

# DOWNLOAD



Günther Koch

# Freiarbeit: Sachbezogene Mathematik

Materialien für die 6. Klasse in zwei  
Differenzierungsstufen

Downloadauszug aus  
dem Originaltitel:



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

**Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.**

**Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.**

VORSCHAU

# Übersicht

## Sachbezogene Mathematik

| Nummer |     | Titel                         |
|--------|-----|-------------------------------|
| F1     |     | Kassenzettel                  |
| F2     | F3  | Rechengeschichten formulieren |
| F4     | F5  | Preisvergleich                |
| F6     | F7  | Flüssigkeitsmengen            |
| F8     | F9  | Rechnen mit Gewichten         |
| F10    | F11 | Rechnen mit Zeiten            |
| F12    |     | König Fußball                 |
| F13    | F14 | Am Flughafen                  |

VORSCHAU

**F1****Kassenzettel**

Vervollständige diese Kassenzettel.

| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Nudeln                          | 3,44  |
| Zeitschriften                   | 5,50  |
| Backwaren                       | 0,99  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | 10,00 |
| Rück EUR                        | _____ |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Schreibwaren                    | 6,88  |
| Süßwaren                        | 4,20  |
| Tiefkühl                        | 2,99  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | 20,00 |
| Rück EUR                        | _____ |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Bekleidung                      | 9,99  |
| Obst                            | 2,47  |
| Wurst                           | 4,41  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | 20,00 |
| Rück EUR                        | _____ |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Schreibwaren                    | 3,54  |
| Wurst                           | 8,84  |
| Getränke                        | 7,30  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | _____ |
| Rück EUR                        | 30,32 |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Getränke                        | 4,90  |
| Gemüse                          | 0,93  |
| Obst                            | 2,92  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | _____ |
| Rück EUR                        | 11,25 |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

| ZEWAL                           |        |
|---------------------------------|--------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |        |
| Käse                            | 6,37   |
| Bekleidung                      | 10,82  |
| Tiefkühl                        | 3,99   |
| Summe EUR                       | _____  |
| gegeben EUR                     | 100,00 |
| Rück EUR                        | _____  |
| MwSt. 19%                       |        |
|                                 |        |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |        |

| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Käse                            | 8,43  |
| Tiefkühl                        | 4,55  |
| Gemüse                          | 2,74  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | _____ |
| Rück EUR                        | 4,28  |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

| ZEWAL                           |        |
|---------------------------------|--------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |        |
| Pasta                           | 4,92   |
| Getränke                        | 12,88  |
| Haushaltswaren                  | 7,45   |
| Summe EUR                       | _____  |
| gegeben EUR                     | 100,00 |
| Rück EUR                        | _____  |
| MwSt. 19%                       |        |
|                                 |        |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |        |

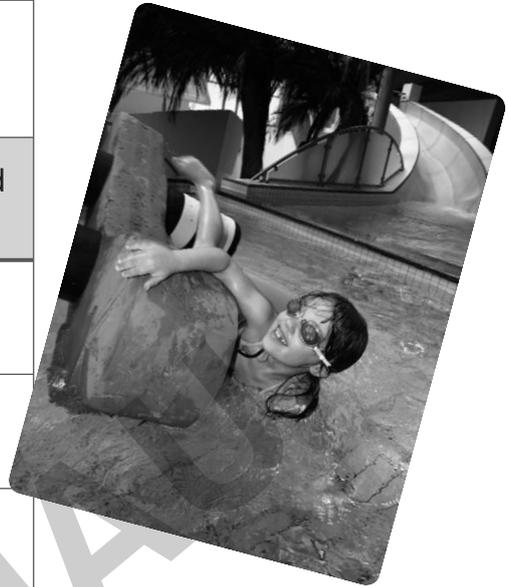
| ZEWAL                           |       |
|---------------------------------|-------|
| Der Supermarkt Ihres Vertrauens |       |
| Tabak                           | 5,65  |
| Getränke                        | 0,99  |
| Haushaltswaren                  | 4,99  |
| Summe EUR                       | _____ |
| gegeben EUR                     | _____ |
| Rück EUR                        | 38,37 |
| MwSt. 19%                       |       |
|                                 |       |
| 1 2 3 4 5 A B C D E             |       |

## F2 Rechengeschichten formulieren



Formuliere mithilfe der Eintrittspreise eigene Rechengeschichten, die deine Mitschüler lösen können.

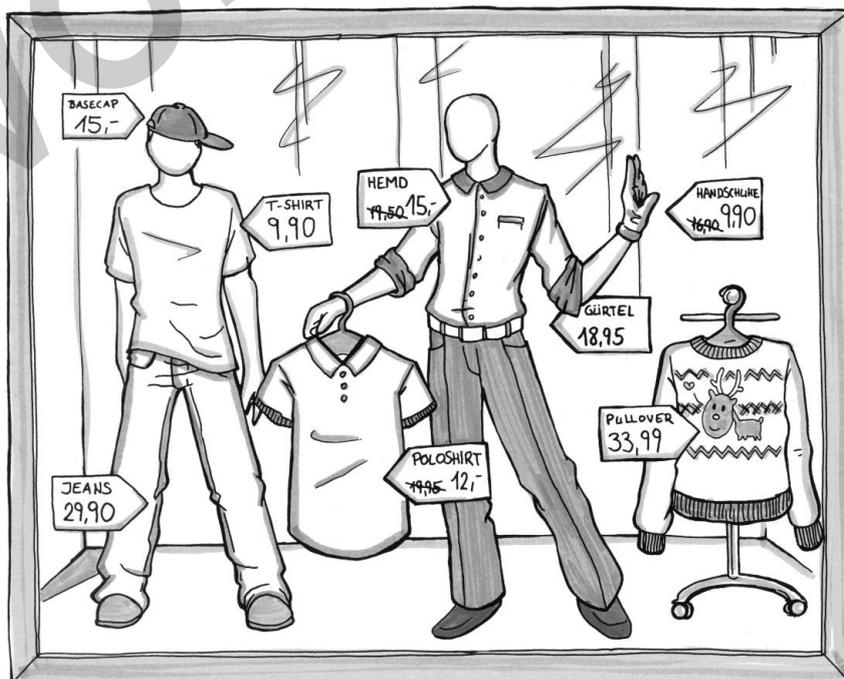
| SCHWIMMBAD WELLENTRAUM |           |            |                    |
|------------------------|-----------|------------|--------------------|
| Eintrittspreise        |           |            |                    |
|                        | 3 Stunden | Tageskarte | Sonn- und Feiertag |
| Erwachsene             | 5,50 €    | 6,90 €     | 7,50 €             |
| Kinder                 | 3,20 €    | 4,50 €     | 5,50 €             |
| Rentner und Studenten  | 3,90 €    | 5,00 €     | 6,20 €             |



## F3 Rechengeschichten formulieren



Formuliere mithilfe der Preise für die Kleidungsstücke eigene Rechengeschichten, die deine Mitschüler lösen können.



# F4

## Preisvergleich



Welche Snackbox ist die günstigste? Runde sinnvoll.



250 g für 3,49€

100g:



150 g für 2,50€

100g:



450 g für 4,75€

100g:



300 g für 2,99€

100g:



350 g für 3,89€

100g:



200 g für 1,55€

100g:

# F5

## Preisvergleich



Nicht immer lohnt sich die Großpackung! Berechne, wo die kleinere Packung günstiger ist.



250 g

1,49€

400 g

1,99€



200 g

2,49€

300 g

3,89€



100 g

1,99€

250 g

3,89€



200 g

1,89€

250 g

2,89€



125 g

0,75€

250 g

0,99€



250 g

0,89€

500 g

1,39€



100 g

2,19€

300 g

7,50€



300 g

1,99€

500 g

2,99€

## F6

### Flüssigkeitsmengen



Große Flüssigkeitsmengen werden in Hektoliter angegeben, kleine Mengen in Milliliter.

Welche Größen gehören zusammen?  
Verbinde.

Umrechnung:

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ ml} = \frac{1}{1000} \text{ l}$$

2,2hl      2,2l      2000ml

2l      220l      2200ml

2hl      500ml       $\frac{1}{2}$ l      200l

Ein quaderförmiger Wassertank ist 7 m lang, 4,5 m breit und 3 m hoch.  
Wie viel Wasser fasst er? Gib in Hektoliter an.

## F7

### Flüssigkeitsmengen



Große Flüssigkeitsmengen werden in Hektoliter angegeben, kleine Mengen in Milliliter.

Welche Größen gehören zusammen?  
Verbinde.

Umrechnung:

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ ml} = \frac{1}{1000} \text{ l}$$

$\frac{1}{8}$ l      125ml      130l

$\frac{3}{4}$ l      1,3hl      750ml

7050l       $\frac{1}{4}$ l      70,5hl      250ml

Ein quaderförmiger Wassertank ist 8,75 m lang und 4,5 m breit. Wie hoch steht das Wasser, wenn 1 456,875 hl enthalten sind?

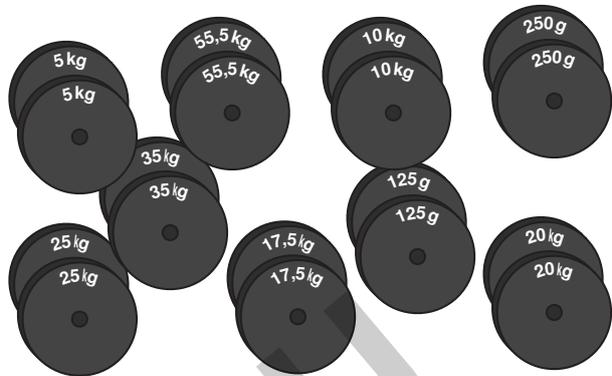
## F8

### Rechnen mit Gewichten



Kann Gewichtheber Benny Superkraft mit den vorhandenen Gewichtsscheiben die angestrebten Gewichte zusammen stellen?

Achtung – jede Scheibe wird zweimal gebraucht, denn jedes Gewicht wird natürlich an beiden Seiten der Hantel aufgelegt.



95 kg = \_\_\_\_\_

110,5 kg = \_\_\_\_\_

111,5 kg = \_\_\_\_\_

146,5 kg = \_\_\_\_\_

## F9

### Rechnen mit Gewichten



Löse die Aufgaben.

Berechne und achte dabei auf die Maßeinheiten.

*Umrechnung:*

1 kg = 1000 g

1 t = 1000 kg

$8 \cdot 650 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$4,32 \text{ t} : 8 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$389 \text{ kg} + 931 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ t}$

$7 \cdot 1,21 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$5 \cdot 412 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

$4,73 \text{ kg} + 891 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

Ein Lastwagen hat ein Leergewicht von 7,5 t. Wie viel wiegt er beladen, wenn er einen Gabelstapler (1,3 t), eine Druckerpresse (873 kg) und eine Kiste mit Kleinteilen (692 kg) geladen hat?

Ein Liter Wasser wiegt genau 1 kg. Wie schwer ist ein würfelförmiger Wassertank (Kantenlänge 6,5 m, Leergewicht 212 kg), wenn das Wasser in ihm 4,8 m hoch steht?

## F10 Rechnen mit Zeiten



Beachte, dass bei Zeitangaben gilt: 1 h = 60 min, 1 min = 60 s. Löse die Aufgaben.

Wandle um in die angegebene Zeiteinheit.

$$2400 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$3 \text{ h } 24 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$\frac{3}{4} \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$3600 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ h}$$

$$0,5 \text{ h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

$$2 \text{ h } 30 \text{ min} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ min}$$

Sortiere die Leistungen beim Marathonlauf!  
Beginne mit dem schnellsten Läufer.

Stefan Koch: 127 min 53 s

Edwin Bush: 2 h 11 min 19 s

Moab Mbesi: 125 min 23 s

Steven Tyler: 2 h 6 min 28 s



## F11 Rechnen mit Zeiten



Beachte, dass bei Zeitangaben gilt: 1 h = 60 min, 1 min = 60 s. Löse die Aufgaben.

Addiere und gib in gemischten Einheiten an.

$$2200 \text{ s} + 23 \text{ min} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ min } \underline{\hspace{1cm}} \text{ s}$$

$$1730 \text{ min} + 2 \text{ h} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min}$$

$$340 \text{ min} + 880 \text{ s} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min } \underline{\hspace{1cm}} \text{ s}$$

$$4 \text{ h } 36 \text{ min} + 720 \text{ s} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min}$$

Wann fuhr der Zug ab, wenn er ...

- nach 1 h 43 min Fahrt um 15:30 Uhr den Zielbahnhof erreicht?
- nach 3 h 24 min Fahrt um 09:33 Uhr den Zielbahnhof erreicht?
- nach 6 h 56 min Fahrt um 20:08 Uhr den Zielbahnhof erreicht?



Eigentlich hätte Stefan um 07:15 Uhr aufstehen müssen, um pünktlich um 08:45 Uhr zu Turnierbeginn am Fußballplatz zu sein. Wie viele Minuten kommt er zu spät, wenn er das Frühstück ausfallen lässt und das Waschen verkürzt und dadurch 22 Minuten einsparen kann?

## F12 König Fußball



Löse diese Aufgaben zur Bundesligasaison 2009/2010.  
Runde wenn nötig auf zwei Stellen nach dem Komma.

1. In der Fußballbundesliga kämpfen jede Saison 18 Vereine um den Titel. Wie viele Spiele ergibt dies, wenn jede Mannschaft in je einem Heim- und einem Auswärtsspiel gegen jede andere Mannschaft antritt?
2. Wie viele Zuschauer hatte jedes Bundesligaspiel im Schnitt, wenn über die gesamte Spielzeit 12 990 924 Zuschauer die Stadien besuchten?



3. Die meisten Besucher hatte Borussia Dortmund im heimischen Signal Iduna Park. Im Durchschnitt kamen etwa 77 000 Zuschauer zu den Heimspielen. Wie viel Euro nahm der Verein im Laufe der Saison dabei ein, wenn ein Ticket durchschnittlich 32,50 Euro kostete? Wie viel hätte die Borussia mehr verdient, wenn sie die Preise vor der Saison um 1,70 Euro erhöht hätte?
4. In der Saison 2009/2010 fielen insgesamt 866 Tore. Wie viele waren dies pro Spiel?
5. Wie viele Tore wurden in der Saison zuvor insgesamt erzielt, wenn pro Spiel 0,09 Tore mehr erzielt wurden?
6. Die Auszeichnung für den besten Torjäger ging an Edin Dzeko, der 22 Tore erzielte. Wie viele waren dies pro Partie?
7. In der Tabelle ist dargestellt, wie viele Siege die einzelnen Vereine in der Saison errangen. Stelle als Säulendiagramm dar.

| FC Bayern München | Borussia Dortmund | Hamburger SV | 1. FC Köln | Hertha BSC |
|-------------------|-------------------|--------------|------------|------------|
| 20                | 16                | 13           | 9          | 5          |

## F13 Am Flughafen

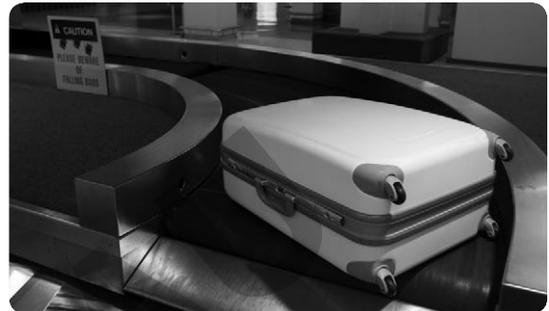


Auf Flügen darf das Gepäck der Passagiere ein bestimmtes Höchstgewicht nicht überschreiten.  
Auf Annas Flug in die Türkei beträgt das Limit 10 kg.

Das hat Anna eingepackt:

|                         |                      |                      |                    |
|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| Koffer: 1,8 kg          | Wörterbuch: 0,72 kg  | T-Shirts: 1,33 kg    | Jeans: 1,1 kg      |
| Tablet-Computer: 0,6 kg | Verpflegung: 0,89 kg | Unterwäsche: 0,45 kg | Handtücher: 1,5 kg |
| Schuhe: 1,05 kg         | Kosmetika: 0,95 kg   |                      |                    |

1. Kann Anna ihren Koffer problemlos aufgeben oder ist er zu schwer? Wie schwer ist er genau?
2. Wie viel wiegt Annas Kleidung?



**Für die ganz Schnellen:**

Was könnte Anna aus ihrem Koffer herausnehmen und in ihr Handgepäck nehmen, damit ihr Koffer die zulässigen 10 kg nicht überschreitet?

## F14 Am Flughafen



Auf Flügen darf das Gepäck der Passagiere ein bestimmtes Höchstgewicht nicht überschreiten.  
Auf Alexanders Flug in die Türkei beträgt das Limit 10 kg.

Das hat Alexander eingepackt:

|                  |                        |                     |                 |
|------------------|------------------------|---------------------|-----------------|
| Koffer: 2,2 kg   | Zeitschriften: 0,84 kg | Geschenke: 2,2 kg   | Jeans: 1 200 g  |
| Notebook: 1,9 kg | Verpflegung: 0,9 kg    | Lederjacke: 2 030 g | T-Shirts: 600 g |
| Schuhe: 990 g    | Unterwäsche: 0,5 kg    |                     |                 |

1. Kann Alexander seinen Koffer problemlos aufgeben oder ist er zu schwer? Wie schwer ist er genau?
2. Wie viel wiegt Alexanders Kleidung?



**Für die ganz Schnellen:**

Was könnte Alexander aus seinem Koffer herausnehmen und in sein Handgepäck nehmen, damit sein Koffer die zulässigen 10 kg nicht überschreitet?

# Lösungen

F1

## Kassenzettel

Vervollständige diese Kassensbons.

für alle



| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |             |
|--|-------------|
| Nudeln                                   | 3,44        |
| Zeitschriften                            | 5,50        |
| Backwaren                                | 0,99        |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>9,93</b> |
| gegeben EUR                              | 10,00       |
| Rück EUR                                 | <u>0,07</u> |
| MwSt. 19%                                |             |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Schreibwaren                             | 6,88         |
| Süßwaren                                 | 4,20         |
| Tiefkühl                                 | 2,99         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>14,07</b> |
| gegeben EUR                              | 20,00        |
| Rück EUR                                 | <u>5,93</u>  |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Bekleidung                               | 9,99         |
| Obst                                     | 2,47         |
| Wurst                                    | 4,41         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>16,87</b> |
| gegeben EUR                              | 20,00        |
| Rück EUR                                 | <u>3,13</u>  |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Schreibwaren                             | 3,54         |
| Wurst                                    | 8,84         |
| Getränke                                 | 7,30         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>19,68</b> |
| gegeben EUR                              | 50,00        |
| Rück EUR                                 | <u>30,32</u> |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Getränke                                 | 4,90         |
| Gemüse                                   | 0,93         |
| Obst                                     | 2,92         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>8,75</b>  |
| gegeben EUR                              | 20,00        |
| Rück EUR                                 | <u>11,25</u> |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Käse                                     | 6,37         |
| Bekleidung                               | 10,82        |
| Tiefkühl                                 | 3,99         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>21,18</b> |
| gegeben EUR                              | 100,00       |
| Rück EUR                                 | <u>78,82</u> |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Käse                                     | 8,43         |
| Tiefkühl                                 | 4,55         |
| Gemüse                                   | 2,74         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>15,72</b> |
| gegeben EUR                              | 20,00        |
| Rück EUR                                 | <u>4,28</u>  |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Pasta                                    | 4,92         |
| Getränke                                 | 12,88        |
| Haushaltswaren                           | 7,45         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>25,25</b> |
| gegeben EUR                              | 100,00       |
| Rück EUR                                 | <u>74,75</u> |
| MwSt. 19%                                |              |

| ZEWAL<br>Der Supermarkt Ihres Vertrauens |              |
|--|--------------|
| Tabak                                    | 5,65         |
| Getränke                                 | 0,99         |
| Haushaltswaren                           | 4,99         |
| <b>Summe EUR</b>                         | <b>11,63</b> |
| gegeben EUR                              | 50,00        |
| Rück EUR                                 | <u>38,37</u> |
| MwSt. 19%                                |              |

F4

## Preisvergleich

Welche Snackbox ist die günstigste? Runde sinnvoll.

|  |                  |                      |  |                  |                      |  |                  |                      |
|--|------------------|----------------------|--|------------------|----------------------|--|------------------|----------------------|
|  | 250 g für 3,49 € | 100 g: <b>1,40 €</b> |  | 150 g für 2,50 € | 100 g: <b>1,67 €</b> |  | 450 g für 4,75 € | 100 g: <b>1,06 €</b> |
|  | 300 g für 2,99 € | 100 g: <b>1,00 €</b> |  | 350 g für 3,89 € | 100 g: <b>1,11 €</b> |  | 200 g für 1,55 € | 100 g: <b>0,78 €</b> |

**günstigste Box**

F5

## Preisvergleich

Nicht immer lohnt sich die Großpackung! Berechne, wo die kleinere Packung günstiger ist.

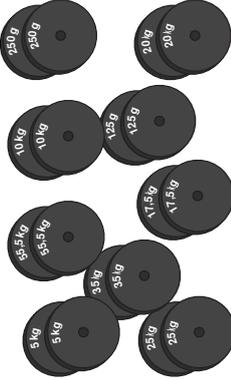
|                |                                      |                               |
|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Nusscreme      | 250 g 1,49 € (100 g = 0,60 €)        | 400 g 1,99 € (100 g = 0,50 €) |
| Marmelade      | <b>200 g 2,49 €</b> (100 g = 1,25 €) | 300 g 3,89 € (100 g = 1,30 €) |
| Frischkäse     | 125 g 0,75 € (100 g = 0,60 €)        | 250 g 0,99 € (100 g = 0,40 €) |
| Quark          | 250 g 0,89 € (100 g = 0,36 €)        | 500 g 1,39 € (100 g = 0,28 €) |
| Salamisticks   | 100 g 1,99 € (100 g = 1,99 €)        | 250 g 3,89 € (100 g = 1,56 €) |
| Käseaufschnitt | <b>200 g 1,89 €</b> (100 g = 0,95 €) | 250 g 2,89 € (100 g = 1,16 €) |
| Schokotaler    | <b>100 g 2,19 €</b> (100 g = 2,19 €) | 300 g 7,50 € (100 g = 2,50 €) |
| Bonbons        | 300 g 1,99 € (100 g = 0,66 €)        | 500 g 2,99 € (100 g = 0,60 €) |

## F8

### Rechnen mit Gewichten

Kann Gewichtheber Benny Superkraft mit den vorhandenen Gewichtsscheiben die angestrebten Gewichte zusammen stellen?

Achtung – jede Scheibe wird zweimal gebraucht, denn jedes Gewicht wird natürlich an beiden Seiten der Hantel aufgelegt.



$$95 \text{ kg} = 5 \text{ kg} + 5 \text{ kg} + 17,5 \text{ kg} + 17,5 \text{ kg} + 25 \text{ kg} + 25 \text{ kg}$$

$$110,5 \text{ kg} = 20 \text{ kg} + 20 \text{ kg} + 35 \text{ kg} + 35 \text{ kg} + 250 \text{ g} + 250 \text{ g}$$

$$111,5 \text{ kg} = 55,5 \text{ kg} + 55,5 \text{ kg} + 250 \text{ g} + 250 \text{ g}$$

$$146,5 \text{ kg} = 55,5 \text{ kg} + 55,5 \text{ kg} + 17,5 \text{ kg} + 17,5 \text{ kg} + 250 \text{ g} + 250 \text{ g}$$

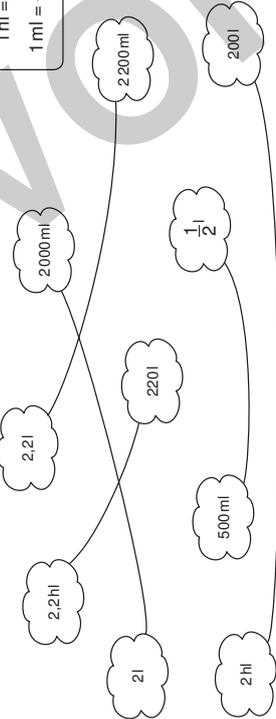
## F6

### Flüssigkeitsmengen

Große Flüssigkeitsmengen werden in Hektoliter angegeben, kleine Mengen in Milliliter.

Welche Größen gehören zusammen? Verbinde.

Umrechnung:  
 $1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$   
 $1 \text{ ml} = \frac{1}{1000} \text{ l}$



$$7 \cdot 4,5 \cdot 3 = 94,5 \text{ m}^3 \quad 94,5 \text{ m}^3 = 94\,500 \text{ l} \quad 94\,500 \text{ l} = 945 \text{ hl}$$

Der Tank fasst 945 Hektoliter.

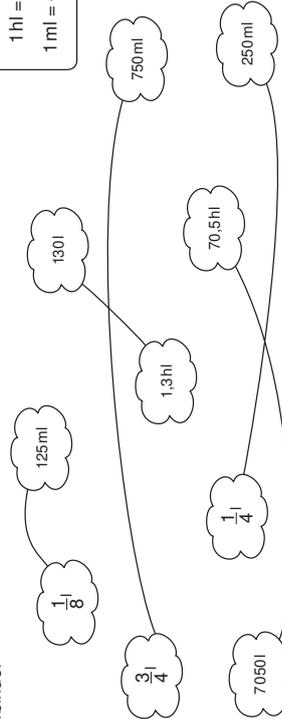
## F7

### Flüssigkeitsmengen

Große Flüssigkeitsmengen werden in Hektoliter angegeben, kleine Mengen in Milliliter.

Welche Größen gehören zusammen? Verbinde.

Umrechnung:  
 $1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$   
 $1 \text{ ml} = \frac{1}{1000} \text{ l}$



$$1\,456,875 \text{ hl} = 145,6875 \text{ m}^3 \quad 8,75 \cdot 4,5 \cdot h = 145,6875 \quad h = 3,7$$

Das Wasser steht 3,7 m hoch im Tank.

## F9

### Rechnen mit Gewichten

Löse die Aufgaben.

Berechne und achte dabei auf die Maßeinheiten.

$$8 \cdot 650 \text{ g} = 5,2 \text{ kg} \quad 4,32 \text{ t} : 8 = 540 \text{ kg}$$

$$389 \text{ kg} + 931 \text{ kg} = 1,32 \text{ t} \quad 7 \cdot 1,21 \text{ t} = 8,470 \text{ kg}$$

$$5 \cdot 412 \text{ g} = 2,06 \text{ kg} \quad 4,73 \text{ kg} + 891 \text{ g} = 5,621 \text{ kg}$$

Umrechnung:  
 $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$   
 $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$

Ein Lastwagen hat ein Leergewicht von 7,5t. Wie viel wiegt er beladen, wenn er einen Gabelstapler (1,3t), eine Druckpresse (873kg) und eine Kiste mit Kleinteilen (692 kg) geladen hat?  
**Der beladene Lastwagen wiegt 10,365 t oder 10 365 kg.**

Ein Liter Wasser wiegt genau 1 kg. Wie schwer ist ein würfelförmiger Wassertank (Kantenlänge 6,5m, Leergewicht 212 kg), wenn das Wasser in ihm 4,8m hoch steht?

**Der Wassertank wiegt 203 012 kg oder 203,012t.**

**F10**
**Rechnen mit Zeiten**

Beachte, dass bei Zeitangaben gilt: 1 h = 60 min, 1 min = 60 s. Löse die Aufgaben.

Wandle um in die angegebene Zeiteinheit.

$$2400 \text{ s} = \underline{40} \text{ min} \quad 3 \text{ h } 24 \text{ min} = \underline{204} \text{ min}$$

$$3 \text{ h} = \underline{45} \text{ min}$$

$$3600 \text{ s} = \underline{1} \text{ h} \quad 0,5 \text{ h} = \underline{30} \text{ min}$$

$$2 \text{ h } 30 \text{ min} = \underline{150} \text{ min}$$

Sortiere die Leistungen beim Marathonlauf! Beginne mit dem schnellsten Läufer.

1. Moab Mbesi: 125 min 23 s
2. Steven Tyler: 2 h 6 min 28 s (= 126 min 28 s)
3. Stefan Koch: 127 min 53 s
4. Edwin Bush: 2 h 11 min 19 s (= 131 min 19 s)

**F12**
**König Fußball**

Löse diese Aufgaben zur Bundesligasaison 2009/2010. Runde wenn nötig auf zwei Stellen nach dem Komma.

$$1. \quad 18 \cdot 17 = \underline{306}$$

**Insgesamt fanden 306 Spiele statt.**

$$2. \quad 12990924 : 306 = \underline{42454}$$

**Im Schnitt hatte jedes Bundesligaspiel 42454 Zuschauer.**

$$3. \quad 77000 \cdot 17 = 1309000 \text{ (Zuschauer insgesamt)}$$

$$1309000 \cdot 32,50 = \underline{42542500}$$

**Der BVB nahm 42542500 € ein.**

$$1309000 \cdot 1,7 = \underline{2225300}$$

**Bei einer Preiserhöhung hätte die Borussia 2225300 € mehr einnehmen können.**

$$4. \quad 866 : 306 = \underline{2,83}$$

**Pro Spiel fielen 2,83 Tore.**

$$5. \quad 2,83 + 0,09 = 2,92 \text{ (Tore pro Spiel)}$$

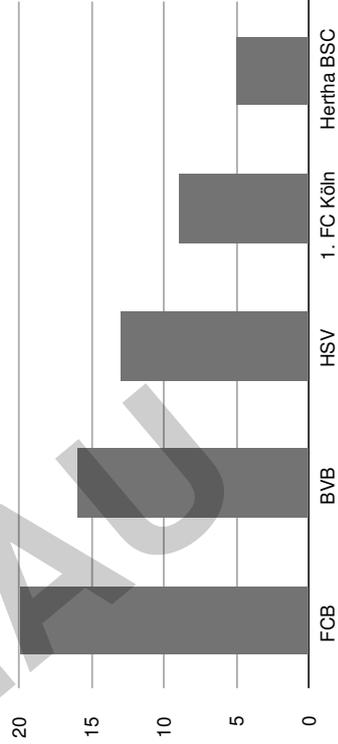
$$2,92 \cdot 306 = \underline{894}$$

**In der gesamten Saison fielen 894 Tore.**

$$6. \quad 22 : 34 = \underline{0,65}$$

**Edin Dzeko erzielte im Durchschnitt 0,65 Tore pro Partie.**

7.


**F11**
**Rechnen mit Zeiten**

Beachte, dass bei Zeitangaben gilt: 1 h = 60 min, 1 min = 60 s. Löse die Aufgaben.

Addiere und gib in gemischten Einheiten an.

$$2200 \text{ s} + 23 \text{ min} = \underline{59} \text{ min } \underline{40} \text{ s}$$

$$1730 \text{ min} + 2 \text{ h} = \underline{30} \text{ h } \underline{50} \text{ min}$$

$$340 \text{ min} + 880 \text{ s} = \underline{5} \text{ h } \underline{54} \text{ min } \underline{40} \text{ s}$$

$$4 \text{ h } 36 \text{ min} + 720 \text{ s} = \underline{4} \text{ h } \underline{48} \text{ min}$$

Wann fuhr der Zug ab, wenn er ...

- a) Der Zug fuhr um 13:47 Uhr ab.
- b) Der Zug fuhr um 06:07 Uhr ab.
- c) Der Zug fuhr um 13:12 Uhr ab.

**Stefan kommt 18 Minuten zu spät.**

## F13

### Am Flughafen

Auf Flügen darf das Gepäck der Passagiere ein bestimmtes Höchstgewicht nicht überschreiten.  
Auf Annas Flug in die Türkei beträgt das Limit 10 kg.

Das hat Anna eingepackt:

|                         |                      |                      |                    |
|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| Koffer: 1,8 kg          | Wörterbuch: 0,72 kg  | T-Shirts: 1,33 kg    | Jeans: 1,1 kg      |
| Tablet-Computer: 0,6 kg | Verpflegung: 0,89 kg | Unterwäsche: 0,45 kg | Handtücher: 1,5 kg |
| Schuhe: 1,05 kg         | Kosmetika: 0,95 kg   |                      |                    |



1. Anna bekommt Probleme, denn ihr Koffer wiegt 10,39 kg.

2. Annas Kleidung wiegt 3,93 kg.

Für die ganz Schnellen:

Anna könnte beispielsweise den Tablet-Computer in das Handgepäck packen.

## F14

### Am Flughafen

Auf Flügen darf das Gepäck der Passagiere ein bestimmtes Höchstgewicht nicht überschreiten.  
Auf Alexanders Flug in die Türkei beträgt das Limit 10 kg.

Das hat Alexander eingepackt:

|                  |                        |                     |                 |
|------------------|------------------------|---------------------|-----------------|
| Koffer: 2,2 kg   | Zeitschriften: 0,84 kg | Geschenke: 2,2 kg   | Jeans: 1 200 g  |
| Notebook: 1,9 kg | Verpflegung: 0,9 kg    | Lederjacke: 2 030 g | T-Shirts: 600 g |
| Schuhe: 990 g    | Unterwäsche: 0,5 kg    |                     |                 |



1. Alexander bekommt Probleme, denn sein Koffer wiegt 13,36 kg.

2. Alexanders Kleidung wiegt 5,32 kg.

Für die ganz Schnellen:

Alexander könnte die Lederjacke anziehen und das Notebook in das Handgepäck packen.

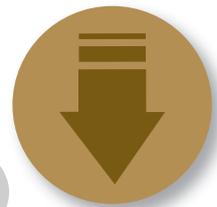
### Bildnachweis:

- S. 3: © st-fotograf – Fotolia.com
- S. 6, 11: © concept w – Fotolia.com
- S. 7: © Smileus – Fotolia.com
- S. 8: © Andrii IURLOV – Fotolia.com
- S. 9, 12: © Marquis Washington – Fotolia.com

# Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

Weitere [Downloads](#), [E-Books](#) und [Print-Titel](#) des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

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



**AOL**  
verlag

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf [www.aol-verlag.de](http://www.aol-verlag.de) direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

## Bildnachweis:

Cover: © pressmaster – Fotolia.com; S. 3: © st-fotograf – Fotolia.com; S. 6, 11: © concept w – Fotolia.com; S. 7: © Smileus – Fotolia.com; S. 8: © Andrii IURLOV – Fotolia.com; S. 9, 13: © Marquis Washington – Fotolia.com

## Impressum

Freiarbeit: Sachbezogene Mathematik



Dr. Günther Koch unterrichtete nach Abschluss des Hauptschullehramts in der bayerischen Landeshauptstadt München. Darüber hinaus engagiert er sich im Rahmen eines Lehrauftrags an der Ludwig-Maximilians-Universität München in der Lehrerbildung. Aktuell unterrichtet er am Staatsinstitut für die Ausbildung von Fachlehrern.

© 2013 AOL-Verlag, Hamburg  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 900362 · 21043 Hamburg  
Fon (040) 32 50 83-060 · Fax (040) 32 50 83-050  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Daniel Marquardt  
Layout/Satz: dtp-design.eu, Ebsdorfergrund  
Illustrationen: MouseDesign Medien AG, Zeven

BestellNr.: 10142DA6

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der AOL-Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

**AOL**  
verlag

 **netzwerk  
lernen**

**zur Vollversion**