



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Rechenbuch für technische Fachschulen und zum Selbstunterricht

Böhnig, D.

Holzminden, 1894

§ 1. Berechnung des Prozentbetrages.

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

erhält pro 100 \mathcal{M} Baukapital ein Bestimmtes; ferner bei Zinsen, Rabatt, Diskont, Zoll, Steuer, Gewinn, Verlust usw. ist die Zahl Hundert der Ausgangspunkt. Daher ist diese Zahl für das Rechnen von der allergrößten Wichtigkeit, sie hat zu einer besonderen Rechnungsart Veranlassung gegeben. Diese Rechnungsart heißt die Prozentrechnung. Das Wort Prozent heißt nämlich für Hundert (pro = für, centum = hundert).

Die Prozentrechnung umfaßt, wie vorhin schon angegeben ist, die wichtigsten Rechnungsarten, es sollen die meisten derselben jedoch in besonderen Abschnitten behandelt und die Prozentrechnung zunächst nur im allgemeinen ins Auge gefaßt werden.

Ein Architekt erhält für die Anfertigung des Entwurfs zu einem Wohnhause und für die Leitung des Baues 5 Prozent von dem Baukapitale, das 20 000 \mathcal{M} beträgt.

Bei der Prozentrechnung sind, wie vorstehendes Beispiel zeigt, zunächst drei Stücke zu unterscheiden und zwar: 1. der Prozentbetrag, d. h. wie viel die Prozente von der gegebenen Summe betragen (also hier die Summe, die der Architekt erhält); 2. der Prozentsatz, d. h. wie viel Prozente gerechnet werden sollen (hier 5 Prozent); 3. die Zahl, von welcher die Prozente zu rechnen sind (hier 20 000 \mathcal{M}).

Statt 5 Prozent schreibt man kurz 5 p. c. oder 5%.

Sind zwei von diesen drei Stücken bekannt, so kann das dritte berechnet werden. Es können also drei verschiedene Rechnungsarten vorkommen und zwar:

§ 1. Berechnung des Prozentbetrages.

Welche beiden Stücke müssen gegeben sein?

- 1) Wie viel beträgt 1%? Antwort: Den 100. Teil.
- 2) Wie berechnet man also 1% von einer gegebenen Zahl?
- 3) Wie viel beträgt 1% von 100, 500, 900, 600, 1300, 1800, 72600?
- 4) Wie viel \mathcal{S} beträgt 1% von 1 \mathcal{M} ?
- 5) Wie viel \mathcal{S} beträgt 1% von 16, 25, 38, 46, 84, 79 \mathcal{M} ?
- 6) Wie viel ist 1% von 623, 845, 328, 128,5, 1956,25, 16,18, 9,25?
- 7) Wie viel sind 2% von 100, 400, 300, 900, 600, 1700?
- 8) Wie viel sind 3% von 100, 600, 500, 150, 250?

Praktische Regel: Um von einer gegebenen Zahl den Prozentbetrag zu berechnen, dividiert man dieselbe durch 100 und multipliziert den Quotient mit dem Prozentsatz.

- 9) Wie viel sind 4% von 218, 324, 425, 282, 319, 612, 815?

- 10) Wie viel \mathcal{S} betragen 3% von 1 \mathcal{M} ?

- 11) Wie viel \mathcal{S} betragen 4% von 16, 23, 29, 32, 45, 58 \mathcal{M} ?

Bei der folgenden Aufgabe nenne die Quotienten, die mit dem Prozentsatz multipliziert werden müssen.

- 12) Wie viel beträgt der Prozentbetrag von:

- | | |
|--|--|
| a. 750 \mathcal{M} zu 4%? | b. 825 \mathcal{M} zu 5%? |
| c. 1819 \mathcal{M} zu 3%? | d. 83 \mathcal{M} zu 4%? |
| e. 2168 \mathcal{R} . zu 5%? | f. 2368 Rubel zu 6%? |
| g. 1365,50 \mathcal{M} zu 6%? | h. 1843,40 \mathcal{M} zu 4%? |
| i. 863 Doll. 15 \mathcal{C} . zu 6%? | k. 2345 \mathcal{G} ld. 60 \mathcal{M} trz. zu 5%? |

Zuweilen tritt 1000 an die Stelle der Zahl 100. Dies geschieht, um kleine Brüche zu vermeiden. Man sagt dann „pro mille“ (‰) d. h. für Tausend.

13) Wie viel beträgt $1\frac{0}{100}$, $2\frac{0}{100}$, $3\frac{0}{100}$ von 8432 \mathcal{M} ?

14) Wie viel beträgt der Prozentbetrag von:

a. 840 \mathcal{M} zu $4\frac{1}{4}\frac{0}{100}$?

Ausrechnung: $\frac{4\frac{1}{4} \cdot 840}{100} = \frac{17.840}{4.100} = \frac{17.21}{10} = ? \mathcal{M}$

Sprich: Bei $4\frac{1}{4}\frac{0}{100}$ bringt 1 $\mathcal{M} = \frac{4\frac{1}{4}}{100}$ Mark,

also 840 $\mathcal{M} = 840$ mal so viel. Siehe Dreisatz.

b. 3486 \mathcal{M} zu $3\frac{2}{3}\frac{0}{100}$? c. 2384 \mathcal{M} zu $5\frac{1}{2}\frac{0}{100}$?

d. 9336 " " $4\frac{3}{4}$ " ? e. 928 " " 4,6 " ?

f. 838 Gld. " $4\frac{1}{2}$ " ? g. 894 Frcs. " $4\frac{2}{3}$ " ?

Läßt sich der Bruch beim Prozentsatz in einen endlichen Dezimalbruch verwandeln, so verfährt man bequemer nach der Regel vor Aufg. 9. Der Ansatz für Aufg. c. ist demnach = 23,84 . 5,5

15) Wie viel beträgt der Prozentbetrag von:

a. $642\frac{1}{2}$ \mathcal{M} zu $3\frac{1}{5}\frac{0}{100}$? b. $2763\frac{3}{5}$ L zu $6\frac{2}{3}\frac{0}{100}$?

c. 2656 \mathcal{M} 80 \mathcal{S} zu $5\frac{1}{2}\frac{0}{100}$? d. 1803 Rubel 75 Kop. zu $8\frac{2}{3}\frac{0}{100}$?

e. 671 L 8 sh zu $3\frac{2}{3}\frac{0}{100}$? f. 1354 Doll. 72 Ct. zu $5\frac{1}{4}\frac{0}{100}$?

16) Wie viel beträgt $1\frac{1}{2}\frac{0}{100}$, $3\frac{1}{2}\frac{0}{100}$, $4\frac{1}{2}\frac{0}{100}$ von 6243 \mathcal{M} ?

17) Den wievielten Teil von 100 bilden folgende Prozentsätze?

1 $\frac{0}{100} =$	$4\frac{1}{6}\frac{0}{100} =$	25 $\frac{0}{100} =$
$1\frac{1}{4}$ " =	5 " =	$33\frac{1}{3}$ " =
$1\frac{1}{3}$ " =	$6\frac{1}{4}$ " =	$37\frac{1}{2}$ " =
$1\frac{2}{3}$ " =	$6\frac{2}{3}$ " =	50 " =
2 " =	$8\frac{1}{3}$ " =	$62\frac{1}{2}$ " =
$2\frac{1}{2}$ " =	10 " =	$66\frac{2}{3}$ " =
$3\frac{1}{3}$ " =	$12\frac{1}{2}$ " =	75 " =
4 " =	20 " =	$87\frac{1}{2}$ " =

Ist der Prozentsatz ein bequemer Teil von 100, so ist es vorteilhaft, wenn man verfährt, wie nachfolgendes Beispiel zeigt.

Wie viel beträgt der Prozentbetrag von 288 bei $8\frac{1}{3}\frac{0}{100}$?

Ausrechnung: $8\frac{1}{3} = \frac{1}{12}$ von 100, folglich ist der Prozentbetrag $= \frac{288}{12} = 24 \mathcal{M}$.

18) Welches ist der Prozentbetrag von:

a. 409 \mathcal{M} 80 \mathcal{S} zu $8\frac{1}{3}\frac{0}{100}$? b. 5525,70 Rubel zu $3\frac{1}{3}\frac{0}{100}$?

c. 111,60 Francs zu $12\frac{1}{2}\frac{0}{100}$? d. 5683 L 4 sh zu $33\frac{1}{3}\frac{0}{100}$?

e. 1881,45 Dollar zu $6\frac{2}{3}\frac{0}{100}$? f. 1875,36 Gulden zu $4\frac{1}{6}\frac{0}{100}$?

g. 4238 Rubel 25 Kop. zu $6\frac{1}{4}\frac{0}{100}$?

19) In D. bekommt ein Maurer 3,6 \mathcal{M} Tagelohn; er verlangt $16\frac{2}{3}\frac{0}{100}$ Lohnerhöhung. Wie viel Lohn verlangt er?

20) Das Ausheben einer Baugrube ist zu 540 \mathcal{M} veranschlagt. Der Unternehmer N. übernimmt die Arbeit zu $12\frac{1}{2}\frac{0}{100}$ unter dem Kostenanschlag; wie viel bekommt er?

21) Eine Fahrkarte III. Klasse von Holzminden über Köln, Frankfurt am Main, Kassel und zurück nach Holzminden kostet etwa 35 \mathcal{M} ; ein Rundreiseschein ist ungefähr $18\frac{0}{100}$ billiger. Wie teuer ist derselbe?

22) Beim Mahlen des Getreides rechnet man $6\frac{1}{4}\frac{0}{100}$ für Müllerlohn, $5\frac{0}{100}$ für Verstäuben und $10\frac{0}{100}$ für Kleie, der Rest ist Mehl. A. läßt 15 hl Roggen, das hl zu 70 kg, mahlen. Wie viel kg bekommt davon

der Müller? Wie viel gehen im Staube verloren? Wie viel Kleie und wie viel Mehl bekommt A.?

23) Ein Haus hat 22400 \mathcal{M} gekostet. Wie hoch muß es vermietet werden, wenn sich das Baukapital mit $5\frac{1}{4}\%$ verzinzen soll?

24) A. stellt seine Zahlungen ein; die Gläubiger erhalten nur $37\frac{1}{2}\%$ ihrer Forderungen. B. hat 7200 \mathcal{M} , C. 6000 \mathcal{M} , D. 5400 \mathcal{M} , E. 4800 \mathcal{M} und F. 3600 \mathcal{M} zu fordern; wie viel bekommt jeder?

25) Der Architekt A. hat zu einem Wohnhause den Entwurf gemacht und den Bau geleitet, er erhält dafür von dem Baukapitale, das 23468,75 \mathcal{M} beträgt, $4\frac{1}{2}\%$; wie viel erhält er?

26) Der Maurermeister A. verkauft im Auftrage des Ziegeleibesitzers B. dessen Fabrikate und erhält dafür $3\frac{1}{2}\%$ vom Verkaufspreise; wie viel hat A. verdient, wenn er für 26725,75 \mathcal{M} verkauft hat?

27) Eine aus Bruchsteinen hergestellte Mauer ist 23,64 m lang, 1,65 m hoch und 0,40 m dick; wie viel Raummeter gut aufgeschichtete Bruchsteine sind zu der Mauer erforderlich, wenn der Zwischenräume und des Abfalles wegen 30% mehr erforderlich sind, als der Kubinhalt der Mauer beträgt?

28) Von den Gesamtkosten erfordern ungefähr bei einem

	Fachwerksbau	massiven Bau
Die Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten	15 p. c.	32 p. c.
„ Zimmerer-Arbeiten	30 „	14 „
„ Dachdecker- „	7 „	7 „
„ Verputz- „	9 „	9 „
„ Tischler- „	14 „	12 „
„ Schlosser- „	7 „	8 „
„ Glaser- „	5 „	5 „
„ Maler- „	7 „	7 „
„ verschiedenen sonstigen Arbeiten und Lieferungen	6 „	6 „

Wenn nun ein Familienhaus in Fachwerk 15287 \mathcal{M} und massiv ausgeführt 18365 \mathcal{M} kostet, wie hoch würde dann nach vorstehendem Verhältnis jeder Posten kommen?

29) In dem Rechnungsbuche hat A. für B. folgende Auslagen gebucht:

1889		Woche vom 4.—9. März.	\mathcal{M}	\mathfrak{S}	\mathcal{M}	\mathfrak{S}
		An Material wurde geliefert:				
März	4.	500 gewöhnliche Mauersteine	16	—		
„	7.	20 Tonnen Kalk	100	—		
					116	—
		An Arbeitslohn wurde gezahlt laut				
		Wochenzettel Nr. 1 für:				
„	9.	$9\frac{1}{2}$ Gefellentage	38	—		
		5 Arbeitertage	15	—		
					53	—
		Summa Auslagen			169	—

