



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Rechenbuch für technische Fachschulen und zum Selbstunterricht

Böhnig, D.

Holzminden, 1894

§ 4. Division.

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

39) Das Erdgeschoss eines Hauses brachte jährlich 450 \mathcal{M} Miete, das erste Obergeschoss $1\frac{22}{75}$, das zweite $\frac{61}{75}$ und der Boden $\frac{1}{4}$ mal so viel als das Erdgeschoss. Wie viel betrug die jährliche Miete des Hauses?

40) Wenn der Umfang eines Kreises $3\frac{1}{7}$ mal so groß als sein Durchmesser ist, wie viel cm beträgt der Umfang, wenn der Halbmesser a. $3\frac{1}{2}$; b. $5\frac{1}{4}$; c. $6\frac{1}{3}$ cm lang ist?

41) Das Baukapital eines Hauses beträgt 6345 \mathcal{M} , die bebaute Grundfläche eines anderen Hauses ist $1\frac{2}{5}$ mal so groß und hat für jedes Quadratmeter $1\frac{3}{8}$ mal so viel gekostet; wie viel beträgt das Baukapital dieses Hauses?

42) Der Arbeiter A erhält $1\frac{1}{4}$ mal so viel Lohn als B bei gleicher Arbeitszeit, B erhält $3\frac{1}{4}$ \mathcal{M} ; wie viel erhält A, wenn er außerdem $1\frac{1}{5}$ mal so lange als B gearbeitet hat?

43) Der Unterschied zweier Zahlen ist $27\frac{2}{5}$, das $11\frac{4}{5}$ fache des Unterschiedes ist gleich der Summe der beiden Zahlen; berechne Minuend und Subtrahend.

§ 4. Division der Brüche.

I. Ein Bruch wird durch eine ganze Zahl dividiert, indem man:

A. den Zähler durch dieselbe dividiert und den Nenner unverändert läßt. Z. B.: $\frac{16}{17} : 8 = \frac{2}{17}$.

44) Dividiere: a. $\frac{27}{31} : 9$; b. $\frac{108}{115} : 12$; c. $\frac{144}{175} : 18$; d. $\frac{504}{1001} : 28$.
B. den Nenner mit derselben multipliziert und den Zähler unverändert läßt. Z. B.: $\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{8}$.

45) Dividiere: a. $\frac{3}{19} : 4$; b. $\frac{15}{19} : 7$; c. $\frac{21}{29} : 8$; d. $\frac{23}{25} : 13$.
C. den Zähler des Bruchs und den Divisor, wenn diese einen gleichen Faktor haben, durch denselben dividiert und dann wie unter B. verfährt. Z. B.: $\frac{6}{25} : 8 = \frac{3}{25} : 4 = \frac{3}{100}$.

46) Dividiere: a. $\frac{36}{47} : 48$; b. $\frac{35}{39} : 28$; c. $\frac{19}{54} : 57$; d. $\frac{108}{113} : 72$.

47) Dividiere: a. $\frac{234}{653} : 9$; b. $\frac{42}{53} : 56$; c. $\frac{13}{15} : 8$; d. $\frac{430}{1009} : 86$.

II. Ist der Dividendus eine gemischte und der Divisor eine ganze Zahl, so dividiert man, wenn ersterer größer als letzterer ist, zunächst in die Ganzen, den etwaigen Rest und den Bruch verwandelt man in einen unechten Bruch und verfährt wie unter I; ist der Dividendus aber kleiner als der Divisor, so verwandelt man ihn sofort in einen unechten Bruch und verfährt wie unter I.

48) Dividiere: a. $25\frac{5}{9} : 5$; b. $5\frac{3}{4} : 4$; c. $13\frac{3}{7} : 8$; d. $13\frac{2}{5} : 3$;
e. $22\frac{1}{3} : 7$; f. $15\frac{5}{8} : 25$; g. $18\frac{3}{4} : 19$; h. $648\frac{3}{4} : 5$; i. $529\frac{7}{8} : 9$;
k. $734\frac{5}{6} : 17$; l. $423\frac{5}{6} : 795$; m. $37427\frac{1}{12} : 23$; n. $139767\frac{1}{7} : 431$;
o. $4\frac{4}{5} : 6$; p. $2\frac{3}{8} : 6$; q. $5\frac{3}{4} : 9$; r. $18\frac{4}{9} : 54$.

III. Ist der Divisor ein Bruch, so kehrt man diesen um und verwandelt dadurch die Division in Multiplikation.

Z. B.: $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$. (Weise die Richtigkeit nach.)

49) Dividiere: a. $6 : \frac{2}{3}$; b. $127 : \frac{5}{8}$; c. $34 : \frac{2}{15}$; d. $23562 : \frac{9}{17}$;
e. $462 : \frac{9}{11}$; f. $127 : \frac{5}{8}$.

50) Dividiere: a. $\frac{6}{11} : \frac{3}{22}$; b. $\frac{9}{17} : \frac{3}{14}$; c. $\frac{9}{10} : \frac{3}{5}$; d. $\frac{11}{4} : \frac{29}{76}$;
e. $\frac{19}{24} : \frac{18}{23}$; f. $\frac{17}{24} : \frac{17}{28}$.

IV. Ist der Dividendus eine gemischte Zahl und der Divisor ein Bruch, oder findet das umgekehrte Verhältnis statt, oder sind beide gemischte Zahlen, so verwandelt man die gemischten Zahlen in unechte Brüche und verfährt dann wie unter III.

51) Dividiere: a. $2\frac{3}{4} : \frac{5}{6}$; b. $8\frac{4}{5} : \frac{11}{20}$; c. $\frac{5}{6} : 2\frac{3}{4}$; d. $\frac{11}{20} : 8\frac{4}{5}$;
 e. $4\frac{2}{3} : 8\frac{1}{5}$; f. $12\frac{3}{4} : 5\frac{5}{8}$; g. $48\frac{3}{7} : 7\frac{5}{9}$; h. $126\frac{2}{3} : 8\frac{1}{5}$;
 i. $21\frac{3}{8} : 29\frac{3}{4}$; k. $1234\frac{5}{6} : 2345\frac{6}{7}$; l. $22\frac{11}{12} : 18\frac{5}{6}$; m. $8\frac{1}{5} : 126\frac{2}{3}$.

52) Verwandle folgende Doppelbrüche in einfache Brüche:

a. $\frac{3}{5}$; b. $\frac{1}{8}$; c. $\frac{2}{9}$; d. $\frac{16}{17}$; e. $\frac{18}{29}$; f. $\frac{2\frac{1}{3}}{24}$; g. $\frac{14}{9}$.

53) Desgleichen: a. $\frac{5}{\frac{6}{11}}$; b. $\frac{10}{\frac{3}{7}}$; c. $\frac{1}{\frac{4}{7}}$; d. $\frac{25}{\frac{35}{48}}$; e. $\frac{29}{3\frac{1}{2}}$.

54) Desgleichen: a. $\frac{13}{\frac{16}{15}}$; b. $\frac{3}{\frac{1}{8}}$; c. $\frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{4}{5}}$; d. $\frac{6\frac{4}{7}}{4\frac{1}{5}}$; e. $\frac{9\frac{2}{77}}{\frac{78}{11}}$.

(z. B.: $\frac{18}{17} : \frac{18}{19} = \frac{18}{19} : \frac{17}{16} = \frac{18 \cdot 16}{19 \cdot 17} = \frac{288}{323}$).

55) Rechne aus: a. $(6\frac{3}{4} + 5\frac{1}{2}) : 3\frac{1}{2}$; b. $(12\frac{1}{2} - 8\frac{2}{5} + 9\frac{1}{10}) : 4\frac{4}{15}$;
 c. $(3\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{7} - 1\frac{1}{14} \cdot 2\frac{2}{3}) : (3\frac{1}{2} + 4\frac{2}{5} \cdot 6\frac{1}{4})$;

d. $(\frac{4\frac{1}{2}}{5} + \frac{2\frac{2}{3}}{8} + \frac{7\frac{1}{2}}{9}) : (\frac{2\frac{1}{2}}{3} - \frac{3\frac{3}{5}}{12})$;

e. $(8\frac{3}{4} \cdot 5\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{21}{24} \cdot 9 \cdot \frac{7}{15}) : (\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{11}{12} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{9})$;

f. $(\frac{52}{55} : \frac{78}{77}) \cdot (1\frac{11}{38} : \frac{63}{95})$; g. $(\frac{48}{35} \cdot \frac{33}{16} : \frac{99}{140}) : (8\frac{1}{51} \cdot 12\frac{3}{4})$;

h. $(\frac{3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4}}{9\frac{1}{3} - 3\frac{5}{6}} \cdot \frac{9\frac{27}{28}}{12\frac{3}{5}}) \cdot \frac{66}{7} \cdot \frac{45}{88} \cdot \frac{49}{11} \cdot \frac{14}{9}$;

i. $(\frac{19\frac{53}{100} : 7\frac{3}{4}}{5\frac{31}{65} - 4\frac{8}{13}} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{6}) \cdot (\frac{1\frac{1}{29}}{1\frac{1}{12}} : \frac{2\frac{4}{19}}{5\frac{8}{63}})$.

56) Die Summe der Zahlen $6\frac{3}{4}$ und $4\frac{2}{5}$ multipliziere mit dem Unterschied dieser Zahlen, das Produkt dividiere durch $23\frac{9}{19}$ und den Quotient multipliziere mit $8\frac{24}{47}$. (Ausatz: $\frac{223 \cdot 47 \cdot 19 \cdot 400}{20 \cdot 20 \cdot 446 \cdot 47}$.)

57) Von einem Vorrat Latten wurden verkauft $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ derselben, der Rest betrug $2\frac{2}{3}$ Schock; wie viel Schock Latten waren vorhanden und wie viel sind verkauft?

58) Wie viel Geld habe ich in der Tasche, wenn der vierte und fünfte Teil desselben zusammengenommen $2\frac{1}{4}$ M. beträgt?

59) Es verwandte jemand den 3ten Teil seiner jährlichen Einkünfte auf Kost und Miete, den 8ten Teil auf Kleidung und Wäsche, den 10ten Teil für Nebenausgaben und ersparte noch 954 M. Wie hoch belaufen sich seine jährlichen Einkünfte?

60) Jemand hatte, bis er sich verheiratete, $\frac{8}{45}$ seines Lebens in frühester Kindheit, $\frac{3}{14}$ als Schüler, $\frac{1}{8}$ als Lehrling, $\frac{13}{40}$ als Geselle, $\frac{1}{30}$ auf der Baugewerkschule und 4 Jahr 4 Monat 10 Tage als Meister verlebt; wie alt war er bei seiner Verheiratung? (1 Jahr = 360 Tage.)

61) 3 Zimmermeister kaufen das sämtliche Nutzholz, das in einem Forstorte gefällt ist, für eine gewisse Summe, und zwar giebt A $\frac{1}{3}$ derselben, B $\frac{3}{11}$ und C 1547 M. a. Wie viel beträgt jene Summe? b. Wie viel haben A und B zu der Kaufsumme beigetragen?

62) 5 Personen besitzen gemeinschaftlich eine Fabrik. A erhielt im Jahre 1892 vom Reingewinn $\frac{1}{4}$, B $\frac{1}{8}$, C $\frac{2}{9}$, D $\frac{1}{12}$ und E 2254 M. a. Wie viel betrug der ganze Gewinn? b. Wie viel erhielten A, B, C und D?

63) 3 Maurermeister in Bremen erhalten von der Verwaltung der Sollinger Steinbrüche in Holzminde 1391 qm 6 cm starke Sandstein-

platten, und zwar erhält A so oft $\frac{1}{2}$ qm, als B $\frac{1}{3}$ qm und C $\frac{1}{4}$ qm. Wie viel bekommt jeder?

64) 5 Ziegeleibesitzer liefern die Ziegelsteine zu einer Zuckerfabrik, und zwar liefert A $\frac{4}{15}$ derselben, B $\frac{6}{25}$, C $\frac{7}{50}$, D $\frac{13}{75}$ und E 15000 Stück mehr als D. a. Wie viel liefern sie zusammen? b. Wie viel muß jeder liefern?

65) Von einer Erbschaft soll A $\frac{2}{13}$ und B $\frac{3}{16}$ erhalten, sie bekommen beide $976\frac{1}{4}$ M. Wie viel beträgt die ganze Erbschaft und wie viel erhält jeder?

66) B erhält für $7\frac{3}{4}$ Hundert Mark $34\frac{7}{8}$ M Zinsen; wie viel erhält er a. auf ein Hundert? b. auf 5 Hundert?

67) A hat in $3\frac{3}{4}$ Jahren $1287\frac{1}{2}$ M Zinsen eingenommen, B in $9\frac{3}{4}$ Jahren $3256\frac{1}{2}$ M; wer von beiden hat jährlich die meisten Zinsen eingenommen?

68) A hat in $9\frac{3}{4}$ Tagen $23\frac{2}{5}$ M verdient; wie lange hat B gearbeitet, wenn er täglich $1\frac{1}{4}$ mal so viel Lohn erhält und ihm $17\frac{1}{4}$ M ausgezahlt werden? (Ansatz: $\frac{17\frac{1}{4}}{23\frac{2}{5} \cdot 1\frac{1}{4}} = \frac{69\frac{1}{4} \cdot 39\frac{1}{4}}{117\frac{1}{5} \cdot 5\frac{1}{4}} = \frac{69 \cdot 39 \cdot 5 \cdot 4}{117 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4} = 23\frac{3}{4}$)

69) A erbt $\frac{3}{16}$ von $47897\frac{3}{5}$ M; durch Fleiß und Sparjamkeit gelingt es ihm seinen Anteil in einigen Jahren um $\frac{7}{8}$ desselben zu vermehren. Wie viel fehlt ihm noch, um ein Geschäft kaufen zu können, das 24250 M kosten soll?

70) Mit einer gewissen Summe ging A auf die Wanderschaft, mit dem 42fachen dieser Summe kehrte er heim. Er gab davon 60 M seiner kranken Mutter, kaufte für $82\frac{4}{5}$ M Handwerkszeug und behielt noch 210 M übrig. Wie viel hatte er mit auf die Wanderschaft genommen?

II. Die Dezimalbrüche.

71) Wie groß ist: a. der 10te Teil von einem Hundert? b. von einem Zehner? c. von einem Einer? d. von einem Zehntel? e. von einem Hundertstel? f. von einem Tausendstel?

72) a. Wie viel Einer gehören zu einem Zehner? b. wie viel Zehntel zu einem Einer? c. wie viel Hundertstel zu einem Zehntel?

So wie die Zehner, Hunderter, Tausender usw. die Zahlenordnungen sind, so sind die Zehntel, Hundertstel, Tausendstel usw. die Bruchordnungen.

73) Nenne die 6 untersten Zahlen- und die 6 obersten Bruchordnungen. Man schreibt einen Dezimalbruch gewöhnlich auf die Art, daß man nur den Zähler hinschreibt.

Die Zehner	schreibt man auf den 1ten Platz	links	} von den Einern
" Zehntel	" " " " 1	rechts	
" Hunderter	" " " " 2	links	
" Hundertstel	" " " " 2	rechts	
" Tausender	" " " " 3	links	
" Tausendstel	" " " " 3	rechts	

Der Bruch wird von dem Ganzen durch ein Komma geschieden.

74) Was bedeuten demnach die Ziffern in den folgenden Zahlen?

a. 189,456; b. 6459,846; c. 1093,645; d. 1050,4586.

75) Wie schreibt man demnach: a. 9 Einer und 8 Zehntel?

b. 6 Zehner, 3 Einer, 5 Zehntel, 6 Hundertstel?

c. 8 Einer, $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{100}$, $\frac{3}{1000}$, $\frac{4}{10000}$?