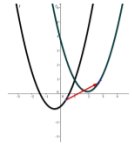


# Zentrische Streckung

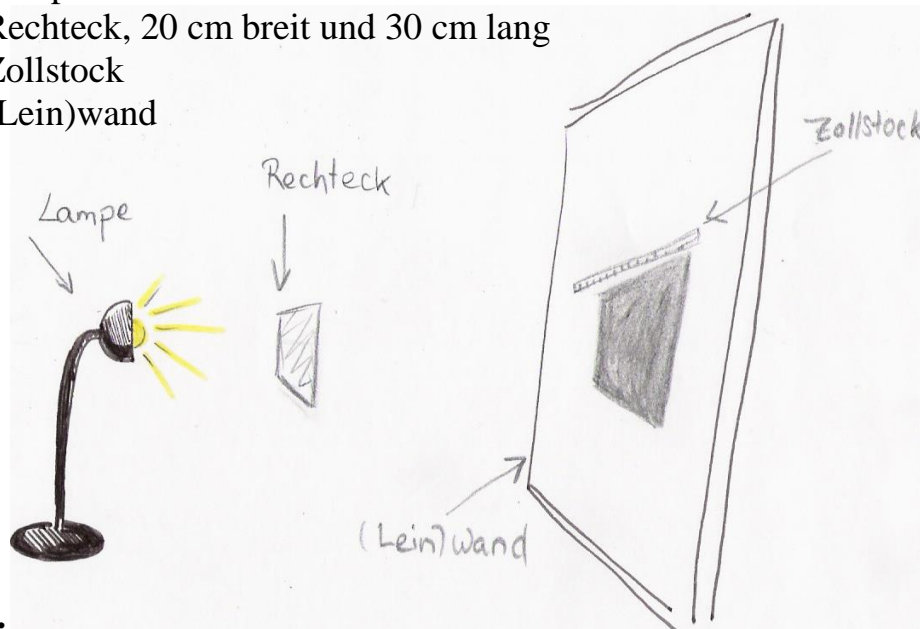


Material: Lampe

Rechteck, 20 cm breit und 30 cm lang

Zollstock

(Lein)wand



## Aufgabe 1:

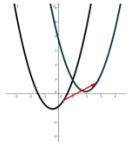
- a) Positionieren Sie die Lampe so, dass das Bild der längeren Seite des Rechtecks die Länge 1,2 m hat.
- Messen Sie, wie lang das Bild der kurzen Seite des Rechtecks ist.
  - Messen Sie den Abstand von der Lampe zum Rechteck und denjenigen von der Lampe zum Bild des Rechtecks.
  - Bringen Sie Ihre Ergebnisse in einen Zusammenhang.  
Was können Sie über die Abstände des Rechtecks und seines Bildes von der Lampe vorhersagen, was über die Länge der kurzen Seite des Rechtecks, wenn Sie das Bild der längeren Seite des Rechtecks z.B. auf 1,5 m bringen? Überprüfen Sie Ihre Vorhersage, indem Sie nachmessen.
- b) Positionieren Sie die Lampe so, dass das Bild des Rechtecks auf der Wand einen Flächeninhalt von  $0,54 \text{ m}^2$  hat.  
Fertigen Sie eine Skizze an und bestimmen Sie den Streckfaktor  $k$ .

## Aufgabe 2:

Berechnen Sie den Flächeninhalt des Kreises aus Pappe und den Flächeninhalt des Bildkreises.

Wie verhält sich der Streckfaktor zum Vergrößerungsfaktor der Bildfläche?

# Zentrische Streckung



## Zusatzaufgabe:

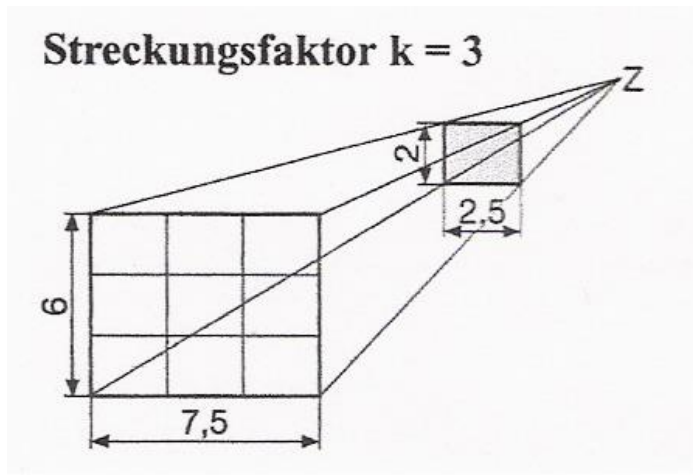
In jeder Sekunde fallen durch die Oberfläche einer Glühlampe (Durchmesser  $d = 5$  cm) pro  $\text{cm}^2$  ca.  $1,207 \cdot 10^{20}$  Lichtteilchen (Photonen).

Berechnen Sie die Anzahl der Lichtteilchen, die in einer Sekunde pro  $\text{cm}^2$  auf ein von der Oberfläche der Glühlampe 10 cm entferntes Papier auftreffen.

# Zentrische Streckung



Tipp: Der Streckfaktor ist  $k = 3$ .



Streckfaktor  $k = 3$ , weil  $\frac{7,5}{2,5} = \frac{6}{2} = 3$ .