## Regel Quinque Conversa

ober

von der umgekehrten mehrfachen Regel de Eri.

Sie wird deswegen so genannt, weil nicht alle Gliez ber oder Sate, so wie sie gegeben werden, in ihrem rechten Berhaltnisse stehen, und ben jedem Exempel wenigstens ein Sat, wo nicht mehrere, der umgekehrten Regel de Tri unterworsen ist; welches man nach den Regeln, welche ben der Regel de Tri Conversa gegeben worden sind, leicht erkennen kann. — Uebrigens sind alle Regeln, welche ben der Zwensachen de Tri gelehrt worden, hier anwendbar.

Um bergleichen Aufgaben aufzulbsen, hat man zwenerlen Wege, namlich :

Ersten 8. Durch mehrere Regel de Tri-Satze, und zwar nach der gewöhnlichen und nach der Conversa je nachdem die Aufgabe es ersopbert.

3 wentens. In einem Satz nach ber Art, mie bie Zwenfache de Tri, nur mit Ausnahme, baß einige Satze ober Neben-Satze umgekehrt werden muffen.

Um diefe Rechnungsart gang begreiflich zu machen, foll hier eine Aufgabe nebst deren Auseinandersetzung folgen:

Menn



202070

Wenn ein Fuhrmann 16 Centner einer gewissen Baare 14 Meilen weit um 21 Thir. fahren muß, wie weit wird er 42 Centner fur 126 Thir. fahren muffen?

Um den Betrag der Meilen anzugeben, nach welschen gefragt wird, ist hier eine Proportion nicht zuslänglich. — Man muß also zwen Proportionen anseizen, in welcher die zwente durch ihr letzteres Glied die Antewort anzeigt, und zwart die erste durch ein directes Verhältniß, und die zwente durch ein umgekehrtes, oder was das nämliche ist, ein Satz, durch die gewöhnliche Megel de Tri, und der andere Satz, durch die umgekehrte Regel de Tri, als:

Thir. Cent. Thir. 21 — 16. — 126 — 96 Centner.

Diese Antwort befriedigt die eigentliche Haupt-Frage noch nicht, denn die Frage war, wie weit er 42 Centsner sahren muß. Es muß also hier noch ein Satz ansgesetzt werden. — Es ist jetzt bekannt, daß für 126 Thlr., 96 Centner gefahren wird. Der Weg ist auf 14 Meilen weit bestimmt; wenn das Geld so bestimmt bleibt (die 126 Thlr.), so muß der Fuhrmann, da die 3ahl der Centner vergringert werden soll, so daß er anstatt 96 Centner nur 42 Centner zu fahren hat, der Billigkeit nach, diese Masse um so viel weiter fahren. — Es treten also umgekehrte Verhältnisse ein; denn um so wen ig er Last, um so längerer Weg, es muß hier also die Regel de Tri Conversa angewandt werden, und der Satz kame zu stehen, nämlich:

Centin. Meil. Cent.

42 — 14 — 96 == 32 Meilen weit.
Hiermit ist die Haupt-Frage beantwortet.

2118

Mis eine Proportion konnte man diesen Satz fo ansorbnen :

$$42: \frac{126 \cdot 16}{21} = 14: \frac{126 \cdot 16 \cdot 14}{21 \cdot 42} = 32.$$

Denn wenn man die Zahlen des Divisors gegen die Zahlen des Dividendus verkleinert, so bleiben im Dividendus die Zahlen 16 und 2 übrig, welches so viel als 32 ift.

Der Aufschub aller Ausrechnungen bis ins lette Glied, bringt den Vortheil, daß man die Abkurzung daben anwenden kann, bevor ben der ersten Proportion eine mahre Multiplication und Division statt geshabt hat.

Diefe Aufgabe fann auch nach Reefischer Art in einem Sate aufgelbfet werben, als:

32 Meilen.

Dber:

32 Meilen.

Hier ist leicht zu sehen, daß die Glieder eben so zu stehen kommen, wie in den zwen angesetzten Proportionen. Denn da stehen die Jahlen 126, 16 und 14 im dem Dividendus und die Jahlen 21 und 42 im Divisor, und hier nach der Reesischen Regel, stehen ebenfalls die Jahlen 126, 16 und 14 zur Rechten als Dividendus und die Jahlen 21 und 42 zur Linken als Divisor.

Aus dem, was bisher über die Regel Quinque Conversa gesagt worden ist, laffen sich folgende Regeln angeben, als:

- 1) Man untersuche nach der Anweisung der einfachen Regel de Tri Conversa, welche von solchen Ber= haltnissen zu einer gewöhnlichen oder zu einer umgekehrten Proportion gehören.
- 2) Ferner verfahre man sowohl mit den Aufsaten, und mit der Auflösung wie ben der gewöhnlichen Regel Quinque, nur daß man hier aufmerksam senn muß, um diejenigen Satze, welche nach der Conversa berechnet werden muffen, hier auch im verkehrten Berhaltniß zu setzen.

Roch ein Benspiel nebst Erklarung.

Einer mahlt in 33 Stunden 3 Malter Roggen auf 2 Gangen. Er munscht in 10 Stunden mit 20 Mal= ter fertig zu werden. Wie viel Gange muß er dazu haben, wenn dieses geschehen soll? (daben wird aber vorausgeseigt, daß die Gange gleiche Weite fordern).

Man überlege nun, und nehme an, als wenn nur zwen MahleGange vorhanden waren. Dren Malter werden in 3\frac{3}{4} Stunden gemahlen, wie viel Stunden erfordern wohl 20 Malter, auf denselben 2 Gangen?

In 25 Stunden wurde man alfo auf 2 Gangen mit

Je mehr Mahl-Gange von dem Muller hergegeben werden, um so früher wird man naturlich mit dem Mahlen fertig. Also stößt man damit schon wieder auf ein umgekehrtes Berhaltniß.

Je mehr Gange, um fo furger bie Beit.

Die kürzere Zeit ist in der Aufgabe auf 10 Stunden bestimmt. Innerhalb derselben sollen die 20 Malter gemahlen sepn, und zwar auf & Gangen. Worher sind 25 Stunden angegeben; während derselben sind eben die 20 Malter gemahlen, und zwar auf zwen Gangen. Denkt man nun, daß 2 Gange 25mal genommen, gleich & Gangen, nur 10mal genommen gleich sepn soll (da mussen ja wohl der Gange um so mehr senn, wenn dieses möglich sepn soll), so entstehet solgende Proportion:

Fünf Gange muß alfo ber Muller hergeben, bamit in 10 Stunden 20 Malter gemahlen werden konnen.

nad)

Mach Refifcher Manier , fame ber Auffat fo gu fteben.

5 Gange.

Dber :

#### 5 Gange.

Die Probe wird auf die namliche Beise gemacht wie ben der gewöhnlichen Regel Quinque, indem man den hintern (Frage=Gat) mit allen seinen Neben=Gatzen als vordern Satz, und den vorderen Satz mit seinen Neben=Satzen als hintern Satz, setzet, und dann weiter perfahrt, wie bereits gezeigt worden ist, namlich:

$$\mathfrak{M}. 20 > 5 < \frac{3}{10} \mathfrak{M}.$$
 St.  $3\frac{3}{4}$ 

2 Gange.

2 Gange.

#### Aufgaben zur Uebung.

- 1) Zu einem Dache, das 36 Fuß lang, und 50 Fuß breit ist, hat man 2000 Dachziegeln nöthig gehabt, wovon jede 16 Zoll lang und 7 Zoll breit war, und zwar auf jede Seite. Wie viel Pachziegeln, die 14 Zoll lang und 6 Zoll breit sind, wird man zu einem Dache nothig haben, das 81 Fuß lang und 40 Fuß breit ist?
- 2) 600 Menschen verbrauchen innerhalb 4 Monaten 1200 Centner Mehl; wie viel Menschen werden mit 2000 Centner 3 Monaten lang ausreichen?
- 3) Mit 2 Pflugen können in 3 Tage 9 Morgen Acker umgelegt werden, wenn man täglich 8 Stunden baben bleibt. In wie viel Tagen wird man mit 135 Morgen fertig werden, wenn 10 Pfluge täglich 12 Stunden lang getrieben werden.
  - 4) Wenn 20 Arbeiter, welche täglich 6 Stunden arbeiten, in 12 Wochen 100 Thir. erhalten; wie lange kann man 24 Arbeiter mit 180 Thir. bezahlen; wenn sie täglich 8 Stunden arbeiten sollen?
  - 5) Es gibt jemand einem Weber 18 & Garn, woraus er ein Zeug machen foll, das 40½ Ehlen lang und & Ehlen breit werden foll. Er wird aber anders gesonnen, und will 2½ Ehlen breites Zeug haben. Wenn er ihm nun statt 18 K, 38 K Garn gibt; so Frage wie viel Ehlen der Weber aus diesem Garn liefern muß?



- 6) Wenn man 24 Centner auf 40 Meilen fur 160 Thir. zu fahren bedungen hat; wie weit muffen demnach 30 Centner fur 240 Thir. verfahren werden?
- 7) 12 Personen können von 250 Thlr., 5 Wochen 1 Tag unterhalten werden. Wenn aber noch 6 Personen hinzu kommen, wie lange können sie alsdann mit 750 Thlr. auskommen?
- 8) Wenn die Winspel Roggen 56 Mark gilt, und der Backer alsdann ein 4 Schillings Brodt (16 Schill. = 1 Mark) 6 M schwer macht; wie viel W muß denn ein 6 Schillings Brodt wiegen, wenn der Winspel mit 64 Mark bezahlt wird?
- 9) Einem Arbeiter gibt man 25 Stüber täglich, in wie viel Zeit verdienen denn 18 Arbeiter 236 Thir.?
- 10) Wenn aus 40 & Garn 134 Chlen Zeng von 138 Chlen Breite gemacht wird; wie viel Ehlen zu 15 Ehlen breit werden demnach aus 120 & vom nämlichen Garn gemacht werden können?
- 11) Ein Buchbrucker hat ein Buch in Octav gez druckt von 363 Bogen, und find auf jeder Seite 20 Zeilen von 25 Buchstaben. Nun soll er es im vorigen Format, aber mit kleinerer Schrift, deren jede 35 Zeilen von 42 Buchstaben in sich faßt, drucken; wie viel Bogen werden dazu erfordert?
- 12) In 28 Tagen verfertigen 4 Graber einen Grasben der 2163 Fuß lang, 132 Huß breit und 2 Fuß tief ist; wie lange werden 8 Graber zubrin= gen,

- gen, einen Graben von 108% Fuß lang, 6% Fuß breit und 4 Fuß tief, zu verfertigen?
- 13) Wenn 6 Mauerleute tåglich 12 Stunden arbeiten, so können sie eine Mauer von 36½ Fuß lang, 15 Fuß hoch und 2½ Fuß dick in 30 Lagen aufführen. In wie viel Tagen werden dem, nach 8 Manerleute, welche tåglich 6 Stunden arbeiten, mit einer andern Mauer, welche 72¾ Fuß lang, 10 Fuß hoch und 5 Fuß dick ist, fertig werden?
- 14) Eine Stadt ift belagert, barinnen sind 600 Solbaten auf 8 Monaten versehen, und bekommt jeber täglich 2½ & Brodt. Nach 2 Monaten kommen noch dazu 200 Mann, mit Befehl, daß jeder Solbat so viel weniger an Brod bekommen soll, damit sie sich 9 Monaten lang halten konnen. Frage wie viel Brod jedem täglich zu kommt?
- 15) Es werben 600 Mann, 8 Monate mit 14400 Thir. befoldet. Wie viel Mann können demnach 12 Monate mit 36000 Thir. besoldet werden?
- auf 15 Meilen weit nach einer gewissen Stadt au transportiren, für 60 Thlr. Als er aber 5 Meilen weit gefahren, bekommt er noch einige Centner dazu, wofür er nach erwähntem Accord 10 Thlr. bekommt. Frage wie viel Centner es gewesen und wie viel es für jeden Centner auf jede Meile macht?

- 17) Es haben 8 Personen für 24 Thir., 9 Tage lang täglich 3 mal gespeiset; wie lange können demnach für 56 Thir., 9 Personen täglich, 2 mal gespeiset werden, und wie viel machts für jede Person für jede Mahlzeit?
- 18) Ein Fuhrmann nimmt an 36 Centner Waare jedesmal 6 Centner, 2 Meilen weit für 2 Thlr. zu fahren. Als er aber 3 Meilen gefahren ist, wird er genothiget 6 Centner abzuladen. Als er 5 Meilen weiter gefahren, ladet er wieder auf, 3 Centner. Fährt damit bis an den bestimmten Ort, macht Nechnung und sindet 98 Thlr. an Fuhrlohn bedungener maßen verdient zu haben. Frage wie viel Meilen er gefahren?

Facit 1333 Menfchen.

Facit 6 Tage.

Facit 13½ Wochen.

$$\left\{\begin{array}{c} 18\\ 2\frac{\tau}{2} \end{array}\right\} - 40\frac{\tau}{2}$$
 Chlen.

Facit 423 Chlen.

30 } — 40 Meilen.

Facit 48 Meilen.

Facit 10 Wochen 2 Tage.

Facit 7 th 28 Loth.

Facit 311 Tage.

Facit 29313 Chlen.

Facit 121 Bogen.

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 216\frac{2}{3} \\ 13\frac{2}{5} \\ 4 \end{pmatrix}$$
 — 28 Tage.

Facit 7 Tage:

Facit 120 Tage.

45 Tage.

Facit 120 Tage.

15

Facit If &.

Facit 1000 Mann.

Facit 3 Centner.

Kacit 20 Stbr.

Facit 28 Tagen

Facit. 63 Stbr.

ระกับ เกลา 20 ให้เป็น เพราะการการครั้ง คุณการกรุง คลิการ์ 4

18 Thir.

Facit 18 Meilen.