



DOWNLOAD

Anke Ganzer

Physik kompetenzorientiert: Mechanik 8

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

Bewegungen – was wir schon wissen

1. Alexander und Nina fahren mit ihren Eltern und ihrem Boot in den Urlaub. Nina schaut hinten aus dem Fenster und sagt: „Alles sicher, unser Boot bewegt sich nicht ein bisschen.“ Alexander widerspricht sofort: „Na klar bewegt es sich.“



Was sagst du dazu? Begründe deine Aussage.

2. Welches Beispiel passt nicht in die Reihe? Kreuze an und begründe.

	Beispiele			Begründung
a)	Schaukel	Riesenrad	Federung beim Fahrrad	
b)	Rolltreppe	Lok auf gerader Strecke	Kettenkarussell	
c)	Satellit auf einer Erdumlaufbahn	Hamsterrad	Uhrpendel	
d)	Schaukel	Förderband	Membran eines Lautsprechers	

3. Welches Beispiel passt nicht in die Reihe? Kreuze an und begründe.

	Beispiele			Begründung
a)	Raketenstart	Anfahren eines Autos	Anhalten eines Autos	
b)	Bremsen eines Fahrrades	Fahren auf der Rolltreppe	Gleich schnelle Fahrt mit dem Zug	
c)	Paket auf dem Förderband	Satellit auf einer Erdumlaufbahn	Flugstart	
d)	Zugeinfahrt in den Bahnhof	Überholen eines Autos	Anhalten eines Autos	

4. Fasse zusammen und vervollständige.

Ein Körper bewegt sich, wenn er _____
 _____. Wir unterscheiden drei Bewegungsarten: die _____,
 die _____ und die _____ Bewegung. Wir
 unterscheiden drei Bewegungsformen: die _____, die
 _____ und die _____.

Die gleichförmige Bewegung

1. Kreuze wahre Aussagen an.

Bei einer gleichförmigen Bewegung ...

- legt der Körper in gleichen Zeiten gleiche Wege zurück.
- fährt der Körper in der doppelten Zeit doppelt so schnell.
- benötigt ein Körper für die Hälfte des Weges die Hälfte der Zeit.

2. Im Miniatur Wunderland in Hamburg wurden für die Fahrt einer Modelleisenbahn folgende Messwerte aufgenommen.

t in s	0	4	8	12	16	20
s in m	0	3,2	6,1	10,0	12,8	16

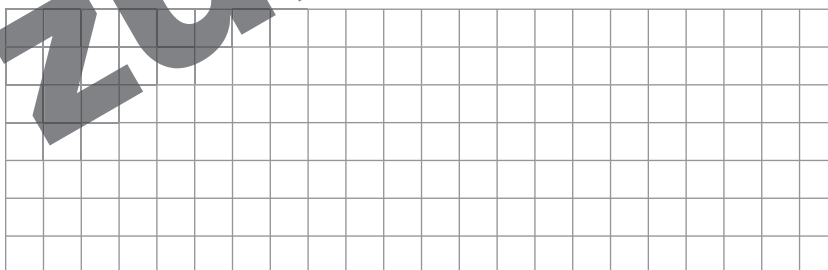
a) Zeichne das Weg-Zeit-Diagramm.

b) Gib den mathematischen Zusammenhang zwischen s und t an. Begründe deine Aussage.

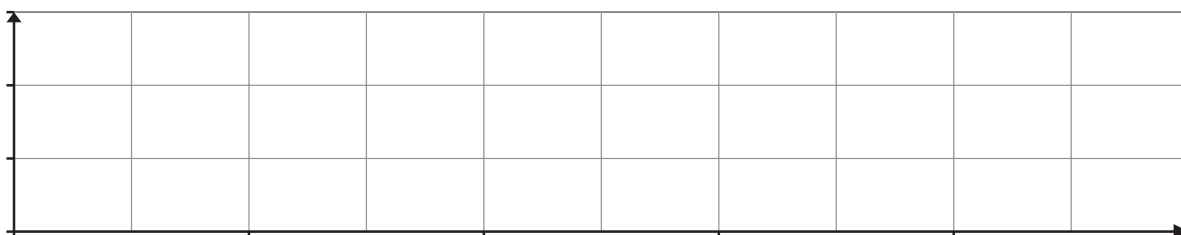


c) Einige Messwerte weisen eine besonders große Messabweichung auf. Gib einen dieser Werte an.

d) Zeichne in das Diagramm von a) die Kurve eines langsamer fahrenden Zuges ein.
 e) Berechne die Geschwindigkeit des Körpers nach 4 s, 12 s und 20 s.



f) Zeichne das Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm.



1. Jede Bewegung ist relativ gegenüber einem Bezugskörper. Nina und Alexander haben unterschiedliche Bezugskörper, sodass es zu unterschiedlichen Aussagen kommt. Das Boot befindet sich in Ruhe gegenüber dem Auto der Eltern. Es bewegt sich gegenüber der Straße oder den Bäumen.

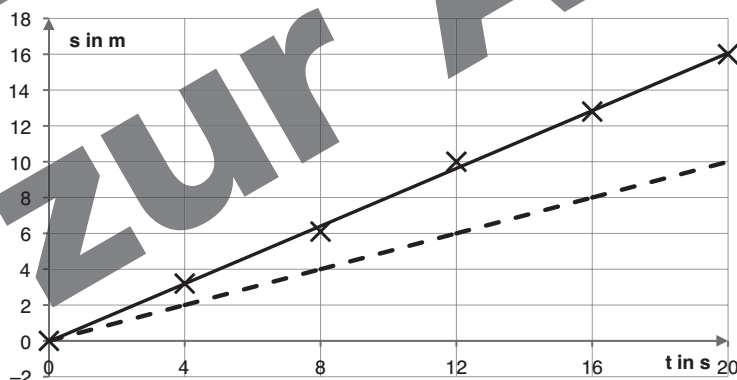
	Beispiele			Begründung
a)	Schaukel	Riesenrad	Federung beim Fahrrad	Kreisbewegung statt Schwingung
b)	Rolltreppe	Lok auf gerader Strecke	Kettenkarussell	Kreisbewegung statt geradliniger Bewegung
c)	Satellit auf einer Erdumlaufbahn	Hamsterrad	Uhrpendel	Schwingung statt Kreisbewegung
d)	Schaukel	Förderband	Membran eines Lautsprechers	geradlinige Bewegung statt Schwingung

	Beispiele			Begründung
a)	Raketentart	Anfahren eines Autos	Anhalten eines Autos	Geschwindigkeit wird kleiner, verzögerte Bewegung statt beschleunigter Bewegung
b)	Bremsen eines Fahrrades	Fahren auf der Rolltreppe	Gleich schnelle Fahrt mit dem Zug	Geschwindigkeit wird kleiner, verzögerte Bewegung statt gleichförmiger Bewegung
c)	Paket auf dem Förderband	Satellit auf einer Erdumlaufbahn	Flugzeugstart	Geschwindigkeit wird größer, beschleunigte Bewegung statt gleichförmiger Bewegung
c)	Paket auf dem Förderband	Satellit auf einer Erdumlaufbahn	Flugzeugstart	Bei Berücksichtigung der Änderung der Richtung der Geschwindigkeit ist die Bewegung des Satelliten eine beschleunigte Bewegung, dann passt das Paket auf dem Förderband nicht, da es sich gleichförmig bewegt.
d)	Zug einfahrt in den Bahnhof	Überholen eines Autos	Anhalten eines Autos	Geschwindigkeit wird größer, beschleunigte Bewegung statt verzögerte Bewegung

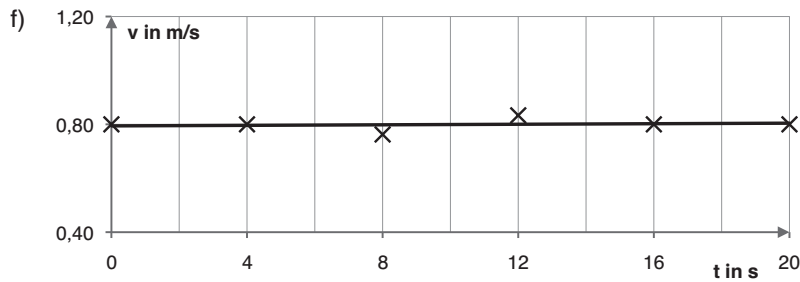
4. Ein Körper bewegt sich, wenn er seinen Ort gegenüber einem Bezugskörper ändert. Wir unterscheiden drei Bewegungsarten: die gleichförmige, die beschleunigte und die verzögerte Bewegung. Wir unterscheiden drei Bewegungsformen: die Kreisbewegung, die geradlinige Bewegung und die Schwingung.

Die gleichförmige Bewegung

1. ... legt der Körper in gleichen Zeiten gleiche Wege zurück.
 ... benötigt ein Körper für die Hälfte des Weges die Hälfte der Zeit.
2. a) Volllinie und d) gestrichelte Linie



- b) Der Weg s ist der Zeit t proportional: $s \sim t$. Der Graph ist eine ansteigende Gerade, die durch den Koordinatenursprung verläuft.
- c) Messabweichung bei 8 s (6,1 m) und 12 s (10,0 m)
- e) $v = \frac{s}{t}; v = \frac{3,2 \text{ m}}{4 \text{ s}}; v = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v = \frac{s}{t}; v = \frac{10 \text{ m}}{12 \text{ s}}; v = 0,83 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v = \frac{s}{t}; v = \frac{16 \text{ m}}{20 \text{ s}}; v = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$



3. $v = \frac{s}{t}; v = \frac{100 \text{ m}}{11,1 \text{ s}}; v = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 32,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
4. a) $v = 90 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 324 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
 b) $s = 81 \text{ km}$
 c) geschätzt: (II)
 d) $t = \frac{s}{v}; t = \frac{81 \text{ km}}{15 \frac{\text{km}}{\text{h}}}; t = 5,4 \text{ h} = 5 \text{ h } 24 \text{ min}$ (II) stimmt mit der rechnerischen Lösung überein.
5. a) $10 \text{ min} \triangleq 9 \text{ km}; 60 \text{ min} \triangleq 54 \text{ km}; v = 54 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 b) (II) größer als die Durchschnittsgeschwindigkeit

Die Kreisbewegung

S. 4

1. v – Geschwindigkeit; r – Radius; T – Umlaufzeit

$$T = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{v}; r = \frac{v \cdot T}{2 \cdot \pi}$$

2. $v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T}; v = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0,7 \text{ m}}{15 \text{ s}}; v = 0,29 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 1,06 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

3. a) $T = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{v}; T = \frac{2 \cdot \pi \cdot 18 \text{ m}}{20,83 \frac{\text{m}}{\text{s}}}; T = 5,43 \text{ s}$

- b) Anzahl der Umläufe = $\frac{180 \text{ s}}{5,43 \text{ s}} = 33,16$

Ein Gast erlebt rund 33 Umläufe in 3 Minuten.

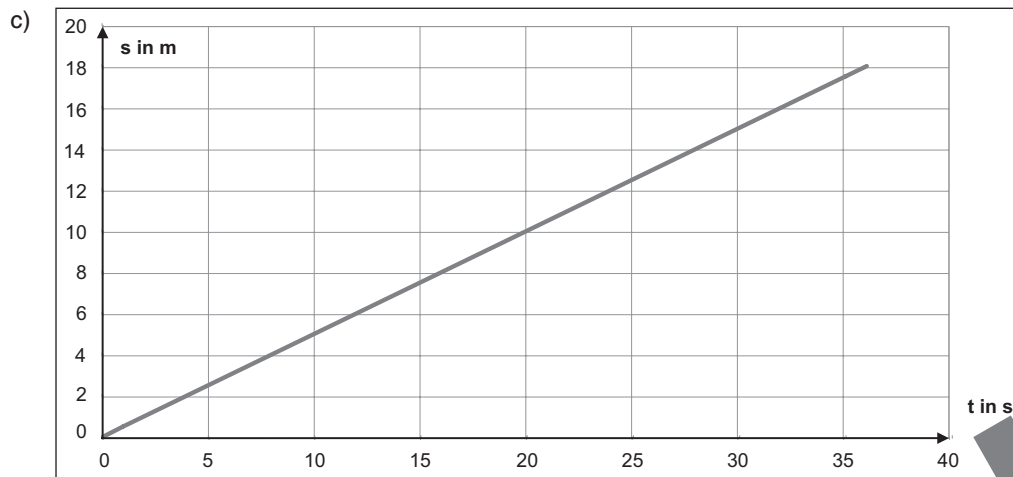
Lernzielkontrolle

S. 5

1. Ein Körper bewegt sich, wenn er seinen Ort *gegenüber einem Bezugskörper ändert*. Der Junge auf dem Bild befindet sich in Ruhe *gegenüber dem Mädchen*. Das Anfahren eines Autoscooters ist es eine *beschleunigte* Bewegung. Eine Rolltreppe bewegt sich stets *gleichförmig*.
2. a) Alinas Behauptung ist falsch. $v = 225 \frac{\text{km}}{\text{h}}; 60 \text{ min} \triangleq 225 \text{ km}; 10 \text{ min} \triangleq 37,5 \text{ km}$
 b) 225 km haben sie in einer Stunde zurückgelegt.
 c) $t = \frac{s}{v}; t = \frac{225 \text{ km}}{12,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}}; t = 18 \text{ h}$
3. $v = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T}; v = \frac{2 \cdot \pi \cdot 7190 \text{ km}}{1,83 \text{ h}}; v = 24686 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 6857 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
4. a) Die Geschwindigkeit wird geringer.
 b) Der Anstieg der Geraden ist kleiner.
 c) $v = \frac{s}{t}; v = \frac{14 \text{ m}}{15 \text{ s}}; v = 0,93 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,35 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
5. a) 2 s

- b)

t in s	0	3	15	20	36
s in m	0	1,5	7,5	10	18



Download
zur Ansicht



Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download zur Ansicht

© 2014 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Persen Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Illustrationen: Miniatur Wunderland (S. 2): © Dannebrog Spy, Wikimedia Commons, lizenziert unter Creative Commons BY-SA-2.5.us, URL: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/legalcode>; Praterturm (S. 4) © Peter Gugerell Sojus-Rakete (S. 5) © NASA/Bill Ingalls; Autoscooter (S. 5): Roman Lechner
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 23275DA2

www.persen.de