

# 200 Matheübungen

wie in der Schule 5 – 10

Text- und Sachaufgaben



vom Schulbuch-Profi

mit Sach- und Textaufgaben  
fit in Mathe werden



Klett

Heike Homrighausen

# 200 Matheübungen

wie in der Schule 5 – 10

Textaufgaben • Sachaufgaben

Klett Lerntraining

Heike Homrighausen ist Gymnasiallehrerin für Mathematik und Geschichte in Baden-Württemberg.

**Bildnachweis:**

S. 14: Marder: Juniors Bildarchiv, Sven-Uwe Junior; Kaninchen und Meerschweinchen: MEV Verlag GmbH, Augsburg; Igel: Klett-Archiv, Stuttgart (Steffen Jähde, Berlin) – S. 45, 64 und 69: Klett-Archiv, Stuttgart – S. 77: dpa Picture-Alliance GmbH, Frankfurt am Main (Bürschaper) – S. 83: MEV Verlag GmbH, Augsburg – S. 108: Corbis GmbH, Düsseldorf (RF) – S. 123: Ullstein, Bild GmbH (AP), Berlin – S. 140: Avenue Images GmbH, Hamburg (Ingram Publishing) – S.141: BigStockPhoto.com, Davis, CA (Fotosmurf01)

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

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 § 52a 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.

Fotomechanische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Verlages.

Auflage 4 3 2 | 2015 2014 2013

Die letzten Zahlen bezeichnen jeweils die Auflage und das Jahr des Druckes.

© Klett Lerntraining, c/o PONS GmbH, Stuttgart 2012. Alle Rechte vorbehalten.  
[www.klett.de/lernhilfen](http://www.klett.de/lernhilfen)

Redaktionsassistentz: Verena Malmshaimer, Stuttgart

Zeichnungen: Steffen Jähde, Berlin: S. 70; Sven Palmowski, Barcelona: S. 85

Umschlaggestaltung: Sabine Kaufmann, Stuttgart

Umschlagfoto: Klett-Archiv, Stuttgart; Fotograf: Thomas Weccard, Ludwigsburg

Satz: DTP-Studio Andrea Eckhardt, Göppingen

ISBN 978-3-12-050158-9

## So übst du mit dem Buch 5

5./6. Klasse	Übungen	Seite
Große Zahlen	1–4	8
Rechenregeln	5–8	11
Größen	9–16	13
Geometrie in der Ebene	17–27	18
Geometrie im Raum	28–34	25
Negative Zahlen	35–36	29
Brüche und Dezimalzahlen	37–54	30
Wahrscheinlichkeiten	55–56	40
Winkel und Symmetrie	57–61	41
Dreisatz	62–65	44
Terme und Gleichungen	66–70	46
<b>Aufgaben zur Vorbereitung auf die Vergleichsarbeit</b>	71–80	49

## 7./8. Klasse

Prozente	81–86	56
Zuordnungen/Lineare Funktionen	87–95	62
Terme und Gleichungen	96–98	68
Lineare Gleichungssysteme	99–100	70
Wahrscheinlichkeiten	101–109	71
Geometrische Beziehungen	110–111	75
Kongruenz	112–115	77
Quadratische Funktionen	116–122	80
Quadratische Gleichungen	123–126	85
Beweise	127–130	87
<b>Aufgaben zur Vorbereitung auf die Vergleichsarbeit</b>	131–140	89

# INHALTSVERZEICHNIS

9./10. Klasse	Übungen	Seite
Ähnlichkeit, Strahlensätze	141 – 147	96
Satzgruppe des Pythagoras	148 – 150	101
Trigonometrie in rechtwinkligen Dreiecken	151 – 157	104
Potenzen	158 – 160	110
Kreise und Körper	161 – 165	113
Funktionen und ihre Eigenschaften	166 – 172	117
Vektoren	173 – 174	124
Wachstumsvorgänge	175 – 183	126
Wahrscheinlichkeiten	184 – 190	131
<b>Aufgaben zur Vorbereitung auf die Vergleichsarbeit</b>	191 – 200	138
<b>Lösungen</b>		146

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

kennst du das: Du sollst eine Matheaufgabe lösen und weißt einfach nicht wie? Die Zeit in der Klassenarbeit rennt dir davon, und es steht immer noch nichts auf dem Papier? Keine Panik! Das Lösen von Matheaufgaben kannst du lernen. Übung macht hier den Meister!

Dieses Buch bietet dir alles, was du für ein **zielgerichtetes** und **erfolgreiches** Training brauchst. **200 abwechslungsreiche Übungen** machen dich fit im Lösen von Matheaufgaben und bereiten dich perfekt auf die nächste Klassenarbeit vor.

Ob Rechnen mit Brüchen, Wahrscheinlichkeiten, Prozente, Funktionen, Terme und Gleichungen oder geometrische Problemen, – **alle wichtigen Themen der Klassen 5 – 10** werden in den Übungen berücksichtigt.

Im Inhaltsverzeichnis findest du unter den Doppelschuljahren 5/6, 7/8 und 9/10 **alle Themen**, die du üben kannst, **übersichtlich zusammengestellt**.

Wähle dir einfach das Thema aus, das dir Probleme macht.

**Ausführliche Lösungen** helfen dir, deine Ergebnisse selbstständig zu überprüfen.

Schlechte Noten in Mathe? Das war einmal, das wirst du bald sehen!

Viel Erfolg und Freude beim Üben wünschen dir  
deine Redaktion Klett Lerntaining und deine Autorin!

**Übungsnummer**  
 Die Übungen sind von 1 – 200 durchnummeriert.  
 Ausführliche Lösungen findest du unter der jeweils gleichen Nummer ab S. 146.

**Thema**  
 Hier siehst du das Thema, zu dem die Übungen gehören.

GRÖßEN

**Übung 9**

**Umwandeln von Größen**

Für das Spielfeld und den Fußball gibt es folgende offizielle international und national verbindlichen Regeln bei der Durchführung eines Fußballspieles:

- Gespielt wird auf einem rechteckigen Feld. Die Länge der kurzen Seiten (Torlinie) muss zwischen 450 dm und 9000 cm, die der langen Seiten (Seitenlinie) zwischen 0,09 km und 120000 mm betragen.
- Das Spielfeld wird durch weiße Linien markiert. Alle Linien dürfen höchstens 0,12 m breit sein. Der Radius der Kreise beträgt 9150 mm um den Anstoßpunkt bzw. die Strafstoßmarke.
- Der Abstand zwischen den Innenkanten der Torpfosten beträgt 0,00732 km, die Unterkante der Querlatte ist 24,4 dm vom Boden entfernt.
- Der Fußball ist kugelförmig und muss aus einem geeigneten Material bestehen, z. B. aus Leder. Er soll einen Umfang von 680 mm bis 0,7 m haben und zwischen 410000 mg und 0,45 kg schwer sein.

Wandle die Maßangaben im Text so um, dass sinnvolle Einheiten entstehen.

5./6. KLASSE

7./8. KLASSE

9./10. KLASSE

**Umrechnung von Größen: Länge und Gewicht**

**Längeneinheiten**

1 km  $\xrightarrow{:1000}$  1 m  $\xrightarrow{:10}$  1 dm  $\xrightarrow{:10}$  1 cm  $\xrightarrow{:10}$  1 mm

**Beachte:**  
 1 km = 1000 m; 1 m = 10 dm; 1 dm = 10 cm; 1 cm = 10 mm

**Gewichtseinheiten**

1 t  $\xrightarrow{:1000}$  1 kg  $\xrightarrow{:1000}$  1 g  $\xrightarrow{:1000}$  1 mg

13

**Infozeile**  
 Diese Zeile gibt an, was du in dieser Aufgabe übst.

**Klassenangabe**  
 Suche die Übung heraus, die zu deiner Klasse passen.

**Aufgaben**  
 Abwechslungsreiche Übungen fordern unterschiedliche Vorgehen von dir und lassen keine Langeweile aufkommen.

**Tippkasten**  
 Hier kannst du wichtige Formeln, Regeln, Tipps oder Hilfestellungen nachlesen.

A white circle with a slight gradient and a soft shadow, centered on a solid blue background. Inside the circle, the text "5./6." is positioned above the word "KLASSE" in a blue, sans-serif font.

5./6.  
KLASSE



## Übung 1

## I Große Zahlen; Diagramme

Der Begriff „Kontinent“ (lat. „zusammenhängendes Land“) bezeichnet geschlossene Festlandmassen. Wissenschaftler teilen die Welt in 7 Kontinente ein. Antarktika hat eine Größe von 13 200 000 km<sup>2</sup> und 4000 Einwohner, Australien ist 8 500 000 km<sup>2</sup> groß und hat 34 000 000 Einwohner. Nordamerika mit einer Größe von 24 900 000 km<sup>2</sup> hat 523 000 000 Einwohner und Südamerika hat 381 000 000 Einwohner bei einer Größe von 17 800 000 km<sup>2</sup>. Europa ist 10 500 000 km<sup>2</sup> groß und hat 733 000 000 Einwohner, während in Asien bei einer Größe von 44 400 000 km<sup>2</sup> 4 010 000 000 Einwohner leben. Der letzte Kontinent ist Afrika. Bei einer Größe von 30 300 000 km<sup>2</sup> leben dort 944 000 000 Einwohner.

- Lies die Zahlen im Text und schreibe sie in Buchstaben.
- Ordne die Kontinente nach ihrer Größe und zeichne ein passendes Balkendiagramm.
- Ordne die Kontinente nach ihrer Einwohnerzahl und zeichne ein passendes Säulendiagramm.

## Große Zahlen

Große Zahlen **unter einer Million** schreibt man **zusammen**.

Das kann unter Umständen ein ziemlich langes Wort ergeben.

*Beispiel:* 251972

zweihunderteinundfünfzigtausendneuhundertzweiundsiebzig.

Große Zahlen **über einer Million** schreibt man **getrennt**, da „Million“, „Milliarde“, ... Substantive sind.

*Beispiel:* 301052350222

dreihunderteins Milliarden zweiundfünfzig Millionen dreihundertfünfzigtausendzweihundertzweiundzwanzig

## Übung 2

### I Große Zahlen; Diagramme

Das Land in Europa mit der größten Fläche ist Russland mit siebzehn Millionen fünfundsiebzigtausendvierhundert  $\text{km}^2$ , die kleinste Fläche hat der Vatikan mit vierhundertvierzigtausend  $\text{m}^2$ . In Russland leben auch die meisten Einwohner, nämlich hundertzweiundvierzig Millionen achthundertdreiundneunzigtausendfünfhundertvierzig. Das Land mit der höchsten Einwohnerdichte ist Monaco. Dort leben sechzehntausendsechshundertzwanzig Einwohner pro  $\text{km}^2$ . Moskau ist die größte Metropole mit vierzehn Millionen fünfhundertzwanzigtausendachthundert Einwohnern. Durch Russland fließt auch der längste Fluss Europas, die Wolga, mit einer Länge von dreitausendfünfhundertvierunddreißig  $\text{km}$ .

- Schreibe die Zahlenangaben im Text in Ziffern.
- Wie groß ist der Größenunterschied zwischen Russland und dem Vatikan?

## Übung 3

### I Große Zahlen; Runden

Eine Zeitungsagentur meldet, dass auf der Fanmeile in Berlin 550 000 Zuschauer waren. Diese Zahl ist auf Zehntausender gerundet.

Wie viele Zuschauer waren es mindestens, wie viele höchstens?

Antwort:

Es waren mindestens \_\_\_\_\_ Zuschauer und höchstens \_\_\_\_\_ Zuschauer.

## Übung 4

I *Große Zahlen; Runden; Diagramme; Dividieren*

Mika findet in einem Lexikon über die größten Städte in Europa folgende Angaben aus dem Jahr 2007:

Madrid ist die größte Stadt in Spanien mit 3 233 054 Einwohnern und einer Fläche von 607 km<sup>2</sup>. Paris ist die größte Stadt in Frankreich; dort leben 2 138 551 Einwohner auf 105 km<sup>2</sup>. In Italien liegt Rom an der Spitze mit 2 708 395 Einwohnern auf 1285 km<sup>2</sup>. London ist mit Abstand die größte Stadt in England mit einer Fläche von 1579 km<sup>2</sup> und 7 554 236 Einwohnern. Deutschland ist mit zwei Städten europäische Spitzenklasse: In Berlin leben 3 416 255 Einwohner auf 892 km<sup>2</sup>, in Hamburg 1 770 629 Einwohner auf 755 km<sup>2</sup>. Warschau ist die größte Stadt in Polen mit 1 706 624 Einwohnern und einer Fläche von 518 km<sup>2</sup>.

- Runde die Einwohnerzahlen auf Hunderttausender und die Flächenangaben auf Hunderter.
- Stelle die Einwohnerzahlen und die Flächenangaben jeweils in einem Säulendiagramm dar.
- Berechne die Einwohnerdichte Einwohner : Fläche, also das Verhältnis von Einwohnern zur Fläche der einzelnen Städte, und stelle sie in einem Säulendiagramm dar.

## Runden von Zahlen

- Unterstreiche die Rundungsstelle.
- Ist die Ziffer **rechts** von der Rundungsstelle **kleiner als 5**, wird **abgerundet**. Dabei bleibt die unterstrichene Ziffer der Rundungsstelle erhalten, alle Ziffern rechts davon werden 0.  
*Beispiel:*  $3\underline{5}31 \approx 3\underline{5}00$
- Ist die Ziffer **rechts** von der Rundungsstelle **größer oder gleich 5**, wird **aufgerundet**. Dabei wird die unterstrichene Ziffer der Rundungsstelle um 1 erhöht, alle Ziffern rechts davon werden 0.  
*Beispiel:*  $3\underline{5}51 \approx 3\underline{6}00$

## Übung 5

### **|** Rechnen mit natürlichen Zahlen

Für den Weihnachtsmarkt backen die Schüler der Klassen 5a und 5b Schokoladenplätzchen. Insgesamt haben sie 1518 Plätzchen gebacken. Zum Probieren legen die Schüler 80 Plätzchen zur Seite. Die restlichen Plätzchen sollen in großen Tütchen zu je 20 Stück verpackt werden. Der letzte Rest kommt in kleine Tütchen zu je 3 Stück.

Wie viele große und kleine Tütchen werden zum Verpacken benötigt?

## Übung 6

### **|** Natürliche Zahlen; Rechenregeln; Rechenausdrücke

Schreibe einen Rechenausdruck auf und berechne ihn.

- Dividiere die Differenz von 51 und 15 durch die Summe aus 8 und 4.
- Multipliziere die Differenz aus 148 und 53 mit der Summe aus 258 und 941.
- Subtrahiere vom Produkt der Zahlen 13 und 351 die Summe der Zahlen 254 und 571 und multipliziere diese Differenz mit dem Quotienten der Zahlen 50 904 und 14.

5./6.  
KLASSE

## Übung 7

I *Große Zahlen; Rechenregeln*

Folgende Filme waren in den Kino-Charts 2007 ganz weit vorne: *Ratatouille* mit 5 911 000 Besuchern, *Mr. Bean macht Ferien* mit 3 411 000 Besuchern, *Die Simpsons* mit 4 592 000 Besuchern und *Piraten der Karibik III* mit 6 073 000 Besuchern. An der Spitze lag *Harry Potter V* mit 7 076 000 Zuschauern.

Wie viele Besucher haben diese Filme insgesamt gesehen?

7./8.  
KLASSE9./10.  
KLASSE

## Übung 8

I *Große Zahlen; Rechenregeln*

Im Jahr 2007 hatte der Stuttgarter Flughafen 10 328 120 Passagiere. Das waren 216 774 Passagiere mehr als im Vorjahr. 2007 hatte der Frankfurter Flughafen 54 157 817 Passagiere, im Jahr 2006 waren es noch 52 821 778. In Berlin-Tegel gab es 13 357 741 Passagiere im Jahr 2007, 2006 waren es 11 812 625 Fluggäste.

- Wie viele Passagiere hatte der Stuttgarter Flughafen 2006?
- Wie viele Passagiere hatte der Frankfurter Flughafen 2007 mehr als im Vorjahr?
- Wie viele Passagiere hatten die drei Flughäfen zusammen im Jahr 2007?
- Welcher Flughafen hatte 2007 im Verhältnis den größten Zuwachs an Passagieren?

**Tipp:**

„Verhältnis“ heißt „Quotient“, d.h. berechne mit dem Taschenrechner den Quotienten  $\text{Zuwachs} : \text{Passagierzahl}$ .

## Übung 9

### Umwandeln von Größen

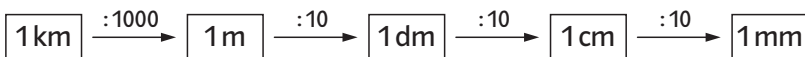
Für das Spielfeld und den Fußball gibt es folgende offizielle international und national verbindlichen Regeln bei der Durchführung eines Fußballspieles:

- Gespielt wird auf einem rechteckigen Feld. Die Länge der kurzen Seiten (Torlinie) muss zwischen 450 dm und 9000 cm, die der langen Seiten (Seitenlinie) zwischen 0,09 km und 120 000 mm betragen.
- Das Spielfeld wird durch weiße Linien markiert. Alle Linien dürfen höchstens 0,12 m breit sein. Der Radius der Kreise beträgt 9150 mm um den Anstoßpunkt bzw. die Strafstoßmarke.
- Der Abstand zwischen den Innenkanten der Torpfosten beträgt 0,00732 km, die Unterkante der Querlatte ist 24,4 dm vom Boden entfernt.
- Der Fußball ist kugelförmig und muss aus einem geeigneten Material bestehen, z. B. aus Leder. Er soll einen Umfang von 680 mm bis 0,7 m haben und zwischen 410 000 mg und 0,45 kg schwer sein.

Wandle die Maßangaben im Text so um, dass sinnvolle Einheiten entstehen.

### Umrechnung von Größen: Länge und Gewicht

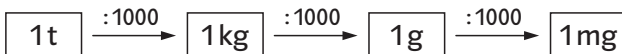
Längeneinheiten



Beachte:

1 km = 1000 m; 1 m = 10 dm; 1 dm = 10 cm; 1 cm = 10 mm

Gewichtseinheiten



5./6.  
KLASSE

## Übung 10

| *Umwandeln von Größen*

In einem Lexikon findet man die folgenden Angaben zu den Gewichten von Tieren:

Ein Marder wiegt zwischen  $\frac{3}{4}$  kg und 1,75 kg, ein Wildkaninchen etwa 1,5 kg, ein Meerschweinchen zwischen 0,8 kg und  $\frac{3}{2}$  kg und ein Igel bis 1,25 kg.

Schreibe die Gewichte der Tiere in Gramm (g).



Marder: \_\_\_\_\_



Wildkaninchen: \_\_\_\_\_



Meerschweinchen: \_\_\_\_\_



Igel: \_\_\_\_\_

## Übung 11

### Rechnen mit Größen

- a) Familie Bubeck fährt mit dem Auto in die Ferien. Bei der Abfahrt zeigt der Kilometerzähler 52 072 km an, bei der Rückkehr 54 005 km. Wie viele Kilometer sind sie gefahren?
- b) Als Herr Maier sein Auto gekauft hat, zeigte der Tachometer 17 893 km. Seitdem ist er 25 432 km gefahren. Was zeigt der Tachometer jetzt an?

## Übung 12

### Rechnen mit Größen

Es ist Familientag im Freizeitpark. Zur Feier des Tages kostet jede Eintrittskarte 12 €.

Wie viele Besucher waren an diesem Tag im Park, wenn die Gesamteinnahmen 42 936 € betragen?



5./6.  
KLASSE

## Übung 13

| *Umwandeln von Größen; Rechnen mit Größen*

Ein Autotransporter darf mit maximal acht Autos mit einem Gesamtgewicht von 9,94 t beladen werden. Er soll vier Kombis mit einem Gewicht von jeweils 1,52 t, drei Kleinwagen mit einem Gewicht von je 870 kg und einen Geländewagen mit einem Gewicht von 2,4 t mitnehmen.

Überschreitet der Transporter das zulässige Gesamtgewicht?

7./8.  
KLASSE9./10.  
KLASSE

## Größen mit Komma

Wichtig für das Umwandeln von Größen mit Komma ist die **Umrechnungszahl**. Sie beträgt bei den Gewichten **1000**.

Beim Umwandeln in eine nächst **größere** Einheit verschiebst du das Komma um die Anzahl der Nullen in der Umrechnungszahl nach **links**, beim Umwandeln in eine nächst **kleinere** Einheit verschiebst du das Komma entsprechend nach **rechts**.

Entstehen Lücken, musst du Nullen auffüllen.

*Beispiel:*

$$5,26 \text{ kg} = 5260 \text{ g}$$

## Übung 14

| *Umwandeln von Größen: Zeit*

Juri Gagarin war ein sowjetischer Kosmonaut und der erste Mensch im Weltall. Am 12. April 1961 startete er um 9.07 Uhr Moskauer Zeit zu seinem bemannten Raumflug. Nach 108 Minuten im All kehrte er wohlbehalten wieder zur Erde zurück.

Gib den Zeitpunkt der Landung an.

## Übung 15

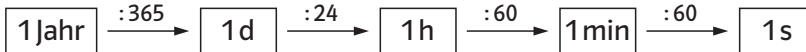
### Umwandeln von Größen: Zeit

Der Apollo-11-Mission der amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA gelang die erste Landung auf dem Mond. Am 20. Juli 1969 um 20.18 Uhr landete die Mondfähre auf dem Mond. Der Aufenthalt auf dem Mond dauerte insgesamt 21 Stunden und 36 Minuten. Am 24. Juli 1969 um 16.52 Uhr erreichte die Raumkapsel wieder die Erde.

- Berechne den Zeitpunkt des Starts vom Mond.
- Wie lange dauerte der Rückflug?

### Umrechnung von Größen: Zeit

#### Zeiteinheiten



#### Beachte:

1 Jahr = 365 d; 1 d = 24 h; 1 h = 60 min; 1 min = 60 s

## Übung 16

### Umwandeln von Größen: Zeit; Rechenregeln

Die Serie „Gute Zeiten, schlechte Zeiten“ ist mit bisher über 4050 ausgestrahlten Folgen die erfolgreichste Seifenoper Deutschlands. Seit dem Sendestart am 11. Mai 1992 wird die Serie montags bis freitags von 19.40 Uhr bis 20.15 Uhr ausgestrahlt.

- Angenommen, du schaust alle 4050 bisherigen Sendungen hintereinander an und schläfst 8 Stunden am Tag. Reichen deine Sommerferien dazu?
- Auf eine normale DVD passen 120 Minuten Sendezeit. Wie viele DVDs bräuchte man, um alle Sendungen aufzuzeichnen?
- Eine DVD in einer dünnen Hülle ist 0,5cm breit. Welchen Platz nehmen die DVDs mit allen Folgen ein?

5./6.  
KLASSE

## Übung 17

| *Flächeninhalt: Rechteck*

Familie Bauer hat einen rechteckigen Garten, der 12 m breit und 84 m lang ist. An einer der schmaleren Seiten ist eine Hecke. An den anderen drei Seiten befindet sich ein Zaun.

- Wie lang ist der Zaun?
- Wie groß ist der Garten?
- Auf der einen Hälfte des Gartens wächst ein schöner grüner Rasen. Wie lange braucht Herr Bauer zum Rasenmähen, wenn er mit seinem Rasenmäher in einer Viertelstunde  $48 \text{ m}^2$  schafft?

7./8.  
KLASSE9./10.  
KLASSE

## Das Rechteck

**Flächeninhalt**

Für den Flächeninhalt eines Rechtecks gilt die Formel:

$$\text{Flächeninhalt} = \text{Länge} \cdot \text{Breite} = l \cdot b$$

**Umfang**

Für den Umfang eines Rechtecks gilt die Formel:

$$\begin{aligned} \text{Umfang} &= \text{Länge} + \text{Breite} + \text{Länge} + \text{Breite} \\ &= 2 \cdot \text{Länge} + 2 \cdot \text{Breite} \\ &= 2 \cdot (\text{Länge} + \text{Breite}) = 2 \cdot (l + b) \end{aligned}$$

## Übung 18

### Flächeninhalt und Umfang: Rechteck; Umwandeln von Größen

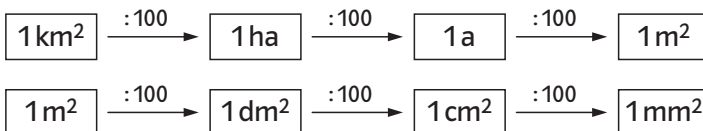
Ein nationales Fußballfeld darf folgende Maße haben:

Die Länge der kurzen Seiten (Torlinie) muss zwischen 45 und 90 Meter, die der langen Seiten (Seitenlinie) zwischen 90 und 120 Meter betragen; theoretisch zulässige annähernd quadratische Spielfelder kommen in der Praxis aber nicht vor. Üblich sind 68 Meter auf 105 Meter wegen der in Leichtathletikstadien umlaufenden 400-m-Kunststoffbahn mit 100-m-Gerade. Diese Spielfeldgröße muss auch in einigen Europacupwettbewerben exakt eingehalten werden.

- Berechne den kleinst- und den größtmöglichen Flächeninhalt und den kleinst- und den größtmöglichen Umfang der nationalen Fußballfelder.
- Gib alle Flächenangaben in  $\text{m}^2$ , a und ha an und alle Umfänge in km.

### Umrechnung von Größen: Flächeninhalt

#### Flächeneinheiten



#### Beachte:

$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$ ;  $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$ ;  $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$ ;

$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$ ;  $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$ ;  $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

5./6.  
KLASSE

## Übung 19

**| Flächeninhalt und Umfang: Rechteck**

Ein Grundstück von 16,5m Länge und 12m Breite soll mit Rasen eingesät werden. Der Gärtner macht einen Kostenvoranschlag von 4 € pro m<sup>2</sup>.

- a) Wie viel kostet der neue Rasen?
- b) An einer der beiden schmalen Seiten grenzt das Grundstück an eine Mauer. Der Rest des Grundstückes soll umzäunt werden. Wie lang wird der Zaun?

7./8.  
KLASSE9./10.  
KLASSE

## Übung 20

**| Flächeninhalt: Rechteck; Umwandeln von Flächeneinheiten**

Eine rechteckiges Wiesengrundstück, das 235 m lang und 185 m breit ist, soll als Baugelände erschlossen werden. Auf Wege, Gräben und dergleichen entfallen 98,75 a. Die einzelnen Bauplätze haben jeweils eine Größe von 840 m<sup>2</sup>.

Wie viele Bauplätze erhält man?

## Übung 21

**| Flächeninhalt: Rechteck; Umwandeln von Größen**

Ein rechteckiges Feld hat eine Länge von 580 m und eine Breite von 140 m. Bauer Knolle möchte auf diesem Feld Weizen anbauen. Dafür benötigt er etwa 1,8 kg Weizensaat pro Ar.

Wie viel kg Weizensaat muss Bauer Knolle kaufen?