

Zins- oder Interessen-Rechnung.

Lehret: wie man von einem ausgeliehenen Capital die gewöhnlichen oder bedungenen Interessen auf eine gesetzte Zeit richtig berechnen soll.

Was Zinsen heißt, und ein näherer Begriff davon.

In Büschs Darstellung der Handlung findet man über Zinsen folgendes.

» Die inländische Circulation des Geldes wird hauptsächlich dadurch befördert, wenn der fleißige Bürger und Landmann das Geld seiner reichen Mitbürger, die entweder ganz müßig sind oder ihren Reichthum nicht ganz in ihren Geschäften nutzen können, in seinem Gewerbe benutzen kann. Es versteht sich, daß er dafür diesen eine gewisse Einkunft geben muß, welche man Zinsen nennt.«

Anmerkung. Auch nennt man dieses Geld Interesse und besonders bey Kaufleuten Supporto.

» Die Zinsen aber richten sich nach verschiedenen Umständen: «

1) » Nach dem Schutze, den der Gläubiger von den Gerichten und Gesetzen wider einen bösen Schuldner zu finden hoffen kann. Wo diese fehlt, bleiben die Zinsen immer hoch. Z. B. In Polen kann der reich-

» ste Edelmann nicht unter 8 bis 10 Procent Geld be-
 » kommen; in der Türken sind 10 Procent fast durch-
 » gängig die üblichen Zinsen. «

2) » Nach der Sicherheit, welche der Zustand des
 » Schuldners seinem Gläubiger für sein Capital und
 » Zinsen zu geben scheint. «

3) » Nach der Menge Geldes, welche unter einem
 » Volke ist. «

» In der Handlung ist eine Zinse sehr gewöhn-
 » lich, die bey früherer Bezahlung eines kaufmännischen
 » Wechsels oder einer Waarenschuld von dem Kauf-
 » preise oder Zahlwerth abgerechnet wird. Man nennt
 » ersteres *Discount*, und letzteres *Abatt*. «

» Wenn die Zinsen in einem Lande niedrig sind,
 » und der persönliche Credit weniger Schwierigkeiten findet,
 » so gehen alle Handlungsgeschäfte leicht fort. Wenn sie
 » hoch sind, so erschweret dies die Handlung, und manches
 » Land muß der hohen Zinsen wegen eine Handlung
 » oder gewisse Gewerbe unterlassen, die ein anderes mit
 » Vortheil treiben kann. So treibt z. B. Holland die-
 » jenige Manufacturen mit Vortheil vor andern Natio-
 » nen, zu deren Anlegung ein großes Capital und
 » lange Vorausbezahlung der Materialien der Fabrik
 » erfordert werden, z. B. Del = Papier = Sägemühlen
 » u. d. gl., bloß, weil die Zinsen im Lande niedrig sind.
 » Doch kann auch die Lebhaftigkeit der Gewerbe bey
 » der Hinaussicht auf großen Gewinn die Zinsen hoch
 » treiben. «

» Die Zinsen haben auf den Ackerbau den Einfluß,
 » daß der Kaufpreis der liegenden Gründe da niedrig
 » ist, wo die Zinsen hoch sind, und steigen, wo die
 » Zinsen

»Zinsen niedrig werden. 3. B. Wenn in einem Lande
 »die Zinsen 5 Procent sind, so kann ein Landgut, das
 »5000 Thlr. Einkünfte gibt, höchstens 100000 Thlr.
 »werth seyn, wird aber 125000 Thlr. werth werden,
 »wenn die Zinsen auf 4 Procent fallen.«

Derjenige, der das Geld an einen andern leihet,
 heißt der Gläubiger (Creditor), und der, welcher
 das Geld geliehen hat, der Schuldner (Debitor).
 Das geliehene Geld heißt das Capital, und das
 Geld, welches jährlich davon bezahlt wird, heißt die
 Zinsen oder Interessen.

Die Zinsen werden gewöhnlich von 100 bestimmt,
 und zwar jährlich, zu 4, 5 und auch wohl 6 von 100,
 welches man Procent (p. C.) nennt.

Diese Angabe der Procente findet gewöhnlich bey
 Wechselln oder Wechselgeschäften statt. In Leihhäusern
 aber, wo z. B. Kleidungsstücke oder sonstige Effecten
 gebracht werden, um Geld darauf zu bekommen, und wo
 man die Zinsen per Monat und auch zuweilen per Thlr.
 ic. berechnet, werden mehrere Procente gegeben, z. B.
 12, 20 auch wohl 30 Procent. — Das Jahr wird bey
 diesen Rechnungen immer zu 360 Tagen und der Mo-
 nat zu 30 Tagen gerechnet.

Bei der Berechnung der Procente gilt es gleich
 viel, ob man die Procenten von 100 Thlr. oder 100
 Stüber oder 100 Ducaten berechnet, es kommt immer
 das nämliche Verhältniß heraus, denn wenn man von
 100 Deuten, 5 Deuten jährlich bezahlt, so macht die-
 ses verhältnißmäßig, eben so viel, als wenn von 100
 Ducaten jährlich 5 Ducaten bezahlt werden, denn wie

sich 5 Deuten zu 100 Deuten verhalten, so verhalten sich 5 Ducaten zu 100 Ducaten.

Eigentlich müssen die Zinsen von einem geliehenen Capital jährlich abgetragen werden, geschieht solches aber nicht, es sey weil der Schuldner zur gehörigen Zeit nicht bey Cassa ist, oder aus Nachlässigkeit, so vermehrt sich zwar seine Schuld, d. h. das Capital wächst dadurch an, indem die Zinsen hinzu kommen, die Zinsen werden aber im folgenden Jahre doch nicht größer, denn die Gesetze verstatten nicht von den Zinsen wieder Zinsen zu rechnen, welches Zinseßzins oder Zinsen auf Zinsen genannt wird.

Dem ungeachtet kommen doch zuweilen solche Fälle vor, wo die Zinseßzins berechnet werden müssen. Z. B. Bey einer Cassa, wo die Zinsen jährlich richtig einkommen, und die einkommenden Zinsen sogleich wieder ausgeliehen werden, woraus alsdann Zinseßzins entstehet.

Man hat bey der Berechnung der Zinsen besonders auf folgende vier Stücke zu sehen:

- a) Auf die Größe des ausgeliehenen Capitals.
- b) Auf die bedungenen Interessen, welche von 100, und gewöhnlich per Jahr berechnet werden, welches dann *Procento pro Anno* genannt wird.
- c) Von der Länge der Zeit, welche es ausstehet.
- d) Auf die Größe der sämtlichen Zinsen eines Capitals, oder auch von
der

der ganzen Zeit, welche das Capital gestanden hat.

Jedes dieser verschiedenen Stücke ist einem besondern Aufsatz unterworfen, und hat einen Einfluß auf die gesuchten Zinsen.

Erstens. Je größer ein Capital ist, desto mehr muß man auch für die Benutzung desselben geben. Es stehet also die Größe der Zinsen im Verhältnisse gegen die Größe des Capitals.

Zweytens. Je länger ein Capital ausstehet, desto mehr Zinsen trägt es auch, und je größer oder je kleiner die p. C. pro Anno sind, desto mehr oder weniger machen auch die Zinsen von mehreren Jahren aus. Ferner stehet

Drittens. Die Größe eines Capitals im umgekehrten Verhältnisse gegen die Zeit, welche es ausstehet, d. h. je größer ein Capital ist, desto weniger Zeit braucht es auszustehen, um eine gleiche Interesse zu bringen, und je kleiner das Capital ist, desto länger muß es ausstehen, um eine gewisse Zins zu erhalten.

Viertens. Die p. C. pro Anno stehen ebenfalls gegen die Zeit und das Capital im umgekehrten Verhältnisse, d. h. bey mehreren Jahren sind die p. C. kleiner, um eine gewisse Zinse zu bringen (bey gleichem Capital), und so müssen die p. C. größer werden, wenn die Zeit kürzer ist.

Fünftens. Muß ein größeres Capital (bey gleichen Zeiten) zu kleinern p. C. ausgeliehen werden,

den, wenn es die nämlichen Zinsen bringen soll, und von einem kleinern Capital müssen die p. C. größer seyn.

Der Aufsatz und die Auflösung der Aufgaben der Zinsen-Rechnung geschieht, theils durch die gewöhnliche Regel de Tri, theils durch die umgekehrte (Conversa) Regel de Tri, theils durch Regel Quinque, theils durch Quinque Conversa, nachdem die Beschaffenheit der Aufgaben solches erfordert. — Eine Hauptregel ist aber bey dem Aufsatze zu merken, daß die Zinsen mit dem Capital und der Zeit, wozu sie gehören, nie in demselben Gliede stehen dürfen.

Die gemeinen Aufgaben, welche bey der Zinsen-Rechnung vorkommen, lassen sich durch folgende 6 Arten angeben, nämlich:

- 1) Wenn das Capital und p. C. gegeben sind, und man soll die Zinsen vom ganzen Capital suchen, ohne Angabe der Verschiedenheit der Zeit. Z. B.

Wenn 3000 Thlr. zu 5 p. C. ausgeliehen worden, wie viel machen die jährlichen Zinsen?

Thl. C. Thl. Z. Thl. C.

~~100~~ — 5 — 3000

5

150 Thlr. Zinsen.

oder 3000

× 5

150|00

- 2) Aus den gegebenen Zinsen nebst p. C. das Capital zu finden. Z. B. Jemand nimmt jährlich von einem Capital das zu 4 p. C. ausstehet, 8030 Thlr. für Zinsen ein. Frage wie groß das Capital sey?

Thlr.

Thl. Z.	Thl. C.	Thl. Z.
4	— 100	— 8030
		100
		———

4 | 803000 | 20750 Thlr. Capital.

3) Wenn man wissen will, wie hoch die Zinsen in längerer oder kürzerer Zeit als Jahresfrist laufen. Z. B.

Die jährlichen Zinsen eines Capitals betragen 432 Thlr., was werden dieselben in $5\frac{1}{2}$ Jahr ausmachen?

Jahr.	Thl. Z.	Jahr.	
I	— 432	— $5\frac{1}{2}$	oder 432 Thlr.
z	216	———	× $5\frac{1}{2}$ Jahr.
	× II	II	———
	———		2376 Thlr.

2376 Thlr. Zinsen.

Von kürzerer Zeit.

Wenn die jährlichen Zinsen eines gewissen Capitals 460 Thlr. sind, wie viel macht's für $8\frac{1}{2}$ Monate?

M.	Thlr.	M.
12	— 460	— $8\frac{1}{2}$
z	230	———
	× 17	17
	———	

12 | 3910 | $325\frac{5}{8}$ Thlr. Zinsen.

4) Wenn gesucht werden soll, wie lange das Capital stehen muß, damit die Zinsen auf eine gegebene Summe anlaufen. Z. B.

Von einem gewissen Capital machen die Zinsen in einem Jahre 150 Thlr., wie lange muß dasselbe stehen, bis es 480 Thlr. Zinsen trägt?

Thlr.

Zhl. Z.	Jahr.	Zhl. Z.
150	— I —	480
2) ———		3) ———
5		5 16 3 $\frac{1}{2}$ Jahr.

- 5) Wenn zu wissen verlangt wird, wie hoch die Zinsen pro Anno gerechnet worden sind, wenn ein gewisses Capital jährlich gewisse Zinsen gibt. Z. B.

Wenn 400 Thlr. Capital, jährlich 30 Thlr. Zinsen gibt, wie hoch sind die p. C. pro Anno gerechnet?

C.	Z.	C.	=	p. C.
400	— 30	— 100	=	7 $\frac{1}{2}$ p. C.

- 6) Wenn man weiß, wie viel für ein Capital nebst Zinsen zu gewissen p. C. bezahlt worden ist, um die Zeit zu erfahren wie lang solches Capital gestanden hat. Z. B.

Es hat jemand 900 Thlr. Capital a 6 p. C. pro Anno auf eine gewisse Zeit ausgeliehen, und zu Ende der Zeit, an Capital und Interessen 985 Thlr. wieder empfangen. Frage wie lange hat das Capital gestanden?

	Zhl. C.	Zhl. Z.	Zhl. C.
985 Thl. C. und Z.	100	— 6	— 900
÷ 900 = C.			6
85 Thl. Zinsen.			54 Thl. Z.

54 in 85 = 1 Jahr 6 $\frac{2}{3}$ Monaten.

Oder nach Reesischer Manier.

?	—	100 Thlr. Cap.
900	—	85 = Zins.
6	—	1 Jahr.

54 in 85 = 1 Jahr 6 $\frac{2}{3}$ Monaten.

Folgende 28 Aufgaben nebst Auflösungen enthalten alle Fälle, welche bey der einfachen Zinsen-Rechnung vorkommen, und nach diesen können alle übrigen Aufgaben aufgelsset werden.

A. Wenn nach den Zinsen gefragt wird.

Erstens. In Ansehung des Capitals, der Zeit und p. C. jedes für sich.

In Ansehung des Capitals.

Wenn von 400 Thlr. Capital 99 Thlr. Zinsen bezahlt werden, wie viel macht solches von 2200 Thlr.?

Thl. C. Thl. Z. Thl. C.

$$400 - 99 - 2200 = 544\frac{1}{2} \text{ Thl. Zinsen.}$$

Der Zeit.

Wenn von einem gewissen Capital in 6 Jahren 156 Thlr. Zinsen entrichtet werden, wie viel machen die Zinsen in 4 Jahr 8 Monaten?

Jahr. Thlr. Jahr.

$$6 - 156 - 4\frac{2}{3} = 121\frac{1}{3} \text{ Thlr. Zinsen.}$$

Der p. C.

Wenn von einem Capital 5 p. C. gegeben wird, so bekommt man 117 $\frac{1}{2}$ Thlr. an Zinsen, wie viel Zinsen wird man als dann bekommen, wenn 6 p. C. gegeben wird?

p. C. Thl. Z. p. C.

$$5 - 117\frac{1}{2} - 6 = 141 \text{ Thlr. Zinsen.}$$

Zweytens. In Ansehung des Capitals, der Zeit und Zinsen untereinander.

Des

Des Capitals und der Zeit.

Was werden 700 Thlr. Capital in 5 Jahren an Zinsen machen, wenn in 3 Jahr 250 Thlr. Capital 35 Thlr. Zinsen geben?

$$\begin{array}{r} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 700 \text{ Thlr. Cap.} \\ 5 \text{ Jahren.} \end{array} \right. \\ 250 \left\{ \text{ — } 35 \text{ Thlr. Zinsen.} \right. \\ 3 \end{array}$$

163 $\frac{1}{3}$ Thlr. Zinsen.

Der Zeit und p. C.

Wie viel machen die Zinsen von einem gewissen Capital, das 10 $\frac{1}{2}$ Jahr zu 6 p. C. gestanden hat, wenn von einem solchen Capital, die Zinsen zu 5 p. C. in 6 Jahren 200 Thlr. betragen.

$$\begin{array}{r} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ p. C.} \\ 10\frac{1}{2} \text{ Jahren.} \end{array} \right. \\ 5 \left\{ \text{ — } 200 \text{ Thlr. Zinsen.} \right. \\ 6 \end{array}$$

420 Thlr. Zinsen.

p. C. und Capital.

Wenn 350 Thlr. Capital zu 5 p. C. in einer gewissen Zeit 125 Thlr. Zinsen geben; was werden demnach 2000 Thlr. zu 6 p. C. in solcher Zeit geben?

$$\begin{array}{r} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 2000 \text{ Thlr. Cap.} \\ 6 \text{ p. C.} \end{array} \right. \\ 350 \left\{ \text{ — } 125 \text{ Thlr. Zinsen.} \right. \\ 5 \end{array}$$

857 $\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen.

Drittens. In Ansehung des Capitals, der Zeit und p. C. zusammen genommen.

Wenn 800 Thlr. Capital zu 5 p. C. in $4\frac{1}{2}$ Jahr, 180 Thlr. Zinsen geben; was werden demnach 1500 zu 6 p. C. in 7 Jahr geben?

$$\begin{array}{r} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 1500 \text{ Thlr. Cap.} \\ 6 \text{ p. C.} \\ 7 \text{ Jahr.} \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{l} 800 \\ 5 \\ 4\frac{1}{2} \end{array} \right\} \text{ — } 180 \text{ Thlr. Zinsen.} \end{array}$$

630 Thlr. Zinsen.

B. Wenn nach der Zeit gefragt wird.

Erstens. In Ansehung der Zinsen, des Capitals und der p. C. jedes für sich.

In Ansehung der Zinsen.

Wie lang muß ein Capital stehen, daß die Zinsen davon, 630 Thlr. machen; wenn von eben demselben Capital die Zinsen in $4\frac{1}{2}$ Jahr sich auf 180 Thlr. belaufen?

$$\begin{array}{r} \text{Thl. 3.} \quad \text{Jahr.} \quad \text{Thl. 3.} \\ 180 \text{ — } 4\frac{1}{2} \text{ — } 630 \text{ — } = 15\frac{3}{4} \text{ Jahr.} \end{array}$$

Das Capital.

Wenn von 550 Thlr. Capital nach 5 Jahren eine gewisse Summe Zinsen bezahlt wird, wie lange müssen 900 Thlr. stehen, damit eben so viele Zinsen davon gehoben werden können? (die p. C. von beyden Capitalen müssen aber gleich seyn).

Thlr.

$$\text{Thl. C.} \quad \text{Jahr.} \quad \text{Thl. C.} \\ 900 \quad - \quad 5 \quad - \quad 550 \quad = \quad 3\frac{1}{8} \text{ Jahr.}$$

Erklärung. Weil hier die Zinsen, wie auch die p. C. der beyden Capitalen gleich sind, so brauchen natürlich die 900 Thlr. nicht so lange wie 550 Thlr. zu stehen, folglich muß im Resultate weniger Zeit erscheinen, und deswegen muß dieser Satz nach der Regel de Tri Conversa gesetzt werden.

Der p. C.

Wenn ein Capital zu 5 p. C. ausgeliehen ist, so muß dasselbe 6 Jahr stehen, bis es eine gewisse Zins abträgt, wie lange muß es zu 6 p. C. stehen, damit die nämlichen Zinsen davon erhoben werden können?

$$\text{p. C.} \quad \text{Jahr.} \quad \text{p. C.} \\ 6 \quad - \quad 6 \quad - \quad 5 \quad = \quad 5 \text{ Jahr.}$$

Zweytens. In Ansehung der Zinsen des Capitals und p. C. untereinander.

Der Zinsen und des Capitals.

Wenn von 300 Thlr. Capital in 4 Jahren 48 Thlr. Zinsen entrichtet werden, wie lange müssen 500 Thlr. für die nämlichen p. C. stehen, um 288 Thlr. Zinsen davon heben zu können?

$$\begin{array}{l} ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 300 \text{ Thlr. Cap.} \\ 288 \quad = \text{ Zinsen.} \end{array} \right. \\ 500 \quad \left\{ \quad - \quad 4 \text{ Jahr.} \\ 48 \quad \left. \right\} \end{array}$$

14 $\frac{2}{3}$ Jahr.

Des

Des Capitals und p. C.

Wenn 300 Thlr. zu 4 p. C. 4 Jahre gestanden haben, wie lange müssen 500 Thlr. zu 6 p. C. stehen, damit beyde Capitale gleich viel Zinsen geben?

$$\begin{array}{l} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 300 \text{ Thlr. Cap.} \\ 4 \text{ p. C.} \end{array} \right. \\ 500 \left. \vphantom{\begin{array}{l} ? \\ 500 \end{array}} \right\} \text{ — } 4 \text{ Jahr.} \\ 6 \end{array}$$

 1 $\frac{3}{8}$ Jahr.

Des p. C. und der Zinsen.

Wenn man von einem Capital, welches zu 4 p. C. 8 Jahr lang gestanden, 192 Thlr. Zinsen bekommt, wie lange muß dasselbe zu 8 p. C. stehen, bis die Zinsen davon 576 Thlr. betragen?

$$\begin{array}{l} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 576 \text{ Thlr. Zinsen.} \\ 4 \text{ p. C.} \end{array} \right. \\ 192 \left. \vphantom{\begin{array}{l} ? \\ 192 \end{array}} \right\} \text{ — } 8 \text{ Jahr.} \\ 8 \end{array}$$

 12 Jahr.

Drittens. In Ansehung der Zinsen, des Capitals und p. C. zusammen genommen.

Wenn von 1200 Thlr. Capital das zu 4 p. C., 4 Jahre lang ausgeliehen war, die Zinsen 192 Thlr. betragen, wie lange müssen 1800 Thlr. zu 6 p. C. ausgeliehen werden, damit 600 Thlr. Zinsen davon entrichtet werden müssen?

$$\begin{array}{l} ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 1200 \text{ Thlr. Cap.} \\ 600 = \text{ Zins.} \\ 4 \text{ p. C.} \end{array} \right. \\ 1800 \left. \vphantom{\begin{array}{l} ? \\ 1800 \end{array}} \right\} \text{ — } 4 \text{ Jahr.} \\ 192 \\ 6 \end{array}$$

 5 $\frac{1}{2}$ Jahr.

&

C.

C. Wenn nach dem Capital gefragt wird.

Erstens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und p. C. jedes für sich.

In Ansehung der Zinsen.

Wenn 192 Thlr. Zinsen von 1200 Thlr. Capital bezahlt wird, wie groß muß das Capital seyn, wovon 480 Thlr. Zinsen gehoben werden kann, wenn beyde Capitale gleich lange gestanden haben, und zugleich viel p. C. gerechnet werden.

Thl. Z. Thl. C. Thl. Z.

192 — 1200 — 480 = 3000 Thlr. Cap.

Der Zeit.

Von 1200 Thlr. Capital wird in 6 Jahren eine gewisse Summe für Zinsen abgetragen. Frage wie groß das Capital sey, von welchem man in $4\frac{1}{2}$ Jahren eben so viel Zinsen erheben kann, wenn die p. C. der beyden Capitale gleich sind?

Jahr. Thl. Cap. Jahr.

$4\frac{1}{2}$ — 1200 — 6 = 1600 Thlr. Capit.

Des p. C.

Wie groß wird das Capital seyn, welches zu 6 p. C. eben so viel Zinsen gibt, als 700 Thlr. Capital zu 5 p. C.?

p. C. Thl. C. p. C.

6 — 700 — 5 = $583\frac{1}{3}$ Thlr. Capit.

Zweytens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und p. C. untereinander.

Der Zinsen und Zeit.

Wenn von 1200 Thlr. Capital in 4 Jahren 192 Thlr. Zinsen gegeben werden, wie groß muß demnach ein Capital seyn, von welchem in 6 Jahren 500 Thlr. Zinsen bezahlt werden muß?

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 500 \text{ Thlr. Zinsen.} \\ 4 \text{ Jahr.} \end{array} \right. \\
 192 \left. \vphantom{?} \right\} \text{ — } 1200 \text{ Thlr. Capit.} \\
 6
 \end{array}$$

2083 $\frac{1}{3}$ Thlr. Capital.

Der Zeit und der p. C.

Wie groß ist das Capital, welches zu 6 p. C., 4 $\frac{1}{2}$ Jahr lang gestanden, und eben so viel Zinsen ausmacht, als ein Capital von 700 Thlr., das zu 4 p. C., 7 Jahr gestanden hat?

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ p. C.} \\ 7 \text{ Jahr.} \end{array} \right. \\
 4\frac{1}{2} \left. \vphantom{?} \right\} \text{ — } 700 \text{ Thlr. Capit.} \\
 6
 \end{array}$$

725 $\frac{25}{27}$ Thlr. Capital.

Des p. C. und der Zinsen.

Wenn von 700 Thlr. Capital zu 4 p. C. pro Anno in einer gewissen Zeit 196 Thlr. Zinsen gegeben wird, wie groß muß ein Capital seyn, das in eben solcher Zeit zu 6 p. C., 600 Thlr. Zinsen gibt?

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ p. C.} \\ 600 \text{ Thlr. Zinsen.} \end{array} \right. \\
 6 \left. \vphantom{?} \right\} \text{ — } 700 \text{ Thlr. Capit.} \\
 196
 \end{array}$$

1428 $\frac{7}{9}$ Thlr. Capital.

Drittens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und p. C. zusammen genommen.

700 Thlr. Capital werden zu 4 p. C., 7 Jahr lang ausgeliehen, damit 196 Thlr. an Zinsen gehoben werden können, wie groß muß ein Capital seyn, von welchem man zu 6 p. C. in 10 Jahren 1000 Thlr. Zinsen bekäme?

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ p. C.} \\ 7 \text{ Jahr.} \\ 1000 \text{ Thlr. Zinsen.} \end{array} \right. \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} 6 \\ 10 \\ 196 \end{array} \right\} \text{ — } 700 \text{ Thlr. Capit.}
 \end{array}$$

1666 $\frac{2}{3}$ Thlr. Capital.

D. Wenn nach den p. C. gefragt wird.

Erstens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und Capital jedes für sich.

In Ansehung der Zinsen.

Wenn man von einem Capital 96 Thlr. Zinsen bekommt, so ist solches Capital zu 6 p. C. ausgeliehen worden, zu wie viel p. C. hat es aber gestanden, wenn die Zinsen 80 Thlr. ausmachen?

$$\begin{array}{r}
 \text{Thl. Z.} \quad \text{p. C.} \quad \text{Thl. Z.} \\
 96 \text{ — } 6 \text{ — } 80 \text{ — } = 5 \text{ p. C.}
 \end{array}$$

Der Zeit.

Wenn ein Capital in 10 $\frac{2}{3}$ Jahr zu 6 p. C. eine gewisse Summe an Zinsen trägt, zu wie viel p. C. hat solches Capital gestanden, wenn in 16 Jahren die nämlichen Zinsen davon gehoben werden können?

$$\begin{array}{r}
 \text{Jahr.} \quad \text{p. C.} \quad \text{Jahr.} \\
 16 \text{ — } 6 \text{ — } 10\frac{2}{3} \text{ — } = 4 \text{ p. C.}
 \end{array}$$

Des Capitals.

Zu wie viel p. C. muß ein Capital von 500 Thlr. ausgesetzt werden, wenn solches eben so viel Zinsen in eben so langer Zeit geben soll, als 300 Thlr. Capital, welches zu 5 p. C. gestanden hat?

$$\begin{array}{r} \text{Thl. C.} \quad \text{p. C.} \quad \text{Thl. C.} \\ 500 \quad - \quad 5 \quad - \quad 300 \quad = \quad 3 \text{ p. C.} \end{array}$$

Zweytens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und Capital untereinander.

Der Zinsen und Zeit.

Wenn von einem Capital, das zu 4 p. C. gestanden hat, in 8 Jahren 192 Thlr. Zinsen gegeben worden sind, zu wie viel p. C. müßte dasselbe ausgethan werden, damit es in 12 Jahren 432 Thlr. Zinsen eintrage?

$$\begin{array}{r} ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 8 \text{ Jahr.} \\ 432 \text{ Thlr. Zinsen.} \end{array} \right. \\ 12 \quad \left\{ \begin{array}{l} - \quad 4 \text{ p. C.} \\ 192 \end{array} \right. \end{array}$$

6 p. C.

Der Zeit und des Capitals.

Wenn 300 Thlr. zu 4 p. C. in 8 Jahren eben so viele Zinsen geben, als 500 Thlr. in $3\frac{1}{2}$ Jahren, zu wie viel p. C. hat dasselbe Capital gestanden?

$$\begin{array}{r} ? \quad - \quad \left\{ \begin{array}{l} 300 \text{ Thlr. Capit.} \\ 8 \text{ Jahre.} \end{array} \right. \\ 500 \quad \left\{ \begin{array}{l} - \quad 4 \text{ p. C.} \\ 3\frac{1}{2} \end{array} \right. \end{array}$$

6 p. C.

Des Capitals und der Zinsen.

Wenn 300 Thlr. Capital zu 4 p. C. in einer gewissen Zeit 96 Thlr. Zinsen geben, wie viel p. C. macht solches von 1000 Thlr. Capital, das eben so lange gestanden hat, und 400 Thlr. Zinsen trägt?

$$\begin{array}{l} ? - \left\{ \begin{array}{l} 300 \text{ Thlr. Capit.} \\ 400 = \text{Zinsen.} \end{array} \right. \\ \\ 1000 \left. \vphantom{\begin{array}{l} ? \\ 96 \end{array}} \right\} - 4 \text{ p. C.} \\ 96 \end{array}$$

5 p. C.

Drittens. In Ansehung der Zinsen, Zeit und des Capitals alle drey zusammen genommen.

Wenn von 300 Thlr. Capital, das zu 4 p. C. gestanden hat, in 8 Jahren 96 Thlr. Zinsen entrichtet werden, zu wie viel p. C. muß demnach 500 Thlr. Capital ausgesetzt werden, damit es in 12 Jahren 200 Thlr. Zinsen gibt?

$$\begin{array}{l} ? - \left\{ \begin{array}{l} 300 \text{ Thlr. Capit.} \\ 8 \text{ Jahr.} \\ 200 \text{ Thlr. Zinsen.} \end{array} \right. \\ \\ 500 \left. \vphantom{\begin{array}{l} ? \\ 12 \\ 96 \end{array}} \right\} - 4 \text{ p. C.} \\ 12 \\ 96 \end{array}$$

 $3\frac{1}{3}$ p. C.

Von der Probe.

Die Probe über die Richtigkeit der Ausarbeitung, ist wohl die nämliche, wie bey jeder der dabey angewandten Species, als Regel de Tri, de Tri Conversa

ic. Allein es läßt sich noch eine andere Probe angeben, welche darin besteht, daß man untersucht, ob das Resultat der verlangten Antwort entspricht. — Man untersuche, ob dasjenige was das Resultat anzeigt, auch mit demjenigen, was in der Aufgabe, es sey in Ansehung der Zeit, Zinsen, p. C. oder des Capitals enthalten ist, in gleichem Verhältnisse steht. Eine Aufgabe nebst Probe soll dieses deutlicher machen.

Wenn man von 900 Thlr. Capital, welches zu 4 p. C. pro Anno ausgeliehen worden ist, nach einer gewissen Zeit 288 Thlr. an Zinsen bekommt, wie groß muß demnach ein Capital seyn, welches in eben der Zeit zu 5 p. C., 600 Thlr. Zinsen gibt?

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ p. C.} \\ 600 \text{ Thlr. Zinsen.} \end{array} \right. \\
 5 \left. \vphantom{\left. \begin{array}{l} ? \\ 288 \end{array} \right\}} \right\} \text{ — } 900 \text{ Thlr. Capit.} \\
 288 \left. \vphantom{\left. \begin{array}{l} ? \\ 5 \end{array} \right\}} \right\}
 \end{array}$$

1500 Thlr. Capital.

P r o b e.

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } 100 \text{ Thlr. Capit.} \\
 900 \text{ — } 288 \text{ Thlr. Zinsen.} \\
 4 \text{ — } 1 \text{ Jahr.}
 \end{array}$$

8 Jahr.

$$\begin{array}{r}
 ? \text{ — } \left\{ \begin{array}{l} 1500 \text{ Thlr.} \\ 8 \text{ Jahr.} \end{array} \right. \\
 100 \left. \vphantom{\left. \begin{array}{l} ? \\ 1 \end{array} \right\}} \right\} \text{ — } 5 \text{ p. C.} \\
 1 \left. \vphantom{\left. \begin{array}{l} ? \\ 100 \end{array} \right\}} \right\}
 \end{array}$$

600 Thlr. Zinsen.

Es lassen sich noch einige practische Regeln angeben, nämlich:

- 1) Wenn zu einem Capital die p. C. bestimmt sind, die Zinsen zu finden, vorausgesetzt daß bey der Zeit keine Veränderung statt findet.
- 2) Wenn die vöilige Zahlung an Capital und Zinsen zu wissen verlangt wird.
- 3) Wenn die Berechnung nicht nach p. C., sondern per Mille ist.

Im ersten Falle multiplicirt man das gegebene Capital mit den gegebenen p. C., im zweyten Falle mit 100 nebst die p. C. dazu genommen, und schneidet von den entstehendem Producten zur Rechten zwey Ziffern ab, welches eben so viel ist, als wenn mit 100 darinnen dividirt worden wäre, und wenn drittens die Berechnung per Mille ist, so verfährt man auf die nämliche Weise, nur daß hier drey Ziffern abgeschnitten werden. Z. B.

Für Nro. 1) 900 Thlr. Capital zu 5 p. C., wie viel machen die Zinsen?

$$900 \times 5 = 45|00 \text{ also } 45 \text{ Thlr.}$$

Für Nro. 2) Ein Capital von 1200 Thlr., das zu 6 p. C. gestanden, wie viel wird solches nach einem Jahre an Capital und Zinsen machen?

$$1200 \times 106 = 1272|00 \text{ also } 1272 \text{ Thl. Cap. u. Zins.}$$

Für Nro. 3) 87697 Thlr. zu 1 per Mille zu berechnen?

$$\left. \begin{array}{r} 87|697 \\ \quad 60 \text{ zu Stbr.} \\ \hline 41|820 \end{array} \right\} = 87 \text{ Thlr. } 41\frac{1}{2} \text{ Stbr.}$$

Zins-Rechnung

von einem successive erhaltenen und bezahlten Capital zu 5 p. C. pro Anno Zinsen vom 1. Januar bis den 28. Februar 1806.

Zins-Rechnung.

169

	d.		Capit.		Tage	Zinsen.	
1806	Jan.	1 empfangen Thl.	5000	v. 1. ad 4. Jan. pro	3	2	2 Ggr.
		4 bezahlt	200				
		6 bezahlt	4800 500	v. 4. ad 6 = =	2	1	8 =
		9 empfangen	4300 800	v. 6 = 9 = =	3	1	19 =
		15 bezahlt	5100 300	v. 9 = 15 = =	6	4	6 =
		20 empfangen	4800 600	v. 15 = 20 = =	5	3	8 =
		21 bezgl.	5400 100	v. 20 = 21 = =	1	—	18 =
		25 bezahlt	5500 700	v. 21 = 25 = =	4	3	1 $\frac{1}{3}$ =
		27 empfangen	4800 400	v. 25 = 27 = =	2	1	8 =
		29 bezahlt	5200 1000	v. 27 = 29 = =	2	1	10 $\frac{2}{3}$ =
Febr.		1 empfangen	4200 500	v. 29 Jan. ad 1 Febr.	2	1	4 =
		6 bezahlt	4700 200	v. 1 ad 6 = =	5	3	6 $\frac{1}{3}$ =
		10 empfangen	4500 300	v. 6 = 10 = =	4	2	12 =
		15 bezahlt	4800 1800	v. 10 = 15 = =	5	3	8 =
		19 empfangen	3000 200	v. 15 = 19 = =	4	1	16 =
		21 bezahlt	3200 900	v. 19 = 21 = =	2	—	21 $\frac{1}{3}$ =
		22 empfangen	2300 100	v. 21 = 22 = =	1	—	7 $\frac{2}{3}$ =
		24 bezahlt	2400 2000	v. 22 = 24 = =	2	—	16 =
		25 empfangen	400 100	v. 24 = 25 = =	1	—	1 $\frac{1}{3}$ =
		28 bezahlt	500 500	v. 25 = 28 = =	3	—	5 =
Summed. Zinsen Th					33	10	2 $\frac{2}{3}$ Ggr.