

Kinematik

Beschreibung von Bewegungen

v = Geschwindigkeit (velocity)

$$= \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} = \frac{s}{t}$$

s = Strecke, Weg
 t = Zeitdauer

Strecken werden in Meter gemessen: $[s] = 1 \text{ m}$

$$[t] = 1 \text{ s}$$

Gewöhnliche Einheiten für t :

$$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$1 \text{ d} = 86400 \text{ s}$$

für s :

$$1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$$

$$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m} = 0,1 \text{ m}$$

$$1 \text{ mm} = \frac{1}{1000} \text{ m} = 10^{-3} \text{ m}$$

$$1 \mu\text{m} = \frac{1}{1000000} \text{ m} = 10^{-6} \text{ m}$$

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

$$1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m} = 10^3 \text{ m}$$

$$1 \text{ Mm} = 10^6 \text{ m}$$

$$[v] = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{1}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad | \cdot 3,6$$

$$\Leftrightarrow 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

S. 64 T1 :

Berechne die durchschnittlichen Geschwindigkeiten zwischen den Bahnhöfen in m/s und km/h.

$$v_{S \rightarrow M} = \frac{107 \text{ km}}{39 \text{ min}} = \frac{107000 \text{ m}}{39 \cdot 60 \text{ s}} = 45,73 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$= 164,62 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Bahnhof	Fahrweg in km	Fahrzeit in min
Stuttgart	-	-
Mannheim	107	39
Flughafen Frankfurt	77	31
Frankfurt	11	11
Kassel	193	81
Göttingen	44	18
Hannover	99	32

v
in m/s

v
in km/h

45,73

164,62

T1: ICE 574 „Lessing“ unterwegs von Stuttgart nach Hannover.