

S. 64: Frankfurt Flugh. \rightarrow Frankfurt:

11 km in 11 min

HA: 1) Berechne v in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ und $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

2) " " " " " " für die

Strecke Stuttgart \rightarrow Mannheim: 107 km in 39 min

$$1) \left. \begin{array}{l} 11 \text{ min} = 0,18\bar{3} \text{ h} = t \\ 11 \text{ km} = s \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{11 \text{ km}}{0,18\bar{3} \text{ h}} = 60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\text{alternativ: } v = \frac{11 \text{ km}}{11 \text{ min}} = \frac{11 \text{ km}}{11 \frac{\text{h}}{60}} = \frac{11 \text{ km}}{\frac{11 \text{ h}}{60}} = 11 \text{ km} \cdot \frac{60}{11 \text{ h}} = \frac{11 \cdot 60 \text{ km}}{11 \text{ h}}$$

$$2) v = \frac{107 \text{ km}}{39 \text{ min}} = \frac{107 \text{ km}}{39 \frac{\text{h}}{60}} = \frac{107 \text{ km}}{\frac{39 \text{ h}}{60}} = \frac{60}{3,6} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 16,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$
$$= 107 \text{ km} \cdot \frac{60}{39 \text{ h}} = \frac{107 \cdot 60 \text{ km}}{39 \text{ h}} = 165 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 45,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

S. 64:

Bahnhof	Fahrweg in km	Fahrzeit in min	v in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$	v in $\frac{\text{m}}{\text{s}}$
Stuttgart	-	-		
Mannheim	107	39	165	45,7
Flughafen Frankfurt	77	31	149	41,4
Frankfurt	11	11	60	16,6
Kassel	193	81	143	39,7
Göttingen	44	18	146,7	40,7
Hannover	99	32	185,6	51,6

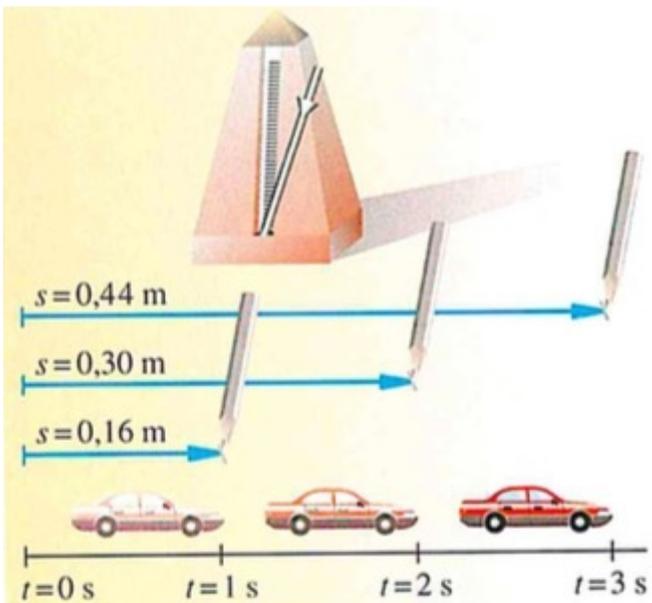
Die berechneten Geschwindigkeiten sind Durchschnittsgeschwindigkeiten.
Durchschnittsgeschwindigkeit: Quotient aus Strecke und der Zeitdauer von einigen Sekunden, Minuten oder Stunden
Momentangeschwindigkeit: Quotient aus Strecke pro möglichst kleinem Zeitintervall

Ein Fahrradtacho misst z.B. die Zeit für eine Umdrehung des Rades,
Größenordnung: halbe bis einige Hundertstel Sekunden.

Der Tacho "kennt" den Umfang des Rades: $U \approx 2 \text{ m}$

$$\Rightarrow v = U/t$$

Gleichförmige Bewegungen



Zeit t in s	0	1	2	3	4
Weg s in m	0	0,16	0,30	0,44	0,61
s/t in m/s	-	0,16	0,15	0,15	0,15
Weg s in m	0	0,09	0,20	0,32	0,39
s/t in m/s	-	0,09	0,10	0,11	0,10

Aufgabe:

Übertrage die Tabelle in dein Heft und erstelle ein t-s-Diagramm, in das du die Messwerte beider Messreihen als Punkte mit den Koordinaten t und s einträgst:

T2: Messwerte zu \Rightarrow Versuch 1 a und 1 b.

V1: a) Während ein Modellauto über einen Tisch fährt, gibt ein Metronom Taktschläge in Sekundenabständen. Zu jedem Schlag wird der jeweilige Ort des Modellautos markiert. Das gelingt mit etwas Übung. **b)** Der Versuch wird wiederholt. Das Modellauto fährt dabei langsamer. Mithilfe der Ortsmarken bestimmen wir die zurückgelegten Wege.

Ergebnis:

