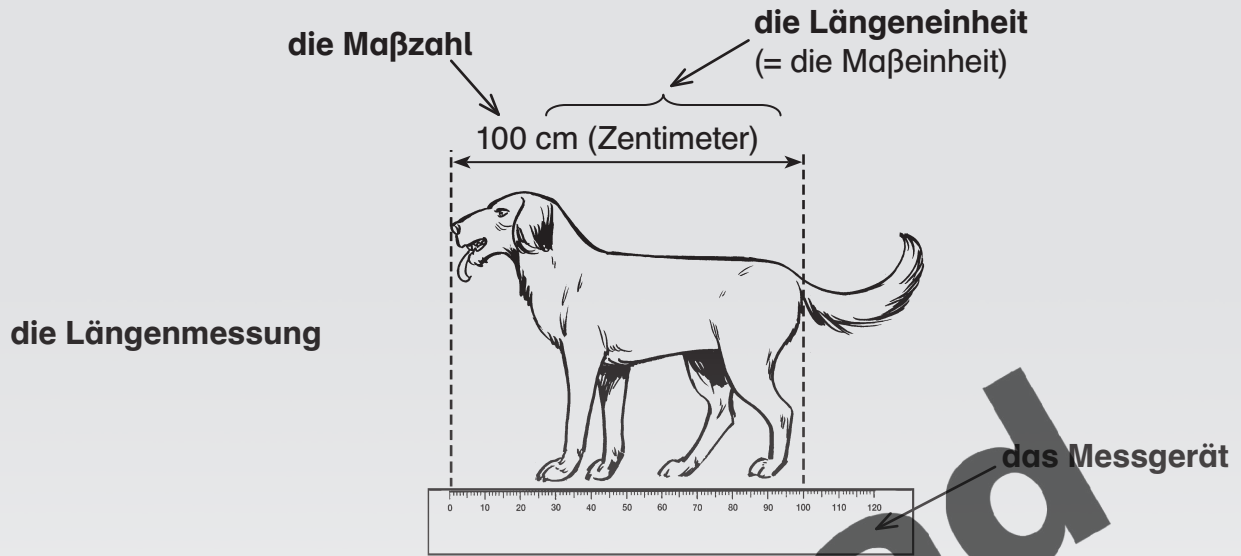
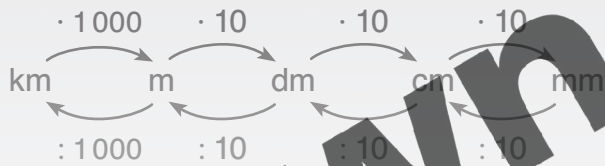


# Die Länge



Längeneinheiten **umrechnen/umwandeln**: z. B. 100 cm = 1 m (Meter)



So kann ich es sagen:

Auf dem Bild oben wird die Länge des Hundes mit einem \_\_\_\_\_ gemessen.

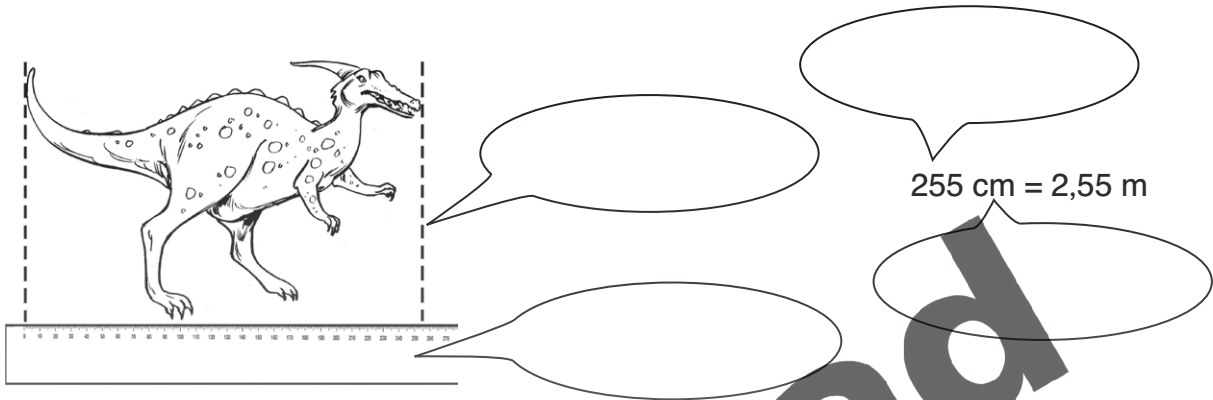
Die Zahl, die man bei der Längenmessung auf dem Messgerät abliest, nennt man \_\_\_\_\_. Hier ist sie 100.

Download zur Ansicht

# Die Länge

1. Schreibe die Begriffe aus dem Kasten in die richtige Sprechblase.

die Längeneinheit – das Messgerät – die Längenmessung – die Maßzahl



2. Lisa, Max und Tom haben im Museum die Flügelänge von Flugsauriern gemessen. Sie wollen wissen, welcher Flugsaurier den längsten Flügel hat.

Max sagt: „Bei Flugsaurier B steht die größte Zahl. Also ist der Flügel am längsten.“

Tom sagt: „Flugsaurier C hat den längsten Flügel, weil die Länge in Metern angegeben ist.“

Lisa sagt: „Das ist doch dreimal dieselbe Länge.“



Beantworte die folgenden Fragen in ganzen Sätzen. Die Wörter im Kasten helfen dir.

derselbe Wert – verschiedenen Längeneinheiten umwandeln –  
Längenmaße – in eine gleiche Maßzahl

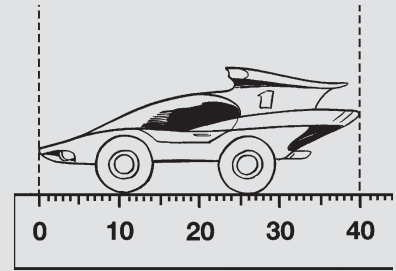
# Der Maßstab

Der **Maßstab** gibt ein Verhältnis an:  
Modellauto zu Wirklichkeit.

**das Bild**    **die Wirklichkeit** = das echte Auto

**1 : 10**

gelesen:  
Maßstab eins zu zehn



„Maßstab 1 : 10“ bedeutet: 1 cm des Bildes entspricht 10 cm in Wirklichkeit.

Grundsätzlich gilt:



So kann man es lesen:

Download zur Ansicht

# Der Maßstab

1. Fülle die Lücken mit den passenden Wörtern aus dem Kasten.

vergrößert – verkleinert – gleich groß

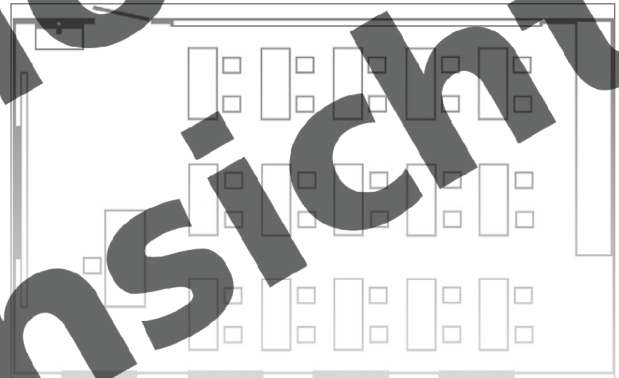
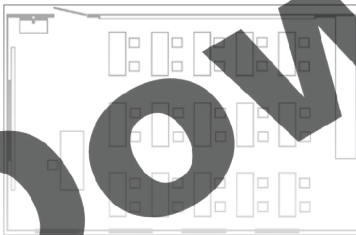
- a) Maßstab 1:1 Das Bild und die Wirklichkeit sind \_\_\_\_\_.
- b) Maßstab 1:4 Die Wirklichkeit wird \_\_\_\_\_.
- c) Maßstab 4:1 Die Wirklichkeit wird \_\_\_\_\_.

2. Streiche das falsche Wort durch.

Ist die erste Zahl des Maßstabes kleiner als die zweite, wird die Originalgröße verkleinert/vergrößert.

Ist die erste Zahl des Maßstabes größer als die zweite, wird die Originalgröße verkleinert/vergrößert.

3. Michel und Sam haben ihr Klassenzimmer gemessen: Länge = 8 m, Breite = 5 m. Sie sollen das Klassenzimmer im Maßstab 1:100 aufzeichnen.



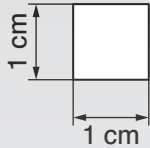
- a) Nur eine Zeichnung ist richtig gezeichnet. Streiche die falsche Zeichnung durch.
- b) Fülle die Lücken

\_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ das bedeutet, 1 cm in der Zeichnung entspricht \_\_\_\_\_ cm, also \_\_\_\_\_ der Wirklichkeit. Das Klassenzimmer muss in der Zeichnung also

# Der Flächeninhalt

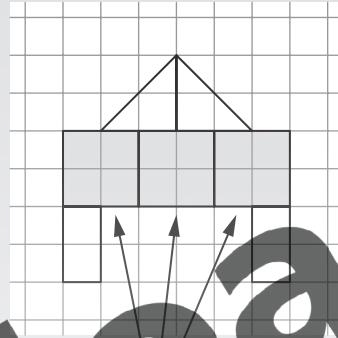
Jede Figur hat eine **Fläche**. Den **Flächeninhalt** kannst du berechnen. → Wie oft passt das **Zentimeterquadrat** in eine Figur hinein?

## das Zentimeterquadrat



der Flächeninhalt  
 $1 \text{ cm}^2 =$   
**ein Quadratzentimeter**

Hier sind 2 Zentimeterquadrate durch **Teilstücke** mit demselben Flächeninhalt ersetzt:



$5 \text{ cm}^2$  } das Maß für den Flächeninhalt

3 ganze Zentimeterquadrate

So kann ich es sagen:

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 cm nennt man \_\_\_\_\_.

Es hat den Flächeninhalt \_\_\_\_\_.

Es lässt sich durch \_\_\_\_\_ ersetzen.

Der Flächeninhalt bleibt derselbe.

Wenn ein Zentimeterquadrat in eine Figur passt, erhält man das

# Der Flächeninhalt

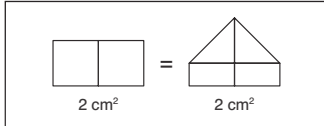
1. Verbinde die zusammengehörenden Textbausteine.

1 cm<sup>2</sup>

2 ganze Zentimeterquadrate sind durch 4 gleich große Teilstücke mit demselben Flächeninhalt ersetzt worden.

Den Flächeninhalt ermitteln bedeutet ...

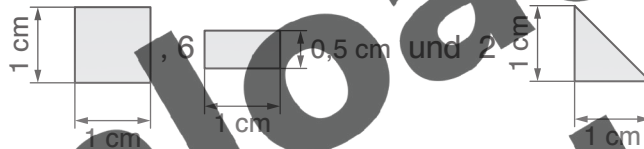
Das ist ein Quadratzentimeter.



Wie oft passt ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 cm in die Figur hinein?

2. Belege die Terrasse eines Modellhauses mit Platten. Die Form der Terrasse darfst du selbst wählen.

Du hast folgende Platten:



a) Die Terrasse darf nur 6 cm<sup>2</sup> groß sein. Sie soll mit 4 ganzen Zentimeterquadraten belegt werden. Zeichne die Terrasse mit den Platten.

b) Wie viele ganze Terrassenplatten und wie viele gleich große Teilstücke sind übrig geblieben?  
c) Wie viele Quadratzentimeter sind das?

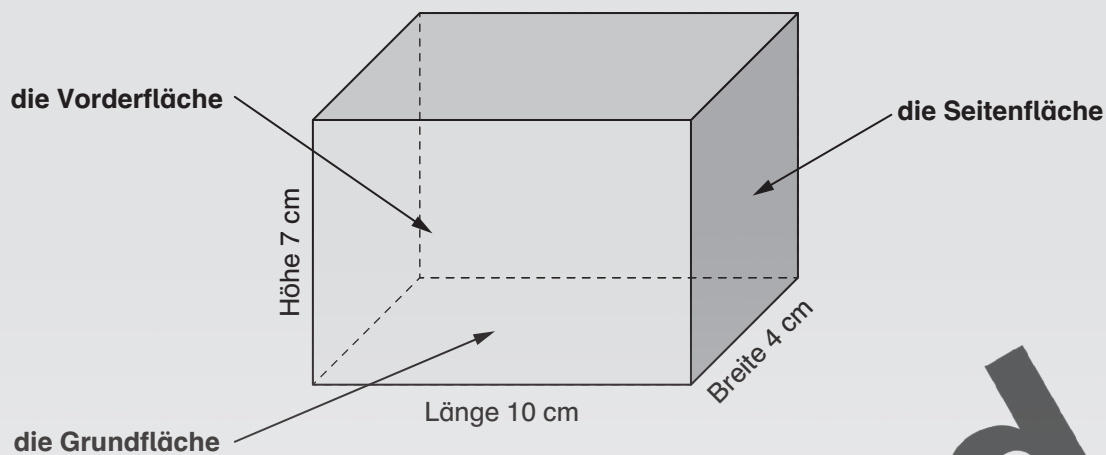


3. Beantworte die Fragen in ganzen Sätzen.

a) Beschreibe mit Worten, wie du den Flächeninhalt ermittelst.  
b) Mit welchen Teilen kannst du die Figur auslegen? Beschreibe genau!  
c) Welchen Flächeninhalt hat die Figur?

a) Ich ermittle, wie oft

# Der Oberflächeninhalt



$$\begin{aligned} \text{der Oberflächeninhalt} &= 2 \cdot \text{die Größe der Grundfläche} + 2 \cdot \text{die Größe der Vorderfläche} + 2 \cdot \text{die Größe der Seitenfläche} \\ 0 &= 2 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} + 2 \cdot 4 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} \\ 276 \text{ cm}^2 &= 80 \text{ cm}^2 + 140 \text{ cm}^2 + 56 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

So kann ich es sagen:

Die äußeren 6 Flächen des Quaders bilden zusammen seine

Beim Quader sind je zwei überliegende \_\_\_\_\_ gleich groß.

Das \_\_\_\_\_ rechne ich herab, ich muss

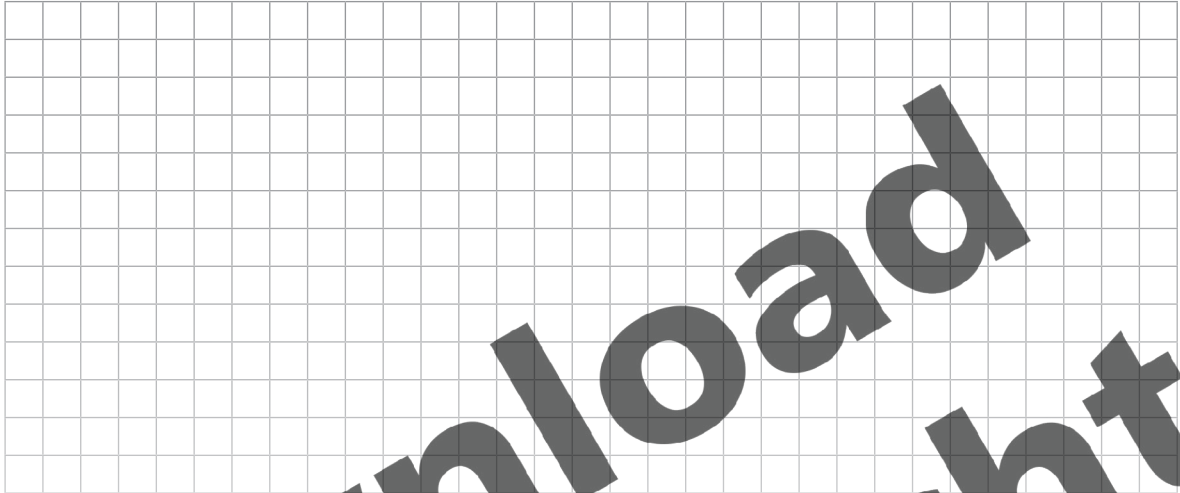
# Der Oberflächeninhalt

1. Das Videospiel für die Playstation soll als Geschenk verpackt werden.  
Es ist 10 cm lang, 13 cm breit und 2 cm hoch.  
Deine Mutter sagt, dass nur noch 400 cm<sup>2</sup> Geschenkpapier da sind.



a) Mache eine Skizze des Videospiels.

- Male die Grundfläche, die Vorderfläche und eine Seitenfläche jeweils in einer anderen Farbe an und beschrifte sie.
- Trage die Maße des Videospiels ein.



b) Wie berechnest du den Oberflächeninhalt des Videospiels? Schreibe dazu deine Vorgehensweise in eigenen Worten auf.

Beginne so:

Ich rechne den Oberflächeninhalt aus. Das mache ich, indem ich ...

c) Begründe, warum du die Flächen  $\cdot 2$  nimmst.

du ...

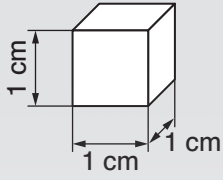
Download  
zur Ansicht



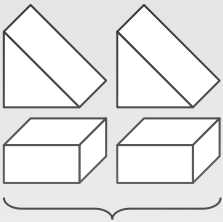
# Das Volumen

Das Volumen ist der **Rauminhalt** eines Körpers. Den Rauminhalt kannst du berechnen.  
→ Wie oft passt der **Zentimeterwürfel** in den Körper hinein?

## der Zentimeterwürfel

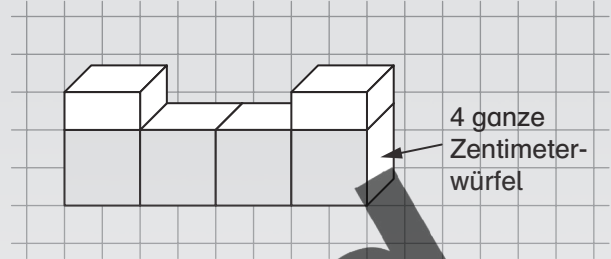


**das Volumen  
(= der Rauminhalt)**  
 $1 \text{ cm}^3 =$   
**ein Kubikzentimeter**



Hier sind 2 Zentimeterwürfel durch Teilkörper ersetzt.

Hier ist 1 Zentimeterwürfel durch Teilkörper mit demselben Volumen ersetzt:



4 ganze Zentimeterwürfel

$5 \text{ cm}^3$

das Maß für das Volumen

So kann ich es sagen:

Einen Würfel mit der Kantenlänge 1 cm nennt man \_\_\_\_\_.

Er hat das Volumen \_\_\_\_\_.

Er lässt sich durch \_\_\_\_\_ ersetzen.

Das Volumen bleibt dasselbe.

Wenn man ermittelt, wie oft ein Zentimeterwürfel in einen Körper passt, erhält man das

Maß für das Volumen \_\_\_\_\_.

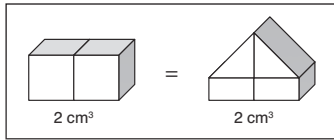
Download zur Ansicht

# Das Volumen

1. Male die zusammengehörenden Textbausteine in der gleichen Farbe an.

1 cm<sup>3</sup>

Den Rauminhalt eines Körpers zu ermitteln, bedeutet ...



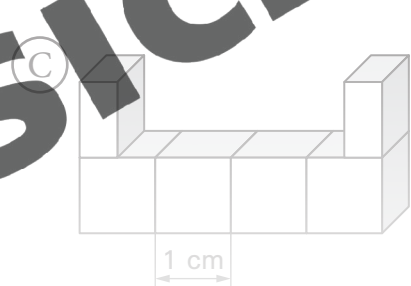
Wie oft passt ein Würfel mit der Kantenlänge 1 cm in den Körper hinein?

2 ganze Zentimeterwürfel sind durch 4 Teilkörper mit demselben Volumen ersetzt worden.

Das ist ein Kubikzentimeter.

2. Welche Beschreibung passt zu welchem Körper? Trage A, B, C ein.

- Der Körper hat das Volumen 5 cm<sup>3</sup>. Er besteht aus **4 ganzen Zentimeterwürfeln**. **1 Zentimeterwürfel** wurde durch **2 Teilkörper** mit demselben Volumen **ersetzt**.
- Der Körper hat das Volumen 3 cm<sup>3</sup>. Er besteht aus **2 ganzen Zentimeterwürfeln**. **1 Zentimeterwürfel** wurde durch **2 Teilkörper** mit demselben Volumen **ersetzt**.
- Der Körper hat das Volumen 5 cm<sup>3</sup>. Er besteht aus **3 ganzen Zentimeterwürfeln**. **2 Zentimeterwürfel** wurden durch **4 Teilkörper** mit demselben Volumen **ersetzt**.



3. Ermittle das Volumen des Körpers. Beantworte die Fragen in ganzen Sätzen. Die Platzbausteine von Aufgabe 1 und die Beschreibungen von Aufgabe 2 können dir helfen.



**So kann ich es sagen:**

Auf dem Bild oben wird die Länge des Hundes mit einem **Messgerät** gemessen.

Die Zahl, die man bei der Längenmessung auf dem Messgerät abliest, nennt man **Maßzahl**. Hier ist sie 100.

Um die Länge des Hundes genau anzugeben, schreibt man hinter die Maßzahl eine **Längeneinheit/ Maßeinheit**.

Die Länge des Hundes wird in **Zentimetern** gemessen.

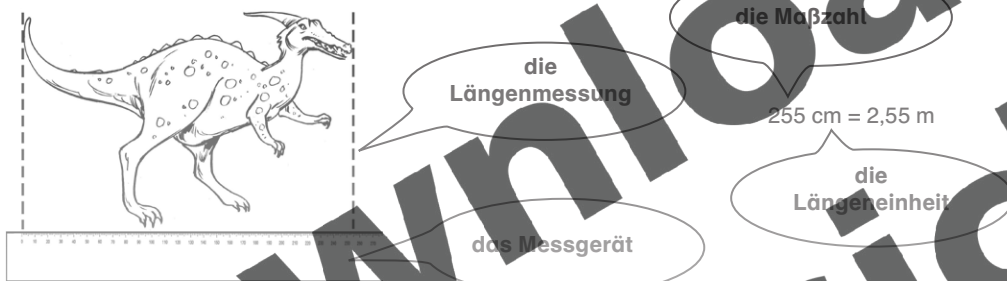
Man kann 100 cm in eine größere Einheit **umwandeln/umrechnen**.

100 Zentimeter sind genauso **lang** wie 1 Meter.

Außer Zentimetern und Metern gibt es noch weitere Längeneinheiten, nämlich **Millimeter, Dezimeter, Kilometer**.

**Aufgabenseite:**

1.



2. a) Lisas Aussage ist richtig. Alle Flügel sind gleich lang, sie sind nur mit unterschiedlichen Längeneinheiten dargestellt.

b) Um die Flugellängen besser vergleichen zu können, sollte man sie in dieselbe Längeneinheit umwandeln.

3. Lisas Vater denkt, dass sie das Zimmer in Schrittlängen gemessen hat. Lisa hätte eine Längeneinheit nennen müssen, also 7 m.

## Aufgabenseite:

- Maßstab 1:1 Das Bild und die Wirklichkeit sind **gleich groß**.
  - Maßstab 1:4 Die Wirklichkeit wird **verkleinert**.
  - Maßstab 4:1 Die Wirklichkeit wird **vergrößert**.
- Ist die erste Zahl des Maßstabes kleiner als die zweite, wird die Originalgröße verkleinert/**vergrößert**.  
Ist die erste Zahl des Maßstabes größer als die zweite, wird die Originalgröße **verkleinert**/  
vergrößert.
- Die kleinere Zeichnung muss durchgestrichen werden.
  - 1:100**. Das bedeutet, 1 cm in der Zeichnung entspricht **100** cm, also **1** m, in der Wirklichkeit. Das Klassenzimmer muss in der Zeichnung also **8** cm lang und **5** cm breit sein.
  - Hier sind viele Lösungen zu einer individuellen Zeichnung möglich. Beispielbeschreibung: **Mein Klassenzimmer ist 7 m lang und 5 m breit. Der Maßstab ist 1:100. Das Klassenzimmer muss in der Zeichnung also 7 cm lang und 5 cm breit sein.**
- Die Zahnräder im Mathematikbuch sind vergrößert dargestellt. Man erkennt das daran, dass die erste Zahl des Maßstabs größer ist als die zweite.**

## Der Flächeninhalt

S. 5/6

### So kann ich es sagen:

Ein Quadrat mit der Seitenlänge 1 cm nennt man **Zentimeterquadrat**.  
Es hat den Flächeninhalt **1 cm<sup>2</sup>/ein Quadratzentimeter**.  
Es lässt sich durch **gleich große Teilstücke** ersetzen.  
Der Flächeninhalt bleibt derselbe.

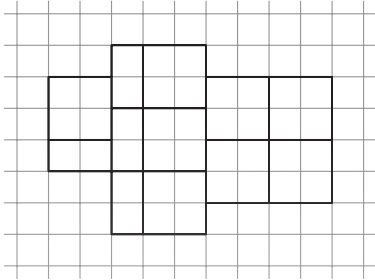
Wenn man ermittelt, wie oft ein Zentimeterquadrat in eine Figur passt, erhält man das Maß für den **Flächeninhalt**.

In die Figur oben passen 3 ganze **Zentimeterquadrate** hinein.  
2 Zentimeterquadrate sind durch 4 **Teilstücke** mit demselben Flächeninhalt ersetzt worden.  
Der Flächeninhalt der Figur beträgt also **5 cm<sup>2</sup>**.

5 cm<sup>2</sup> wird in Worten geschrieben: **fünf Quadratzentimeter**.

Außer Quadratzentimeter gibt es noch weitere Einheiten für den Flächeninhalt, nämlich Quadratmeter, Quadratkilometer, Hektar, Quadratkilometer.

2. b) **Es sind 3 ganze Zentimeterquadrate und 4 gleich große Teilstücke übrig geblieben.**  
 c) **Das sind  $5 \text{ cm}^2$ .**
3. a) Ich ermittle, wie oft **das Zentimeterquadrat in die Figur hineinpasst.**  
 b) **In die Figur passen 8 ganze Zentimeterquadrate. Weitere 2 Zentimeterquadrate sind durch 4 Teilstücke mit demselben Flächeninhalt ersetzt worden.**



## Der Oberflächeninhalt

S. 7/8

### So kann ich es sagen:

Die äußeren 6 Flächen des Quaders bilden zusammen seine **Oberfläche**.

Beim Quader sind gegenüberliegende **Flächen** gleich groß.

Den Oberflächeninhalt berechnen bedeutet: Ich muss zweimal die Größe der **Grundfläche** ( $80 \text{ cm}^2$ ) plus zweimal die Größe der **Vorderfläche** ( $140 \text{ cm}^2$ ) plus zweimal die Größe der **Seitenfläche** ( $56 \text{ cm}^2$ ) rechnen.

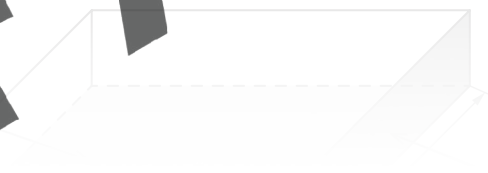
Die Flächeninhalte der Grundfläche, der Vorderfläche und der Seitenfläche kann man mit den 3 Kantenlängen **Länge** (10 cm), **Breite** (4 cm) und **Höhe** (7 cm) ausrechnen.

Wenn man alle Flächeninhalte des Quaders addiert, erhält man den **Oberflächeninhalt** ( $276 \text{ cm}^2$ ).

### Aufgabenseite:

1. a)

die Grundfläche



- d) **Grundfläche** =  $10\text{ cm} \cdot 13\text{ cm} = 130\text{ cm}^2$   
**Vorderfläche** =  $10\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} = 20\text{ cm}^2$   
**Seitenfläche** =  $13\text{ cm} \cdot 2\text{ cm} = 26\text{ cm}^2$   
 $2 \cdot \text{Grundfläche} + 2 \cdot \text{Vorderfläche} + 2 \cdot \text{Seitenfläche} = 260\text{ cm}^2 + 40\text{ cm}^2 + 52\text{ cm}^2 = 352\text{ cm}^2$
- e) **Ja, das Geschenkpapier reicht aus.**

## Das Volumen

S. 9/10

### So kann ich es sagen:

Einen Würfel mit der Kantenlänge  $1\text{ cm}$  nennt man **Zentimeterwürfel**.  
 Er hat das Volumen  $1\text{ cm}^3$ /ein **Kubikzentimeter**.  
 Er lässt sich durch **Teilkörper** ersetzen.  
 Das Volumen bleibt dasselbe.

Wenn man ermittelt, wie oft ein Zentimeterwürfel in einen Körper passt, erhält man das Maß für das **Volumen**.

Ein anderes Wort für Volumen ist **Rauminhalt**.

In den Körper oben passen 4 ganze **Zentimeterwürfel** hinein.  
 Ein Zentimeterwürfel ist durch 2 **Teilkörper** mit demselben Volumen ersetzt worden.

Der abgebildete Körper hat das Volumen  $5\text{ cm}^3$ .  
 $1\text{ cm}^3$  wird in Worten gesprochen: **ein Kubikzentimeter**.

Außer Kubikzentimetern gibt es noch weitere Volumeneinheiten, nämlich **Kubikmillimeter, Kubikdezimeter, Kubikmeter**.

### Aufgabenseite:

1.

$1\text{ cm}^3$

Den Rauminhalt eines Körpers zu ermitteln, bedeutet ...



Wie oft passt ein Würfel mit der Kantenlänge  $1\text{ cm}$  in den Körper hinein?

2 ganze Zentimeterwürfel sind durch 4 Teilkörper mit demselben Volumen ersetzt worden.

Das ist ein Kubikzentimeter.

2. von oben ...