

**Landesbibliothek Oldenburg**

**Digitalisierung von Drucken**

**Anweisung zum Rechnen für Bürger- und Land-Schulen**

**König, Georg Ludwig**

**Oldenburg, 1800**

**VD18 13391704**

Einleitung

**urn:nbn:de:gbv:45:1-7792**

# Anweisung zum Rechnen für Bürger- und Landschulen.

## Einleitung.

§. 1.

**R**echnen heißt: eine Zahl aus andern gegebenen Zahlen nach gewissen bestimmten Bedingungen finden. Dies setzt also voraus, die Namen der Zahlen und ihre Zeichen zu kennen; zugleich setzt es eine Fertigkeit voraus, eine jede gegebene Zahl zu schreiben und auszusprechen.

**Einheit** überhaupt ist ein Verstandesbegriff, wodurch ein Mannigfaltiges verbunden gedacht wird. Die Merkmale zusammengenommen, welche mehrere Dinge unter sich gemein haben, machen den Inhalt jenes Begriffes aus, z. B. die Merkmale zusammengenommen, welche Mensch, Löwe, Hund, Schaaß u. s. w. unter sich gemein haben, machen den Inhalt des Begriffes aus, den man Thier nennt; die Merkmale zusammengenommen, welche Tanne, Eiche, Fichte, Buche,

A

Buche,

Buche u. s. w. unter sich gemein haben, machen den Inhalt des Begriffes aus, den man **Baum** nennt. Alles was unter den Namen eines und desselben Begriffes gehört, den man grade betrachtet, nennt man **gleichartig**. Betrachtet man den Begriff, welchen man **Blume** nennt, so werden Tulpe, Rose, Narcisse u. s. w. gleichartig seyn. Jedes einzelne Ding, in so ferne es ein einzelnes ist, oder alles, was man als ein einzelnes Ganze betrachten will, pflegt man auch **Einheit** zu nennen. Eine bestimmte Mehrheit gleichartiger Einheiten nennt man eine **Zahl**.

## §. 2.

Wir haben auffer dem Zeichen der Einheit nur acht Zeichen, wodurch alle mögliche Zahlen können ausgedruckt werden. Diese Zeichen heißen **Ziffern**. Das Zeichen der Einheit ist **1**, **Eins** (Eines, ein Ding). Wenn zu dieser Eins noch eine Eins hinzugesetzt wird, so entsteht eine Mehrheit, welche man **Zwey** nennt, und deren Zeichen **2** ist. Hierzu noch eine Einheit gesetzt, giebt eine Mehrheit, welche man **Drey** nennt, und deren Zeichen **3** ist. Auf diese Art entstehen nach und nach **Vier 4**, **Fünf 5**, **Sechs 6**, **Sieben 7**, **Acht 8**, **Neun 9**.

## §. 3.

Wenn zu neun Einheiten noch eine hinzugenommen wird, so entsteht eine Mehrheit, welche man **Zehn** nennt, und als eine Einheit von einer höhern Ordnung betrachtet, in welcher zehn niedrige Einheiten enthalten sind. Ihr Zeichen ist das Zeichen

chen der vorigen Einheit, nämlich 1. Wir wollen sie eine Einheit der ersten Ordnung nennen, jene niedrige soll eine Einheit von der Ordnung Null heißen \*). Um nun diese von jener zu unterscheiden, ist angenommen worden, daß die zweite Stelle von der rechten zur linken Hand der Einheit von der ersten Ordnung gehören sollte. Sind keine Einheit und Mehrheiten von der Ordnung Null vorhanden, so wird die Stelle derselben durch ein willkürliches Zeichen, wozu man 0 gewählt hat, welches man Null (Nichts) nennt, bemerklich gemacht; also eine bloße Einheit von der ersten Ordnung durch 10 (Zehn) ausgedrückt. In diese durch Null bezeichnete Stelle kann man nach und nach alle Zahlen von 1 bis 9 setzen, wenn man nämlich die Einheit der ersten Ordnung nach und nach mit der Einheit und den Mehrheiten von der Ordnung Null verbindet; z. B. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. Hier spricht man die Zahl rechter Hand erst aus, und man sollte sagen Einzehn, dafür hat unsere Sprache Elf; Zweyzehn, dafür hat sie Zwölf; die übrigen werden regelmäßig ausgesprochen: Dreyzehn, Vierzehn, Fünfzehn (Fünfzehn) Sechszehn, Siebenzehn, Achzehn, Neunzehn. Um die Mehrheiten der ersten Ordnung auszudrücken und auszusprechen, kann man sich merken, daß sie ebendieselben Zeichen haben, wodurch die Mehrheiten von der Ordnung Null ausgedrückt werden, aber die zweite Stelle

U 2 (von

\*) Anmerkung. Die Ursache dieser Benennung läßt sich hier nicht süglich, wenigstens nicht verständlich, angeben. Man pflegt auch die Einheiten von der Ordnung Null Einer, die von der ersten Ordnung Zehner zu nennen.

von der rechten zur linken Hand einnehmen; sie haben auch dieselben Namen, nur wird noch die Silbe **zig** angehängt: z. B. 10 sollte **Einzig** heißen, man sagt aber dafür **Zehn**; 20 **Zwanzig** (vermuthlich aus **Zwozig**, **Zwonzig**, sollte aber **Zwenzig** heißen); 30 **Dreißig**; 40 **Vierzig**; 50 **Funfzig**; 60 **Sechszig**; 70 **Siebenzig**; 80 **Achzig**; 90 **Neunzig**.

Kommen hierzu noch die **Einheit** und **Mehrheiten** von der Ordnung **Null**, als 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, so spricht man die **Ziefer** rechter Hand zuerst aus, und verbindet sie mit der andern durch **und**, z. B. **Ein und zwanzig**, **Zwey und zwanzig**, **Drey und zwanzig** u. s. w.; eben so auch 31 **Ein und dreißig**, 56 **Sechs und funfzig** u. s. w. Man fängt jetzt an regelmäßiger **Zwanzig ein**, **Zwanzig zwey**, **Zwanzig drey** u. s. w. zu sagen.

## §. 4.

Zu neun Einheiten der ersten Ordnung noch eine von derselben Ordnung hinzugenommen, giebt eine **Mehrheit**, welche **Hundert** genannt wird. Diese sieht man wieder als eine **Einheit** von einer höhern Ordnung an, welche zehn Einheiten der ersten Ordnung in sich hält. Wir wollen sie eine **Einheit** der zweiten Ordnung nennen. Ihre Stelle ist die dritte von der rechten zur linken Hand, folglich wird sie durch 100 bezeichnet werden müssen. **Zwey** solcher Einheiten geben eine **Mehrheit**, welche man **Zweyhundert** nennt 200; **drey** solcher Einheiten eine **Mehrheit**, welche man **Dreihundert** 300 nennt; und wenn man auf gleiche Weise immer

eine solche Einheit hinzusetzt, so entstehen Vierhundert 400, Fünfhundert 500, Sechshundert 600, Siebenhundert 700, Achthundert 800, Neunhundert 900.

## §. 5.

Zu neun Einheiten der zweiten Ordnung noch eine von derselben Ordnung hinzugesetzt, giebt eine Mehrheit, welche Tausend genannt, und als eine Einheit von der dritten Ordnung, die zehn Einheiten von der zweiten Ordnung enthält, betrachtet wird. Sie muß nach dem vorhergehenden durch 1000 bezeichnet werden. Ihre Mehrheiten sind Zweytausend 2000, Dreytausend 3000, Viertausend 4000, Fünftausend 5000, u. s. w. bis Neuntausend 9000.

## §. 6.

Zu neun Einheiten der dritten Ordnung noch eine von derselben Ordnung hinzugesetzt, giebt eine neue Einheit von der vierten Ordnung, welche zehn Einheiten von der dritten Ordnung enthält, und durch 10000 bezeichnet wird. Man setzt die Benennungen der Ein- und Mehrheiten von der ersten Ordnung vor Tausend, um die Ein- und Mehrheiten von der vierten Ordnung zu benennen; z. B. Zehntausend 10000, Zwanzigtausend 20000, Dreyzigtausend 30000, Vierzigtausend 40000, Funfzigtausend 50000 u. s. w. bis Neunzigtausend.

## §. 7.

Zu neun Einheiten der vierten Ordnung noch eine gleicher Art hinzugesetzt, giebt eine neue Ein-

heit von der fünften Ordnung, welche wieder zehn Einheiten der vierten Ordnung enthält, **Zundertausend** heißt, und durch 100000 angedrückt wird. Ihre Mehrheiten sind **Zweyhunderttausend** 200000, **Dreyhunderttausend** 300000, **Vierhunderttausend** 400000, u. s. w. bis **Neunhunderttausend** 900000.

## §. 8.

Zu neun Einheiten der fünften Ordnung noch eine gleicher Art hinzugesetzt, giebt eine neue Einheit von der sechsten Ordnung, welche **Million** heißt, und durch 1000000 ausgedrückt wird. Man kann nun das in den vorigen §§ gezeigte Verfahren fortsetzen, und so zu immer höhern Ordnungen hinaufsteigen. Das bisher gesagte ist aber schon hinlänglich zu zeigen, wie man mit neun Zahlzeichen oder Ziffern alle mögliche Zahlen ausdrücken kann, und als Vorbereitung zu dem folgenden zu dienen. Die Million kann man wieder als Einheit ansehen, zu ihren Zehnen, Hunderten, Tausenden, Zehntausenden, Hunderttausenden hinaufsteigen. Die Hunderttausende von Millionen werden die zwölfte Stelle von der rechten zur linken bekommen. Die dreizehnte Stelle von der rechten zur linken Hand enthält Einheiten, welche **Billionen** heißen; die neunzehnte Stelle von der rechten zur linken Hand Einheiten, welche **Trillionen** heißen u. s. w.

## §. 9.

Aus dem bisher gesagten erhellt, daß jede höhere Ordnung so viel Stellen nach der rechten Hand hin, oder hinter sich, habe, als die Zahl der Ordnung anzeigt, z. B. Tausend ist eine Zahl der drit-

dritten Ordnung §. 5, hat also drey Stellen hinter sich; Hundert ist eine Zahl der zweiten Ordnung §. 4, hat also zwey Stellen hinter sich. Sind keine Ein- und Mehrheiten von niedrigeren Ordnungen da, so werden die Stellen durch Nullen bezeichnet.

§. 10.

Um sich das Aussprechen einer jeden gegebenen Zahl zu erleichtern, kann man folgendes beobachten, was sich leicht aus dem vorhergehenden herleiten läßt:

1) Die gegebene Zahl wird von der rechten zur linken Hand durch gezogene Striche in Klassen getheilt, so daß allezeit drey Ziffern in jede Klasse kommen; die letzte linker Hand kann weniger enthalten.

2) Ueber die erste Ziffer rechter Hand in allen Klassen, die erste rechter Hand ausgenommen, schreibe man einen Punkt, um zu bemerken, daß diese Ziffer in der Stelle der Tausende steht. Ueber den zweiten Punkt von der rechten zur linken Hand schreibe man den Buchstaben M, um die Stelle der Millionen anzuzeigen; über den vierten Punkt von der rechten zur linken Hand setze man den Buchstaben B, und über den sechsten Punkt den Buchstaben T. u. s. w. um die Stelle der Billionen und Trillionen anzuzeigen.

3) Man fängt von der höchsten Stelle an, und spricht die Ziffern jedesmal aus, die in einer Klasse stehn, indem man zu dem Ausgesprochenen das hinzusetzt, was über der ersten Ziffer rechter Hand in dieser Klasse ist bemerkt worden, nämlich entweder Tausend, oder Millionen, oder Billionen, oder Trillionen u. s. w.; z. B.

B. M.

2' | 340' | 281' | 875' | 603' | 992

- (1) zwehtausend.  
 (2) drehhundert und vierzig Billionen.  
 (3) zwehtundert ein und achtzig tausend.  
 (4) achthundert fünf und siebenzig Millionen.  
 (5) sechshundert und dreh tausend.  
 (6) neunhundert und zwey und neunzig.

Wenn also jemand eine Zahl von dreh Ziffern aussprechen kann, so kann er auch jede gegebene Zahl aussprechen.

## §. II.

Um jede gegebene Zahl zu schreiben, darf man nur bemerken, daß bey Tausenden ein Strich, bey Millionen zwey Striche, bey tausend Millionen dreh Striche, bey Billionen vier Striche, bey tausend Billionen fünf Striche, bey Trillionen sechs Striche u. s. w. zu ziehen sind, und dann

1) bezeichnet man die Stellen für Tausend, Millionen, Billionen u. s. w. wie oben.

2) Schreibt darauf die Tausende von der höchsten Benennung zuerst hin, und dann die niedrigen Ordnungen derselben, und sieht jedesmal nur auf die Ziffern, welche zu einer Klasse gehören.

In dem vorhergehenden Beispiel kommen tausend Billionen vor, es sind also fünf Striche zu ziehen. Erst schreibt man nun die Anzahl der Tausende von Billionen hin, dann die niedrigen Ordnungen derselben; darauf die Tausende von Millionen, dann die niedrigen Ordnungen derselben; endlich die einfachen Tausende, dann die niedrigen Ordnungen der Einfachen.

Uns

**Anmerkung.** Es bedarf kaum einer Erinnerung, daß der Lehrer mit kleinen Aufgaben anfängt, und so immer zu schwerern fortgeht; bey den ersten Anfängern die Zahl erst hinschreibt, und sie aussprechen, dann die Zahl auslöscht und sie wieder hinschreiben läßt.

## §. 12.

Die Veränderung einer Zahl ist nur durch Vermehrung oder durch Verminderung derselben möglich; beides geschieht durch zählen, und zwar jenes durch zuzählen, addiren, dieses durch abzählen, subtrahiren. Eine Art des Zuzählens, woben durch eine von zwey gegebenen Zahlen bestimmt ist, wievielmahl die andere zu 0 soll hinzugezählt werden, nennt man multipliciren; eine Art des Abzählens, woben man sucht, wievielmahl die eine von zwey gegebenen Zahlen von der andern abgezählt werden kann, nennt man dividiren. Weil alles Rechnen in dem Gebrauch dieser vier Arten von Zählen besteht, so hat man sie die vier Species genannt.

## §. 13.

Theils um Raum zu ersparen, theils auch um deutlicher zu seyn, werden wir uns in der Folge einiger Zeichen bedienen, die ein Anfänger sich leicht bekannt machen kann.

+ das Zeichen der Addition;  $2 + 6$  bedeutet, 6 soll zu 2 addirt werden. Man kann es lesen: 2 und 6.

— das Zeichen der Subtraction;  $8 - 4$  bedeutet, 4 soll von 8 abgezogen werden. Man kann es lesen: 4 von 8, oder 8 weniger 4.

$\times$  das Zeichen der Multiplication;  $4 \times 2$  bedeutet, 4 soll mit 2 multiplicirt werden. Man kann es lesen: 2 mal 4.

$:$  das Zeichen der Division;  $12 : 4$  bedeutet: 12 soll durch 4 dividirt werden. Man kann es lesen: 4 in 12, oder 12 durch 4 dividirt. Manchmal drückt man dies auch so aus:  $\frac{12}{4}$ .

$=$  das Zeichen der Gleichheit;  $4 + 8 = 12$  bedeutet, 4 und 8 sind gleich 12; und  $14 - 6 = 8$  bedeutet, 14 um 6 vermindert ist gleich 8.

$>$   $<$  zeigt an, daß eine Zahl größer oder kleiner als eine andere ist; die Zahl, wogegen die Öffnung gekehrt ist, ist größer als die, wogegen die Spitze gekehrt ist; z. B.  $6 > 2$  bedeutet: 6 ist größer als 2;  $4 < 8$  bedeutet: 4 ist kleiner als 8.

beides konnte nun gleich in die gehörige Stelle geschrieben werden, nämlich 6 in die Stelle der Hunderte, und 8 in die Stelle der Tausende.

## Zweites Kapittel.

## Vom Subtrahiren oder Abzählen.

§. 16.

**S**ubtrahiren heißt: eine gegebene Zahl von einer andern gegebenen abzählen, oder finden, um wieviel die eine Zahl die andere übertrifft, d. h. größer ist als die kleinere. Die Zahl, von welcher man abzählen soll, heißt der **Minuendus** (eine Zahl, die durch abzählen vermindert werden soll); die welche abgezählt werden soll, **Subtrahendus** (eine Zahl die abgezogen werden soll); das, was von der größern Zahl überbleibt, heißt der **Rest** oder die **Differenz** (Unterschied beider Zahlen).

Wenn von 8 sollte 3 abgezählt werden, so wird der, welcher es zum erstenmale versucht, erst eine Einheit von 8 nehmen, und dann bleibt noch 7; von dieser 7 wird er noch eine Einheit nehmen, und dann bleibt 6; von dieser 6 noch eine Einheit, dann wird noch 5 über seyn. Diese 5 ist, weil nur 3 abzuzählen war, der gesuchte Rest. Uebung giebt die Fertigkeit, sogleich den Rest bestimmen zu können, wenn Einer von Einern, Zehner von