

Bohner  
Ott  
Rössling

Arbeitsheft  
Mathematik für Wirtschaftsschulen



# **Wirtschaftswissenschaftliche Bücherei für Schule und Praxis**

## **Begründet von Handelsschul-Direktor Dipl.-Hdl. Friedrich Hutkap †**

---

Verfasser:

**Kurt Bohner**

Lehrauftrag Mathematik am BS Wangen

Studium der Mathematik und Physik an der Universität Konstanz

**Roland Ott**

Studium der Mathematik an der Universität Tübingen

**Alexander Rössling**

Lehrauftrag an der RWS Augsburg

**Die beigefügte CD unterliegt nicht dem staatlichen Zulassungsverfahren.**

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Hintergrund: © Vlastimil Šesták – Fotolia.com

Bild Kreis oben: © Christian Schwier – Fotolia.com

Bild Kreis unten: © Andrey Kiselev – Fotolia.com

Bilder Seite 10: © sundatoon – Fotolia.com

\* \* \* \* \*

1. Auflage 2015

© 2015 by Merkur Verlag Rinteln

Gesamtherstellung:

Merkur Verlag Rinteln Hutkap GmbH & Co. KG, 31735 Rinteln

E-Mail: [info@merkur-verlag.de](mailto:info@merkur-verlag.de)

[lehrer-service@merkur-verlag.de](mailto:lehrer-service@merkur-verlag.de)

Internet: [www.merkur-verlag.de](http://www.merkur-verlag.de)

ISBN 978-3-8120-1365-9

# 1 Grundwissen

## Zahlenmengen

Natürliche Zahlen  $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots\}$  Natürliche Zahlen mit Null  $\mathbb{N}_0 = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

Ganze Zahlen  $\mathbb{Z} = \{\dots - 3; - 2; - 1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$

1. Beschreibe die Zahl in Worten.

250 400 : Zweihundertfünfzigtausendvierhundert

5400 :

5 400 000 :

50 040 :

35 635 :

105 106 :

2. Welche natürliche Zahl ist in Worten beschrieben?

einundachtzigtausendvierhundertzehn 81 410

vier Millionen zehn

vierundsechzigtausendzehn

vierzehntausendeinhundertacht

einhundertvierundsiebzigttausendfünfhundertzwei

3. Zerlege die natürliche Zahl in Primfaktoren.

54 =  $2 \cdot 27 = 2 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

125 =

48 =

144 =

90 =

4. Berechne im Kopf.

$9 \cdot 7 = 63$	$(5 + 3) \cdot 4 = 8 \cdot 4 = 32$
$25 \cdot (-6) =$	$19 \cdot (7 - 5) =$
$40 \cdot 9 =$	$(5 + 7) \cdot (5 + 7) =$
$2 \cdot 9 \cdot (-5) =$	$12 \cdot (2 - 7) =$
$(5 + 3 + 2) \cdot (-16) =$	$(12 - 7)(12 - 2) =$

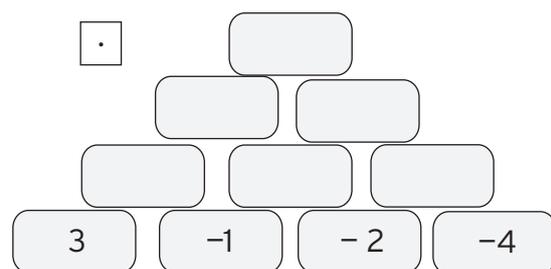
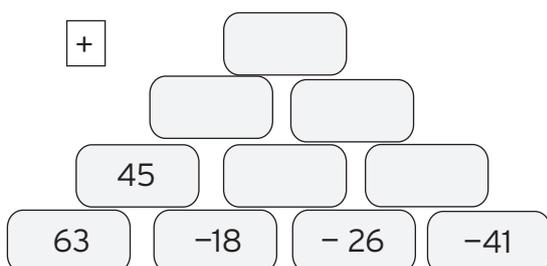
5. Was schreibt man abkürzend?

$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \cdot 3$	$3 + 3 - 3 \cdot 7 = 3 \cdot (-5)$
$-2 - 2 - 2 = \_ \cdot (\_)$	$4(9 + 9 + 9) =$
$4 + 4 + 4 \cdot 4 + 4 =$	$5 + 2 \cdot 5 + 5 =$
$5 - 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 =$	$(3 + 3) + (3 + 3) - (3 + 3) =$

6. Berechne im Kopf.

$12 \cdot 4 - 3 = 48 - 3 = 45$	$(-5 + 3) \cdot (-4) = -2 \cdot (-4) = +8$
$4 - 5 \cdot (-6) =$	$8 \cdot (-7 - 5) =$
$-(4 \cdot 9) + 5 =$	$(5 - 7) \cdot (5 - 7) =$
$-2 \cdot 9 + 2 \cdot (-5) =$	$12 \cdot (2 - 7) =$
$(-5 - 3 - 2) \cdot (-1) =$	$(2 - 7)(2 - 2) =$

7. Fülle die Zahlenmauer aus.



# 1 Grundwissen

.....

8. Fülle die Tabelle aus.

+	- 16	56	- 252
- 126	$- 126 + (- 16) = - 142$		
- 206			
+ 51			
- 14			

$\boxed{-}$	- 2	- 25	61
- 12	$(- 12) - (- 2) = - 10$		
- 1			
82			
450			

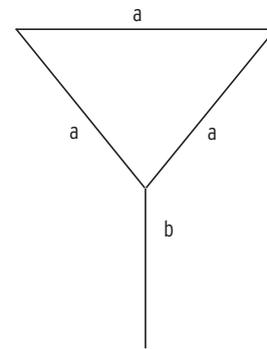
·	- 2	- 5	6
- 12	$(- 12) \cdot (- 2) = 24$		
- 31			
102			
1150			

9. Ergänze.

$- 18 + \boxed{\phantom{00}} = - 65$	$- 18 + \boxed{(- 47)} = - 65$	$- 17 \cdot \boxed{\phantom{00}} = 68$
$- 126 : \boxed{\phantom{00}} = - 14$	$\boxed{\phantom{00}} \cdot (- 25) = 120$	$- 93 - \boxed{\phantom{00}} = 79$
$- 390 : \boxed{\phantom{00}} = - 30$	$- 12 \cdot \boxed{\phantom{00}} = 156$	$- 271 + \boxed{\phantom{00}} = - 91$
$\boxed{\phantom{00}} \cdot (- 27) = - 307$	$\boxed{\phantom{00}} : (- 4) = - 78$	$\boxed{\phantom{00}} - 98 = 65$
$- 1040 + \boxed{\phantom{00}} = - 1105$	$- 1204 \cdot \boxed{\phantom{00}} = 1204$	$- 59 - \boxed{\phantom{00}} = 79$

10. Ein Verkehrsschild hat einen Rohrrahmen in Form eines gleichseitigen Dreiecks und ist an einem langen Rohr befestigt. Wie viel cm Rohr braucht man insgesamt für verschiedene Werte von a und b. Fülle dazu die Tabelle aus.

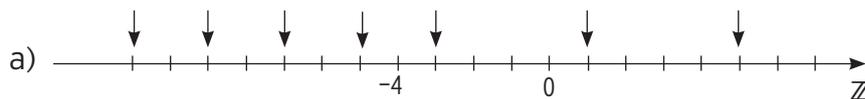
Wert von a/von b	$3a + b$	Ergebnis
$a = 18; b = 30$	$3 \cdot 18 + 30$	84
$a = 25; b = 40$		
$a = 75; b = 50$		
$a = 108; b = 60$		
$a = 3; b = 12$		



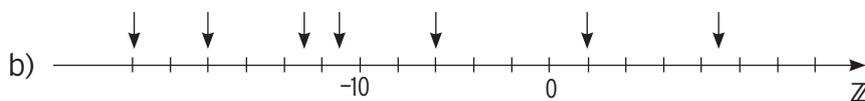
11. Setze die angegebenen Werte ein und berechne.

$3x + 14; (x = -4)$	$3 \cdot (-4) + 14 = -12 + 14 = 2$
$-8x + 2; (x = 5)$	
$4x - 4; (x = -12)$	
$-5x - 1; (x = 7)$	

12. Wie lauten die markierten Zahlen?



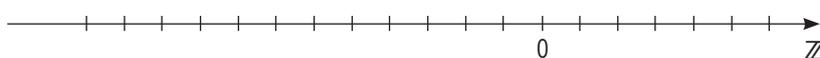
Die markierten Zahlen lauten (von links nach rechts): \_\_\_\_\_



Die markierten Zahlen lauten (von links nach rechts): \_\_\_\_\_

13. Markiere die folgenden Zahlen an der Zahlengeraden:

2; -1; -3; -5; -6; -9; -10; -12.



## Bruchrechnen

Zwei gleichnamige Brüche werden **addiert**, indem man die Zähler addiert und den Nenner beibehält. Zwei Brüche werden **multipliziert**, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert.

### 1. Berechne im Kopf.

$1 - \frac{2}{7}$	$= \frac{7}{7} - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$	$\frac{5}{3} \cdot 4$	$= \frac{5}{3} \cdot \frac{4}{1} = \frac{20}{3}$
$-\frac{2}{5} + \frac{6}{5}$	$=$	$\frac{1}{9} \cdot 7 - 2$	$=$
$-\frac{24}{5} - 9$	$=$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7}$	$=$
$\frac{2}{9} - 1 + \frac{5}{9}$	$=$	$(\frac{12}{7} - 1) \cdot 2$	$=$
$\frac{5+3}{12} - 1$	$=$	$\frac{12-7}{8} \cdot 4 - 1$	$=$

### 2. Erweitere auf den gegebenen Nenner.

Nenner: 40	$\frac{1}{8} = \frac{1}{8} \cdot \frac{5}{5} = \frac{5}{40}$	$\frac{2}{5} =$	$1,3 =$	$\frac{7}{4} =$
16	$\frac{5}{8} =$	$0,5 =$	$\frac{11}{4} =$	$\frac{3}{12} =$
21	$\frac{1}{3} =$	$\frac{6}{7} =$	$2 =$	$\frac{10}{14} =$
60	$\frac{1}{12} =$	$\frac{7}{15} =$	$1,2 =$	$\frac{9}{4} =$

### 3. Wandle um in eine Bruchzahl oder eine gemischte Zahl.

$\frac{9}{8} = \frac{8}{8} + \frac{1}{8} = 1\frac{1}{8}$	$\frac{32}{5} =$	$\frac{13}{7} =$	$\frac{17}{4} =$
$3\frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$	$9,5 =$	$\frac{11}{4} =$	$4\frac{3}{11} =$
$5\frac{1}{3} =$	$8\frac{6}{7} =$	$2,8 =$	$2\frac{11}{14} =$
$\frac{71}{12} =$	$\frac{37}{15} =$	$1\frac{2}{35} =$	$\frac{9}{4} =$

### 4. Finde den Hauptnenner (HN).

$\frac{1}{5}, \frac{3}{10}, \frac{9}{20}, \frac{7}{40}$	HN =
$\frac{4}{3}, \frac{3}{5}, \frac{9}{2}$	HN =
$\frac{3}{2}, \frac{3}{8}, \frac{19}{4}, \frac{7}{16}$	HN =
$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{8}$	HN =

5. Kürze vollständig.

$\frac{24}{40} = \frac{24:4}{40:4} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	$\frac{27}{81} =$	$\frac{15}{105} =$
$\frac{64}{96} =$	$\frac{42}{30} =$	$1\frac{45}{75} =$

6. Schreibe als Bruchzahl und kürze vollständig.

$0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$	$2,9 =$	$0,625 =$
$0,68 =$	$0,75 =$	$1,45 =$
$0,33 =$	$1\frac{6}{8} =$	$0,15 =$

7. Wandle in einen Dezimalbruch um. Runde gegebenenfalls auf zwei Stellen nach dem Komma.

$\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 0,15$	$\frac{29}{4} =$	$\frac{3}{8} =$
$\frac{1}{3} =$	$\frac{1}{30} =$	$1\frac{7}{40} =$

8. Ordne der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.

$\frac{3}{2}; \frac{7}{4}; 0,1; \frac{7}{8}:$	$\frac{5}{8}; \frac{5}{9}; 0,5; \frac{5}{12}:$
$\frac{1}{2}; \frac{3}{5}; \frac{7}{3}; 1,5:$	$\frac{1}{3}; \frac{1}{15}; \frac{1}{6}; 0,1:$

9. Bestimme den Hauptnenner und berechne.

$\frac{3}{2} + \frac{7}{4} = \frac{6}{4} + \frac{7}{4} = \frac{13}{4}$	$\frac{5}{8} + \frac{5}{9} =$	$\frac{7}{6} - \frac{3}{4} =$
$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} =$	$\frac{1}{3} - \frac{1}{15} =$	$\frac{7}{15} + \frac{3}{7} =$
$\frac{1}{200} + \frac{2}{500} =$	$\frac{1}{4} - \frac{11}{12} =$	$\frac{5}{6} + \frac{2}{9} =$

10. Ergänze.

$0,18 + \square = \frac{4}{5}$	$0,18 + \boxed{0,62} = \frac{4}{5} = 0,8$	$-\frac{2}{5} + \square = 1\frac{3}{8}$
$\frac{7}{4} : \square = \frac{7}{8}$	$\square \cdot (-25) = 120$	$\frac{9}{2} \cdot \square = 6$

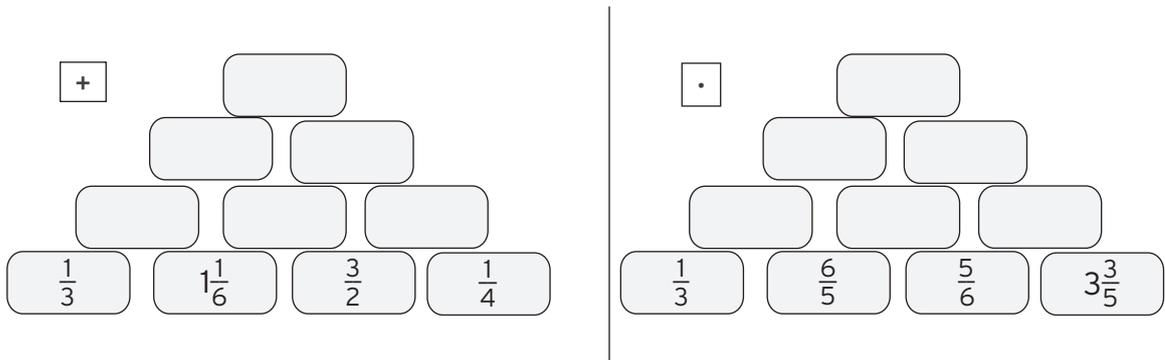
11. Bestimme den Bruchteil.

$\frac{1}{3}$ von $\frac{3}{4} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$	$\frac{2}{9}$ von $36 \text{ m} =$	$\frac{1}{5}$ von $\frac{1}{2} =$
$\frac{3}{4}$ von $120 \text{ m} =$	$\frac{3}{20}$ von $400 \text{ kg} =$	$\frac{5}{6}$ von $24 \text{ h} =$

# 1 Grundwissen

.....

12. Fülle die Zahlenmauer aus.



13. Setze die angegebenen Werte ein und fasse zusammen.

$3x + \frac{5}{6}; (x = \frac{2}{3})$	$3 \cdot (\frac{2}{3}) + \frac{5}{6} = 2 + \frac{5}{6} = \frac{12}{6} + \frac{5}{6} = \frac{17}{6}$
$-2x + 1; (x = \frac{5}{3})$	
$\frac{3}{2}x - 3,5; (x = -\frac{1}{2})$	
$-5x - \frac{5}{2}; (x = -\frac{1}{4})$	

14. Berechne die Bruchteile.

Wie viel cm sind $\frac{3}{4}$ m?	$\frac{3}{4} \text{ m} = \frac{3}{4} \cdot 100 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$
Wie viel g sind $\frac{2}{3}$ von 96 g?	
Wie viel Liter sind $\frac{6}{7}$ von 91 Liter?	
Wie viel s sind $\frac{4}{5}$ min?	
Von einem Stab der Länge 1,20 m stecken $\frac{2}{9}$ im Boden. Wie viel cm sind zu sehen?	

15. Welcher Bruchteil ist markiert?

