnung der im gewöhnlichen Leben und bürgerlichen Verkehr vorkommenden Rechnungen tüchtig zu machen, so ist es die Aufgabe desselben in den obern Klassen, den Schüler mit Rücksichtnahme auf seine fortschreitende Geistesentwicklung zur Fertigkeit in den höhern bürgerlichen Rechnungsarten zu bringen. Ist hier mit wenigen Worten die Sphäre bezeichnet, in welcher sich der Unterricht bewegt, so können wir eben so leicht auch angeben, wie wir unser vorgestelltes Ziel zu erreichen hoffen: Von der untersten Stufe an, ja ich möchte sagen hier vorzugsweise, muß der Schüler stets im Stande sein, sich Rechenschaft zu geben von dem, was er ausführt. Dadurch kommt Geist und Leben in das Rechnen. Steht dem Schüler aber die Zahl nicht mehr als etwas Todtes gegenüber, dann durchschaut er die Rechenfälle mit sicherem Blick und bewältigt sie mit Leichtigkeit und Lust. Damit ist zugleich denn auch die Forderung eng verbunden, daß von einem Hinstellen, von einem Geben der Regel nie die Rede sein kann, sondern stets nur von einem gemeinschaftlichen Suchen und Finden derselben; ferner daß das Kopfrechnen stets dem Tafelrechnen vorangehn müsse und nicht eher an das letztere zu denken sei, bevor der Schüler nicht beim erstern die gebotenen Verhältnisse zu durchdringen und die gestellten Aufgaben zu lösen befähigt ist. Einer unserer hervorragendsten Meister im Rechnen sagt daher mit Recht: „Es ist ein thörichtes und unausführbares Unternehmen, die Ueberlegung durch Regeln entbehrlich zu machen und das Rechnen auf eine Art Handarbeit zurückführen zu wollen. Ein wenig Ueberlegung kann oft viel unnützes Rechnen ersparen.“ Lassen wir uns erst auf ein bloßes Geben der Regeln ein, so gerathen wir ins Endlose,

denn das Gebiet der Rechenkunst ist eben so unermesslich, wie das Gebiet des menschlichen Geistes.

Wenn im Vorhergehenden der Versuch gemacht worden ist, den Freunden unsrer Schule ein Bild zu geben, wie im Allgemeinen der Rechenunterricht bei uns betrieben wird, so dürfte es nicht unangemessen erscheinen, nun auch eine Probe der praktischen Durchführung zu geben. Wir wollen dazu Einiges aus der Zins- und Discontorechnung, als das Pensum der II C. hiesiger Realschule, wählen.

Zuvor sei mir noch eine Bemerkung gestattet. Unsr Schule ist keine Fachschule, sie bildet daher auch in dieser Disciplin auf keinen bestimmten Stand vor, sondern es liegt in ihrer Absicht ihre Schüler dahin zu bringen, daß sie sich künftig in jedem Berufsverhältnisse zurecht finden können. Trotzdem hat es der Verfasser nie verschmäht, ja es vielmehr eifrigst angestrebt, auf die im gewöhnlichen Verkehr häufig wiederkehrenden und gebrauchten Vortheile später aufmerksam zu machen und ist er daher stets bemüht, sich mit bewährten Geschäftsmännern in Verkehr zu setzen und von ihnen zu lernen. Aber sogenannte Kniffe und Piffe, auf deren Kenntniß sich manche Geschäftsleute so viel zu Gute thun, können und wollen wir nicht lehren. Eines Tages wurde ich von einem Herrn gefragt: Sind ihre Schüler im Stande ihnen sofort anzugeben, was das Pfund in Groschen und Pfennigen kostet, wenn der Centner in Thalern bestimmt ist? z. B. 1 Ctr. kostet 7 Thlr., was kostet 1 Pfund? O ja, entgegnete ich, die meisten Quartaner werden Ihnen sofort wenigstens die Lösung geben: 1 Pfund kostet $\frac{7 \text{ Thlr.} \times 30}{110}$. Ja, das genügt nicht, sehn sie, da machen wir es kürzer und viel einfacher, wir multipliciren die Thaler mit 3 und dividiren durch 11; der Bruch, der vielleicht übrig bleibt, zeigt mir sofort die Pfennige an, denn ich nehme so viel ganze Pfennige, als der Zähler mir angiebt und hänge dann den Bruch als Pfennigbruch an, in dem erwähnten Falle also

$$\frac{7 \times 3}{11} = 1 \frac{10}{11} \text{ Sgr.} = 1 \text{ Sgr. } 10 \frac{10}{11} \text{ Pf.}$$

Aber, mein Bester, das ist ja ganz dasselbe. Wie so? — Hören Sie! Mein Quartaner würde mir also antworten: $\frac{7 \text{ Thlr.} \times 30}{110}$. Ich würde ihn dann auf-

fordern weiter zu rechnen, und da würde er es so machen: Null gegen Null hebt sich, $3 \times 7 = 21$, dividirt durch 11 = $1 \frac{10}{11}$ Sgr. Nun frage ich weiter: Wie viel Pfennige sind $\frac{10}{11}$ Sgr. = $\frac{10 \times 12}{11} = 10 \frac{10}{11}$ Pf. „Ja, entgegnete er, ich

habe nichts dagegen, so kann man es auch machen, aber mein Verfahren ist kürzer.“ Der Gute! Er hatte es bis jetzt noch nicht eingesehn, daß Beides auf Eins hinausläuft, daß man sein Verfahren aber „Abrichten“, das zweite „Unterrichten“ nennt. Das Erstere liegt nicht in unserm Willen, wohl aber das Zweite. Deshalb weisen wir stets die Schüler auch bei der Zins- und Discontorechnung, die ihre Anwendung im Leben so häufig finden, auf das im Verkehr Gebräuchliche hin, ohne aber dabei zu vergessen, unsern Schülern den innern Zusammenhang zu erklären. Deshalb fort mit dem nicht selten gehörten Vorwurfe: Unsre Schüler seien in spätern Verhältnissen nicht praktisch genug! Der an das Denken gewöhnte Mensch will nicht abgerichtet, sondern unterrichtet sein. —

I.

Die Zinsrechnung hat es mit den Begriffen Kapital, Zins, Zinsfuß und Zeit zu thun. Kapital nenne ich diejenige Geldsumme, welche ich einem Andern gegen eine gewisse Nutznießung überlasse; diese Entschädigung führt den Namen Zins. Der Zinsfuß zeigt mir an, wie viel ich für 100 (daher auch der Name Procent = für 100) von dem Ausgeliehenen in einem Jahre erhalte. Z. B. 800 Thlr. bringen in 3 Jahren zu 5 % (das Zeichen für Procent) 120 Thlr. Zinsen ein. Hier sind 800 Thlr. das Kapital, 120 Thlr. die Zinsen, 3 Jahre die Zeit, in welcher das Kapital ausgestanden, und der Zinsfuß 5 % zeigt mir an, daß man für je 100 Thlr. 5 Thlr. Zinsen in einem Jahre, folglich von 800 Thlr. = 40 Thlr. in einem Jahre und in 3 Jahren also 120 Thlr. erhält *).

Nachdem den Schülern diese Begriffe nun nach Möglichkeit klar gemacht sind, und sie sich bei selbst aufgefundenen Beispielen über dieselben haben aussprechen müssen, nachdem vorzugsweise auch auf den Unterschied zwischen Zins und Zinsfuß — wo später dennoch so häufige Verwechslungen vorkommen — aufmerksam gemacht worden ist, gehen wir zunächst zum Suchen der Zinsen über.

Wie finden wir also die Zinsen? Der Schüler weiß aus den vorigen Erklärungen, was Procent bedeutet, mithin muß er bei einigem Nachdenken, wenn ich das Exempel stelle: Wie viel Zinsen geben 900 Thlr. à 5 % jährlich? auf die Frage: Wie viel geben in diesem Falle 100 Thlr.? antworten 5 Thlr. Und wenn 100 Thlr. 5 Thlr. Zinsen jährlich geben, so werde ich für 900 Thlr. = 9×100 Thlr. wie viel erhalten? Selbst der Schwächste giebt die Antwort: 45 Thlr. Nun

*) Es ist hier wohl zu bemerken, daß in den allermeisten Fällen, wo es nur angeht, in der Klasse nicht docirt, sondern catechisirt wird.

haben wir aber schon ziemlich festen Boden. Wie viel Zinsen geben also: 800 Thlr. à 5%? 400 Thlr.? 300 Thlr.? 700 Thlr.? 1200 Thlr.? (ich spreche absichtlich hier noch nicht von ein Tausend zwei Hundert, sondern nur von zwölf Hundert Thaler) 1800 Thlr.? 2300 Thlr.?

Der Zinsfuß giebt mir also an, wie viel Thaler Zinsen in einem Jahre 100 Thlr. geben. Hiernach geben 100 Thlr. à 4% wie viel Zinsen? = 4 Thlr., mithin 800 Thlr. à 4%? 32 Thlr., ferner 400 Thlr.? 600 Thlr.? u. s. f.

Jetzt muß der Schüler, nachdem auch 3%, 2% in ähnlicher Weise durchgenommen sind, einen deutlichen Begriff von Procent oder Zinsfuß erhalten haben, und es schließt sich sofort hieran die Uebung von gemischten Beispielen, d. h. also: Wie viel Zinsen geben jährlich 400 Thlr. à 3%? 600 Thlr. à 5%? 1800 Thlr. à 4%? u. s. f.

Die Erläuterung und Einübung des Mitgetheilten dürfte ungefähr in einer Schulstunde absolvirt werden; die nächste würde mit einer kurzen Repetition des Dagewesenen beginnen, worauf nach Berechnung einiger Beispiele früherer Art ein Schritt weiter gegangen wird.

Wir machen uns zunächst klar, daß, wenn

$$\begin{array}{rclclcl} 100 \text{ Thlr.} & & \text{à } 5\% & & 5 \text{ Thlr.} \\ 50 & : & = \frac{50}{100} & : & = \frac{5}{2} & : & = 2\frac{1}{2} \text{ Thlr.} \\ 10 & : & = \frac{10}{100} & : & = \frac{5}{10} & : & = \frac{1}{2} \\ 1 & : & = \frac{1}{100} & : & = \frac{5}{100} & : & = \frac{1}{20} = 1 \text{ Sgr. 6 Pf.} \end{array}$$

Zinsen geben. Nachdem dies mit 4%, 3% und 2% ebenfalls durch vielfache Beispiele stufenweise eingeübt ist, nämlich durch etwa folgende: Wie viel jährliche Zinsen geben 850 Thlr. à 5%? 950 Thlr. à 4%? 550 Thlr. à 3% u. s. w., dann: 870 Thlr. à 4%? 530 Thlr. à 5%? u. s. f., dann 421 Thlr. à 5%? 754 Thlr. à 4%? 632 Thlr. à 3%? *) wenn namentlich vorher die Schüler sicher gemacht sind, daß

$$\begin{array}{rclclcl} \text{à } 5\% & 50 \text{ Thlr.} & = 2\frac{1}{2} \text{ Thlr.} & \text{Zinsen, } 10 \text{ Thlr.} & = 15 \text{ Sgr., } 1 \text{ Thlr.} & = 1 \text{ Sgr. 6 Pf.,} \\ \text{à } 4\% & 50 & = 2 & & 10 & = 12 & 1 & = 1 & 2\frac{1}{2} \end{array}$$

dann wird die Zeit hinzugenommen, und es folgen zunächst Beispiele leichter Art, wie: Wie viel Zinsen geben 800 Thlr. à 5% in 3 Jahren? 800 Thlr. jährlich = 40 Thlr. Zinsen, in 3 Jahren $3 \times 40 \text{ Thlr.} = 120 \text{ Thlr.}$ Wie viel 900 Thlr. à 5% in 5 Jahren? = 180 Thlr.; 750 Thlr. à 3% in 4 Jahren? = 90

*) Man vermeide bei Stellung der Aufgaben viel Worte zu machen!

Thlr.; 650 Thlr. à 5% in $4\frac{1}{2}$ J.? 650 Thlr. à 5%? = $32\frac{1}{2}$ Thlr.; in 4 J.? = 130 Thlr., in $\frac{1}{2}$ J.? = $16\frac{1}{4}$ Thlr., mithin 650 Thlr. in $4\frac{1}{2}$ J.? = $146\frac{1}{2}$ Thlr.

Hier ist dem Lehrer ein weites, für ihn sowohl, als auch für die Schüler angenehmes Feld geboten. Nicht verfehle ich zu gestehn, daß ich mich jedesmal auf solch' eine Stunde freue, wo der Fragen so viele geschehn können, die Thätigkeit und Gewandtheit der Schüler so in Anspruch genommen wird, wo bei einiger Uebung Frage und Antwort so Schlag auf Schlag erfolgt, und wo die Schüler durch schnelles, geräuschloses Certiren angeregt werden, daß man ihnen die Geistes-Anspannung aus den Augen lesen kann.

Der bezeichnete Weg ist es, den wir beim Kopfrechnen einschlagen. Die Aufgaben werden aber schwieriger und sehn wir uns deshalb genöthigt, nach der Tafel zu greifen. Aber sobald die Tafel in die Hand genommen wird, so hört man wohl hie und da eine Stimme laut werden: Ja, wie ist der Ansaß? Was ist denn aber der Ansaß? Eigentlich nichts Andres, als die sichtbar gewordene Regel, und von einer Regel haben wir noch kein Wörtchen fallen lassen. Dr. Schellen, Director der Real- und Provinzial-Gewerbeschule zu Münster, sagt in dieser Beziehung in seinen „Materialien für den Unterricht im theoretischen und praktischen Rechnen“: Jedes eigentliche Rechnen geschieht durch Denken, insofern es nämlich stets mit den Zahlen, als Vorstellungen von der Menge gleichartiger Dinge, zu thun hat. Gebraucht man insbesondere zur Unterstützung des Gedächtnisses und zur bequemern und schnellern Darstellung äußerliche Mittel, die Ziffern, so entsteht das Denk-Zifferrechnen, welches sich von dem Kopfrechnen nur durch den Gebrauch der Ziffern unterscheidet; das Zifferrechnen ist daher die Fixirung des Kopfrechnens. Der Kopfrechner gebraucht in der Vorstellung gar keine Zeichen oder Bilder, er denkt nur an die Zahl; der Zifferrechner denkt ebenfalls an die Zahl, fixirt jedoch dieselbe durch die Ziffer, und operirt mit dieser nach bestimmten Zahl-Gesetzen. Verfäht derselbe dabei bewußtlos, oder nach einem angelernten Regelwerk, so ist das Rechnen ein mechanisches oder ein Regelrechnen. Während sich das Letztere in bestimmten Formen, nach fertigen Schematen und ausgeschnittenen Schablonen in der Zwangsjacke eines steifen Regelwerkes ohne Bewußtsein bewegt, ist der Denkrechner freithätig. „Das soll aber nicht so verstanden sein, daß für das schriftliche, für das Zifferrechnen gar keine feste Norm bestehen dürfe; im Gegentheil muß, wenn anders im Rechnen Fertigkeit in Verbindung mit Sicherheit erzielt werden soll, alles schriftliche Rechnen nach festen Formen geschehen, jedoch so, daß sich der Rechner in ihnen mit Bewußtsein und Ueberzeugung bewegen

kann.“ Wir fangen deshalb — (für die Schwächern) — gleichsam nochmals von vorn an.

850 Thlr. à 5 % bringen jährlich wie viel Zinsen?

100 Thlr. = 5 Thlr. Zinsen, mithin 850 Thlr. so viel mal 5 Thlr. als 850 größer ist als 100. Das ist $8\frac{1}{2}$ mal größer als 100, mithin auch $8\frac{1}{2} \times 5$ Thlr. Zinsen, mit andern Worten: So oft das Kapital 100 in dem größern Kapitale 850 enthalten ist, so oft mal 5, oder allgemein ausgedrückt: Wir finden die Zinsen von einem Kapitale, wenn wir sehen, wie oft 100 in dem zu verzinsenden Kapitale enthalten ist, und den Quotienten mit den Zinsen von 100 (= Zinsfuß, Procent) multipliciren. Die von so Vielen lang ersuchte Regel lautet also: Die Zinsen eines Kapitals findet man, wenn man dasselbe durch 100 dividirt und den Quotienten mit dem Zinsfuß multiplicirt. In eine Formel gekleidet lautet sie:

$Z = \frac{K \cdot P}{100}$. Wir ziehen es nämlich vor, die Division bis zuletzt aufzusparen, da dies Verfahren manche Bequemlichkeit darbietet. Unter einem bequemen Verfahren verstehen wir stets das schneller zum Ziele führende.

Es mögen nun hier eine Reihe von Beispielen folgen, an denen der Leser bei einiger Aufmerksamkeit das Richtige und Bequeme unsrer Methode herausfinden wird.

Wie viel Zinsen geben zu 5 % jährlich 89541 Thlr.?

89541

5

100: 447705 | 4477 Thlr.

400

477

400

770

700

705

700

5 × 30

100: 150 | 1 Sgr.

100

50 × 12

100: 600 | 6 Pf.

600

Doch wie langweilig ohne Decimalrechnung! Nun, auch demjenigen, der dieselbe noch nicht gehabt hat, kann der Gebrauch in diesem Falle leicht faßlich und deutlich gemacht werden. Darum kürzer so:

$$\begin{array}{r} 89541 \times 5 \\ 447705 \times 30 \\ 150 \times 12 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{Selbst die } 5, 30 \text{ und } 12 \text{ müssen später weg-} \\ \text{bleiben. Durch das Wegschneiden der 2 letzten} \\ \text{Stellen ist durch } 100 \text{ dividirt.} \end{array}$$

Wie viel Zinsen geben jährlich 653982 Thlr., wenn das Kapital zu 4 % ausgeliehen ist?

$$\begin{array}{r} 653982 \times 4 \\ 2615928 \times 30 \\ 840 \times 12 \\ \hline 480 \end{array}$$

Die Zinsen betragen 26159 Thlr. 8 Sgr. 4,80 Pf.

Wie viel Zinsen bringen jährlich

1) 56945 Thlr. 13 Sgr. à 5 %?

$$\begin{array}{r} 284725 \times 30 \overline{65} \\ 750 \\ 65 \\ \hline 815 \times 12 \\ 180 \end{array}$$

Facit: 2847 Thlr. 8 Sgr. 1,8 Pf.

2) 9857 Thlr. 20 Sgr. à 3 %?

$$\begin{array}{r} 29571 \overline{60} \\ 2190 \\ \hline 1080 \end{array}$$

Facit: 295 Thlr. 21 Sgr. 10,8 Pf.

3) 93452 Thlr. 21 Sgr. 8 Pf. à 4 %?

$$\begin{array}{r} 373808 \quad 84 \quad 32 \\ 384 \\ \hline 320 \end{array}$$

Facit: 3738 Thlr. 3 Sgr. 3,2 Pf.

$$4) \quad \begin{array}{r} 256327 \text{ Thlr. } 25 \text{ Sgr. } 6 \text{ Pf. à } 3\%? \\ \underline{768981} \quad 75 \quad 18 \end{array}$$

$$\underline{2430}$$

$$\underline{2505}$$

$$\underline{078}$$

Facit: 7689 Thlr. 25 Sgr. 0,78 Pf.

Werden die Zinsen von mehreren Jahren gesucht, so multiplicirt man ganz einfach die jährlichen Zinsen mit der Anzahl der Jahre. 3. B.

Wie viel Zinsen bringen 943 Thlr. 15 Sgr. à 4% in 6 Jahren?

$$\underline{3772}$$

$$\underline{2220}$$

$$\underline{240}$$

$$37 \text{ Thlr. } 22 \text{ Sgr. } 2,4 \text{ Pf. } \times 6$$

$$226 \text{ Thlr. } 14 \text{ Sgr. } 2,4 \text{ Pf.}$$

oder man schlage den Weg ein, daß man gleich die Jahre mit den Procenten multiplicirt, denn

$$400 \text{ Thlr. à } 1\% = 100 \text{ Thlr. à } 4\% = 4 \text{ Thlr. Zinsen.}$$

$$400 = \text{auf } 1 \text{ Jahr} = 100 = \text{auf } 4 \text{ Jahr} = 4 =$$

$$400 \text{ Thlr. à } 1\% \text{ auf } 4 \text{ Jahr} = 100 = \text{à } 4\% \text{ auf } 4 \text{ Jahr} = 16 \text{ Thlr. Zinsen.}$$

$$400 = \text{à } 5\% = 4 = 400 = \text{à } 20\% = 1 = 80 =$$

$$= 400 = \text{à } 1 = 20 = 80 =$$

Also: Wie viel Zinsen geben

$$1) \quad \begin{array}{r} 9175 \text{ Thlr. } 18 \text{ Sgr. à } 5\% \text{ in } 4 \text{ Jahren?} \\ \underline{183500} \quad 360 \end{array}$$

$$\underline{360}$$

$$\underline{720}$$

Facit: 1835 Thlr. 3 Sgr. 7,2 Pf.

$$2) \quad \begin{array}{r} 2566 \text{ Thlr. } 25 \text{ Sgr. } 8 \text{ Pf. à } 4\% \text{ in } 6 \text{ Jahren?} \\ 24 \quad 600 \quad 192 \end{array}$$

$$\underline{10264}$$

$$\underline{5132}$$

$$\underline{61584}$$

$$\underline{2520}$$

$$\underline{3120}$$

$$\underline{240}$$

$$\underline{432}$$

Facit: 616 Thlr. 1 Sgr. 4,32 Pf.

(Man merke hier auf die 31 Sgr.)

Dies Verfahren verdient vorzugsweise da seine Anwendung zu finden, wo man durch Multipliciren der Jahre und der Procente einen Bruch wegschaffen und dafür eine ganze Zahl erhalten kann. *z. B.*

Wie viel Zinsen geben

$$1) \quad 4196 \text{ Thlr. } 26 \text{ Sgr. } \text{à } 4\frac{1}{2} \% \text{ in 6 Jahren?}$$

$$\begin{array}{r} 27 \\ \hline 29372 \\ 8392 \\ \hline 113292 \\ 2760 \\ \hline 3302 \\ 024 \end{array}$$

Facit: 1133 Thlr. 3 Sgr. 0,24 Pf.

$$2) \quad 7251 \text{ Thlr. } 16 \text{ Sgr. } \text{à } 6 \% \text{ in } 3\frac{1}{2} \text{ Jahren?}$$

$$\begin{array}{r} 145020 \\ \hline 600 \\ 920 \\ \hline 240 \end{array}$$

Facit: 1450 Thlr. 9 Sgr. 2,4 Pf.

Hat man die Zinsen auf Monate oder auf Jahre und Monate zu suchen, so wird der denkende Rechner darin keine Schwierigkeit finden, um so weniger, als er ja schon Bescheid weiß, wie er es anzufangen hat, wenn er die Zinsen auf mehrere Jahre zu berechnen hat. Es steht ihm also zunächst der Weg offen, die Monate in einen Jahresbruch zu verwandeln, *z. B.*

Wie viel Zinsen geben 9171 Thlr à 5 % in 4 Jahren 4 Mon.?

9171 Thlr. à 5 % in 1 J. = 458 Thlr. 16 Sgr. 6 Pf.

in $4\frac{1}{3}$ = = 458 = 16 = 6 = $\times 4\frac{1}{3}$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 152 \text{ Thlr. } 25 \text{ Sgr. } 6 \text{ Pf.} \\ \hline 1987 \text{ Thlr. } 1 \text{ Sgr. } 6 \text{ Pf.} \end{array} \quad (13)$$

oder man bedient sich einfach des Regeldetriansatzes (die ganze Zinsrechnung ist ja aber nichts Anderes, als Regeldetri), *z. B.*

2560 Thlr. geben à 4 % in 5 Jahren 7 Mon. wie viel Zinsen?

100 Thlr. in 12 Mon. 4 Thlr. Zinsen,

2560 " = 67 " ?

$$\frac{4 \cdot 2560 \cdot 67}{100 \cdot \frac{12}{3}} = \frac{17152}{300} = 571 \text{ Thlr. } 22 \text{ Sgr.}$$

9875 Thlr. à 6 % in 7 Mon. wie viel Zinsen?

à 6 % in 7 Mon. = à 3½ % in 1 Jahre,

$$\text{also } 9875 \times 3\frac{1}{2} = 345,65\frac{1}{2} \\ = 345 \text{ Thlr. } 18\frac{1}{2} \text{ Sgr.}$$

Für eine schnelle Berechnung im Kopfe merke man sich Folgendes:

100 Thlr. à 6 % jährlich machen monatlich $\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen,

"	"	à 5	"	"	"	"	$\frac{5}{12}$	"	"
"	"	à 4½	"	"	"	"	$\frac{3}{8}$	"	"
"	"	à 4	"	"	"	"	$\frac{1}{3}$	"	"
"	"	à 3½	"	"	"	"	$\frac{7}{24}$	"	"
"	"	à 3	"	"	"	"	$\frac{1}{4}$	"	"

Ein drittes Verfahren wollen wir der Seltenheit wegen erwähnen, ein Verfahren, das allerdings ganz außer Cours gesetzt ist und von dem die Wenigsten den Namen des Erfinders mehr kennen, ich meine die sogenannte Rees'sche Regel. R. F. v. Rees, ein holländischer Edelmann, kam auf folgenden kettenähnlichen Ansatz, der aber nicht mehr Erleichterung gewährt, sondern dunkler ist, als der Kettenatz.

1) 100 Mann brauchen in 6 Monaten 25 Wispel Korn, wie viel brauchen 1200 Mann in 7 Monaten?

$$\begin{array}{rcl} & 1200 \text{ Mann} & \\ & \text{in 7 Monaten} & \\ 100 \text{ Mann} & & \\ \text{in 6 Monaten} & 25 \text{ Wispel} & \\ \hline & 350 \text{ Wispel.} & \end{array}$$

2) 26 Arbeiter graben in 3 Wochen, indem sie jede Woche 4 Tage und jeden Tag 8 Stunden arbeiten, einen Graben aus, der 65° lang, 5' breit und 6' tief ist, wenn nun 56 Arbeiter einen Graben 80° lang, 7' breit und 8' tief ausgraben sollen, wöchentlich aber 6 Tage und jeden Tag 6 Stunden graben, wie viel Wochen werden sie darüber zubringen?

Vorläufiger Ansatz:

		56 Wochen a.
Wie lange		80° lang
		7' breit
		8' tief
		6 Tage wöchentlich b.
		6 Stunden täglich c.
wenn	26 Arbeiter a.	3 Wochen gebrauchen?
	65° lang	
	5' breit	
	6' tief	
	4 Tage wöchentlich b.	
	8 Stunden täglich c.	

a. b. c. umgekehrtes Verhältniß, folglich

26
80
7
8
4
8
56
65
5
6
6
6

3

Facit: $24\frac{2}{3}$ Wochen = 2 W. 5 T. circa.

Es ist leicht ersichtlich, wie wenig Vortheil dieser Ansatz (abgesehen von der Papierverschwendung) gewährt, da er aber eine Zeit lang gebräuchlich war, so verschaffte er sich auch bei der Zinsrechnung Geltung; darnach gestaltet sich nun die Lösung wie folgt:

Wie viel betragen die Zinsen von 12000 Mark à $3\frac{1}{2}\%$ in 6 Monaten?

12000 Mark
in 6 Monaten
100 Mark
in 12 Monaten
$3\frac{1}{2}$ Mark Zinsen?
210 Mark Zinsen.

Wir verschmähen es, uns bei dergleichen Aufgaben, wie beim praktischen Rechnen überhaupt, der Proportionen zu bedienen, weil das Zurückführen auf die Einheit naturgemäßer ist, wir lieben aber auch den Kettenatz, den vielgebrauchten, nicht, da er dem mechanischen Rechnen großen Vorschub leistet; denn, die Hand auf das Herz! wie viele sind es, die sich des Kettenatzes bedienen und des Grundes bewußt sind, daß sie es eben nur so machen dürfen, wie sie es machen. Der Conrector Bräsicke in Strassburg bei Berlin sagt deshalb auch nicht mit Unrecht: Aus diesem Grunde verwerfe ich ein für alle mal alle Regeln und also auch den sündigen Urgroßvater aller Schlendriane, den Kettenatz, dessen allerdings schon gedacht wird in dem Buche: Rechnung avff den Linien und federn in zal, maß und gewicht avff allerlei Handierung, gemacht und zusammengelesen durch Adam Niesen v. Steffelstein, Rechenmeister zu Erfurd im 1522. Jar.

Doch nach dieser Abschweifung nun zurück zu unserm eigentlichen Thema. Wir haben es jetzt noch mit den Zinsen auf Tage zu thun, und da kommen wir denn auf das eigentliche Feld der Discontorechnung. Deshalb von dieser zuerst. Ich werde der Kürze wegen sofort die Erklärung geben und dieselbe dann durch Beispiele zu erläutern suchen. Unter Disconto (Sconto, Escompto, Interusurium) verstehe ich den Abzug, der mir gestattet werden muß, wenn ich eine Summe eher bezahle, als ich es nöthig habe. Der Discont findet mithin da seine Anwendung, wo der Verkäufer Credit, Ziel, Zahlungsfrist gestattet, da, wo durch Uebereinkommen zwischen Käufer und Verkäufer für gewisse Waaren bestimmte Ziele sich geltend gemacht haben. Ich erinnere an die bekannten 6 Monate Ziel, welche der Weinhändler gestattet. Da nun bei der Stellung der Preise jedenfalls darauf Rücksicht genommen ist und mir für diese halbjährige Stundung der Kauffumme gewisse Zinsen in den Kaufpreis mit eingerechnet sind, in Voraussehung nämlich, daß ich auch, wie sonst üblich, von der Stundung Gebrauch machen werde, so muß es Jedermann natürlich finden, nach dem Grundsatz: Was dem Einen recht ist, ist dem Andern billig, daß mir bei sofortiger Baarzahlung so viel Procente zu Gute kommen, als die 6 Monate ausmachen. Diesen mir von Rechts wegen gestatteten Abzug nenne ich Disconto. Aber der ursprüngliche Begriff, der in dem Worte eigentlich liegt, ist jetzt, kann man sagen, vollständig verloren gegangen, und Discontorechnung ist jetzt im Verkehr identisch mit Zinsrechnung. So ist es denn gekommen, daß man einen Discont von oder in Hundert und einen Discont auf Hundert unterscheiden muß. Dieser letztere, der eigentliche, naturgemäße, verschwindet immer mehr, und nur in einzelnen Fällen, z. B. in den Zuckerfacturen

in Hamburg, findet er noch hie und da seine Anwendung. Doch worin besteht der Unterschied? Ein Beispiel soll es uns klar machen. A. muß dem B. den 1. Januar 1858 2080 Thlr. zahlen; Beide, nehmen wir an, benutzen ihre Kapitale à 4 %. A. hat das Geld aber schon ein Jahr früher liegen, und, da er es eben nicht besser zu benutzen weiß, so bietet er es dem B. an, um seine Schuld zu tilgen. B., der Geld nöthig hat, nimmt das Anerbieten des A. an. Wie viel hat nun A. dem B. zu zahlen, da er doch seine Schuld ein Jahr früher abträgt, als er es nöthig hätte?

Zahlt A. dem B.

100 Thlr.,	so betragen diese nach einem Jahre mit den Zinsen	104 Thlr.,
1000	" " " " " "	1040
2000	" " " " " "	2080

woraus also umgekehrt folgt, daß bei 4 %

104 Thlr.,	über 1 Jahr fällig, jetzt bei einjähr. Vorausbezahlung =	100 Thlr. baar,
1040	" " " " " "	= 1000
2080	" " " " " "	= 2000

Also hat A. dem B. 2000 Thlr. zu zahlen, denn thut B. diese 2000 Thlr. den 1. Januar 1857 à 4 % auf Zinsen aus oder benutzt er sie so, daß sie 4 % abwerfen, so empfängt er den 1. Januar 1858 80 Thlr. Zinsen und hat somit factisch von A. 2080 Thlr. erhalten, (der ja in diesem Jahre diese Zinsen dafür einbüßt). Und wie hat A. nun geschlossen? Auf diese Weise: So oft 100 + Zinsen von 100 in der zu discountirenden Summe enthalten sind, so oft brauche ich nur 100 Thlr. zu zahlen. Und er hat richtig geschlossen, denn $\frac{2080}{104} = 20$, mithin

$20 \times 100 \text{ Thlr.} = 2000 \text{ Thlr.}$

Von dieser Rechenweise ist man aber, wie schon gesagt, jetzt in gesellschaftlichem Verkehr fast ganz abgekommen. Weshalb? Weil diese Art zu rechnen weit unbequemer ist, als die andre. Und wenn man den Grundsatz festhält: Zeit ist Geld, und den andern gelten läßt: Heute mir, morgen dir, so ist dagegen nichts einzuwenden. Denn wenn man bedenkt, daß es sich bei den Discountgeschäften in der Regel nur um Tage, seltner schon um Monate, daß es sich mithin nur bei den Zinsen um Kleinigkeiten handelt, nun, da kann man lieber dies Geringe einbüßen, als daß man mit unnötigem Zeitaufwand über den Rechnungsbüchern sitzt. Derselbe Grundsatz ließ es daher auch dem Geschäftsmanne als wünschenswerth erscheinen, sich noch anderweitige Erleichterungen zu gestatten. Deshalb kennt er nur ein Jahr von 360 Tagen, ein Monat hat bei ihm nur 30 Tage.

Und in der That, dies Verfahren gewährt so viele Vortheile, daß man sich nicht wundern kann, daß es so gekommen ist. Um nur Eins anzuführen, da hat das Jahr so viel Tage, als der Thaler Pfennige. Welch großer Vortheil bei runden Summen! So viel Thaler ein Kapital im Jahre Zinsen trägt, so viel Pfennige an einem Tage!

1200 Thlr. à 5 % jährlich 60 Thlr. Zinsen, 1 Tag 60 Pfennige,
 12 Tage 2 Thlr.,
 20 " 3 $\frac{1}{2}$ "
 3500 " à 4 " " 140 " " 1 Tag 140 Pf.,
 12 Tage 12 $\times$ 140 Pf. = 4 $\frac{2}{3}$ Thlr.
 8900 " à 3 " " 267 " " 1 Tag 267 Pf. = 22 Sgr. 3 Pf.
 30 Tage 22 Thlr. + 3 Zweigr.stücke.

Es bleibt uns nun übrig der Discont von Hundert. Worin besteht dieser? Eben in der einfachen Zinsrechnung: So oft 100 in der zu discountirenden Summe enthalten ist, so oft die Zinsen von 100 Thlr. Zur größern Deutlichkeit wollen wir beide Rechnungsarten nach obigem Beispiele zusammenstellen.

A. hat B. 2080 Thlr. à 4 % nach einem Jahre zu zahlen, wie viel zahlt er, wenn er es schon ein Jahr früher thun will?

Disconto auf Hundert:	Disconto von Hundert:
$\frac{2080}{104} = 20, 20 \times 100 = 2000$ Thlr.	$\frac{2080}{100} \times 4 = 83, 20$
	= 83 Thlr. 6 Sgr.
	2080 " — "
	83 " 6 "
	1996 Thlr. 24 Sgr.

Und worin besteht die eigentliche Differenz? Im zweiten Falle werden schon die Zinsen von den Zinsen des zu discountirenden Kapitals mit eingerechnet, denn 80 Thlr., warum es sich hier handelt, bringen in einem Jahre 3 Thlr. 6 Sgr. Zinsen. 1996 Thlr. 24 Sgr. + 3 Thlr. 6 Sgr. = 2000 Thlr.

Die Discontorechnung besteht nun eben darin, daß man den Disconto sucht und ihn von der zu zahlenden Summe abzieht. Diese Zugabe, das Abziehen nämlich, ist die einzige Differenz, die jetzt factisch zwischen der Zins- und der Discontorechnung besteht, und daher kommt es, daß nicht selten Zins und Disconto vollständig gleichbedeutend sind.

Wir kamen auf die Discontorechnung, als wir nach den Zinsen auf einzelne Tage fragten, indem wir andeuteten, daß hier das eigentliche Geld jener Rechnung

sei. Wir nehmen nun jene Frage wieder auf und setzen sie in Beziehung zu der letztern Rechnungsart, bemerken zugleich aber, daß wir die im Verkehr übliche Art und Weise besonders der Beachtung für werth halten, ohne jedoch der andern Art ängstlich ausweichen zu wollen, da wir ja an ihr die Grundregel feststellen und dann zu den Eigenthümlichkeiten übergehen wollen, die auch hier der Verkehr festgesetzt hat.

Deshalb mögen nun hier Beispiele folgen:

Wie viel Zinsen geben (das Jahr zu 365 Tagen)

1) 452 Thlr. à 5 % in 20 Tagen?

Regelbetrriansatz:

100 Thlr. geben in 365 Tagen 5 Thlr. Zinsen,

452 " " " 20 " ?

$$\frac{5 \cdot 452 \cdot 20}{100 \cdot 365} = \frac{452}{73} \text{ Thlr.}$$

$$= 1 \text{ Thlr. 7 Sgr. 2 Pf. ca.}$$

2) 4532 Thlr. 20 Sgr. à 5 % in 25 Tagen?

100 Thlr. in 365 Tagen 5 Thlr. Zinsen,

4532 $\frac{2}{3}$ " " 25 " ?

$$\frac{5 \cdot 4532 \frac{2}{3} \cdot 25}{100 \cdot 3 \cdot 365} = \frac{6799}{438}$$

$$= 15 \frac{2}{3} \text{ Thlr.} = 15 \text{ Sgr. } 8 \frac{2}{3} \text{ Pf.}$$

Der Geschäftsmann geht aber noch einen Schritt weiter! Er läßt in den meisten Fällen, wenn beim Kapitale nach Groschen und Pfennigen gefragt wird, diese weg und zwar in der Weise: Betragen die Groschen mehr als $\frac{1}{2}$ Thaler, so nimmt er denselben für voll, betragen sie aber weniger, so streicht er sie weg. Also 250 Thlr. 18 Sgr. 9 Pf. = 251 Thlr.; 987 Thlr. 9 Sgr. 10 Pf. = 987 Thlr.

Bei der Rechnung nun, wo das Jahr zu 360 Tage, der Monat demnach zu 30 Tage angenommen wird, hat sich auch eine bestimmte Regel wieder Geltung verschafft, die uns der Beachtung nicht unwerth erscheint, die nämlich: Soll man die mehrtägigen Zinsen eines Kapitals berechnen, so multiplicire man das Kapital mit den Tagen und dividire das Produkt

bei 6 %	durch 6000,
= 5 =	= 7200,
= 4½ =	= 8000,
= 4 =	= 9000.

Die zunächst in Rede stehende Frage ist: Wie sind diese Divisoren entstanden? Wir nehmen unsern Regelbetrriansatz wieder zur Hand.

Wie viel Zinsen geben

$$\begin{array}{l}
 1) \text{ 8920 Thlr. à 6 \% in 20 Tagen?} \\
 100 \text{ Thlr. in 360 Tagen 6 Thlr. Zinsen,} \\
 8920 \text{ " " 20 " ?} \\
 \frac{6 \cdot 8920 \cdot 20}{100 \cdot 360} = \frac{8920 \cdot 20}{60} = \mathbf{6000}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2) \text{ 9540 Thlr. à 5 \% in 12 Tagen?} \\
 100 \text{ Thlr. in 360 Tagen 5 Thlr. Zinsen,} \\
 9540 \text{ " " 12 " ?} \\
 \frac{5 \cdot 9540 \cdot 12}{100 \cdot 360} = \frac{9540 \cdot 12}{72} = \mathbf{7200}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3) \text{ 5516 Thlr. à 4½ \% in 20 Tagen?} \\
 100 \text{ Thlr. in 360 Tagen 4½ Thlr. Zinsen,} \\
 5516 \text{ " " 20 " ?} \\
 \frac{9}{2} \cdot \frac{4½ \cdot 5516 \cdot 20}{100 \cdot 360} = \frac{5516 \cdot 20}{40} = \mathbf{8000}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4) \text{ 3926 Thlr. à 4 \% in 215 Tagen?} \\
 100 \text{ Thlr. in 360 Tagen 4 Thlr. Zinsen,} \\
 3926 \text{ " " 215 " ?} \\
 \frac{4 \cdot 3926 \cdot 215}{100 \cdot 360} = \frac{3926 \cdot 215}{90} = \mathbf{9000}
 \end{array}$$

Die folgenden Beispiele mögen die Vortheile, welche diese Art zu rechnen darbietet, nachweisen und soll bei jeder Aufgabe speziell darauf hingewiesen werden.

Wie viel Zinsen geben:

1) 6482 Thlr. in 22 Tagen à 6 %?

Ausführlich:

$$\begin{array}{r}
 6482 \\
 22 \\
 \hline
 12964 \\
 12964 \\
 \hline
 6000: 142604 \overline{) 233 \text{ Thlr.}} \\
 12000 \\
 \hline
 22604 \\
 18000 \\
 \hline
 4604 \\
 30 \\
 \hline
 6000: 138120 \overline{) 23 \text{ Sgr.}} \\
 12000 \\
 \hline
 18120 \\
 18000 \\
 \hline
 120 \\
 12 \text{ *)} \\
 \hline
 240 \\
 24 \\
 \hline
 6000: 2640 \overline{) 6 \text{ Pf.}} \\
 6000 \overline{) 25}
 \end{array}$$

Kürzer:

$$\begin{array}{r}
 6482 \\
 12964 \\
 \hline
 12964 \\
 \hline
 6: 142604 = 23 \text{ Thlr.} \\
 2: 4604 = 23 \text{ Sgr.} \\
 0 \overline{) 24} = 0,24 \text{ Pf.}
 \end{array}$$

$6482 \times 22 = 142604$, dividirt durch 1000, dann durch 6; der Rest, anstatt mit 30 zu multipliciren und dann durch 6000 zu dividiren, nur durch 200 dividirt, (30 gegen 6000 gehoben = 200). Endlich haben wir, anstatt mit 12 die restirenden Groschen zu Pfennigen zu machen, 12 gegen 200 gekürzt und nur mit 6 multiplicirt und durch 100 dividirt.

*) Folgender, beim Rechnen häufig wiederkehrender Abkürzungen sei hier gedacht:

a) ist einer der beiden Factoren eine zweiziffrige Zahl, und deren Einer oder Zehner eine 1, wie z. B. 91, 12, so finden folgende Rechenvortheile statt: Gesetzt es sollen 912 mit 91 multiplicirt werden, so schreibt man die 912 hin und multiplicirt sofort dann, indem man das Produkt um 1 Stelle links hineinspringen läßt, mit den Zehnern, hier mit 9.

Also 912×91 , oder 1749×51 , oder 6532×81

$$\begin{array}{r}
 8208 \\
 82992 \\
 \hline
 8745 \\
 89199 \\
 \hline
 52256 \\
 529092 \\
 \hline
 \end{array}$$

Hier war von dem Falle die Rede, wo der zweiziffrige Multiplikator eine 1 zum Einer hat. Wenn er eine 1 zum Zehner hat, z. B. 12 oder 19, so muß das Produkt der Ziffer, welche wirklich multiplicirt, um eine Stelle rechts hinaustreten, z. B.

$$\begin{array}{r}
 912 \times 12, \text{ oder } 70021 \times 19, \text{ oder } 534 \times 123 \\
 1824 \qquad 630189 \qquad 1068 \\
 10944 \qquad 1330399 \qquad 1602 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 65682
 \end{array}$$

3*

2) 8452 Gulb. a 6 % in 28 Tagen?

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 8452 \\ \hline 67616 \\ 16904 \end{array}$$

6: 236656 = 39 Gulb.

2656 = 26,56 Kr.

(Eine äußerst vortheilhafte, kurze Rechnung! $8452 \times 28 = 236656$, durch 1000, dann durch 6 dividirt. Anstatt nun den Guldenbruch mit 60 zu multipliciren und durch 6000 zu dividiren, wird 60 gegen 6000 gehoben = 100, und der Rest nur durch 100 dividirt, indem man die 2 letzten Stellen abschneidet.)

3) 56 Thlr. a 6 % in 35 Tagen?

Ausführlich:

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 35 \\ \hline 280 \\ 1680 \\ \hline 1960 \end{array}$$

(Der Dividendus ist zu Groschen zu machen.)

$$6000: \begin{array}{r} 58800 \\ 54000 \\ \hline 4800 \\ 12 \\ \hline 9600 \\ 4800 \end{array} \quad \begin{array}{l} 9 \text{ Sgr.} \\ 9\frac{1}{2} \text{ Pf.} \end{array}$$

Kürzer:

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 35 \\ \hline 280 \\ 1680 \\ \hline 1960 \end{array}$$

$$2: \frac{1960}{160 \times 6} = 9 \text{ Sgr.}$$

$$\frac{160 \times 6}{960} = 9,6 \text{ Pf.}$$

($56 \times 35 = 1960$, durch 200 dividirt, nachdem 30 gegen 6000 gehoben, dann statt mit 12 nur mit 6 multiplicirt, dafür aber nur durch 100 dividirt.)

b) Hat man Groschen durch Division von 30 zu Thalern zu machen, so vergesse man nicht zuerst durch 10, dann durch 3 zu dividiren. Der Vortheil springt in die Augen.

30: 25832647 | 861088 Thlr.

$$\begin{array}{r} 240 \\ \times 183 \\ \hline 180 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 30 \\ \hline 264 \\ 240 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 247 \\ \times 240 \\ \hline 240 \end{array}$$

7 Sgr.

Kürzer:

$$3) \frac{25832647}{861088 \text{ Thlr. } 7 \text{ Sgr.}}$$

4) 315 Thlr. à 6 % in 44 Tagen? (In Sachsen!)

$$\begin{array}{r} 1260 \\ 1260 \\ 6: 13860 = 2 \text{ Thlr.} \\ 2: 1860 = 9 \text{ Sgr.} \\ 2: 60 = 3 \text{ Pf.} \end{array}$$

Wie viel Zinsen geben

1) 9554 Thlr. à 5 % in 15 Tagen?

$$\begin{array}{r} 47770 \\ 72: 143310 = 19 \text{ Thlr.} \\ 24: 6510 = 27 \text{ Sgr.} \\ 171 \\ 3 \\ 24 \text{ Sgr.} = 1\frac{1}{2} \text{ Pf.} \end{array}$$

(Hier wurde 30 gegen 7200 gehoben, so daß 240 als Divisor blieb. Das Uebrige bekannt.)

2) 12566 Thlr. à 5 % in 112 Tagen?

$$\begin{array}{r} 12566 \\ 25132 \\ 72: 1407392 = 195 \text{ Thlr.} \\ 72 \\ 687 \\ 648 \\ 393 \\ 360 \\ 24: 3392 = 14 \text{ Sgr.} \\ 99 \\ 20: 32 = 1\frac{1}{2} \text{ Pf.} \end{array}$$

3) 5844 Gulb. à 5 % in 132 Tagen?

$$\begin{array}{r} 17532 \\ 11688 \\ 72: 771408 = 107 \text{ Gulb.} \\ 514 \\ 504 \\ 120: 1008 = 8\frac{1}{2} \text{ Kr.} \\ 96 \\ 48 \\ 120 \end{array}$$

4) 2541 Thlr. à 5 % in 16 Tagen? (Nach guten Groschen.)

15246

72: 406|56 = 5 Thlr.

46|56 = 15 gGr.

156 × 4

6|24 = 9,24 Pf.

Wie viel Zinsen geben

1) 2328 Thlr. à 4½ % in 95 Tagen?

11640

20952

8: 221|160 = 27 Thlr.

5160 × 3

8: 154|80 = 19 Sgr.

280 × 12

560

8: 33|60 = 4½ Pf.

160

800

2) 5426 Gulb. à 4½ % in 196 Tagen?

48834

32556

8: 1063|496 = 120 Gulb.

3496 × 6

8: 209|76 = 26⅙ Kr.

176

3) 57 Thlr. à 4½ % in 96 Tagen? (Nach guten Groschen.)

342

513

5472 × 3

164|16 = 20 gGr.

416

832

49|92 = 6 Pf. circa.

192

800

- 4) 292 Thlr. à $4\frac{1}{2}\%$ v. 4. Sept. bis Ende Decemb. ? = 116 Tage.

$$\begin{array}{r} 292 \\ 1752 \\ \hline 33 \overline{) 872} = 4 \text{ Thlr.} \\ 1872 \times 3 \\ \hline 56 \overline{) 16} = 7 \text{ Sgr.} \\ 32 \\ \hline 192 = \frac{192}{800} \text{ Pf.} \end{array}$$

Wie viel Zinsen geben

- 1) 4192 Thlr. à 4% in 26 Tagen?

$$\begin{array}{r} 25152 \\ 8384 \\ \hline 9: 108992 = 12 \text{ Thlr.} \quad (30 \text{ gegen } 9000 \text{ gehoben} = 300, \\ 3: 992 \times 4 = 3 \text{ Sgr.} \quad 12 \text{ " } 300 \text{ durch } 4 = 100.) \\ \hline 368 = 3,68 \text{ Pf.} \end{array}$$

- 2) 526 Guld. à 4% in 125 Tagen?

$$\begin{array}{r} 1052 \\ 2630 \\ \hline 65 \overline{) 750} = 7 \text{ Guld.} \\ 150; 2750 = 18\frac{1}{2} \text{ Kr.} \\ \hline 125 \\ 120 \\ \hline 5 \end{array}$$

- 3) 5246 Thlr. à 4% v. 9. Nov. bis 31. Januar ? = 81 Tage.

$$\begin{array}{r} 41968 \\ \hline 9: 424926 = 47 \text{ Thlr.} \\ 1926 = 6 \text{ Sgr.} \\ 126 \times 4 \\ \hline 504 = 5,04 \text{ Pf.} \end{array}$$

- 4) Jemand kauft für 300 Thlr. Waare und giebt für den Betrag ein Accept auf 3 Monate. Auf welche Summe ermäßigt sich der Kaufpreis, wenn

der Kaufmann genöthigt ist, jenes Accept mit 6 % Discout und $\frac{1}{4}$ % Provi-
sion *) zu discountiren?

$$\begin{array}{r} \frac{1}{4} \text{ Provision von 300 Thlr.} = 22 \text{ Sgr. 6 Pf.} \\ \text{Discout à 6 \% auf 3 Mon.} = 4 \text{ Thlr. 15 } \\ \hline 5 \text{ Thlr. 7 Sgr. 6 Pf.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 300 \text{ Thlr.} - \text{Sgr.} - \text{Pf.} \\ 5 \quad \quad \quad 7 \quad \quad \quad 6 \quad \\ \hline 294 \text{ Thlr. 22 Sgr. 6 Pf.} \end{array}$$

Facit: 294 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf.

5) Eine Tratte über 700 Thlr. ausgestellt den 17. Februar und auf ultimo
Mai laufend wird am 1. April mit $\frac{1}{3}$ Provision und $5\frac{1}{4}$ discountirt. Wie viel der
Abzug?

$$\begin{array}{r} \text{Provis. } \frac{1}{3} \% \text{ von 700 Thlr.} = 2 \text{ Thlr. 10 Sgr.} \\ \text{Discout } 5\frac{1}{4} \times 7 = 36 \quad \quad 18 \quad \quad 6 \text{ Pf.} \\ \hline 38 \text{ Thlr. 28 Sgr. 6 Pf.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 700 \text{ Thlr.} - \text{Sgr.} - \text{Pf.} \\ 38 \quad \quad \quad 28 \quad \quad \quad 6 \quad \\ \hline 661 \text{ Thlr. 1 Sgr. 6 Pf.} \end{array}$$

6) Ein Fabrikant hat auf einen seiner Abnehmer folgende Tratte begeben:
Eilenburg den 15. Mai 1856. Thlr. 950 Pr. Cour.
3 Monate a dato zahlen Sie an die Ordre meiner eignen die Summe von

Thlr. Neun hundert fünfzig Pr. Cour.

Werth in Rechnung nach Bericht. **)

An
Herrn Rud. Schmidt
in
Weimar.

Aug. Müller.

Wie viel beträgt der Abzug bei 5 % Discout und $\frac{1}{3}$ Provision?

*) Die Provision unterscheidet sich von den Zinsen dadurch, daß jene von der Zeit unabhängig
ist. $\frac{1}{4}$ Provision ist also = $\frac{1}{4}$ % jährl. Zinsen.

Bei dem Ausdruck Provision pflegt man die Bezeichnung „Procent“ weg zu lassen.
Man spricht also von $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ Provision.

**) Ein solcher Bericht (Kisbrief) lautet etwa:

Herrn Rud. Schmidt Wohlgeboren in Weimar.

Unterm Heutigen habe ich für meine Forderung, in Betrag von Thlr. 950 auf Sie
pro 15. August gezogen und rechne auf Ihre werthe Inschußnahme.

E. d. 15. Mai 1856.

A. M.

$$\text{Provis. } 9\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1 \text{ Thlr. } 17 \text{ Sgr. } 6 \text{ Pf.}$$

$$\text{Discont } 9\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = 11 \cdot 26 = 3 =$$

$$13 \text{ Thlr. } 13 \text{ Sgr. } 9 \text{ Pf.} \quad 950 \text{ Thlr.} \quad \text{— Sgr. — Pf.}$$

$$13 \quad \cdot \quad 13 \quad \cdot \quad 9 \quad \cdot$$

$$936 \text{ Thlr. } 16 \text{ Sgr. } 3 \text{ Pf.}$$

II.

Wie finden wir den Zinsfuß?

Wir haben früher gesehen, daß die Zinsen von 100 Thlr. den Zinsfuß geben; haben wir demnach die ersteren gefunden, so kennen wir also auch den letztern. Z. B. 9000 Thlr. haben in 1 Jahre 360 Thlr. Zinsen gegeben, wie hoch war der Zinsfuß? Wir sehn zu, wie viel Zinsen unter angegebenen Bedingungen 100 Thlr. geben, $9000 = 90$ Hunderte, mithin betragen auch die Zinsen von 100 Thlr. den 90sten Theil, $\frac{360 \text{ Thlr.}}{90} = 4 \text{ Thlr.}$ Mithin ist das Kapital à 4 % ausgeliehen.

Frägt man also nach den Procenten, so könnte man, auf obiges Beispiel angewendet, die Frage auch so stellen: Wie viel Zinsen geben 100 Thlr. in 1 Jahre, wenn in demselben Zeitraume 9000 Thlr. sich mit 360 Thlr. verzinsen?

Eben so verhält es sich mit folgenden Beispielen:

1) Zu wie viel Procent stehn 1650 Thlr. aus, wenn sie in 1 Jahre 74 Thlr. $7\frac{1}{2}$ Sgr. Zinsen geben?

$$\frac{1650}{100} = 16\frac{1}{2}, \quad \frac{74\frac{1}{2} \text{ Thlr.}}{16\frac{1}{2}} = 4\frac{1}{2} \text{ Thlr.}$$

Also ist das Kapital à $4\frac{1}{2}$ % ausgeliehen.

2) 432 Thlr. bringen jährlich 21 Thlr. 18 Sgr. Zinsen, wie hoch der Zinsfuß?

$$\frac{432}{100} = 4\frac{8}{25}, \quad \frac{21 \text{ Thlr. } 18 \text{ Sgr.}}{4\frac{8}{25}} = 5 \text{ Thlr.}$$

$$\text{Zinsfuß} = 5.$$

Zins und Kapital stehn in directem Verhältnisse: Je größer das Kapital, desto mehr Zinsen; je kleiner das Kapital, desto weniger Zinsen. Mithin: So oft 100 kleiner oder größer ist, als das ausgeliehene Kapital, eben so oft sind auch

die Zinsen von 100 Thlr. kleiner oder größer als die Zinsen des ausgegebenen Kapitals. Regel: Dividire ich mit 100 das Kapital und durch den Quotienten die Zinsen des Kapitals, so erhalte ich den Zinsfuß, da derselbe gleich ist den Zinsen von 100 Thlr.

Etwas complicirter, wenn auch nicht schwieriger, wird die Rechnung, wenn der Zinsfuß gesucht wird, und die Zinsen von Jahren, Monaten und Tagen gegeben sind. Einige Beispiele mögen das Verfahren erläutern.

1) Zu welchem Zinsfuße sind die Zinsen berechnet, wenn 650 Thlr. in 4 Jahren 130 Thlr. Zinsen geben?

Die jährlichen Zinsen $\frac{130}{4} = 32\frac{1}{2}$ Thlr. Nun lautet die Aufgabe: 650 Thlr. bringen in 1 Jahre $32\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen, wie viel 100 Thlr.?

$$\frac{650}{100} = 6\frac{1}{2}; \quad \frac{32\frac{1}{2}}{6\frac{1}{2}} = 5\frac{0}{10}.$$

Das Kapital ist zu 5 % ausgeliehen.

2) 8950 Thlr. bringen in 4 Monaten 119 Thlr. 10 Sgr. Zinsen, zu wie viel % stehn sie?

Wenn 8950 Thlr. in 4 Mon. 119 Thlr. 10 Sgr. Zinsen geben, so macht das jährlich 358 Thlr. (119 Thlr. 10 Sgr. $\times 3 = 358$ Thlr.)

$$\frac{8950}{100} = 89\frac{1}{2}, \quad \frac{358}{89\frac{1}{2}} = 4\frac{0}{10}.$$

3) 3242 Thlr. geben in 185 Tagen 83 Thlr. 9 Sgr. Zinsen, welches ist der Zinsfuß?

Regelbetriffransatz: 3242 Thlr. in 185 Tagen 83 Thlr. 9 Sgr. Zinsen,
100 " " 360 " ?

$$\begin{array}{r} 833 \quad 72 \\ 83\frac{9}{10} \cdot 100 \cdot 360 \\ \hline 10 \quad 3242 \quad 185 \end{array} = \frac{299880}{59977} = 4\frac{22272}{59977} \%.$$

1621 37

(Gäuden wir diesen Zinsfuß angegeben, so hätten wir alle Ursache anzunehmen, daß ein Schreibfehler diese umständliche Rechnung veranlaßt hätte. Legen wir nämlich zu den Zinsen noch 3 Pf. zu, so erhalten wir 5 %.)

4) Ein Wechsel von 560 Thlr., zahlbar nach 3 Monaten, wurde mit 8 Thlr. 12 Sgr. discountirt, wie viel Procente sind gerechnet?

Die jährlichen Zinsen = 8 Thlr. 12 Sgr. $\times 4 = 33$ Thlr. 18 Sgr., also

$$\frac{560}{100} = 5,6, \quad \frac{33 \text{ Thlr. 18 Sgr.}}{5,6} = 6 \frac{1}{2}\%$$

5) Ein Wechsel von 800 Thlr., am 20. Januar fällig, wurde den 19. December discountirt, außerdem $\frac{1}{3}$ Provision gerechnet. Disconto und Provision betrugen 7 Thlr. 10 Sgr., wie hoch war der Discont berechnet?

7 Thlr. 10 Sgr.

$$800 \text{ Thlr. à } \frac{1}{3}\% = 2 \text{ „ } 20 \text{ „}$$

4 Thlr. 20 Sgr.

Ansatz: 800 Thlr. in 36 Tagen $4\frac{2}{3}$ Thlr.

$$100 \text{ „ } = 360 \text{ „ } ?$$

$$14 \quad 10$$

$$\frac{4\frac{2}{3} \cdot 100 \cdot 360}{3 \cdot 800 \cdot 36} = \frac{140}{24} = 5\frac{5}{6}\%$$

Wir sagten früher, daß wir den Kettenatz nicht liebten, da er dem mechanischen Rechnen Vorschub leiste; dennoch wollen wir, da eben sein Gebrauch nicht selten ist, und er namentlich bei Reductionsaufgaben von Nutzen sein kann, auch einige Beispiele mit seiner Anwendung unterließen lassen.

1) Die brabantische Elle eines Zeuges ist für 5 Mark 10 Schill. gekauft worden, und die hamburger Elle, deren 6 gleich 5 brabantische sind, ward für 5 Mark verkauft, wie viel Procente wurden gewonnen?

$$? \quad 100 \text{ Mark Einkauf?}$$

$$\text{wenn } 5\frac{1}{2} \text{ Mark Eink.} = 1 \text{ brab. Elle,}$$

$$5 \text{ brab. Ellen} = 6 \text{ hamb. Ellen,}$$

$$1 \text{ hamb. Elle} = 5 \text{ Mark Verkauf.}$$

$$106\frac{2}{3} \text{ Mark Verkauf.}$$

Also wurden $6\frac{2}{3}\%$ gewonnen.

2) Wie viel Procent beträgt der Verlust, wenn die brabantische Elle für 6 Mark 14 Schill. gekauft und die hamb. Elle für 5 Mark 8 Schill. verkauft ward.

4 *

Wie viel bringen 100 Mark Einkauf?
 wenn $6\frac{1}{2}$ Mark Eink. = 1 brab. Elle,
 5 brab. Ellen = 6 hamb. Ellen,
 1 hamb. Elle = $5\frac{1}{2}$ Mark Verkauf.
 96 Mark Verkauf.

Also werden $100 - 96 = 4\%$ verloren.

Beweis: Bekommt man umgekehrt, statt 96 Mark 100 Mark, die man ausgegeben, wieder, so muß man statt 100 Mark $104\frac{1}{2}$ Mark, also $4\frac{1}{2}\%$ mehr bekommen. Es müßte also die hamburger Elle $4\frac{1}{2}\%$ theurer verkauft worden sein, wenn Nichts hätte verloren werden sollen. Wir wollen sehen:

? $5\frac{1}{2}$ Mark,
 $100 = 104\frac{1}{2}$
 5 Mark $11\frac{1}{2}$ Schill. die hamb.
 burger Elle.

? 1 hamb. Elle,
 $6 = 5$ brab. Ellen,
 $1 = 6\frac{1}{2}$ Mark,
 5 Mark $11\frac{1}{2}$ Schill. die hamb. Elle
 ebenfalls.

Wer also 4% verliert, der kommt, wie wir hier sehen, nicht ohne Schaden fort, wenn er an dem, was er bekommt, wieder 4% verdient, sondern er muß mehr Procent, als der Verlust beträgt, wieder verdienen, um Nichts einzubüßen.

III.

Wenn wir aus den Zinsen und dem Zinsfuße das Kapital berechnen, so befinden wir uns in dem umgekehrten Falle; denn wenn wir den Zinsfuß durch den Schluß finden: So oft 100 kleiner oder größer ist, als das ausgeliehene Kapital, eben so oft sind auch die Zinsen von 100 (= Procent) größer oder kleiner, als die Zinsen des ausgeliehenen Kapitals, so erhalten wir das Kapital durch den Schluß: Das Kapital muß nothwendiger Weise so viel mal 100 betragen, als die Zinsen des zu findenden Kapitals größer sind als die von 100 (= Procent). Also:

1) Wie groß ist das Kapital, das zu 5% in einem Jahre 60 Thlr. Zinsen giebt?

Da das Kapital zu 5% ausgeliehen ist, so setzen je 5 Thlr. Zinsen 100 Thlr. Kapital voraus, mithin 60 Thlr. Zinsen = 5×12 auch $100 \times 12 = 1200$ Thlr.

2) Ein Kapital à 4% hat in 5 Jahren 750 Thlr. Zinsen gebracht, wie groß ist es?

$$\text{Einzährige Zinsen} = \frac{750}{5} = 150 \text{ Thlr.}$$

$$\frac{150}{4} = 37\frac{1}{2}$$

$$37\frac{1}{2} \times 100 = 3750 \text{ Thlr. Kapital.}$$

3) Ein à $4\frac{1}{2}\%$ ausgeliehenes Kapital brachte in 8 Monaten 256 Thlr. Zinsen, wie groß war dasselbe?

$$\text{Zinsen von 8 Mon.} = 256 \text{ Thlr.}$$

$$= 1 \text{ Jahre} = 384$$

$$\frac{384}{4\frac{1}{2}} = 85\frac{1}{3}$$

$$100 \times 85\frac{1}{3} = 8533 \text{ Thlr. 10 Sgr.}$$

4) Ein zu 6% ausgegebenes Kapital wurde mit den Zinsen nach einem Jahre zurückgezahlt, beides zusammen betrug 6890 Thlr. Wie groß war das Kapital?

Das Kapital 100 Thlr. beträgt nach einem Jahre mit den Zinsen 106 Thlr., so oft also 100 + einjährigen Zinsen in dem ausgeliehenen Kapitale + Zinsen enthalten sind, so oft mal 100. Also:

$$\frac{6890}{106} = 65, \text{ mithin } 65 \times 100 = 6500 \text{ Thlr.}$$

5) Zinsen und Kapital betrugen nach 5 Jahren 3660 Thlr. Das Kapital wurde zu 4% ausgeliehen, wie groß war es?

$$100 \text{ Thlr. K. in 5 J.} = 20 \text{ Thlr. Z.}, \text{ also } \frac{3660}{120} = 30\frac{1}{2}, 30\frac{1}{2} \times 100 = 3050.$$

6) Eine Summe wurde mit 6% discountirt und baar dafür gezahlt 1128 Thlr. Welche Summe war es?

Wird eine Summe à 6% discountirt, so heißt das: von je 100 Thlr. giebt man 6 Thlr. Zinsen, d. h. für je 100 Thlr. giebt man 94 Thlr. So oft also 94 Thlr. in 1128 Thlr. enthalten sind, so oft sind 100 Thlr. zu zahlen.

$$\frac{1128}{94} = 12, \text{ mithin } 12 \times 100 \text{ Thlr.} = 1200 \text{ Thlr.}$$

7) A. discountirt einen Wechsel, 3 Monat dato mit $\frac{1}{2}\%$ Discout per Monat und $\frac{1}{2}\%$ Provision, er erhält 480 Thlr. Auf welche Summe lautet der Wechsel?

$$\begin{aligned} 3 \text{ Monat à } \frac{1}{2}\% &= 1\frac{1}{2}\% \\ \text{Provision} &= \frac{1}{2}\% \\ \hline &2\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 100 - 2 &= \frac{480}{98} = 5, \quad 5 \times 100 \text{ Thlr.} = 500 \text{ Thlr., oder} \\ \frac{480 \times 100}{98} &= 500. \end{aligned}$$

8) Wie viel Mark Banco sind zu bezahlen für 44 Fässer Feigen, welche 3950 Pfund Brutto wiegen, und wovon für Gutgewicht 1% und für Tara 10% abgehen sollen? 100 Pfund Netto kosten 32 Mark 8 Schill. Courant, das 26% schlechter ist als Banco und von dem Betrage wird 1% decortirt.

Wie viel beträgt das Gutgewicht für 3950 Pfund Brutto,
wenn es für 100 Pfund 1 Pfund beträgt.

circa 40 Pfund.

Von 3950 Brutto ab

40 Gutgewicht

3910 Pfund.

Wie viel beträgt die Tara für 3910 Pfund,
wenn sie für 100 Pfund 10 " beträgt?

391 Pfund Tara.

3910 Pfund weniger

391 "

3519 Pfund Netto.

Nun: ? 3519 Pfund Netto?

wenn 100 = $32\frac{1}{2}$ Mark Cour.

126 = 100 Mark Banco.

Facit: 907 Mark 11 Schill. Bco.

Dann: Wie viel beträgt der Decort für 907 Mark 11 Schill. Bco.

wenn er für 100 Mark = 1 Mark

Facit: 9 Mark 1 Schill.

Endlich von den 907 Mark 11 Schill. Bco.

ab den Decort 9 = 1 =

Also sind zu bezahlen: 898 Mark 10 Schill. Bco.

4) G. erhielt auf einen Wechsel von 800 Thlr. 5 % Disconto und $\frac{1}{2}$ % Provision mit 1 Thlr. 3 Sgr. berechnet; wie viel Tage vor dem Verfalltage wurde der Wechsel discountirt?

$$5 \% \text{ Disconto} + \frac{1}{2} \% \text{ Provision} = 5\frac{1}{2} \%$$

Regelbetransatz:

$$\begin{array}{r} 12 \quad 2 \\ 180 \quad 22 \\ 360 \cdot 100 \cdot 1\frac{7}{8} \cdot 2 \\ \hline 800 \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 13 = 12 \text{ Tage.} \\ 11 \end{array}$$

5) A. ist schuldig nach 3 Monaten 600 Thlr., nach 8 Monaten 400 Thlr. und nach 9 Monaten 200 Thlr. mit den Zinsen zu zahlen; aber nach geschehener Verabredung soll er alle drei Summen auf einmal und zu einer solchen Zeit entrichten, daß die Zinsen nicht mehr und nicht weniger betragen, als wenn jede Summe zu der vorher bestimmten Zeit von ihm bezahlt würde. Nach wie viel Monaten ist die Summe zu zahlen?

Die kürzeste Berechnung ist folgende:

$$\begin{array}{r} 600 \text{ Thlr.} \times 4 \text{ Monate} = 2400 \\ 400 \quad \times 8 \quad = 3200 \\ 200 \quad \times 9 \quad = 1800 \\ \hline 1200 \quad \quad \quad 7400 \mid 6\frac{1}{2} \text{ (Facit).} \end{array}$$

Also nach 6 Monaten 5 Tagen muß er alle 3 Summen mit einem Male bezahlen.

Erklärung zu dieser Rechnung: Wollte man wissen, welche Summe eben so viel Zinsen in 1 Monat trägt wie 600 Thlr. in 4 Mon. tragen, so würde man erst schließen: je kürzer die Zeit, je größer muß das Kapital sein, um eben so viel Zinsen zu geben, also

$$\begin{array}{l} \text{A. 1 Mon. 600 Thlr., 4 Mon.} = 2400 \text{ Thlr.} \\ \text{B. 1 \quad \quad 400 \quad \quad , 8 \quad \quad} = 3200 \quad \\ \text{C. 1 \quad \quad 200 \quad \quad , 9 \quad \quad} = 1800 \quad \end{array}$$

$2400 + 3200 + 1800 = 7400$ Thlr. sind also das Kapital, welches in 1 Mon. eben so viel Zinsen trägt, wie 600 Thlr. in 4 Mon., 400 Thlr. in 8 Mon. und 200 Thlr. in 9 Mon.

Da nun $600 + 400 + 200 = 1200$ Thlr. zu gleicher Zeit bezahlt dieselben Zinsen geben sollen, als wenn ihre Zahlungstermine unverändert blieben, und

da diese Zinsen dieselben sind wie die von 7400 Thlr. à 1 Monat, so wird das kleinere Kapital von 1200 Thlr. längere Zeit als 1 Monat verzinst werden müssen, um eben so viel Zinsen zu geben; also

?	7400 Thlr.
1200 Thlr.	1 Mon.
	6½ Mon.

6) Jemand soll bezahlen den 7. Mai 5607 Gulden, den 18. Juli 6708 Guld. und den 29. August 7809 Guld. An welchem Tage sind alle 3 Posten fällig?

Am 7. Mai sind 127 Tage des Jahres verflossen. (Jahr = 360 T.)

= 18. = = 198 = = =

= 29. = = 239 = = =

Also 5607 Guld. $\times$ 127 Tage = 712089

6708 " $\times$ 198 = 1328184

7809 " $\times$ 239 = 1866351

20124

3906624 = 194 Tage.

Der 194. Tag ist aber der 14. Juli. (194 Tage = 6 Mon. 14 Tage.)

7) Jemand ist schuldig zu bezahlen den 16. Juni 6677 Thlr., den 11. Juli 7788 Thlr.; ihm gehen früher Gelder ein, und er bezahlt den 23. Mai 9988 Thlr. Wie lange kann er mit der Bezahlung des Restes sich Zeit lassen?

Der 16. Juni ist der 166. Tag im Jahre,

= 11. Juli = = 191. = = =

= 23. Mai = = 143. = = = , also

6677 Thlr. $\times$ 166 = 1108382

7788 " $\times$ 191 = 1487508

14465

2595890

ab 9988 Thlr. $\times$ 143 = 1428284

4477

1167606 = 261 Tage.

261 Tage = 8 Mon. 21 Tage, also der 21. Tag im 9. Monat =
21. September.

Erklärung.

1) Wie viel Thlr. in 1 Tage so viel Z. , als 6677 Thlr. in 166 Tg. ? = 1108382 Thlr.

2) " " " " " 7788 " " 191 " = 1487508 "

3) " " " " " 9988 " " 143 " = 1428284 "

Nun haben wir Alles auf 1 Tag reducirt und die 1108382 Thlr. treten an die Stelle der 6677 Thlr.

1487508	"	"	"	7788	"
2595890	Thlr.	"	"	14465	Thlr.
1428284	"	"	"	9988	"
1167606	Thlr.	"	"	4477	Thlr.

, die er abbezahlt,

, die als Rest bleiben.

4) In wie viel Tagen geben 4477 Thlr. eben so viel Zinsen, als 1167606 Thlr. in 1 Tage?

$$\frac{1167606}{4477} = 261 \text{ ca.} = 8 \text{ Mon. } 21 \text{ Tage} = 21. \text{ September.}$$