



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

**Rechenbuch für technische Fachschulen und zum  
Selbstunterricht**

**Böhnig, D.**

**Holzminden, 1894**

§ 2. Addition.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77782](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77782)



Soll man eine lange Reihe Ziffern aussprechen, so teilt man die Zahl von rechts nach links in Klassen von je drei oder sechs Ziffern. Da sechs Ziffern sich aber noch leicht übersehen lassen und die Einer, Millionen, Billionen usw. die Hauptabteilungen einer Zahlenreihe bilden, so genügt es, Zahlengruppen von je sechs Ziffern zu bilden.

Z. B. 4567,321954,456832. Das Zeichen für Million ist also ein Komma, für Billion zwei, Trillion drei Kommas.

8) Teile folgende Zahlen in sechsziffrige Klassen ab und schreibe sie mit Worten, wobei die Einer mit E., die Millionen mit M., die Billionen mit B. bezeichnet werden sollen.

Z. B. 3590,068948,030578 = 3590 B. 68948 M. 30578 E.

Ebenso: 987654321; 3042145; 1718192021;

20020000300; 456789012; 853000036800000142.

9) Folgende Zahlen sind nur mit Ziffern zu schreiben: 10 B. 35678 M. 1234 E.; 10456 B. 18 M. 15605 E.; 180 B. 1056 M. 13 E.

10) Teile folgende Zahlen in dreiziffrige Klassen ab und schreibe sie mit Worten, wobei die Einer mit E., die Tausender mit T., die Millionen mit M. usw. bezeichnet werden sollen.

Z. B. 5,123.405,006.789 = 5 B. 123 T. 405 M. 6 T. 789 E.

Ebenso: 2304006; 60085321425; 45678987030400.

11) Folgende Zahlen sind nur mit Ziffern zu schreiben: 843 B. 300 T. 2 M. 50 T. 67 E.; 4 B. 10 M. 3 E.; 160 T. 5 B. 847 M. 16 T. 325 E.

Häufig finden auch die römischen Ziffern noch Anwendung, z. B. bei Inschriften an Denkmälern und Häusern usw. Sämtliche Zahlen werden durch folgende Zeichen dargestellt:

I=1, II=2, III=3, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500, M=1000.

Dadurch, daß man ein Zeichen für kleinere Zahlen hinter das Zeichen für eine größere Zahl setzt, drückt man die Summe dieser Zahlen aus, z. B. VI=6, VII=7, LXI=61, DC=600, und dadurch, daß man das Zeichen für eine kleinere Zahl vor das Zeichen einer größeren Zahl setzt, drückt man die Differenz dieser Zahlen aus, z. B. IX=9, XL=40.

12) Lies folgende Zahlen und schreibe sie mit arabischen Ziffern:

MDCCLXX, MDCCCXCIV.

13) Schreibe folgende Zahlen mit römischen Ziffern: 375, 1866, 1813.

## § 2. Addition.

Addieren (zusammenzählen) heißt eine Zahl finden, die so viel Einheiten enthält, als mehrere gegebene Zahlen zusammen. Die zur Addition gegebenen Zahlen heißen die Summanden, Addenden oder Posten, und die durch die Addition derselben hervorgehende Zahl wird Summe genannt. Das Zeichen für die Addition ist ein stehendes Kreuz (+) und wird „plus“ oder „und“ gelesen. Das Zeichen für gleich (=) wird Gleichheitszeichen genannt.

14) Führe folgende Additionen aus:

a.	325	b.	2345	c.	93	d.	843206
	8649		678		4567		4080
	<hr/>		<hr/>		890		<hr/>
					<hr/>		<hr/>
							28709



15) Nach den Berichten der Gaswerke der Stadt Köln betragen für die Betriebsjahre

Ausgaben:	1882/83	1886/87
Kohlen	430440 <i>M.</i>	575551 <i>M.</i>
Stoherlöhne	72135 "	95084 "
Gasreinigung	9128 "	12333 "
Untersuchung der Dampfkessel	10542 "	13174 "
Unterhaltung der Öfen	36435 "	87722 "
Sonstige Kosten	81836 "	202262 "
	Sa.	Sa.
Einnahmen:		
Koks	255387 <i>M.</i>	294340 <i>M.</i>
Teer	119773 "	31988 "
Ammoniak	133693 "	91281 "
Sonstige Einnahmen	19996 "	17293 "
	Sa.	Sa.

Es läßt sich die Addition am bequemsten ausführen, wenn man, wie vorhin geschehen ist, die Posten wohlgeordnet untereinander schreibt. Zuweilen stehen aber die Posten hintereinander, es ist dann erwünscht, die Addition auch ausführen zu können, ohne erst vorstehende Darstellung vornehmen zu müssen. *B. B.*  $628 + 1423 + 98 + 523 = 2672$ .

16) Führe nachstehende Additionen aus, ohne die einzelnen Posten untereinander zu schreiben:

a.  $817 + 314 + 666 + 955$ ; b.  $328 + 64 + 987 + 48 + 125$ ;  
c.  $2345 + 678 + 98 + 6784 + 389 + 54 + 2486$ .

17) Wie groß ist die Summe aller ganzen Zahlen von 1 bis 100?  
Ausrechn.:  $1 + 100 = 101$ ;  $2 + 99 = 101$ ;  $3 + 98 = 101$  usw., auf diese Weise erhält man 50 Posten von je 101, also im ganzen  $50 \cdot 101 = 5050$ .

18) Wie groß ist die Summe aller ganzen Zahlen:

a. von 1 bis 1000? b. von 10 bis 89?  
c. von 1 bis 79? ( $39 \cdot 80 + 40$ , oder  $39\frac{1}{2} \cdot 80$ )  
d. von 18 bis 52? e. von 62 bis 88?

19) Wie groß ist die Summe aller geraden Zahlen:

a. von 8 bis 28? b. von 24 bis 72?  
c. von 20 bis 80? d. von 42 bis 122?

20) Wie groß ist die Summe aller ungeraden Zahlen:

a. von 1 bis 49? b. von 11 bis 81?  
c. von 25 bis 125? d. von 37 bis 87?

21) Auf einer Dachfläche befinden sich 42 Reihen Schiefer und zwar in der obersten Reihe 75, in der zweiten 77, in der dritten 79 usw. Schiefer.  
a. Wie viel Schiefer sind in der untersten Reihe? und b. wie viel in allen 42 Reihen zusammengenommen?

22) Auf einem Walmdache befinden sich auf jeder Dachfläche 80 Reihen Schiefer. Auf zwei Dachflächen befinden sich in der obersten Reihe 1, in der zweiten 2, überhaupt in jeder folgenden Reihe 1 Schiefer mehr, auf zwei Dachflächen hingegen befinden sich in der obersten Reihe 20 und in jeder folgenden 1 Schiefer mehr als in der vorhergehenden. Wie viel Schiefer sind auf dem Dache?

23) An dem einen Ende eines 300 m langen Weges befindet sich ein



Häufen Sand, von welchem aus ein Arbeiter mittels Schiebekarrens diesen Weg mit Sand überschütten soll; wenn nun für das lfd. m ein Karren Sand erforderlich ist, wie lang ist der Weg, den der Arbeiter gemacht hat, wenn er den ganzen Weg beschüttet hat?

24) Wie lang ist nach voriger Aufgabe der Weg, wenn an jedem Ende des Weges die Hälfte des Sandes liegt?

### § 3. Subtraktion.

Subtrahieren (abziehen) heißt eine Zahl finden, welche anzeigt, um wie viel die eine von zwei gegebenen Zahlen größer ist als die andere, oder auch den Unterschied zweier Zahlen finden.

Diejenige Zahl, von welcher subtrahiert wird, heißt der Minuend; diejenige Zahl, welche subtrahiert wird, der Subtrahend und die durch Subtraktion gefundene Zahl Differenz, oder Unterschied, oder Rest. Das Zeichen für die Subtraktion ist ein wagerechter Strich (—) und heißt „minus“ oder „weniger“.

25) Führe folgende Subtraktionen aus:

a. 968	b. 19454	c. 44444	d. 20186
<u>642</u>	<u>8695</u>	<u>9876</u>	<u>19007</u>

Im praktischen Leben kommt es häufig vor, daß man eine Subtraktion ausführt, ohne vorstehende Darstellung, die im allgemeinen die übliche ist, zu berücksichtigen. Führe darum nachstehende Subtraktionen aus, ohne eine Verfertigung der Zahlen nach der vorhergehenden Darstellung vorzunehmen.

26) Der Subtrahend steht statt des Minuend oben:

a. 685	b. 1098	c. 2345	d. 8608	e. 8423
<u>1234</u>	<u>8087</u>	<u>4321</u>	<u>10016</u>	<u>9211</u>

27) Der Subtrahend steht hinter dem Minuend:

a.  $4528 - 3259 = 1269$ ; b.  $9876 - 8765$ ; c.  $5427 - 3268$ ;  
d.  $23002 - 8888$ ; e.  $18001 - 9256$ .

28) Der Subtrahend steht vor dem Minuend. Berechne den Unterschied zwischen: a. 624 und 976; b. 4526 und 8215; c. 14896 und 19325.

29) Wie viel giebt:

a.  $2345 + 678 + 98765 + 4321 - 88888$ ?  
b.  $888 + 7777 - (654 + 3210)$ ?  
c.  $(8434 - 987 + 34 + 5678) - (2389 - 1945 + 3473)$ ?  
d.  $(18532 + 1789 - 14598) - [4853 - (876 + 1539 + 987)]$ ?

Bemerk. Ueber Auflösung der Klammern s. Algebra.

30) Rechne im Kopfe:

a.  $63458 + 99986$ ; b.  $18415 + 2885$ ; c.  $98372 + 19997 - 7372$ ;  
d.  $9997 + 9992 + 9998 + 9995 + 998$ ;  
e.  $87768 - (8989 + 7768)$ ; f.  $583291 - (99998 + 483291)$ ;  
g.  $37000 - (913 + 514 + 5573)$ ;  
h. es soll 4548 um die Differenz der beiden Zahlen 3279 und 1452 vermindert werden;  
i. es soll 1863 um die Differenz der beiden Zahlen 2000 und 763 vermehrt werden;  
k. vermehre die Differenz der Zahlen 6483 und 4823 um die Differenz der Zahlen 3517 und 2177;