



Station „Strahlensätze“ Teil 3

Hilfeheft



Mathematik-Labor
Uni Koblenz-Landau

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Dies ist das Hilfestellungsheft zur Station Strahlensätze Teil 3. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Tipps zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil ➡ erkennen. Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiterzukommen.

Viel Erfolg!

Das Mathematik-Labor-Team

Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Um eine Verhältnisgleichung aufzustellen, gibt es drei mögliche Wege.
Bitte wählt einen davon aus.

1) **Ähnlichkeit**

Weitere Hilfen gibt es auf Seite 5.

2) **Zentrische Streckung**

Weitere Hilfen gibt es auf Seite 7.

3) **Strahlensatz**

Weitere Hilfen gibt es auf Seite 9.



Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Wo erkennt ihr in der Skizze zur Messung zwei ähnliche Dreiecke?

Welche Seitenlängen stehen somit im gleichen Verhältnis?

Weitere Hilfen gibt es auf Seite 11.



Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Wo könnt ihr in der Skizze zur Messung eine zentrische Streckung erkennen?

Welche Seitenlängen stehen somit im gleichen Verhältnis?

Weitere Hilfen gibt es auf Seite 11.



Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Wo könnt ihr in der Skizze zur Messung eine Strahlensatzfigur erkennen?

Was gilt somit nach den Strahlensätzen?

Weitere Hilfen gibt es auf Seite 11.



Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Dreht euer Aufgabenheft (auf der Seite 4) zur Seite, sodass der Text „Abstand $a = ?$ “ zu euch zeigt. Erkennt ihr nun

- 1) zwei ähnliche Dreiecke,
- 2) die Figur einer zentrischen Streckung oder
- 3) eine Strahlensatzfigur?



Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Wie lautet die zugehörige Verhältnisgleichung?

Hierzu solltet ihr ermitteln, welche der Seitenlängen a , b , l und q im gleichen Verhältnis stehen.



Aufgabenteil 8.2 (Seite 4)

Seht euch das laminierte Blatt zum zweiten Strahlensatz noch einmal an. Ermittelt nun, welche Seiten in der Skizze den jeweiligen Dreiecksseiten auf dem laminierten Blatt entsprechen. Nun solltet ihr die Verhältnisgleichung aufstellen können.

Aufgabenteil 8.4 (Seite 5)

Löst zunächst die Verhältnisgleichung aus Aufgabe 8.2 nach a auf. Setzt dann eure Messwerte für b , q und l in die Gleichung ein.



Aufgabenteil 8.4 (Seite 5)

Zur Kontrolle: Der Abstand zum jeweiligen Gebäude liegt je nach dem von euch gewählten genauen Standort zwischen 20 und 22 m.

Aufgabenteil 9.1 (Seite 6)

Nutzt zur Unterstützung die Hilfen in der Simulation.

Aufgabenteil 9.2 (Seite 7)

Ändert sich etwas an euren Überlegungen, die ihr euch bei Aufgabe 9.1 gemacht habt? Findet ihr nach wie vor zwei ähnliche Dreiecke, eine zentrische Streckung bzw. eine Strahlensatzfigur vor? Ändert sich somit etwas an eurer Verhältnisgleichung?

Mathematik-Labor „Mathe-ist-mehr“
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau

www.mathe-ist-mehr.de
www.mathe-labor.de

Zusammengestellt von:
Nina Faas
Andreas Fath
Stefan Guth
Christopher Paul

Betreut von:
Prof. Dr. Jürgen Roth
Rolf Oechsler