

<b>Reihe 22</b> S 1	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b>	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Lösungen</b>
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

## Abwechslungsreiche Übungen zum Thema „Bruchrechnen“

Irmgard Letzner, Berlin

I/A



Unterschiedlich große Bruchstücke einer Schokoladentafel

© iStock/Thinkstock

**Klasse:** 5/6

**Dauer:** 0,5–1 Stunde für jedes Material einzeln, 9–10 Stunden für den Gesamtumfang

**Inhalt:**

- Das Rechnen mit Brüchen mit verschiedenen Methoden üben
- Farbfolie zur Darstellung von Brüchen mittels Flächenanteilen von geometrischen Figuren
- Dominos zur Darstellung von Brüchen und dem Thema „Kürzen“
- Postkartenpuzzles zum Kürzen und der Addition von Brüchen
- Stationen zu den Grundrechenarten bei Brüchen
- Tandems zu den Grundrechenarten bei Brüchen
- Knobelaufgaben für schnelle Schüler
- **Karteikarten** zur Wiederholung der Bruchrechnung auf **CD-ROM 62**

**Ihr Plus:**

- ✓ Selbstständiges und eigenverantwortliches Lernen
- ✓ Partnerübung
- ✓ Lernerfolgskontrolle

Durch spielerische Elemente motivieren Sie die Schüler, die Bruchrechnung zu üben. Wir stellen unterschiedliche Methoden vor. So kommt keine Langeweile wegen eintöniger Aufgaben auf. Fördern Sie mit diesem Material eigenverantwortliches Arbeiten, indem Sie die Schüler ihre Lösungen selbst kontrollieren lassen. So werden Sie entlastet und Ihre Schüler zu Selbsttätigkeit angeregt. Die Materialien dieses Beitrags eignen sich auch für Vertretungsstunden bzw. zur Wiederholung in höheren Klassenstufen.

Reihe 22 S 2	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen
-----------------	---------	----------	-----	---------	----------

## Didaktisch-methodische Hinweise

**Ziel** dieser Materialien ist es, Ihnen die Möglichkeit zu geben, das **Üben der Bruchrechnung** abwechslungsreich zu gestalten. Dabei entsprechen die Aufgaben dem Lehrplanstandard. Besonders ist die Methode, nicht der Inhalt. Durch Vielseitigkeit gelingt es, umfangreich zu üben, ohne dass Ermüdung eintritt. Spielerische Elemente tragen dazu bei, die Lernenden zu motivieren, damit diese geduldig arbeiten.

Der Kern des Beitrags ist ein **Stationenlernen** zum Rechnen mit Brüchen. Ergänzend gibt es **Tandems**, **Dominos** und **Postkartenpuzzles**. Die Tandems sollten von allen Schülern bearbeitet werden. Da die Herstellung von Dominos und Postkartenpuzzles aufwendig ist, können diese Materialien auch als zusätzliche Station eingesetzt werden. Dann werden nur wenige Exemplare benötigt.

### Aufbau des Beitrags

#### Zur Farbfolie M 1:

Zur anschaulichen Darstellung von Brüchen dient eine **Farbfolie**, ergänzt durch einen Lösungsbogen sowie ein Domino (**M 2**). Diese Übungen dienen dem Verständnis der Darstellung von Brüchen. Empirische Untersuchungen ergaben, dass Kinder oft Anschauung und abstrakten Bruchbegriff nicht in Einklang bringen können.

#### Zu den Dominos M 2–M 4:

Ein Domino kann einzeln oder mit einem Partner bearbeitet werden. Alle Teile werden ausgelegt. Es gilt dann, die richtigen „Steine“ zu finden. Natürlich kann man ein Domino auch nach den üblichen Spielregeln spielen (also gegeneinander), aber der Wettkampfcharakter sollte nicht im Vordergrund stehen.

Wenn alle Steine vom Start bis Ziel angelegt sind, ist wahrscheinlich alles richtig gelöst. Zusätzliche Kontrolle bietet die Kopiervorlage. Da diese die Lösung enthält, sollten Sie die Dominosteine vor Abgabe an Ihre Schüler ausschneiden.

Beim Domino zu den Bruchdarstellungen (**M 2**) sind einige Brüche zu kürzen, um auf das gedruckte Ergebnis zu kommen.

Zum Thema „**Brüche kürzen**“ gibt es zwei unterschiedlich schwere Dominos.

#### Vorbereitung

Für die Materialerstellung eignet sich leichter Karton, den Kopierer noch bewältigen können (120 g/m<sup>2</sup>). Zu empfehlen sind unterschiedliche Farben (außer bei **M 2**), damit die Teile nicht durcheinander geraten. Alternativ kann auch auf normales (farbiges) Papier kopiert und dann laminiert werden. Zur Aufbewahrung eignen sich verschließbare Kunststofftüten.

#### Zu den Postkartenpuzzles M 5–M 8:

#### Vorbereitung

Für die Materialherstellung benötigen Sie einen **Briefumschlag** und eine **Ansichtskarte**. Der Aufgabenteil der Kopiervorlage (oben) wird auf den Briefumschlag geklebt, der Lösungsteil (unten) auf die Postkarte. Diese wird zerschnitten, wodurch die Puzzleteile entstehen. Die Puzzleteile werden im Anschluss an die Bearbeitung im Umschlag aufbewahrt.

Statt der Postkarten können Sie auch eigene Bilder auf Karton kopieren.

Da auch fertige Postkarten nicht immer dieselbe Größe haben, kann es nötig sein, die Kopiervorlage anzupassen (**CD-ROM 62**).

<b>Reihe 22</b> S 3	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b>	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Lösungen</b>
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

### Spielregeln Postkartenpuzzle:

- ★ Löse die Aufgaben auf dem Briefumschlag.
- ★ Lege **alle** Kärtchen mit den Lösungen nach oben auf die Felder auf dem Briefumschlag.
- ★ Lege das übrigbleibende Kärtchen (Joker) auf das Bild.
- ★ Wenn du alle Kärtchen aufgelegt hast, drehe diese einzeln um.  
Die Drehung erfolgt um die waagerechte Achse („von unten nach oben wenden“).
- ★ Bei richtiger Lösung ergeben die umgedrehten Kärtchen ein Bild.  
Falls du einen Fehler gemacht hast, kontrolliere die entsprechende Aufgabe.

### Zu den Stationen:

Bei den Stationen zur Bruchrechnung handelt es sich um Übungsstationen.

Sie sind thematisch nach der **Art der Rechenoperation** geordnet. Der Schwierigkeitsgrad erhöht sich jeweils von Aufgabe 1 zu Aufgabe 4. Nicht alle Schüler müssen alle Aufgaben lösen. Je nach Unterricht können Sie einzelne Teile zu „**Pflichtaufgaben**“, andere zu „**Küraufgaben**“ erklären. Diese Vorgehensweise trägt der unterschiedlichen Leistungsstärke und vor allem auch der unterschiedlichen Arbeitsgeschwindigkeit Rechnung. Zur Bearbeitung der Aufgabe 3 von Station 2 wird vorausgesetzt, dass Ihre Schüler mit **Potenzen** vertraut sind.

Die Lösungen kopieren Sie auf die Rückseite der Materialien. Sie können die Lösungen auch zusätzlich (in einem Umschlag) auf die Gruppentische legen (oder auf den Lehrertisch). Welche Variante Sie wählen, hängt davon ab, wie sehr die Lernenden an Eigenkontrolle gewinnend sind.

### Vorbereitung

Zur Unterscheidung der Stationen ist es sinnvoll, diese auf **verschiedenfarbiges Papier** oder **farbigem Karton** zu kopieren. Bei Nutzung von Papier sollte das Material laminiert werden. Bei Nutzung von Karton ist das nicht unbedingt erforderlich.

Die Arbeit an den Stationen erfolgt an Gruppentischen mit höchstens fünf Personen.

Dabei gilt:

Im ersten Schritt versucht jeder Schüler/jede Schülerin, die Aufgaben selbstständig zu lösen. Die Lösungen dienen zur Kontrolle. Im nächsten Schritt werden – falls vorhanden – **Tipps (M 9)** genutzt. Anschließend werden die Tischnachbarn um Hilfe gebeten. Erst wenn auch dann keine Lösung gelingt, kann der Lehrer/die Lehrerin befragt werden.

Die Stationen können Sie zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lehrgang einsetzen: nach **Einführung einer Rechenoperation** oder nach **Behandlung aller vier Grundrechenarten**. Sie können sie zur Vorbereitung einer Leistungskontrolle, aber auch zur Wiederholung verwenden.

### Zu den Tandems:

Es gibt vier verschiedene Tandems zum Rechnen mit Brüchen: **Addition und Subtraktion (M 10)**, **Multiplikation (M 11)** und **Division von Brüchen (M 12)**. Diese sollten Sie direkt im Anschluss an die Einführung der Rechenart zur Festigung einsetzen. Ein weiteres Tandem (**M 13**) enthält vermischte Aufgaben.

<b>Reihe 22</b> S 5	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b>	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Lösungen</b>
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

## Auf einen Blick

### Die Darstellung von Brüchen

Material	Thema	Stunde
M 1 (Fo)	<b>Brüche lassen sich grafisch darstellen!</b> Farbfolie zur Darstellung von Brüchen mittels Flächenanteilen von geometrischen Figuren	1.
M 2	<b>Ein Domino zur Darstellung von Brüchen</b> Flächenanteile von geometrischen Figuren Brüchen zuordnen	

### Brüche kürzen

Material	Thema	Stunde
M 3	<b>Ein Domino zum Thema „Brüche kürzen“ (leicht)</b> Gleichwertige Brüche einander zuordnen	2.
M 4	<b>Ein Domino zum Thema „Brüche kürzen“ (schwierig)</b> Gleichwertige Brüche einander zuordnen	
M 5	<b>Ein Postkartenpuzzle – kürze die Brüche! (leicht)</b> Gleichwertige Brüche einander zuordnen	3.
M 6	<b>Ein Postkartenpuzzle – kürze die Brüche! (schwierig)</b> Gleichwertige Brüche einander zuordnen	

### Postkartenpuzzle zur Addition von Brüchen

Material	Thema	Stunde
M 7	<b>Ein Postkartenpuzzle – addiere die Brüche! (leicht)</b> Die Summe von zwei Brüchen ermitteln und einem gleichwertigen Bruch zuordnen	4.
M 8	<b>Ein Postkartenpuzzle – addiere die Brüche! (schwierig)</b> Die Summe von zwei Brüchen ermitteln und einem gleichwertigen Bruch zuordnen	

I/A

<b>Reihe 22</b> S 6	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b>	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Lösungen</b>
------------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	-----------------

**Stationenlernen zum Rechnen mit Brüchen**

Material	Thema	Stunde
Station 1	<b>Brüche addieren und subtrahieren</b> Übungen zum Vertiefen	5./6. + HA
Station 2	<b>Brüche multiplizieren</b> Übungen zum Vertiefen	
Station 3	<b>Brüche dividieren</b> Übungen zum Vertiefen	
M 9	<b>Tippkarten</b> Tipps zur Lösung der Aufgaben der Stationen 1–3	

**Tandems zur Kontrolle durch den Partner**

Material	Thema	Stunde
M 10	<b>Ein Tandem zur Addition und Subtraktion von Brüchen</b> Übungen zum Vertiefen in Partnerarbeit	7.
M 11	<b>Ein Tandem zur Multiplikation von Brüchen</b> Übungen zum Vertiefen in Partnerarbeit	
M 12	<b>Ein Tandem zur Division von Brüchen</b> Übungen zum Vertiefen in Partnerarbeit	8.
M 13	<b>Ein Tandem zum Rechnen mit Brüchen</b> Übungen zum Vertiefen in Partnerarbeit	

**Fortsetzung und Lernerfolgskontrolle**

Material	Thema	Stunde
M 14	<b>Zwei Knobelaufgaben für schnelle Schüler</b> Trainieren der Grundrechenarten; Quiz mit Lösungswort	optional
M 15 (LEK)	<b>Bist du fit? – Teste dein Wissen!</b> Aufgaben zur Überprüfung des Lernerfolgs	9./10.

HA = Hausaufgabe

**Minimalplan**

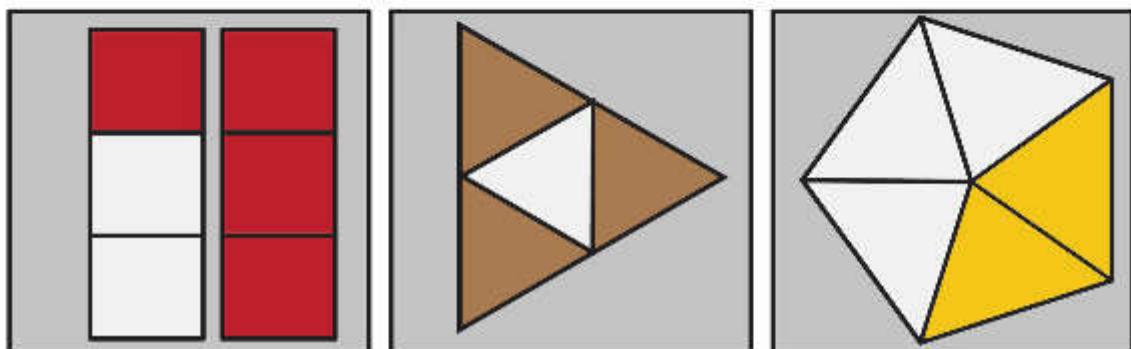
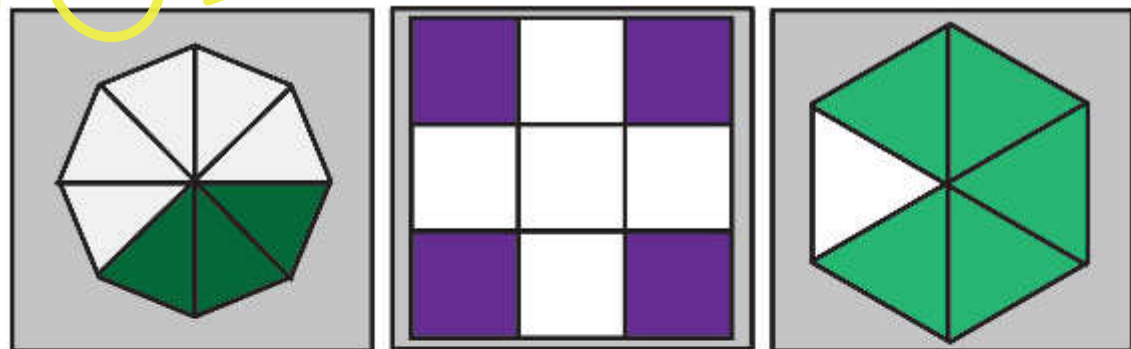
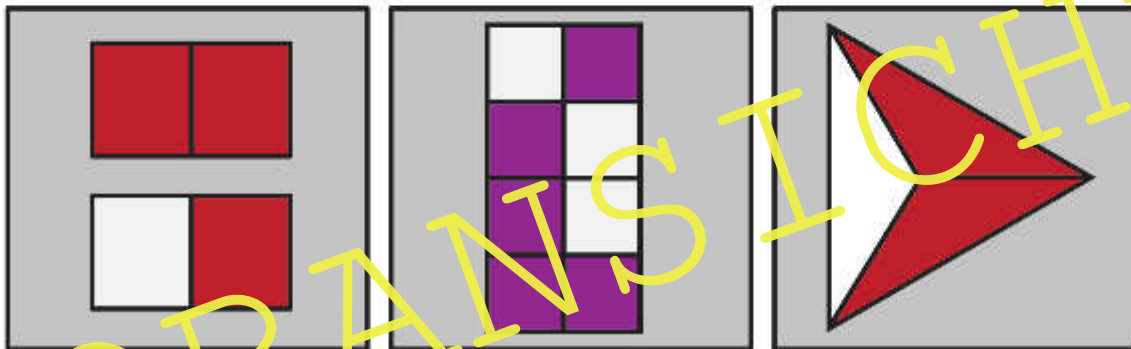
Die einzelnen Blöcke können Sie auch unabhängig voneinander einsetzen, z. B. zur Auf-  
frischung der Kenntnisse.

Reihe 22	Verlauf	Material S 1	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	-----------------	-----	---------	----------

## M 1 Brüche lassen sich grafisch darstellen!

**Aufgabe:** Stelle den Anteil der Farbe in der jeweiligen Figur als Bruch dar.

I/A



VORANSICHT

## M 1 Brüche lassen sich grafisch darstellen! – Lösung

Lösung


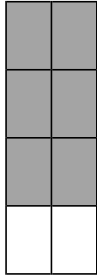
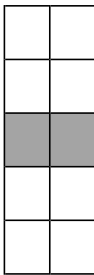
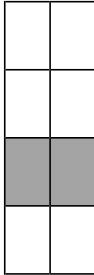
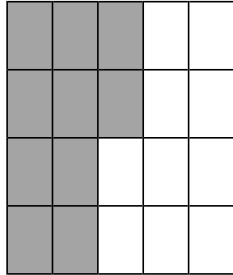

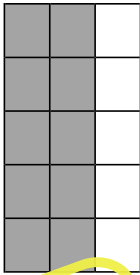
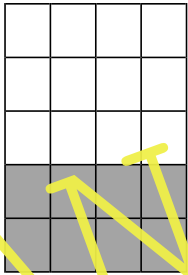
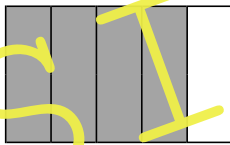
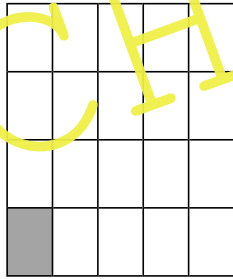

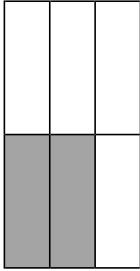

$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{1}{3} + \frac{3}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$

Die Schüler erhalten die untenstehende Tabelle, in die sie ihre Lösungen eintragen. Der vorgegebene Bruch dient dazu, das Bild richtig zu halten, damit die Lernenden anschließend ihre Lösungen mit der obigen Tabelle vergleichen können.

$\frac{1}{5}$		

Reihe 22	Verlauf	Material S 3	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	-----------------	-----	---------	----------

M 2 Ein Domino zur Darstellung von Brüchen

Start 					Ziel 
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	
$\frac{2}{3}$					Ziel 
$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	
	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{20}$	Ziel 
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	

I/A




**M 3 Ein Domino zum Thema „Brüche kürzen“ (leicht)**



I/A



	Start  © iStockphoto/blackred	$\frac{10}{30}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{21}$
✂				
	$\frac{2}{7}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{30}$
✂				
	$\frac{1}{6}$	$\frac{42}{49}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{7}{14}$
✂				
	$\frac{1}{2}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{6}{15}$
✂				
	$\frac{2}{5}$	$\frac{7}{49}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{16}{28}$
✂				
	$\frac{4}{7}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{25}{30}$
✂				
	$\frac{5}{6}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{3}{5}$	Ziel  © iStockphoto/blackred

VORANSICHT

Reihe 22	Verlauf	Material S 6	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	-----------------	-----	---------	----------

**M 5 Ein Postkartenpuzzle – kürze die Brüche!**  
(leicht)<sup>1</sup>



I/A

✂	$\frac{15}{25}$	$\frac{16}{24}$	$\frac{5}{30}$
✂	$\frac{4}{44}$	 <p>© iStockphoto / hfoxfoto Luchs</p>	$\frac{3}{42}$
✂	$\frac{12}{42}$	$\frac{13}{39}$	$\frac{8}{36}$
✂	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{9}$
✂	$\frac{1}{11}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{14}$
✂	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$

VORANSICHT

<sup>1</sup> Quelle: Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung: *Freies Arbeiten am Gymnasium Band 2*. Materialien mit Anregungen für die Durchführung im Fach Mathematik. Akademiebericht 330. Dillingen 1999.

Reihe 22	Verlauf	Material S 10	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	------------------	-----	---------	----------

## Station 1 Brüche addieren und subtrahieren

I/A

### Aufgabe 1: Berechne!

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$  | b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{9}$  |
| c) $\frac{4}{9} + \frac{1}{3}$  | d) $\frac{1}{5} + \frac{7}{10}$ |
| e) $\frac{1}{2} - \frac{3}{16}$ | f) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$  |
| g) $\frac{9}{14} - \frac{2}{7}$ | h) $\frac{4}{15} - \frac{1}{5}$ |



Meise

© iStockphoto: schnuddel

### Aufgabe 2: Berechne!

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$  | b) $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$    |
| c) $\frac{3}{4} + \frac{1}{14}$  | d) $\frac{3}{20} + \frac{7}{30}$  |
| e) $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$   | f) $\frac{5}{8} - \frac{3}{20}$   |
| g) $\frac{8}{15} - \frac{3}{21}$ | n) $\frac{12}{25} - \frac{3}{10}$ |



Katze

© iStockphoto: ptax

### Aufgabe 3: Berechne!

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| a) $\frac{2}{10} + \frac{9}{11}$  | b) $\frac{5}{6} + \frac{7}{10}$     |
| c) $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$    | d) $\frac{37}{50} + \frac{37}{40}$  |
| e) $\frac{19}{14} - \frac{1}{6}$  | f) $\frac{35}{8} - \frac{3}{12}$    |
| g) $\frac{28}{25} - \frac{1}{30}$ | h) $\frac{121}{100} - \frac{1}{40}$ |



Reh

© iStockphoto: Steve Krull

### Aufgabe 4: Berechne!

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{7}{12} - \frac{1}{3} + \frac{1}{24}$               | b) $\frac{11}{32} - \frac{5}{16} + \frac{9}{64}$               |
| c) $\frac{7}{8} - \frac{7}{20} + \frac{1}{4}$                | d) $\frac{13}{15} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$                 |
| e) $\frac{5}{6} - \frac{7}{18} - \frac{1}{9}$                | f) $\frac{11}{12} + \frac{7}{24} - \frac{5}{6}$                |
| g) $\frac{7}{4} - \frac{11}{16} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8}$ | h) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} + \frac{7}{20} - \frac{11}{30}$ |







Schildkröte

© iStockphoto: petesphotography

Reihe 22	Verlauf	Material S 17	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	------------------	-----	---------	----------

### M 10 Ein Tandem zur Addition und Subtraktion von Brüchen

I/A

<p>11. <math>\frac{60}{11} - \frac{30}{10} = \frac{21}{7}</math></p> <p>9. <math>\frac{30}{21} = \frac{10}{7}</math></p> <p>7. <math>\frac{50}{39} - \frac{12}{2} = \frac{51}{17}</math></p> <p>5. <math>\frac{12}{4} = \frac{3}{1}</math></p> <p>3. <math>\frac{10}{7} - \frac{1}{1} = \frac{3}{7}</math></p> <p>2. <math>\frac{5}{2} - \frac{1}{1} = \frac{3}{2}</math></p> <p>12. <math>\frac{70}{31} - \frac{47}{120} = \frac{150}{75} = \frac{2}{1}</math></p> <p>8. <math>\frac{46}{23} = \frac{2}{1}</math></p> <p>6. <math>\frac{21}{10} - \frac{9}{1} = \frac{11}{10}</math></p> <p>4. <math>\frac{1}{1} - \frac{5}{5} = \frac{0}{1}</math></p> <p>Hier sind die Lösungen deines Partners:</p> 	<p>11. <math>\frac{60}{11} - \frac{30}{10} = \frac{21}{7}</math></p> <p>9. <math>\frac{30}{21} = \frac{10}{7}</math></p> <p>7. <math>\frac{50}{39} - \frac{12}{2} = \frac{51}{17}</math></p> <p>5. <math>\frac{12}{4} = \frac{3}{1}</math></p> <p>3. <math>\frac{10}{7} - \frac{1}{1} = \frac{3}{7}</math></p> <p>2. <math>\frac{5}{2} - \frac{1}{1} = \frac{3}{2}</math></p> <p>12. <math>\frac{70}{31} - \frac{47}{120} = \frac{150}{75} = \frac{2}{1}</math></p> <p>8. <math>\frac{46}{23} = \frac{2}{1}</math></p> <p>6. <math>\frac{21}{10} - \frac{9}{1} = \frac{11}{10}</math></p> <p>4. <math>\frac{1}{1} - \frac{5}{5} = \frac{0}{1}</math></p> <p>Berechne die folgenden Summen und Differenzen! Kurze, wenn möglich!</p> 
<p>Erechne die folgenden Summen und Differenzen! Kurze, wenn möglich!</p>  <p>1. <math>\frac{2}{7} + \frac{4}{7}</math></p> <p>3. <math>\frac{3}{10} + \frac{2}{5}</math></p> <p>5. <math>\frac{3}{17} + \frac{3}{51}</math></p> <p>7. <math>\frac{7}{10} + \frac{2}{25}</math></p> <p>9. <math>\frac{5}{6} - \frac{2}{15}</math></p> <p>11. <math>\frac{5}{12} - \frac{7}{30}</math></p> <p>2. <math>\frac{4}{5} - \frac{2}{5}</math></p> <p>4. <math>\frac{4}{9} - \frac{1}{3}</math></p> <p>6. <math>\frac{19}{21} - \frac{3}{7}</math></p> <p>8. <math>\frac{4}{15} + \frac{2}{50}</math></p> <p>10. <math>\frac{7}{24} + \frac{1}{10}</math></p> <p>12. <math>\frac{3}{14} + \frac{8}{35}</math></p>	<p>Hier sind die Lösungen deines Partners:</p>  <p>a) <math>\frac{4}{5}</math></p> <p>c) <math>\frac{5}{8}</math></p> <p>e) <math>\frac{14}{15}</math></p> <p>g) <math>\frac{29}{30}</math></p> <p>i) <math>\frac{43}{54}</math></p> <p>k) <math>\frac{49}{90}</math></p> <p>b) <math>\frac{2}{3}</math></p> <p>d) <math>\frac{2}{9}</math></p> <p>f) <math>\frac{21}{100}</math></p> <p>h) <math>\frac{3}{12} = \frac{1}{4}</math></p> <p>j) <math>\frac{43}{180}</math></p> <p>l) <math>\frac{31}{112}</math></p> <p>← Bitte hier knicken!</p> <p>© iStock / Thinkstock</p>

<b>Reihe 22</b>	<b>Verlauf</b>	<b>Material</b> S 21	<b>LEK</b>	<b>Glossar</b>	<b>Lösungen</b>
-----------------	----------------	-------------------------	------------	----------------	-----------------

## M 14 Zwei Knobelaufgaben für schnelle Schüler

I/A

### Aufgabe 1

Setze das richtige Rechenzeichen in den Kreis ein!

- |   |   |
|---|---|
| 1. $\frac{3}{7} \bigcirc \frac{2}{5} = \frac{6}{35}$    | 2. $\frac{3}{7} \bigcirc \frac{2}{5} = \frac{1}{35}$      |
| 3. $\frac{3}{7} \bigcirc \frac{2}{5} = \frac{29}{35}$   | 4. $\frac{3}{7} \bigcirc \frac{2}{5} = \frac{15}{14}$     |
| 5. $\frac{7}{30} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{23}{60}$ | 6. $\frac{7}{30} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{1}{12}$    |
| 7. $\frac{7}{30} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{7}{200}$ | 8. $\frac{7}{30} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{14}{9}$    |
| 9. $\frac{18}{11} \bigcirc \frac{3}{11} = 6$            | 10. $\frac{18}{11} \bigcirc \frac{3}{11} = \frac{15}{11}$ |

### Aufgabe 2: Ringaufgabe

Löse zunächst die Anfangsaufgabe (unter START). Das Ergebnis dieser Aufgabe findest du als Teil einer anderen Aufgabe. Diese löse als nächste. Das Ergebnis deiner zweiten Aufgabe findest du in einer weiteren Aufgabe usw. Das Ergebnis der letzten Aufgabe findest du in der ersten Aufgabe in der Tabelle (unter T). Der Ring ist geschlossen.

#### Zur Selbstkontrolle:

Schreibe die Buchstaben der Aufgaben in der Reihenfolge in die Kästchen, in der du die Aufgaben gelöst hast. Du erhältst dann einen Lösungsausdruck.

<b>T</b> $\frac{26}{16} : \frac{25}{8} =$	<b>E</b> $\frac{8}{9} : \frac{2}{15} =$	<b>START: P</b> $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$
<b>G</b> $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} =$	<b>R</b> $\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{4} =$	<b>M</b> $\frac{5}{7} - \frac{12}{35} =$
<b>A</b> $10 : \frac{4}{3} =$	<b>H</b> $\frac{61}{8} - \frac{9}{2} =$	<b>A</b> $\frac{13}{35} - \frac{6}{35} =$
<b>I</b> $\frac{3}{10} : \frac{7}{8} =$	<b>C</b> $\frac{15}{2} + \frac{1}{8} =$	<b>M</b> $\frac{20}{3} + \frac{7}{3} + 1 =$

#### Lösungsausdruck:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Reihe 22	Verlauf	Material S 22	LEK	Glossar	Lösungen
----------	---------	------------------	-----	---------	----------

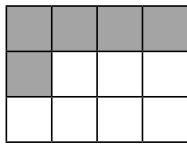
## M 15 Bist du fit? – Teste dein Wissen!

Wie viele Punkte es gibt, steht jeweils in Klammern.

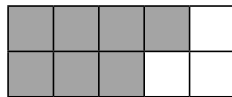
### Aufgabe 1

a) Welcher Bruch wird dargestellt?

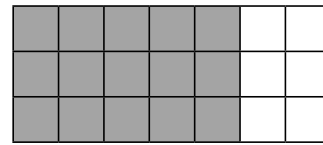
I) (2)



II) (2)



III) (2)



b) Kürze die folgenden Brüche so weit wie möglich:

I)  $\frac{15}{25}$  (1)

II)  $\frac{3}{12}$  (1)

III)  $\frac{42}{70}$  (1)

IV)  $\frac{21}{48}$  (1)

V)  $\frac{35}{100}$  (1)

c) Berechne die folgenden Summen und Differenzen:

I)  $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$  (2)

II)  $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$  (2)

III)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{9}$  (2)

IV)  $\frac{5}{6} - \frac{5}{18}$  (2)

V)  $\frac{4}{15} + \frac{7}{12}$  (2)

VI)  $\frac{9}{20} - \frac{11}{70}$  (2)

d) Berechne die folgenden Produkte und Quotienten:

I)  $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5}$  (2)

II)  $\frac{4}{7} : \frac{2}{5}$  (2)

III)  $\frac{7}{15} \cdot \frac{45}{28}$  (2)

IV)  $\frac{3}{32} \cdot \frac{4}{9}$  (2)

V)  $\frac{27}{50} \cdot \frac{15}{18}$  (2)

VI)  $\frac{12}{35} : \frac{36}{15}$  (2)

e) Berechne:

I)  $\frac{3}{16} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{24}{27}$  (2)

II)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8}$  (2)

III)  $\frac{7}{9} - \frac{5}{18} + \frac{1}{3}$  (2)

IV)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{25} + \frac{5}{15}$  (2)

V)  $\frac{13}{15} : \frac{39}{45} + \frac{5}{7}$  (2)

### Aufgabe 2

Setze das richtige Rechenzeichen ein!

1.  $\frac{7}{8} \bigcirc \frac{5}{6} = \frac{35}{48}$

2.  $\frac{7}{8} \bigcirc \frac{5}{6} = \frac{1}{24}$

3.  $\frac{7}{8} \bigcirc \frac{5}{6} = \frac{41}{24}$

4.  $\frac{7}{8} \bigcirc \frac{5}{6} = \frac{21}{20}$

5.  $\frac{11}{15} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{53}{60}$

6.  $\frac{11}{15} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{44}{9}$

7.  $\frac{11}{15} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{11}{100}$

8.  $\frac{11}{15} \bigcirc \frac{3}{20} = \frac{7}{12}$

9.  $\frac{15}{17} \bigcirc \frac{3}{17} = 5$

10.  $\frac{15}{17} \bigcirc \frac{3}{17} = \frac{12}{17}$

Reihe 22	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Lösungen S 1
----------	---------	----------	-----	---------	-----------------

## Lösungen und ■ Tipps zum Einsatz

I/A

### M 14 Zwei Knobelaufgaben für schnelle Schüler

- 1)  $\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{35}$     2)  $\frac{3}{7} - \frac{2}{5} = \frac{1}{35}$     3)  $\frac{3}{7} + \frac{2}{5} = \frac{29}{35}$   
 4)  $\frac{3}{7} : \frac{2}{5} = \frac{15}{14}$     5)  $\frac{7}{30} + \frac{3}{20} = \frac{23}{60}$     6)  $\frac{7}{30} - \frac{3}{20} = \frac{1}{12}$   
 7)  $\frac{7}{30} \cdot \frac{3}{20} = \frac{7}{200}$     8)  $\frac{7}{30} : \frac{3}{20} = \frac{14}{9}$     9)  $\frac{18}{11} : \frac{3}{11} = 6$   
 10)  $\frac{18}{11} - \frac{3}{11} = \frac{15}{11}$

#### Aufgabe 2: Ringaufgabe

T	$\frac{26}{16} : \frac{25}{8} = \frac{13}{25}$	P	$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$ Anfang
G	$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$	R	$\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{4} = \frac{3}{10}$
A	$10 : \frac{4}{3} = \frac{15}{2}$	I	$\frac{3}{10} : \frac{7}{8} = \frac{12}{35}$
I	$\frac{3}{10} : \frac{7}{8} = \frac{12}{35}$	M	$\frac{5}{7} - \frac{12}{35} = \frac{13}{35}$
E	$\frac{8}{9} : \frac{2}{15} = \frac{20}{3}$	A	$\frac{13}{35} - \frac{6}{35} = \frac{1}{5}$
R	$\frac{6}{25} \cdot \frac{5}{4} = \frac{3}{10}$	G	$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$
H	$\frac{61}{8} - \frac{9}{2} = \frac{25}{8}$	E	$\frac{8}{9} : \frac{2}{15} = \frac{20}{3}$
C	$\frac{15}{2} + \frac{1}{8} = \frac{61}{8}$	M	$\frac{20}{3} + \frac{7}{3} + 1 = 10$
P	$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$ Anfang	A	$10 : \frac{4}{3} = \frac{15}{2}$
M	$\frac{5}{7} - \frac{12}{35} = \frac{13}{35}$	C	$\frac{15}{2} + \frac{1}{8} = \frac{61}{8}$
A	$\frac{13}{35} - \frac{6}{35} = \frac{1}{5}$	H	$\frac{61}{8} - \frac{9}{2} = \frac{25}{8}$
M	$\frac{20}{3} + \frac{7}{3} + 1 = 10$	T	$\frac{26}{16} : \frac{25}{8} = \frac{13}{25}$

#### Ringaufgabe Lösungsausdruck:

P	R	I	M	A
---	---	---	---	---

G	E	M	A	C	H	T
---	---	---	---	---	---	---

## Wiederholung Bruchrechnung Erweitern 1

Beim Erweitern eines Bruches müssen Zähler und Nenner mit **derselben** natürlichen Zahl  $> 1$  multipliziert werden.

Beispiel:

Erweitere den Bruch  $\frac{3}{7}$  mit 5.

$$\frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{15}{35}$$

Wo ist das Erweitern wichtig?

RAAbits Mathematik



Chameleon

© iStockphoto/Milan Lipowski

## Wiederholung Bruchrechnung Erweitern 2

1. Erweitere den Bruch  $\frac{5}{7}$  mit 10.
2. Erweitere den Bruch  $\frac{9}{11}$  mit 6.
3. Erweitere den Bruch  $\frac{7}{8}$  mit 3.



Affe

© iStockphoto/GloballP

VORANSICHT

RAAbits Mathematik

## Wiederholung Bruchrechnung Erweitern 3

1. Erweitere den Bruch  $\frac{17}{5}$  mit 11.
2. Erweitere den Bruch  $\frac{7}{13}$  mit 8.
3. Erweitere den Bruch  $\frac{13}{23}$  mit 100.

RAAbits Mathematik



Schnecke

© iStockphoto/Avalon-Studio

## Wiederholung Bruchrechnung Erweitern 4

1. Erweitere den Bruch  $\frac{15}{25}$  mit 3.
2. Erweitere den Bruch  $\frac{19}{27}$  mit 12.
3. Erweitere den Bruch  $\frac{31}{52}$  mit 9.

RAAbits Mathematik



Elefant

© iStockphoto/Oktay Ortakcioglu



**Lösung  
Erweitern 2**

1.  $\frac{5 \cdot 10}{7 \cdot 10} = \frac{50}{70}$

2.  $\frac{9 \cdot 6}{11 \cdot 6} = \frac{54}{66}$

3.  $\frac{7 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{21}{24}$

**Lösung  
Erweitern 1**

Das Erweitern ist bei der Addition und der Subtraktion von Brüchen wichtig.

Beachte, dass es nur sinnvoll ist, mit einer natürlichen Zahl  $> 1$

zu erweitern.

**Lösung  
Erweitern 4**

1.  $\frac{15 \cdot 3}{25 \cdot 3} = \frac{45}{75}$

2.  $\frac{19 \cdot 12}{27 \cdot 12} = \frac{228}{324}$

3.  $\frac{31 \cdot 9}{52 \cdot 9} = \frac{279}{468}$

**Lösung  
Erweitern 3**

1.  $\frac{17 \cdot 11}{5 \cdot 11} = \frac{187}{55}$

2.  $\frac{7 \cdot 8}{13 \cdot 8} = \frac{56}{104}$

3.  $\frac{13 \cdot 100}{23 \cdot 100} = \frac{1300}{2300}$

VORANSICHT