

Bewegungen beschreiben

GRUNDLAGENBUCH

► 2

Bei Bewegungen ändert ein Objekt seinen Ort. Dabei können Bewegungen ganz unterschiedlich sein, zum Beispiel schnell, langsam oder immer schneller werdend. Beispiele für Bewegungen: zur Schule laufen, im Sportunterricht auf dem Sportplatz rennen, Bus fahren.

► 3

- a Gleichförmige Bewegung: Die Geschwindigkeit bleibt gleich.
- b Beschleunigte Bewegung: Die Geschwindigkeit nimmt zu, man wird schneller.
- c Verzögerte Bewegung: Die Geschwindigkeit nimmt ab, man wird langsamer.

► 4

Beispiele für Begründungen:

- Gemütlich zur Schule laufen ist eine gleichförmige Bewegung, weil die Geschwindigkeit dabei immer gleich bleibt.
- Wenn im Sportunterricht aus dem Stillstand losgerannt wird, dann ist das eine beschleunigte Bewegung, weil man immer schneller wird.
- Wenn der Bus auf eine Station zufährt und abbremst, wird er dabei immer langsamer. Das ist eine verzögerte Bewegung.

ARBEITSMATERIALIEN

AM 4.1 N12

Bewegungen im Veloparcours beschreiben

► 1

Im Folgenden ist ein Beispiel für eine Lösung angegeben. Es sind auch andere Lösungen möglich. Es kommt darauf an, dass die Zuordnung gut begründet wird.

	Gleichförmige Bewegung	Beschleunigte Bewegung	Verzögerte Bewegung	Begründung
Beispiel: Streckenabschnitt 1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weil man beim Runterfahren immer schneller wird.
Streckenabschnitt 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weil man langsam, aber gleichförmig durch den Slalom fährt.
Streckenabschnitt 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weil man langsam, aber gleichförmig nach oben fährt.
Streckenabschnitt 4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weil man beim Runterfahren immer schneller wird.
Streckenabschnitt 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weil man langsam, aber gleichförmig über das Hindernis fährt.
Streckenabschnitt 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Es geht bergauf. Dabei wird man langsamer.
Streckenabschnitt 7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weil man beim Runterfahren schneller wird.
Streckenabschnitt 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Es geht bergauf. Dabei wird man langsamer.

Die Geschwindigkeit

GRUNDLAGENBUCH

► 1

$$\text{Hund 1: } v = \frac{s}{t} = \frac{60 \text{ m}}{8.5 \text{ s}} = 7.058 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 7.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{Hund 2: } v = \frac{s}{t} = \frac{70 \text{ m}}{9.5 \text{ s}} = 7.368 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 7.4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Ein Vergleich der Geschwindigkeiten ergibt, dass Hund 2 schneller ist.

► 2

Geschwindigkeit Schnecke:

$$0.003 \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\cdot 3.6} 0.0008 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ (hier ist es nicht sinnvoll zu runden)}$$

Geschwindigkeit Gepard:

$$120 \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\cdot 3.6} 33.33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 33.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Geschwindigkeit Rennauto:

$$320 \frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\cdot 3.6} 88.88 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 88.9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Lichtgeschwindigkeit:

$$300\,000 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 300\,000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Bemerkungen zu den Einheiten:

Der Umrechnungsfaktor hat die Einheit $\frac{\text{km} \cdot \text{s}}{\text{h} \cdot \text{m}}$:

$$0.003 \frac{\text{km}}{\text{h}} : 3.6 \frac{\text{km} \cdot \text{s}}{\text{h} \cdot \text{m}} = 0.0008 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$120 \frac{\text{km}}{\text{h}} : 3.6 \frac{\text{km} \cdot \text{s}}{\text{h} \cdot \text{m}} = 33.33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 33.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$320 \frac{\text{km}}{\text{h}} : 3.6 \frac{\text{km} \cdot \text{s}}{\text{h} \cdot \text{m}} = 88.88 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 88.9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Rangliste:

Lichtgeschwindigkeit	$300\,000\,000 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Schallgeschwindigkeit	$343 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Rennauto	$88.9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Gepard	$33.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Usain Bolt	$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Schnecke	$0.0008 \frac{\text{m}}{\text{s}}$