

1 Flächen vergleichen

2 Flächeneinheiten

3 Flächeninhalt vom Rechteck

4 Umfang vom Rechteck

Flächeninhalt 5 vom Parallelogramm

6 vom Dreieck

7 Rechnen mit Maßstäben

FLÄCHE

Formel: $A = a \cdot b$

Rechteck

UMFANG

Formel: $U = 2 \cdot (a + b)$

Rechteck

FLÄCHE

Formel:
 $A = g \cdot h$

Parallelogramm

FLÄCHE

Formel:
 $A = (g \cdot h) : 2$

Dreieck

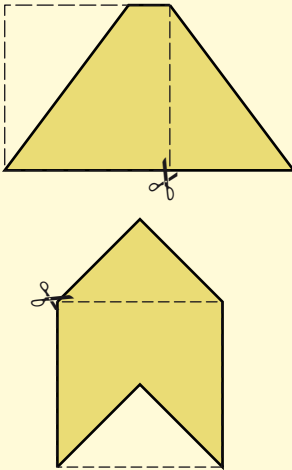
1 Flächen vergleichen

Mithilfe von Flächenberechnungen kann man z.B. vergleichen, in welcher Wohnung man mehr Platz hat.

Um 2 Flächen zu vergleichen, kann man sie

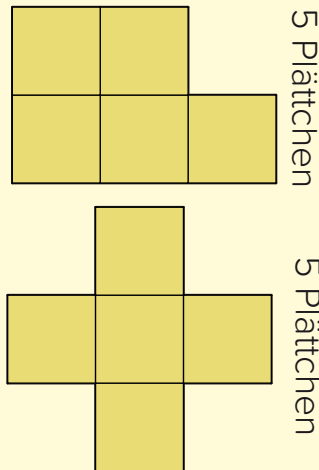
1

ausschneiden
und wieder
zusammenlegen



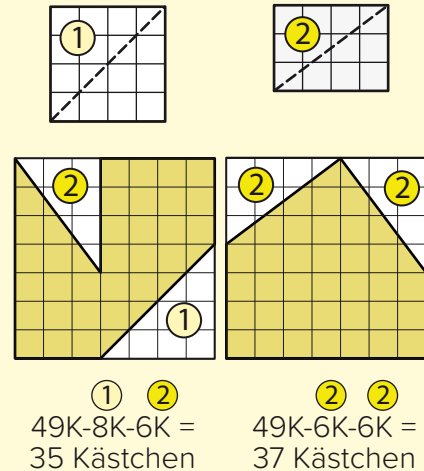
2

mit gleich
großen Plättchen
auslegen



3

mit den gleichen
Teilflächen ergänzen










Flächeneinheiten

Um den Flächeninhalt von Flächen anzugeben, werden diese mit Einheitsquadraten ausgelegt. Diese Quadrate haben eine Seitenlänge von 1mm, 1cm, 1dm, 1m oder 1km.

Einheitentabelle

Umwandlungszahl: 100

1km²  100 ha	1Hektar  100 a	1Ar  100 m ²	1m²  100 dm ²	1dm²  100 cm ²	1cm²  100 mm ²	1mm² 
---	--	---	---	--	--	---

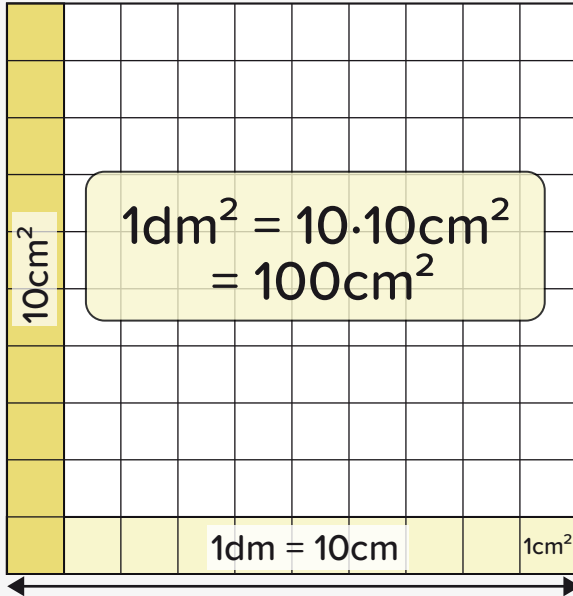
km ²	ha	a	m ²	dm ²	cm ²	mm ²	Umwandlungen
ZE	ZE	ZE	ZE	ZE	ZE	ZE	
				23	45		23,45 dm ² = 2345 cm ²
		1	04	00			1a 4m ² = 104m ² = 10400dm ²
	1	20	00				1,2ha = 120 a = $\xrightarrow{a} \xrightarrow{m^2} 12000m^2$

pro Einheit das Komma um 2 Stellen verschieben

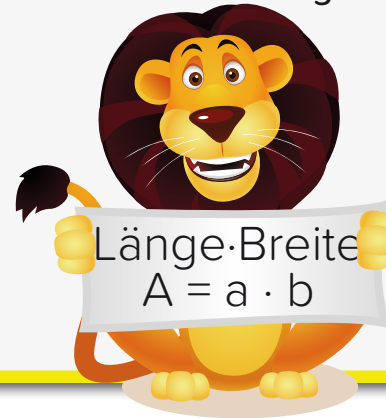
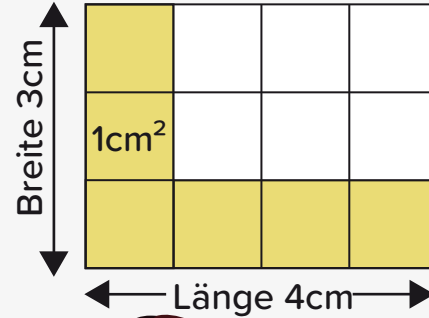


Berechnung

- 1 lege das Rechteck mit 1cm^2 Plättchen aus



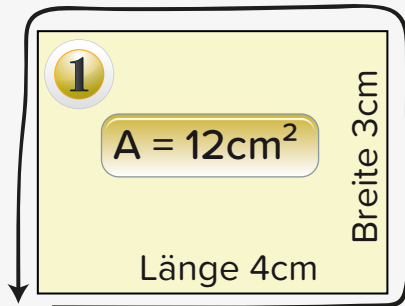
- 2 Flächeninhalt = $A = 4\text{cm} \cdot 3\text{cm} = 12\text{cm}^2$



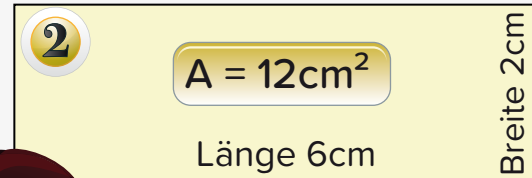
Für den Umfang einer Figur werden alle vorhandenen Seiten zusammengezählt. Damit wird z.B. die Gesamtlänge eines Zaunes berechnet, der um ein (rechteckiges) Grundstück gezogen wird.

Berechnung

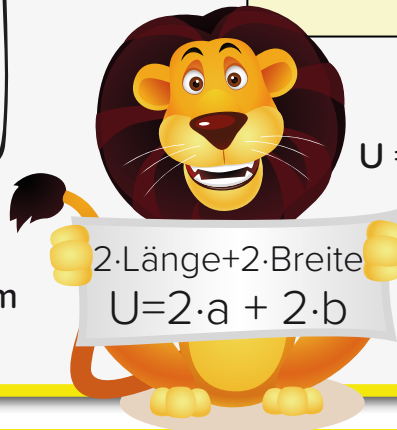
bei gleichem Flächeninhalt kann der Umfang unterschiedlich sein



Umfang=
 $U = 2 \cdot 4\text{cm} + 2 \cdot 3\text{cm} = 14\text{cm}$
 $= 2 \cdot (4 + 3) = 14\text{cm}$

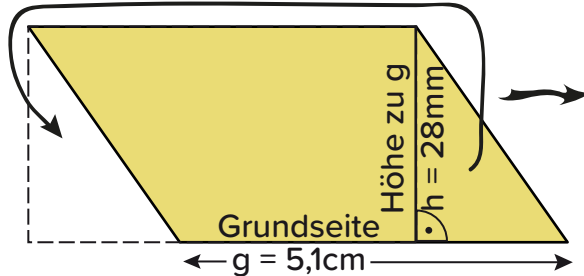


Umfang=
 $U = 6\text{cm} + 2\text{cm} + 6\text{cm} + 2\text{cm}$
 $= 16\text{cm}$

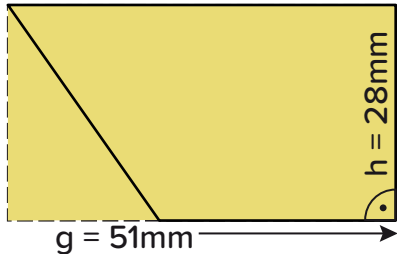


5 Flächeninhalt vom Parallelogramm

Man kann jedes Parallelogramm in ein Rechteck mit dem gleichen Flächeninhalt umwandeln. Für den Flächeninhalt bestimmt man die Länge einer Seite und die dazugehörige Höhe.



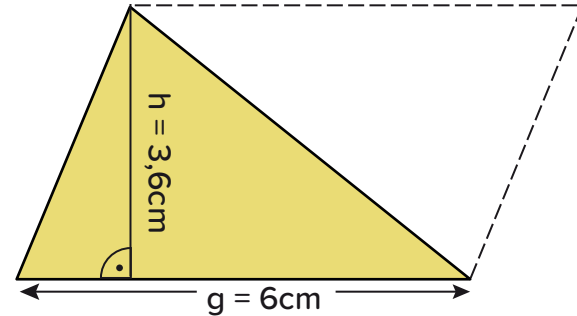
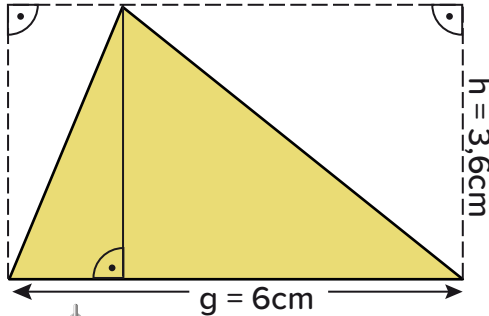
$$A = 51\text{mm} \cdot 28\text{mm} = 1428\text{mm}^2 \\ = 14,28\text{cm}^2$$



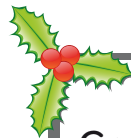
Allgemein
Grundseite \cdot Höhe zu g
Formel:
 $A = g \cdot h$

Flächeninhalt vom Dreieck

Man kann jedes Dreieck verdoppeln und dann ein Rechteck oder Parallelogramm herstellen. Für den Flächeninhalt bestimmt man die Länge einer Seite und die dazugehörige Höhe, die senkrecht zu dieser Grundseite steht.



$$\rightarrow A = 60\text{mm} \cdot 36\text{mm} : 2 = 1080\text{mm}^2 = 10,8\text{cm}^2$$



Allgemein

Grundseite · Höhe zu g : 2

Formel:

$$A = (g \cdot h) : 2$$



7 Rechnen mit Maßstäben

Abbildungen sind meist verkleinerte Darstellungen. Sonst würden der Eiffelturm oder eine Giraffe ja gar nicht in ein Buch passen.

Ist der Kaktus auf dem Bild ein großes Gewächs oder nur ein kleiner Zierkaktus auf dem Fensterbrett? Das kann man so nicht wissen. Erst im Vergleich zu dem Cowboy daneben kann man seine Höhe ungefähr abschätzen.

Den Maßstab ermitteln

Wenn man eine Vergleichsgröße hat, kann man den Maßstab ungefähr herausbekommen. Hier ist der 180cm große Cowboy die "Messlatte".

WIRKLICHKEIT	BILD	$180\text{cm} : 4\text{cm} = 45$
1,8m = 180cm	4cm	→ <i>Maßstab 1:45</i>

Die wirklichen Maße berechnen

Maßstab 1:45 heißt
1cm im Bild entsprechen 45cm in Wirklichkeit

Kaktus im Bild		Kaktus in Wirklichkeit
8cm	→ <i>mal 45</i> →	$8 \cdot 45 = 360\text{cm}$

