

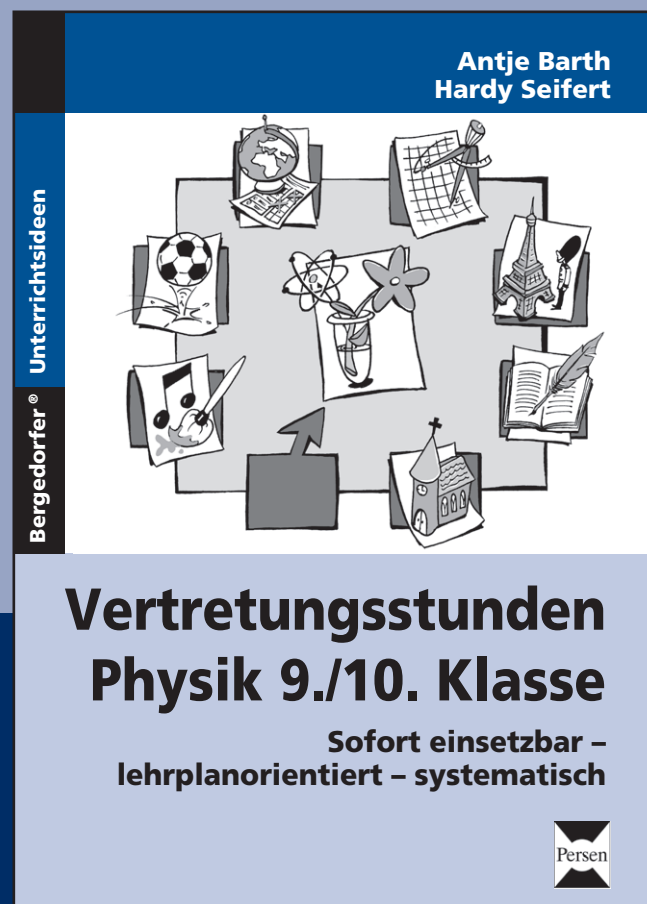


# DOWNLOAD

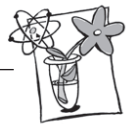
Antje Barth, Hardy Seifert

# Vertretungs- stunden Physik 40

9./10. Klasse: Bewegung: Gravitation und  
Rätsel



Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:



## Bewegung

Setze an geeigneter Stelle für  $g = 10 \text{ m/s}^2$  ein. Runde auf 2 Stellen nach dem Komma, wenn sinnvoll.

### 1. Berechne die Geschwindigkeit in „m/s“ bzw. in „km/h“.

a	b	c	d	e
10 km/h		50 km/h		100 km/h
	8,33 m/s		22,22 m/s	

### 2. Berechne.

Die beiden tiefsten Burgbrunnen in Deutschland sind 176 m bzw. 152 m tief.

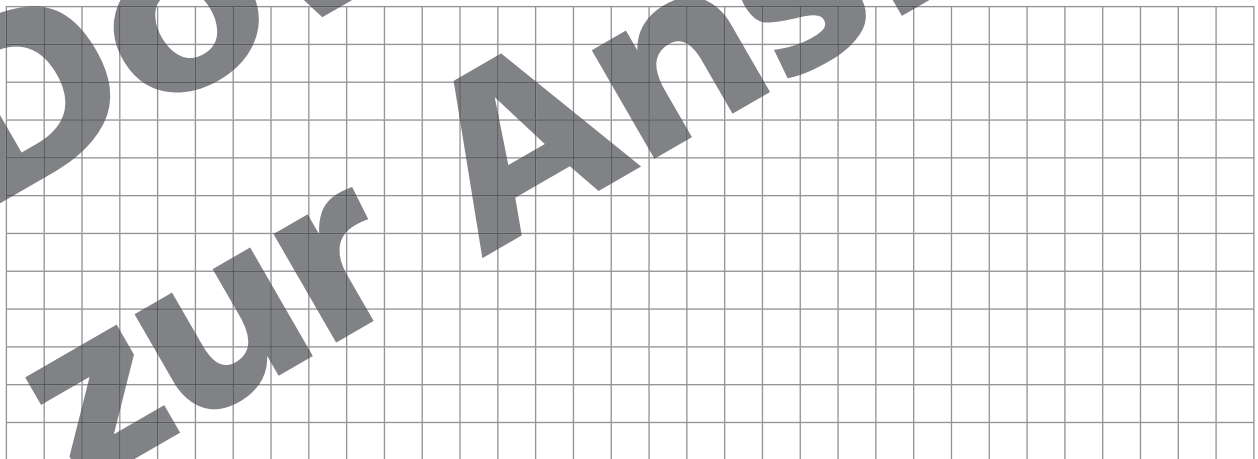
- Berechne die Zeiten, die Steine brauchen, wenn man sie in die Brunnen wirft.
- Berechne die Geschwindigkeit, mit der die Steine auf das Wasser aufschlagen.
- Bei einem weiteren Burgbrunnen, dauert es 5,48 s bis der Stein ins Wasser eintaucht. Wie tief ist dieser Brunnen?

### 3. Berechne die Geschwindigkeit eines Gegenstandes beim freien Fall (ohne Luftreibung).

a) Ergänze die Tabelle.

Zeit	0 s	1 s	2 s	3 s	4 s	5 s	6 s	7 s	8 s	9 s	10 s
Geschwindigkeit in m/s											
Geschwindigkeit in km/h											

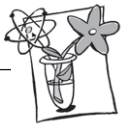
b) Übertrage die Werte aus der Tabelle in ein Diagramm (x-Achse: Zeit in s; y-Achse: Geschwindigkeit in km/h).



### 4. Bei einem Rekordversuch sprang ein Mann aus einem Ballon in 31 332 m Höhe. In einer Höhe von 5500 m, nach 4 Minuten und 36 Sekunden freiem Fall, öffnete er seinen Fallschirm.

- Berechne die Durchschnittsgeschwindigkeit.
- Berechne die (theoretische) Endgeschwindigkeit nach der angegebenen Fallzeit.  
(Diese theoretische Geschwindigkeit wird in Wirklichkeit nicht erreicht, da auch in dieser Höhe die dünne Atmosphäre den Mann abbremst. Er wird „nur“ eine Geschwindigkeit unterhalb der Schallgeschwindigkeit erreichen.)

### 5. In Bremen steht Wissenschaftlern ein Fallturm mit einer Höhe von 110 m zur Verfügung. In dem Turm befindet sich eine evakuierte Röhre, sodass Gegenstände ohne Reibung fallen können. Wie lange fällt ein Gegenstand in dieser Röhre?



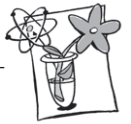
Bewegung

1. In dem folgenden Rechteck sind waagrecht und senkrecht 18 Namen und Begriffe aus dem Themengebiet *Bewegung* verborgen.

A	X	D	I	A	G	R	A	M	M	E	D	K
B	V	K	I	N	E	T	I	S	C	H	Q	I
E	B	R	E	M	S	E	N	E	Ä	P	N	L
S	R	U	V	X	C	M	N	O	X	A	C	O
C	E	G	P	K	H	E	A	S	Z	M	H	M
H	M	R	B	V	W	D	M	M	A	S	S	E
L	S	A	N	M	I	M	P	U	L	S	N	T
E	W	V	K	U	N	M	P	M	R	M	K	E
U	E	I	N	B	D	E	Ä	P	E	L	N	R
N	G	T	Ö	L	I	I	A	A	I	O	I	
I	Q	A	W	E	G	L	C	R	K	N	T	W
G	E	T	A	W	K	E	H	A	T	E	E	R
U	I	I	R	I	E	N	O	B	I	A	N	E
N	D	O	Z	E	I	T	X	E	O	R	U	P
G	X	N	E	W	T	O	N	L	N	I	M	A

2. Schreibe die 18 Begriffe in die folgende Tabelle:

1		10	
2		11	
3		12	
4		13	
5		14	
6		15	
7		16	
8		17	
9		18	



**Rätsel**

**Nr. 1**

A	X	D	I	A	G	R	A	M	E	D	K
B	V	K	I	N	E	T	I	S	C	H	I
E	B	R	E	M	S	E	N	E	Ä	P	L
S	R	U	V	X	C	M	N	O	X	A	O
C	E	G	P	K	H	E	A	S	Z	M	H
H	M	R	B	V	W	D	M	M	A	S	E
L	S	A	N	M	I	M	P	U	L	S	T
E	W	V	K	U	N	M	P	M	R	M	K
U	E	J	I	N	B	E	Ä	P	E	L	N
N	G	T	Ö	L	I	I	A	A	I	O	I
I	Q	A	W	E	G	L	C	R	A	K	W
G	E	T	A	W	K	E	H	A	T	E	R
U	I	I	R	I	E	N	O	B	I	A	E
N	D	O	Z	E	I	T	X	E	O	R	U
G	X	N	E	W	T	O	N	L	I	M	A

**Nr. 2**

1	Gravitation	10	Bremsweg
2	Diagramm	11	Knoten
3	Zeit	12	Beschleunigung
4	Weg	13	Geschwindigkeit
5	Impuls	14	Reaktion
6	Bremsen	15	Parabel
7	Newton	16	Linear
8	Kinetisch	17	Kilometer
9	Masse	18	Meilen

**Gravitation 3**

**Nr. 1**

a	b	c	d	e
10 km/h	30 km/h	50 km/h	80 km/h	100 km/h
2,78 m/s	8,33 m/s	13,89 m/s	22,22 m/s	27,78 m/s

**Nr. 2 a):** Mit  $t = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{g}}$ ; ergeben sich die folgenden Zeiten: 5,93 s und 5,54 s

**Nr. 2 b):** Mit  $v = g \cdot t$ , ergeben sich folgende Geschwindigkeiten: 59,33 m/s und 55,4 m/s (oder 231 km/h und 199,44 km/h)

**Nr. 2 c):** Mit  $s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$  ergibt sich eine Tiefe von ungefähr 150,2 m.

**Nr. 3 a)**

Zeit	0 s	1 s	2 s	3 s	4 s	5 s	6 s	7 s	8 s	9 s	10 s
Geschwindigkeit in m/s	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Geschwindigkeit in km/h	0	36	72	108	144	180	216	252	288	324	360

**Nr. 3 b)**

**Nr. 4**

a)  $v = 93,59 \text{ m/s} = 336,94 \text{ km/h}$   
 Rechnung:  $v = \frac{s}{t} = \frac{31\,332 - 5500 \text{ m}}{276 \text{ s}} = 93,59 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

b)  $v = 2760 \text{ m/s} = 9936 \text{ km/h}$   
 Rechnung (mit  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ):  $v = a \cdot t = g \cdot t = 10 \cdot 276 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 2760,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 oder (mit  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ):  $v = a \cdot t = g \cdot t = 9,81 \cdot 276 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 2707,56 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

**Nr. 5**

$t = 4,74 \text{ s}$  (mit  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ )

Rechnung:  
 Auflösen der Gleichung  $s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$  nach  $t$ , so erhält man:  $t = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{g}}$ ;  
 mit den Werten aus der Aufgabe:  $t = \sqrt{\frac{2 \cdot 110}{9,81}} \text{ s} = 4,47 \text{ s}$   
 $t = 4,69 \text{ s}$  (mit  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



**Bergedorfer<sup>®</sup> Unterrichtshilfen**

... und das Lehrerleben wird leichter!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter [www.persen.de](http://www.persen.de)

**Hat Ihnen dieser Download gefallen?** Dann geben Sie jetzt auf [www.persen.de](http://www.persen.de) direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download  
zur Ansicht

© 2012 Persen Verlag, Buxtehude  
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.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Illustrationen: Kopfzeile © Julia Flasche  
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 23010DA13

[www.persen.de](http://www.persen.de)