

Die Erdbeschleunigung

Die **Erdbeschleunigung** (Schwerebeschleunigung, Fallbeschleunigung) gibt an, wie schnell Gegenstände auf der Erde nach einer bestimmten Zeit fallen.



An der Erdoberfläche beträgt ihr Mittelwert $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Allgemein hängt dieser Wert von der **Masse des Himmelskörpers** ab. Auf dem Mond beispielsweise beträgt die Fallbeschleunigung nur $1,62 \text{ m/s}^2$.

Die Formel $v = g \cdot t$ (Geschwindigkeit = Beschleunigung · Zeit) gibt an, welche **Fallgeschwindigkeit v** ein Gegenstand im **Vakuum** (luftleerer Raum) nach der **Fallzeit t** erreicht.

v (m/s)	g (m/s ²)	t (s)
9,81	9,81	1
19,62	9,81	2
49,05	9,81	5
98,1	9,81	10
588,6	9,81	60

Sie erhöht sich theoretisch laufend mit zunehmender Zeit.

Ausserhalb des Vakuums **verringert der Luftwiderstand** die Beschleunigung und führt zu einer **maximalen Fallgeschwindigkeit.**

Beispiel: Eine 45g schwere Kugel mit Dichte $\rho = 1,2\text{g/cm}^3$ erreicht eine maximale Fallgeschwindigkeit von **33,2m/s** (siehe Tabelle).

t [s]	v [m/s]	s [m]
0	0.00	0
1	9.53	5
2	17.62	19
3	23.56	39
4	27.49	65
5	29.91	94
6	31.34	125
7	32.16	156
8	32.62	189
9	32.88	221
10	33.02	254
11	33.10	288
12	33.14	321
13	33.17	354
14	33.18	387
15	33.19	420
16	33.19	453
17	33.20	487
18	33.20	520
19	33.20	553
20	33.20	586

