

Aufgaben

1 Handelt es sich bei den folgenden Beispielen eher um gleichförmige oder um ungleichförmige Bewegungen: PKW auf der Autobahn, LKW beim Anfahren an der Ampel, Schiff auf hoher See, Flugzeug bei der Landung, Skater in der Halfpipe?

2 Finde Beispiele für gleichförmige und für ungleichförmige Bewegungen bei verschiedenen Sportarten.

3 Wie müssten die Wegmarkierungen bei der Lok im Zentralen Versuch aussehen, wenn sie anfährt oder wenn sie abbremst? Wie sehen sie bei einer niedrigen oder bei einer hohen Geschwindigkeit aus?

4 Eine Schülerin braucht für den 1,2 km langen Schulweg zu Fuß $\frac{1}{4}$ Stunde, mit dem Fahrrad beträgt ihre Bestzeit 3 min 10 s.

a) Berechne jeweils ihre Durchschnittsgeschwindigkeit in $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ und in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

b) Zeichne beide Bewegungen in dasselbe Zeit-Weg-Diagramm. Woran erkennst du die Bewegung mit der höheren Geschwindigkeit?

5 Wandle jeweils um: **a)** in $\frac{\text{m}}{\text{s}}$: $1 \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $20 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$; $10 \frac{\text{mm}}{\text{min}}$;
b) in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$: $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $3 \frac{\text{km}}{\text{s}}$; $150 \frac{\text{m}}{\text{min}}$.

6 Eine Klasse macht eine Wanderung. Zuerst geht es zwei Stunden lang in gleichmäßigem Tempo durch den Wald. Nach 9 km gibt es eine Pause von 15 min. Für den anschließenden 2 km langen Aufstieg braucht die Gruppe eine Stunde.

a) Fertige ein Zeit-Weg-Diagramm der Wanderung an.

b) Berechne die Geschwindigkeit für jeden Abschnitt.

c) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit.

1 Ein PKW bewegt sich 10 s lang mit $22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

a) Stelle für diese Bewegung eine Tabelle auf, in der du 10 s lang in Sekundenschritten die zurückgelegten Wege angibst.

b) Zeichne das Weg-Zeit-Diagramm.

c) Entnimm dem Diagramm den Weg, den der PKW in 5,5 s zurückgelegt hat, sowie die Zeit, die der PKW für 100 m benötigt.

d) Gib die Geschwindigkeit des PKW in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ an.

2 Löse die folgende Aufgabe mithilfe eines Weg-Zeit-Diagramms: Körper ① benötigt für 100 m eine Zeit von 10 s; Körper ② startet 3 s später und benötigt dann für 100 m eine Zeit von 5 s. Wann und nach welcher Strecke treffen sie sich?

3 Bei der Bewegung eines Körpers wurden folgende Messwerte aufgenommen.

Zeit t	0	1 s	2 s	3 s	4 s
Weg s	0 m	1,5 m	6 m	13,5 m	24 m

a) Erstelle das Weg-Zeit-Diagramm.

b) Liegt eine gleichförmige Bewegung vor? Begründe.

c) Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit nach 1 s; 2 s; 3 s und 4 s.

4 Zeichne das Zeit-Weg-Diagramm für die Bewegung einer Straßenbahn:

① 15 s lang beschleunigt sie und legt dabei einen Weg von 150 m zurück.

② Dann fährt sie 45 s lang mit gleichbleibender Geschwindigkeit 600 m weit.

③ Dann bremst sie 12 s lang in den Stand ab; der Bremsweg beträgt 120 m.