

102 Decimal-Rechnung mit ganzen Zahlen.

angewendet, noch gelehrt, weil sie im allgemeinen sowohl bey einigen Lehrern, als auch bey Schülern entbehrlich zu seyn schien, und es ihnen auffallend war, daß eine Rechnungsart, bey welcher zur linken Nullen zu stehen kommen, und wo die Nullen zur Rechten den Werth der Zahlengröße nicht verändern, in der kaufmännischen Rechenkunst mit Nutzen sollte angewendet werden können. Sie wurde daher in den niedern Schulen selten gelehrt, und nur in den höhern Classen bey dem Unterricht in den mathematischen Wissenschaften, bey welchen sie unentbehrlich ist, wurde Unterricht darinn ertheilt. Allein, im neunzehnten Jahrhundert wird diese Regel allgemeiner und zu wissen nothwendiger werden, indem das in Frankreich eingeführte neue Geld, Maaß und Gewicht-System, sich bloß auf Decimal-Theile gründet. Diese Nothwendigkeit wird sich nicht auf Frankreich allein einschränken, sondern in einem großen Theil Europas wird diese Regel, wegen des gegenseitigen Handels-Verkehr eben so zu wissen nothwendig werden. Sie wird daher inkünftige in allen Schulen eingeführt, und den Kindern, eben so wie die übrigen fünf Species, gelehrt werden müssen.

Die Decimal-Rechnung läßt sich in ganze Zahlen und in Brüche eintheilen.

Die V Species der Decimal-Rechnung ganzer Zahlen.

I. Decimal-Numeriren und die dabey vorkommenden Zeichen.

Die Zeichen, welche bey der Decimal-Rechnung gebraucht werden, bestehen bloß in einem Punkt (.),
oder

oder Beystrich (.), welche zwischen den Ziffern gesetzt werden, und dann auch in folgenden Zeichen o — , — „ — „ „ — „ „ „ welche man über die Ziffern setzt. — Was das Numeriren betrifft, so geschiehet dieses eben so, wie das gewöhnliche Numeriren.

Die Zeichen o — , — „ — „ „ — „ „ „ und so viele Striche auch folgen mögen, werden bey Längen-, Flächen- und Körper-Maas gebraucht. Das kleine Ringelchen oder Nullchen (\circ), bedeutet Ruthen, ein Strich, Fuß, zwey Striche, Zoll, drey Striche, Linien u. s. w. Da diese Ruthen, Fuß, Zoll und Linien, ic. ebenfalls immer um zehnfach steigen, und abnehmen, je nachdem man die Ziffern von der Rechten zur Linken, oder von der Linken zur Rechten betrachtet, so haben sie beym Numeriren die nämliche Eigenschaft, wie andre Größen, welche aus Geld, Maas oder Gewicht bestehen. Nur eines hat man dabey besonders zu merken, nämlich, daß man wenn ein Längen-Maas gegeben, und dabey des kleinsten Theils Merkzeichen angezeigt ist, solches wie eine gemeine Zahl schreibt, und von der rechten gegen die linke Hand zwischen jede Zahl, mit ihrem darüber gehdrigen Zeichen einen Punkt macht, bis zu den Ruthen, so weiß man ihre Anzahl. Z. B. Es wären 758 Zoll gegeben, so würden die Zeichen darüber so gesetzt werden müssen,

$$^{\circ} \text{ } ^{\prime} \text{ } ^{\prime\prime}$$

758 — sind 1609 Linien gegeben, so würde es so zu sehen kommen $1 \text{ } ^{\circ} \text{ } 6 \text{ } ^{\prime} \text{ } 0 \text{ } ^{\prime\prime} \text{ } 9 \text{ } ^{\prime\prime\prime}$, das würde so viel heißen, als 1 Ruthe, 6 Fuß (Zoll fehlen), und 9 Linien. Der Beweis ist folgender: Man reducirt die vorhandenen Gattungen zur kleinsten Gattung, so müssen die zusam-

men-

104 Decimal-Rechnung mit ganzen Zahlen.

mengesetzten Gattungen herauskommen, wie hier in diesem Beispiele, 1 Ruthe $\times 10 = 10$ Fuß $+ 6$ Fuß $= 16$ Fuß $\times 10 = 160$ Zoll, zu Linien $\times 10 = 1600$ Linien $+ 9$ Linien $= 1609$ Linien, oder durch Zeichen $1^{\circ} \times 10 = 10' + 6' = 16'' + 10'' = 160''' \times 10 = 1600''' + 9''' =$

$1609'''$ — Ist aber eine Fläche (d. h. Länge und Breite oder Quadrat-Maaf) gegeben; so wird in Absicht der obigen angeführten Zeichen das nämliche beobachtet, nur mit dem Unterschiede, daß bey bloß Längen-Maaf, das Zeichen auf die nächstfolgende Ziffer, bey Quadrat-Maaf aber, auf die zweite folgende Ziffer zu stehen kommt, und ein Punkt dazwischen gesetzt wird. Z. B. $567831''$ ist so viel als fünf hundert sieben und sechszigtausend achthundert ein und dreyßig Quadrat-zoll.

Ist Cubik-Maaf (d. h. Länge, Breite und Dicke, oder Körper-Maaf), gegeben; so werden die Zeichen auf die dritte Ziffer und ein Punkt dazwischen gesetzt.

Z. B. $40,000.616'''$ ist so viel als, vierzig Millionen sechshundert und sechszehn Cubik-Zoll, oder 40 Ruthen und 616 Zoll Cubik-Maaf.

III. Decimal-Addiren.

Wenn der Inhalt aus Längen, oder Flächen- oder Körper-Maaf bestehet, so geschiehet die Addition, wie bey'm gemeinen Addiren, indem man alle Benennungen ihren Namen oder Zeichen nach untereinander schreibt, und

Decimal-Rechnung mit ganzen Zahlen. 105

und dann addirt, nur unterscheidet man die herauskommende Summe, je nachdem dieselbe Längen-, Flächen- oder Cubik-Maafß bezeichnet, mit ihren dazu gehdrigen Punkten und Zeichen. — Hier folgen drey Beispiele, eins von Längen-, das zwente von Flächen- und das dritte von Cubik- oder Körper-Maafß.

1) Es sollen addirt werden $568^{\circ}''' + 1697^{\circ}''' + 57698^{\circ}'''$ Längen-Maafß.

$$\begin{array}{r} 568 \\ 1697 \\ \hline 57698 \end{array}$$

Summe $599.6.3.$ d. h. Fünfhundert neun und neunzig Ruthen, sechs Fuß und 3 Zoll Längen-Maafß, oder neun und fünfzigtausend neunhundert drey und sechszig Zoll.

2) Es sind zu addiren, $5796171^{\circ}''' + 179679^{\circ}''' + 9876^{\circ}''' + 1896789^{\circ}'''$ Flächen- oder Quadrat-Maafß.

$$\begin{array}{r} 5796171 \\ 179679 \\ 9876 \\ \hline 1896789 \end{array}$$

Summe $7882515^{\circ}'''$ das ist so viel als: siebenhundert acht und achtzig Ruthen, fünf und zwanzig Fuß und fünfzehn Zoll \square Maafß, oder 7882515 Quadrat-Zoll.

3)

106 Decimal-Rechnung mit ganzen Zahlen.

3) Es soll addirt werden:

$$760170061'' + 10196789679'' + 769876987'' + 96796796'' + 719679678'' \text{ Cubik- oder Körper-Maaf.}$$

$$\begin{array}{r} 760170061'' \\ 10196789679 \\ + 769876987 \\ 96796796 \\ 719679678 \\ \hline \end{array}$$

12543.313.201'' = zwölftausend fünfhundert drey und vierzig Cubik-Ruthen, dreyhundert ein und dreyßig Cubik-Fuß und zweyhundert und ein Cubik-Zoll, oder 12543313201 Cubik-Zoll.

III. Decimal-Subtrahiren.

Wey Längen- Flächen- oder Cubik- Maaf.

Man setzt die Zahlen nach ihren Zeichen, wie gewöhnlich untereinander, und ziehe ab wie bey dem gewöhnlichen Subtrahiren. Z. B. Von ein und siebenzigtausend acht und neunzig Ruthen, sieben Fuß, sechs Zoll und neun Linien, sollen abgezogen werden siebenzehntausend sechshundert acht und neunzig Ruthen, sieben Fuß, neun Zoll und acht Linien Länge-Maaf.

$$\begin{array}{r} \text{von } 71098769 \\ 17698798 \\ \hline \end{array}$$

Rest 53399971'' Länge-Maaf d. i. drey und fünfzigtausend dreyhundert neun und neunzig Ruthen, neun Fuß, sieben Zoll und eine Linien Längen-Maaf,

oder 53399971''' Linien, Längen-Maaf.

Decimal-Rechnung mit ganzen Zahlen. 107

Zweytes Beyspiel bey Quadrat-Maaf.

Von dreyhundert Ruthen, sechs und siebenzig Fuß, neunzig Zoll und zwölf Linien Quadrat- oder Flächen-Maaf, sollen abgezogen werden, sieben und neunzig Ruthen, neun Fuß, sieben und sechszig Zoll, und sieben und achtzig Linien Flächen-Maaf.

$$\begin{array}{r} \text{von } 300^{\circ}769^{\prime}012^{\prime\prime} \\ \text{ab } 970^{\circ}96787^{\prime\prime\prime} \\ \hline \end{array}$$

$203672225^{\prime\prime\prime} =$ zweyhundert und drey Ruthen, sieben und sechszig Fuß, zwey und zwanzig Zoll und fünf und zwanzig Linien Flächen-Maaf, oder $203672225^{\prime\prime\prime}$ Flächen-Inhalt.

Drittes Beyspiel bey Cubik- oder Körper-Maaf.

Es sollen sechshundert Ruthen, hundert und drey Fuß, siebenhundert neunzehn Zoll und fünfhundert und neun und siebenzig Linien Cubik-Maaf, abgezogen werden von, achttausend zehu Ruthen, sieben Fuß, sechshundert zehu Zoll, und siebenhundert neun und sechszig Linien Cubik-Maaf.

$$\begin{array}{r} \text{von } 801000^{\circ}7610^{\prime}769^{\prime\prime} \\ \text{ab } 600103719579^{\prime\prime\prime} \\ \hline \end{array}$$

Rest $7409903891190^{\prime\prime\prime} =$ siebentausend vierhundert neun Ruthen, neunhundert und drey Fuß, achthundrt ein und neunzig Zoll, und einhundert und neunzig Linien Cubik-Maaf, oder $7409903891190^{\prime\prime\prime}$ Cubik-Maaf.

Sind aber zwey Zahlen-Größen von einander abzuziehen, wobey eine oder mehrere Zeichen fehlen, d. h. wenn im Minuendus und Subtrahendus nicht die nämlichen Zeichen vorhanden sind, so füllt man die fehlenden Stellen durch eine oder mehrere Nullen aus. Z. B.

$$\begin{array}{r} \text{von } 1275001 \\ \text{ab } 807060 \\ \hline \end{array}$$

Rest 467941 = vierhundert sieben und sechs-
zig Ruthen, neun Fuß, vier Zoll und eine Linie Län-
gen-Maaf.

Diese Regeln finden ebenfalls bey Flächen- und
Cubil-Maaf Statt.

IV. Decimal-Multipliciren.

Wenn eine Länge mit einer andern Länge multiplicirt werden soll, so geschiehet solches wie bey dem gewöhnlichen Multipliciren, vorausgesetzt, daß die Zahlen nach ihren Zeichen gehörig untereinander gesetzt werden. Das Product ist aber keine Länge, sondern Flächen- oder Quadrat-Inhalt, deswegen muß man bey den im Producte herausgekommenen Ziffern von der Rechten zur Linken, jedesmal zwischen jede zwey Ziffern einen Punkt oder Beystrich wie bey dem Quadrat-Maaf, machen, und ihre Zeichen darüber setzen. Z. B. Ein Feld ist 17 Ruthen, 5 Fuß, 9 Zoll lang, und 13 Ruthen 9 Fuß und 8 Zoll breit, wie viel beträgt der ganze Flächen-Inhalt?

