



# DOWNLOAD

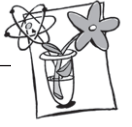
Antje Barth, Hardy Seifert

# Vertretungs- stunden Physik 47

9./10. Klasse: Energie: Bewegungsenergie



Downloadauszug  
aus dem Originaltitel:



# Bewegungsenergie ( $E_B$ )

Ein bewegter Körper kann Arbeit leisten: z. B. im Sport (siehe Bild), bei der Arbeit (Hammer) im Straßenverkehr (verbeultes Auto).

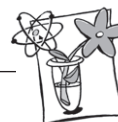
Die Bewegungsenergie eines Körpers ist umso größer, je größer:

- -
- und sind.

**Beispiel:**



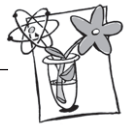
Bewegungsenergie beim Sprung im Kunstturnen



## Energie

1. Berechne die Bewegungsenergie aller Lebewesen und Fahrzeuge in der folgenden Tabelle. Runde die Geschwindigkeit in m/s auf zwei Stellen hinter dem Komma. Die Bewegungsenergie muss nur bei kleinen Werten mit Kommastellen angegeben werden.

	Masse	Geschwindigkeit		Bewegungsenergie
	kg	km/h	m/s	Joule
100-m-Läufer	100	44,72		
Auto	1 600	36		
Bär	700	50		
Barrakuda	50	45		
Biene	0,0001	18		
Blauwal	136 000	48		
Brieftaube	0,4	105		
Bugatti Veyron	2 000	431		
Delfin	100	50		
Elefant	6 000	40		
Fahrradfahrer	68	100		
Formel 1	600	360		
Gazelle	70	80		
Gepard	60	120		
Giraffe	600	50		
Libelle	0,003	57		
Mauersegler	0,04	177		
Mensch (Wasser)	100	38		
Nashorn	2 000	45		
Pferd	600	70		
Schildkröte	900	0,37		
Schnecke	0,0001	0,027		
Schwertfisch	300	110		
Seelöwe	200	48		
Stechmücke	0,0000025	1,4		
Storch	4	45		
Strauß	150	70		
Thunfisch	600	85		
Wanderfalke	1,3	140		
Wanderfalke (Sturzflug)	1,3	320		



Bewegungsenergie 2

Nr. 1

	Masse kg	Geschwindigkeit		Bewegungsenergie Joule
		km/h	m/s	
100-m-Läufer	100	44,72	12,42	7 716
Auto	1 600	36	10,00	80 000
Bär	700	50	13,89	67 515
Barrakuda	50	45	12,50	3 906
Biene	0,0001	18	5,00	0,0013
Blauwal	136 000	48	13,33	12 088 889
Blieftaube	0,4	105	29,17	170
Bugatti Veyron	2 000	431	119,72	14 333 410
Delfin	100	50	13,89	9 645
Elefant	6 000	40	11,11	370 370
Fahrradfahrer	68	100	27,78	26 235
Formel 1	600	360	100,00	3 000 000
Gazelle	70	80	22,22	17 284
Gepard	60	120	33,33	33 333
Giraffe	600	50	13,89	57 870
Libelle	0,003	57	15,83	0,37
Mauersegler	0,04	177	49,17	48
Mensch (Wasser)	100	38	10,56	5 571
Nashorn	2 000	45	12,50	156 250
Pferd	600	70	19,44	113 426
Schildkröte	900	0,37	0,10	5
Schnecke	0,0001	0,027	0,01	0,000000003
Schwertfisch	300	110	30,56	140 046
Seelöwe	200	48	13,33	17 778
Stechmücke	0,0000025	1,4	0,39	0,000000189
Storch	4	45	12,50	313
Strauß	150	70	19,44	28 356
Thunfisch	600	85	23,61	167 245
Wanderfalke	1,3	140	38,89	983
Wanderfalke (Sturzflug)	1,3	320	88,89	5 136

**Bemerkung:** Bei der Berechnung der Bewegungsenergie wurden die genauen Werte für die Geschwindigkeit in m/s genutzt. Berechnen Schüler zunächst die Geschwindigkeit in m/s und dann die Bewegungsenergie mit den gerundeten Geschwindigkeitswerten ergeben sich in den meisten Fällen etwas abweichende Resultate.

Bewegungsenergie 1

Bewegungsenergie ( $E_B$ )



Bewegungsenergie beim Sprung im Kunstturnen

Ein bewegter Körper kann Arbeit leisten: z. B. im Sport (siehe Bild), bei der Arbeit (Hammer) im Straßenverkehr (verbeultes Auto).

Die Bewegungsenergie eines Körpers ist umso größer, je größer:

- die Masse und
- die Geschwindigkeit sind.

$$E_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

**Beispiel:**

$$m = 60 \text{ kg}; v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$E_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot 60 \text{ kg} \cdot (10 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 = 3000 \text{ J}$$



**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, Foto © Hardy Seifert  
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 23010DA20

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