

Die Geschwindigkeit

eines Körpers



Entlang der Landschaft der Shanghai-Kunming-Hochgeschwindigkeitsstrecke lässt sich kein Auge schließen - Xinhua | german.xinhuanet.com

Tägliche Übung

Tägliche Übung

1 In der Physik werden geradlinige Bewegungen, Kreisbewegungen und Schwingungen unterschieden.

a) Was ist eine geradlinige Bewegung?

Bei einer geradlinigen Bewegung bewegt sich

ein Körper auf einer Geraden.

b) Was ist eine Kreisbewegung?

Bei einer

Kreisbewegung bewegt

sich ein K. um einen Kreismittelpunkt.

c) Was ist eine Schwingung?

Bei einer

Schwingung bewegt sich

ein Körper hin und her.

3

Beschreibe eine gleichförmige Bewegung!

Eine gleichförmige Bewegung erfolgt mit gleichbleibender Geschwindigkeit. In gleicher Zeit werden gleichlange Wege zurückgelegt.

2

Welche der folgenden Vorgänge würdest du als Beispiele für eine geradlinige Bewegung, eine Kreisbewegung oder eine Schwingung nennen? Ordne in die Tabelle ein!

A Lok auf gerader Strecke,

B Kettenkarussell,

C Uhrenpendel,

D Diskuswerfer vor dem Abwurf,

E Freistilschwimmer,

F Förderband,

G Schaukel,

H Riesenrad,

I Uhrzeiger,

J Metronom,

K Schallplattenteller,

L 100-m-Läufer,

M Kirchenglocke,

N Kegelkugel

auf der Bahn,

O pendelnde Waage.

geradlinige Bewegung	Kreisbewegung	Schwingung
A	B	C
E	D	G
F	H	J
L	I	M
N	K	O

Die Geschwindigkeit eines Körpers

Wir haben Weg und Zeit gemessen. Beides sind physikalische Größen, die Geschwindigkeit auch.

Was versteht ihr unter dem Begriff Geschwindigkeit?

Formuliert eine Aussage der Form:

„Geschwindigkeit gibt an, ...“

Die Geschwindigkeit gibt an, wie schnell oder langsam sich ein Körper bewegt.

Geschwindigkeitsrekorde

Video: [05_Schneller als ein Schuss_ Mit Raketenauto durch die Schallma](#) 2,5 min

Die Geschwindigkeit mit den Größen Weg und Zeit bestimmen

Lesen LB S. 64

1. Wie kann man die Geschwindigkeit bestimmen?

2. Wie kann man die Geschwindigkeit direkt messen?

Die Geschwindigkeit



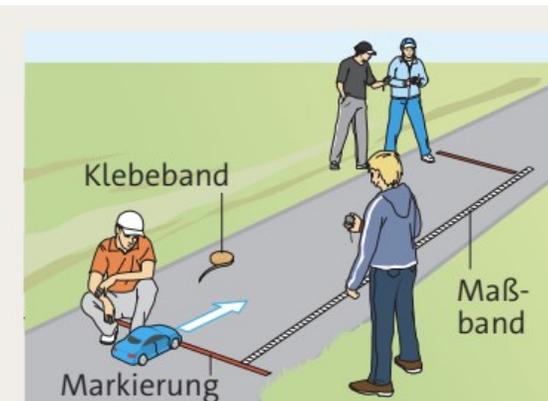
Geschwindigkeitskontrollen kommen Temposündern teuer zu stehen. Die Verkehrspolizei ermittelt Geschwindigkeitsüberschreitungen und bestraft Raser. Jeder Autofahrer kann aber in seinem Fahrzeug auch sofort den Wert für die Geschwindigkeit ablesen – am Tachometer.

1. Wie kann man die Geschwindigkeit bestimmen?

Experiment

1 Geschwindigkeitskontrolle

Wie kann man in Wohngebieten oder auf Spielstraßen ermitteln, ob ein Fahrzeug zu schnell fuhr? Plane ein Experiment. Beschreibe die Messungen, die notwendig sind.



2. Wie kann man die Geschwindigkeit direkt messen?

Ungleichförmige Bewegungen Ist die Geschwindigkeit nicht konstant, kann man die Augenblicks- und die Durchschnittsgeschwindigkeit bestimmen. Ist die zu messende Wegstrecke nur sehr klein, ermittelt man die Augenblicksgeschwindigkeit, für eben einen Augenblick. Ein Messgerät zur Bestimmung der Augenblicksgeschwindigkeit ist der Tachometer. Für größere Strecken bestimmt man die *Durchschnittsgeschwindigkeit*. Für ihre Ermittlung sind die gesamte zurückgelegte Strecke und die dafür benötigte Zeit von Interesse.

Bei ungleichförmigen Bewegungen ist die Geschwindigkeit nicht konstant. Man kann bei diesen Bewegungen die Durchschnittsgeschwindigkeit bestimmen. Sie wird berechnet mit

$$\text{Durchschnittsgeschwindigkeit} = \frac{\text{gesamte Strecke}}{\text{benötigte Zeit}}$$

Dabei kann die augenblickliche Geschwindigkeit größer oder kleiner als die Durchschnittsgeschwindigkeit sein.



5 Tachometer

Die Geschwindigkeit

MH

- 1. Die Geschwindigkeit gibt an, wie schnell oder langsam sich ein Körper bewegt.**

Wer erreicht die höhere Geschwindigkeit?



15 min Ausdauerlauf



Erik

<https://br.freepik.com/>

2800 m



Nico

3000 m

100 m Sprint



Erik

<https://br.freepik.com/>

13,2 s



Nico

13,5 s

2. Je länger der Weg ist, den ein Körper in einer bestimmten Zeit zurücklegt, desto größer ist seine Geschwindigkeit.
3. Je kürzer die Zeit ist, die ein Körper für einen bestimmten Weg benötigt, desto größer ist seine Geschwindigkeit.

Formelzeichen: v (velocity)

Einheiten: $\frac{m}{s}$ $\frac{km}{h}$

Messgerät: Tachometer

Umrechnung: $1 \frac{m}{s} = 3,6 \frac{km}{h}$

Formel: **Geschwindigkeit** = $\frac{\text{zurückgelegter Weg}}{\text{dazu benötigte Zeit}}$

$$v = \frac{s}{t}$$

Beispiele	s	t	v
Sprinter	100 m	10 s	
Auto		180 s	6 m/s
Flugzeug	800 km		800 km/h

video:

05_Geschwindigkeit erklärt

3 min