

### 3 Die Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit ist eine aus den SI - Basiseinheiten abgeleitete Grösse und definiert als der Quotient aus zurückgelegtem Strecke  $s$  dividiert durch die dafür benötigte Zeit  $t$ .

Geschwindigkeit (velocity) = $\frac{\text{Strecke}}{\text{Zeitdifferenz}}$	$v = \frac{s}{t}$	$[v] =$
--	-------------------	---------

Musstewissen: Gleichförmige Bewegung: <https://www.youtube.com/watch?v=VMMPRDuo6kw>

Je nach Anwendung sind aus praktischen Gründen andere Masseinheiten im Gebrauch:

Anwendung	Masseinheit
Fahrzeuge	$\text{km/h}$ $\text{mp/h}$
Lichtgeschwindigkeit, Übertragungsgeschwindigkeit elektrischer Signale	$\text{km/s}$
Schiff	$\text{Knoten} = \text{Seemeilen/h}$
Schallgeschwindigkeit	$\text{m/s}$

#### 3.1 Beispiele für Geschwindigkeiten und deren Umrechnung

Umrechnungsfaktor:

$$1 \text{ m/s} = \dots\dots\dots 3,6 \dots\dots\dots \text{ km/h,}$$

$$1 \text{ km/h} = \dots\dots\dots 0,278 \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

	in m / s	in km / h
Fussgänger	1,389	5
Kurzstreckenläufer	10	36
Rennwagen	100	360
Verkehrsflugzeug	238,889	860
Windstärke 12	50	180
Schall in Luft	333,333	1'200

Licht, Radiowellen	$300'000 \text{ km/s} = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
--------------------	---

- Ein Kran hebt eine Last in 24 Sekunden 32m hoch. Berechnen Sie die Hubgeschwindigkeit in m/min.
- Ein Förderkorb in einem Bergwerk legt eine Strecke von 450m in 1 min 12s zurück. Wie hoch ist die Fördergeschwindigkeit in m/s ?
- Die Sonne hat eine mittlere Entfernung von 150'000'000 km von der Erde. Wie viel Zeit braucht das Licht auf dem Weg zur Erde?