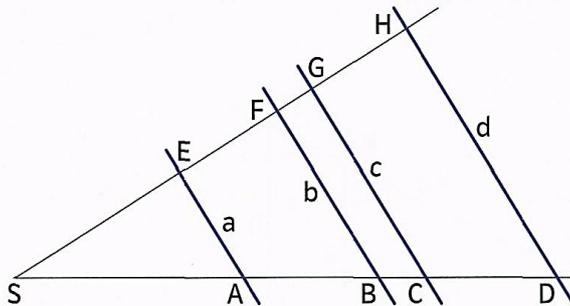




## Ähnlichkeit – Strahlensätze

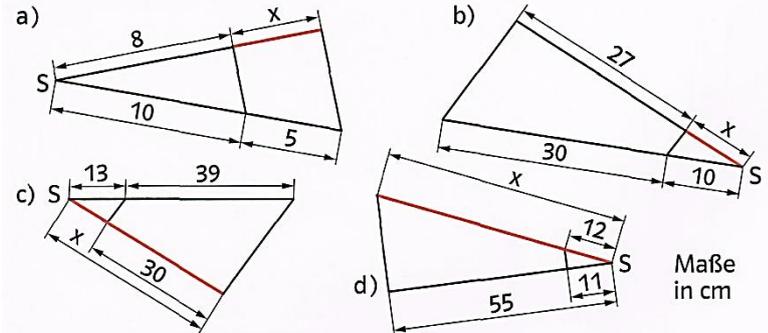
**3** Ersetze die Platzhalter durch geeignete Streckenlängen. Die Geraden a, b, c und d liegen parallel zueinander.



a)  $\frac{\overline{SB}}{\overline{SA}} = \frac{\square}{\square}$       b)  $\frac{\overline{SC}}{\overline{SA}} = \frac{\square}{\square}$       c)  $\frac{\overline{SC}}{\overline{SD}} = \frac{\square}{\square}$

d)  $\frac{\overline{SE}}{\overline{SH}} = \frac{\square}{\square}$       e)  $\frac{\overline{SB}}{\overline{BC}} = \frac{\square}{\square}$       f)  $\frac{\overline{SG}}{\overline{GH}} = \frac{\square}{\square}$

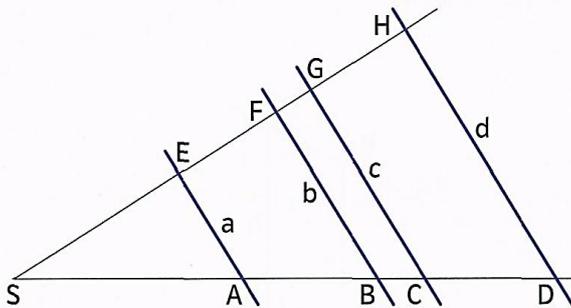
**4** Bestimme die rot gekennzeichnete Streckenlänge x.





## Ähnlichkeit – Strahlensätze

**3** Ersetze die Platzhalter durch geeignete Streckenlängen. Die Geraden a, b, c und d liegen parallel zueinander.



a)  $\frac{\overline{SB}}{\overline{SA}} = \frac{\square}{\square}$

b)  $\frac{\overline{SC}}{\overline{SA}} = \frac{\square}{\square}$

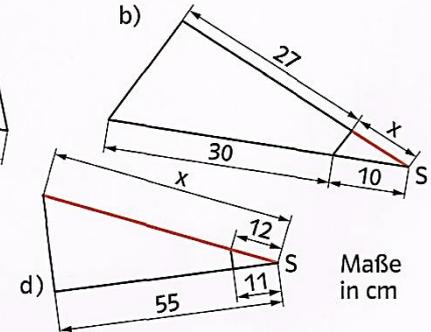
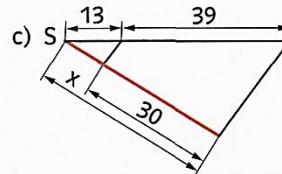
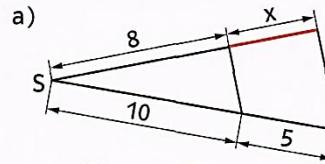
c)  $\frac{\overline{SC}}{\overline{SD}} = \frac{\square}{\square}$

d)  $\frac{\overline{SE}}{\overline{SH}} = \frac{\square}{\square}$

e)  $\frac{\overline{SB}}{\overline{BC}} = \frac{\square}{\square}$

f)  $\frac{\overline{SG}}{\overline{GH}} = \frac{\square}{\square}$

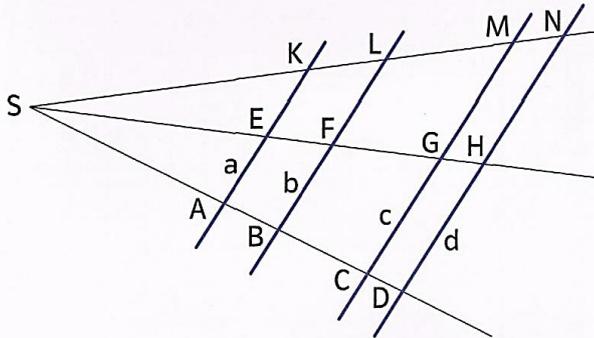
**4** Bestimme die rot gekennzeichnete Streckenlänge x.





## Ähnlichkeit – Strahlensätze

**3** Ersetze die Platzhalter durch geeignete Streckenlängen. Die Geraden a, b, c und d liegen parallel zueinander.



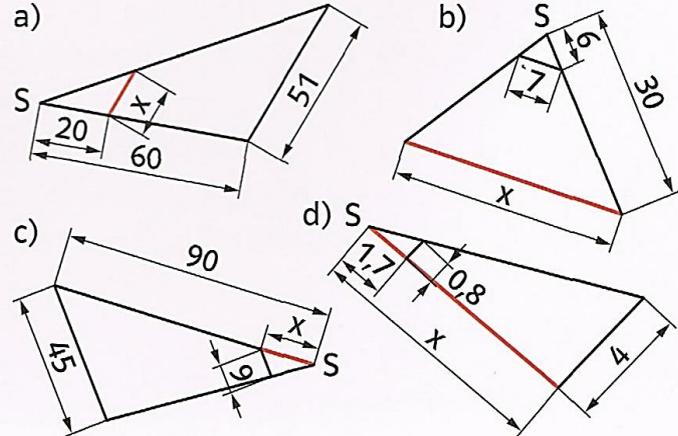
a)  $\frac{\overline{AE}}{\overline{BF}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b)  $\frac{\overline{CG}}{\overline{BF}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c)  $\frac{\overline{BF}}{\overline{DH}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d)  $\frac{\overline{DH}}{\overline{AE}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

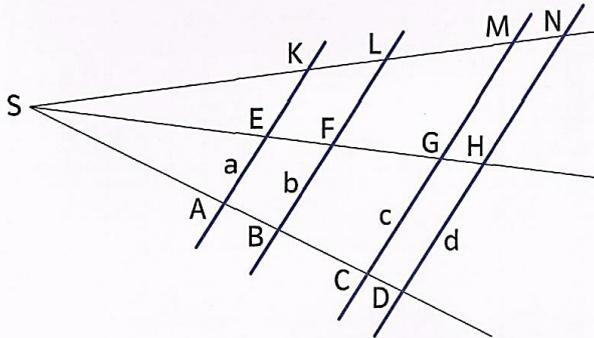
**4** Bestimme die rot gekennzeichnete Streckenlänge x (Maße in cm).





## Ähnlichkeit – Strahlensätze

**3** Ersetze die Platzhalter durch geeignete Streckenlängen. Die Geraden a, b, c und d liegen parallel zueinander.



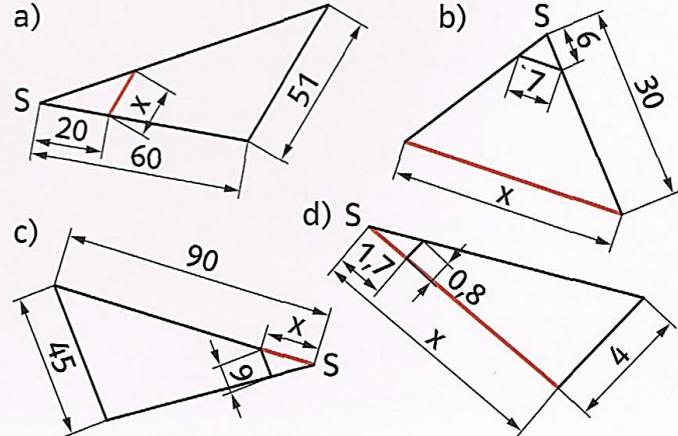
a)  $\frac{\overline{AE}}{\overline{BF}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b)  $\frac{\overline{CG}}{\overline{BF}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

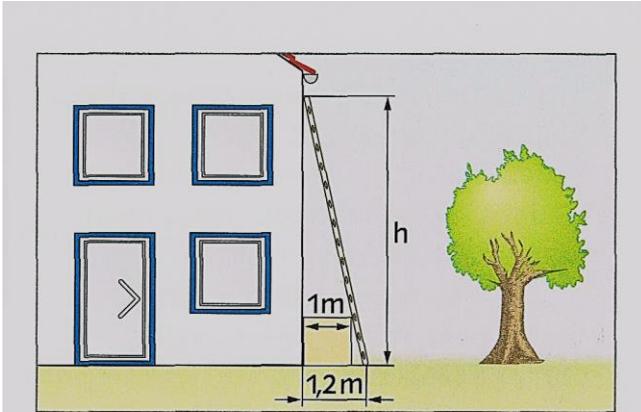
c)  $\frac{\overline{BF}}{\overline{DH}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d)  $\frac{\overline{DH}}{\overline{AE}} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

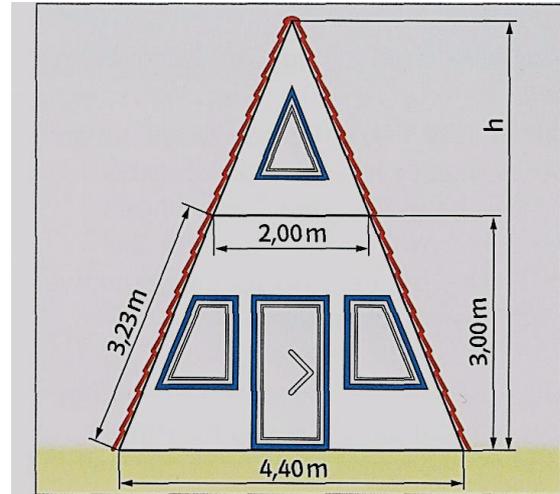
**4** Bestimme die rot gekennzeichnete Streckenlänge x (Maße in cm).



## Ähnlichkeit – Strahlensätze



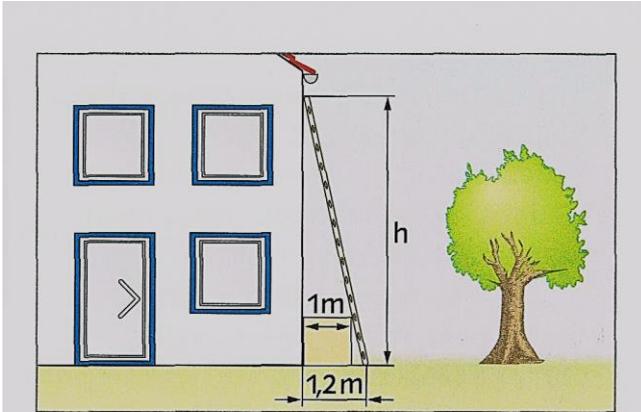
**5** Unter der Leiter steht eine würfelförmige Kiste mit einer Kantenlänge von einem Meter. Wie hoch reicht die Leiter?



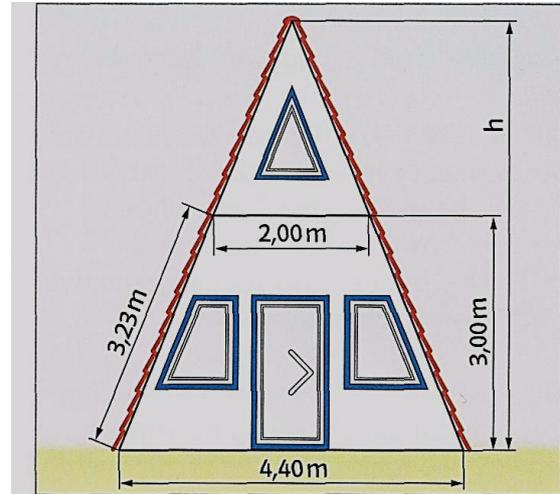
**6** Die Giebelwand eines Nurdachhauses wird, wie in der Zeichnung dargestellt, vermessen.

- Berechne die Höhe  $h$  des Giebels.
- Wie lang ist eine Dachkante?

## Ähnlichkeit – Strahlensätze



**5** Unter der Leiter steht eine würfelförmige Kiste mit einer Kantenlänge von einem Meter. Wie hoch reicht die Leiter?



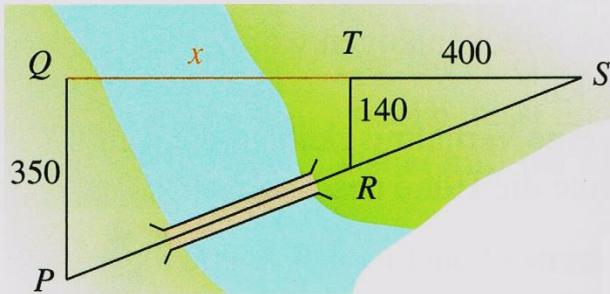
**6** Die Giebelwand eines Nurdachhauses wird, wie in der Zeichnung dargestellt, vermessen.

- Berechne die Höhe  $h$  des Giebels.
- Wie lang ist eine Dachkante?



## Ähnlichkeit – Strahlensätze

4 Bestimme die Länge der Strecke  $\overline{QT}$  kurz vor der Mündung des Flusses. Die Maße sind in Meter gegeben.

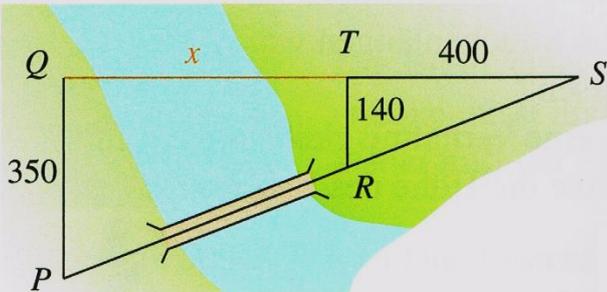


7 Wie lang ist der Schatten eines 35,80 m hohen Windrades, wenn ein Stab von 1,60 m Länge der gleich daneben senkrecht aufgestellt ist, einen Schatten von 2,15 m Länge wirft?



## Ähnlichkeit – Strahlensätze

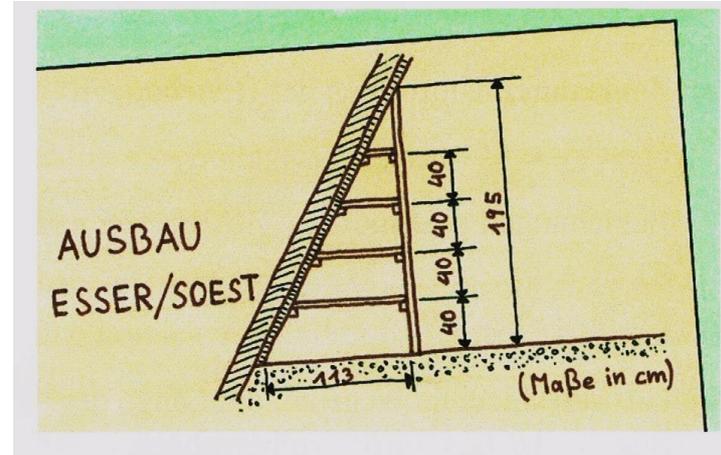
4 Bestimme die Länge der Strecke  $\overline{QT}$  kurz vor der Mündung des Flusses.  
Die Maße sind in Meter gegeben.



7 Wie lang ist der Schatten eines 35,80 m hohen Windrades, wenn ein Stab von 1,60 m Länge der gleich daneben senkrecht aufgestellt ist, einen Schatten von 2,15 m Länge wirft?

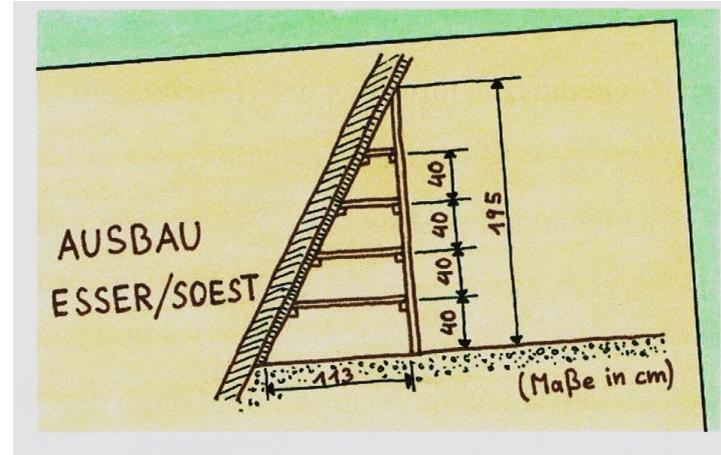


8 Beim Ausbau eines Dachgeschosses soll der Raum unter einer Dachschräge genutzt werden. Der Bauherr will dazu durch einen Schreiner ein Regal einbauen lassen. Dieser macht an der Baustelle eine Skizze, nach der der Auszubildende des Betriebs die vier Regalbretter zuschneiden soll. Wie lang muss jedes Brett an der Unterkante sein? Die Maße sind in Zentimeter gegeben.





8 Beim Ausbau eines Dachgeschosses soll der Raum unter einer Dachschräge genutzt werden. Der Bauherr will dazu durch einen Schreiner ein Regal einbauen lassen. Dieser macht an der Baustelle eine Skizze, nach der der Auszubildende des Betriebs die vier Regalbretter zuschneiden soll. Wie lang muss jedes Brett an der Unterkante sein? Die Maße sind in Zentimeter gegeben.

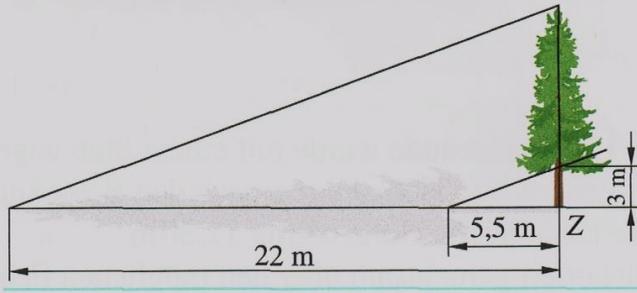




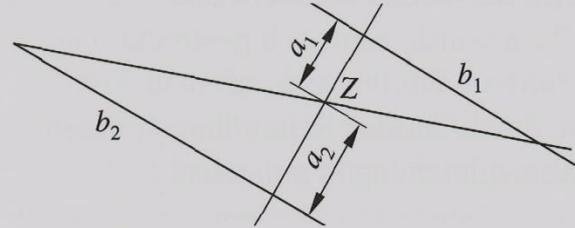
## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**1** Die Baumhöhe lässt sich mithilfe der Schattenlängen bestimmen.

- Welche Streckenlängen wurden dazu gemessen?
- Stelle eine Verhältnisgleichung auf und berechne die Höhe des Baumes.



**2** Finde zwei zueinander ähnliche Dreiecke. Berechne die fehlenden Streckenlängen.



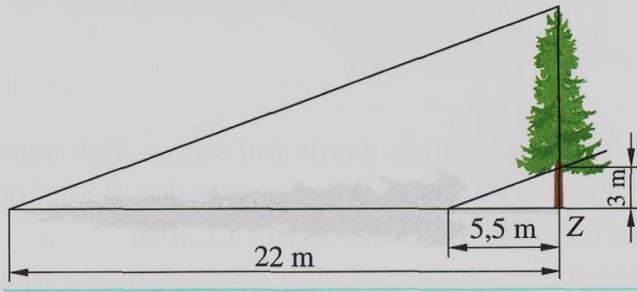
	$a_1$	$a_2$	$b_1$	$b_2$
a)	1,5 cm	2 cm		7 cm
b)		2 cm	2,5 cm	4 cm
c)	2 cm	3 cm	4 m	
d)	32 mm		5 cm	96 mm



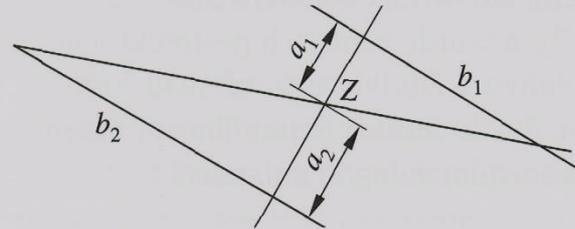
## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**1** Die Baumhöhe lässt sich mithilfe der Schattenlängen bestimmen.

- Welche Streckenlängen wurden dazu gemessen?
- Stelle eine Verhältnisgleichung auf und berechne die Höhe des Baumes.



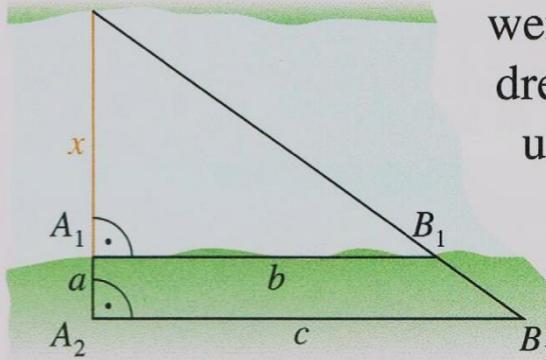
**2** Finde zwei zueinander ähnliche Dreiecke. Berechne die fehlenden Streckenlängen.



	$a_1$	$a_2$	$b_1$	$b_2$
a)	1,5 cm	2 cm		7 cm
b)		2 cm	2,5 cm	4 cm
c)	2 cm	3 cm	4 m	
d)	32 mm		5 cm	96 mm

## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**4** Man kann die Flussbreite auch bestimmen, wenn die drei Strecken  $a$ ,  $b$  und  $c$  bekannt sind.  $c$  ist parallel zum Ufer.

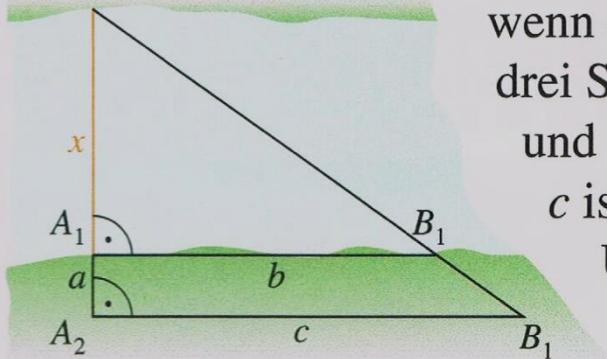


Berechne die Flussbreite  $x$  für  $a = 17$  m;  
 $b = 75$  m und  $c = 100$  m.



## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

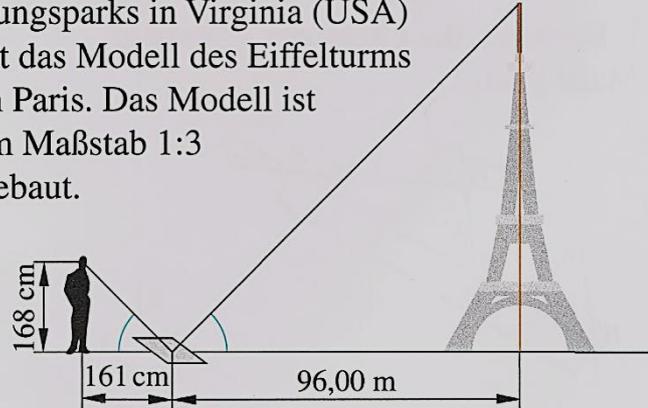
**4** Man kann die Flussbreite auch bestimmen, wenn die drei Strecken  $a$ ,  $b$  und  $c$  bekannt sind.  $c$  ist parallel zum Ufer.



Berechne die Flussbreite  $x$  für  $a = 17$  m;  
 $b = 75$  m und  $c = 100$  m.

## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**8** Das Wahrzeichen eines Vergnügungsparks in Virginia (USA) ist das Modell des Eiffelturms in Paris. Das Modell ist im Maßstab 1:3 gebaut.

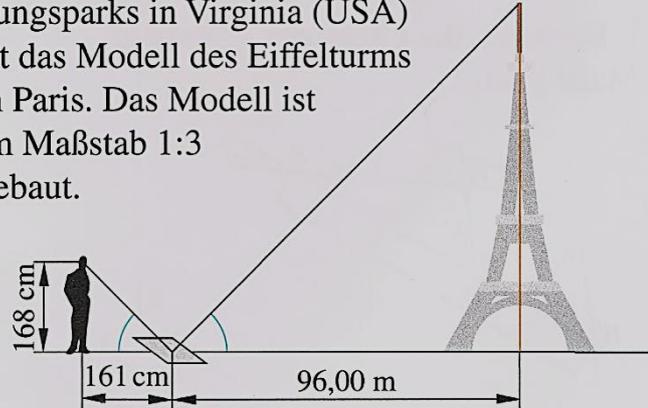


Man kann die Höhe des Modells mithilfe eines Spiegels bestimmen. Dazu legt man diesen auf den Boden und stellt sich so, dass man die Spitze des Turms sehen kann.

- Wie hoch ist das Modell?
- Wie hoch ist der Eiffelturm in Wirklichkeit?

## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**8** Das Wahrzeichen eines Vergnügungsparks in Virginia (USA) ist das Modell des Eiffelturms in Paris. Das Modell ist im Maßstab 1:3 gebaut.



Man kann die Höhe des Modells mithilfe eines Spiegels bestimmen. Dazu legt man diesen auf den Boden und stellt sich so, dass man die Spitze des Turms sehen kann.

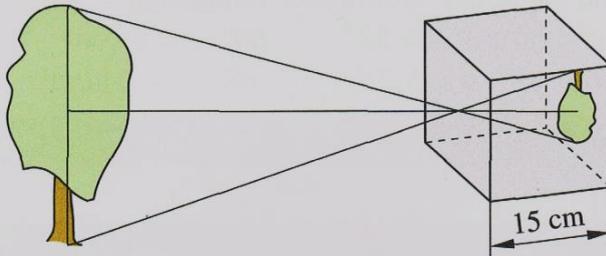
- Wie hoch ist das Modell?
- Wie hoch ist der Eiffelturm in Wirklichkeit?



## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

Blatt 3.8

**10** In einer Lochkamera erscheinen die Bilder verkehrt herum.



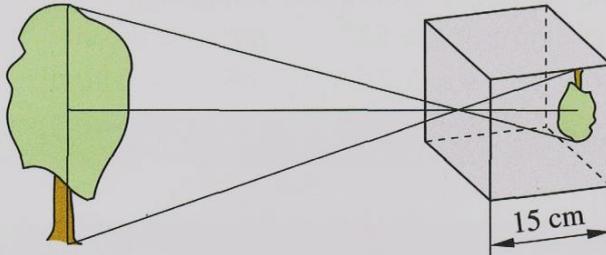
- Bei einer Lochkamera ist die Mattscheibe 15 cm vom Loch entfernt. Auf der Mattscheibe sieht man ein 10 cm großes Bild eines Baums, der 25 m von der Lochblende entfernt ist.  
Wie hoch ist der Baum?
- Wie weit muss ein 9 m hoher Baum mindestens vom Loch entfernt sein, damit du ihn auf der Mattscheibe der würfelförmigen Lochkamera ganz sehen kannst?
- Wie groß wird das Bild eines 7 m hohen Hauses auf der Mattscheibe, wenn es aus 20 m Entfernung von der Lochblende aufgenommen wird?



## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

Blatt 3.8

**10** In einer Lochkamera erscheinen die Bilder verkehrt herum.

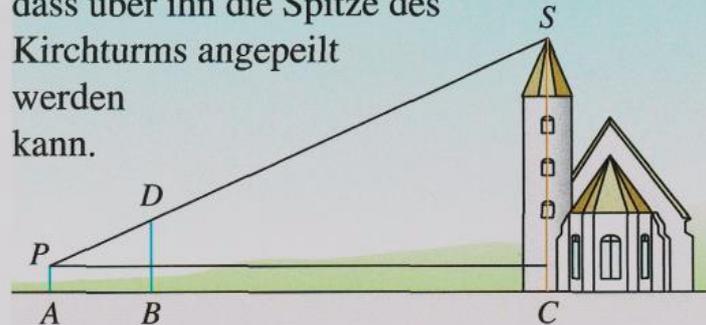


- Bei einer Lochkamera ist die Mattscheibe 15 cm vom Loch entfernt. Auf der Mattscheibe sieht man ein 10 cm großes Bild eines Baums, der 25 m von der Lochblende entfernt ist.  
Wie hoch ist der Baum?
- Wie weit muss ein 9 m hoher Baum mindestens vom Loch entfernt sein, damit du ihn auf der Mattscheibe der würfelförmigen Lochkamera ganz sehen kannst?
- Wie groß wird das Bild eines 7 m hohen Hauses auf der Mattscheibe, wenn es aus 20 m Entfernung von der Lochblende aufgenommen wird?



## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**9** Mithilfe von zwei unterschiedlichen langen Stäben kann man Höhen ermitteln. Um die Höhe des Kirchturms (siehe Skizze) zu bestimmen, stellt man einen Stab ( $\overline{AP}$ ) so auf, dass man seine Spitze in Augenhöhe hat. Den zweiten Stab ( $\overline{BD}$ ) richtet man so aus, dass über ihn die Spitze des Kirchturms angepeilt werden kann.

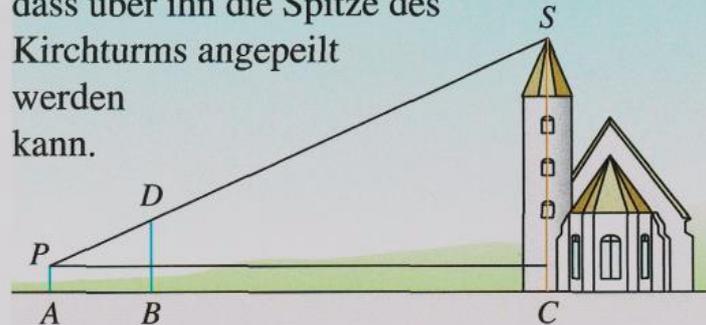


Wie hoch ist der Kirchturm, wenn  
 $\overline{AP} = 1,60\text{ m}$ ;  $\overline{BD} = 2,10\text{ m}$ ;  $\overline{AB} = 1,75\text{ m}$ ;  
 $\overline{AC} = 245,00\text{ m}$ ? Runde auf Meter.



## Ähnlichkeit – Zentrische Streckung

**9** Mithilfe von zwei unterschiedlichen langen Stäben kann man Höhen ermitteln. Um die Höhe des Kirchturms (siehe Skizze) zu bestimmen, stellt man einen Stab ( $\overline{AP}$ ) so auf, dass man seine Spitze in Augenhöhe hat. Den zweiten Stab ( $\overline{BD}$ ) richtet man so aus, dass über ihn die Spitze des Kirchturms angepeilt werden kann.



Wie hoch ist der Kirchturm, wenn  
 $\overline{AP} = 1,60\text{ m}$ ;  $\overline{BD} = 2,10\text{ m}$ ;  $\overline{AB} = 1,75\text{ m}$ ;  
 $\overline{AC} = 245,00\text{ m}$ ? Runde auf Meter.