



Aufgabenblatt Physik, Klasse 2:

**Bewegungen mit konstanter Geschwindigkeit,
s-t - und v-t - Diagramme**

1. Gegeben sind die untenstehenden Bewegungsgleichungen eines Fahrzeugs. Wo befindet es sich bei $t = 10s$? Zu welchem Zeitpunkt befindet es sich bei 0 Meter respektive 100 Meter? Wann und wo kreuzen sich die beiden?

a) $s(t) = 10 \frac{m}{s} \cdot t + 30m$ b) $s(t) = 25 \frac{m}{s} \cdot t - 100m$

2. Berechne die Bewegungsgleichung $s(t) = v \cdot t + s_0$.

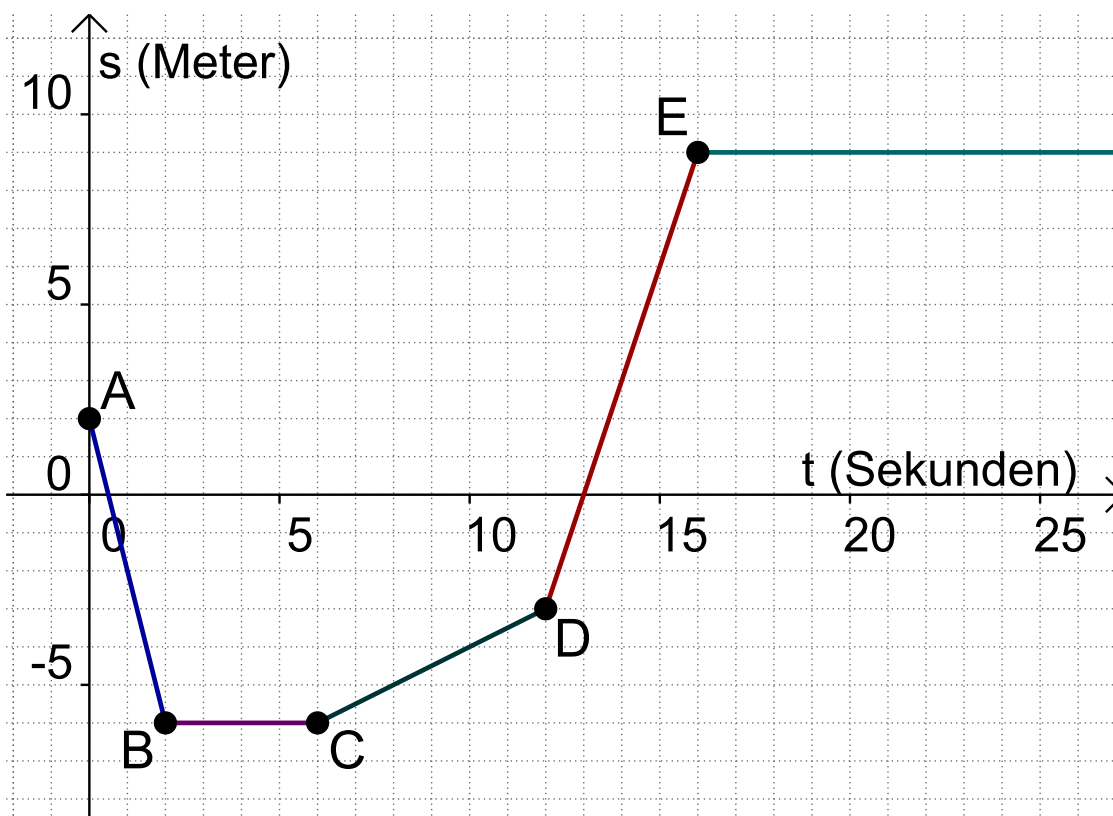
a) $s(1s) = 28m, s(3s) = 44m$

b) $s(5s) = 50m, s(16s) = -60m$

c) $s(5s) = 5m, s(-10s) = -70m$

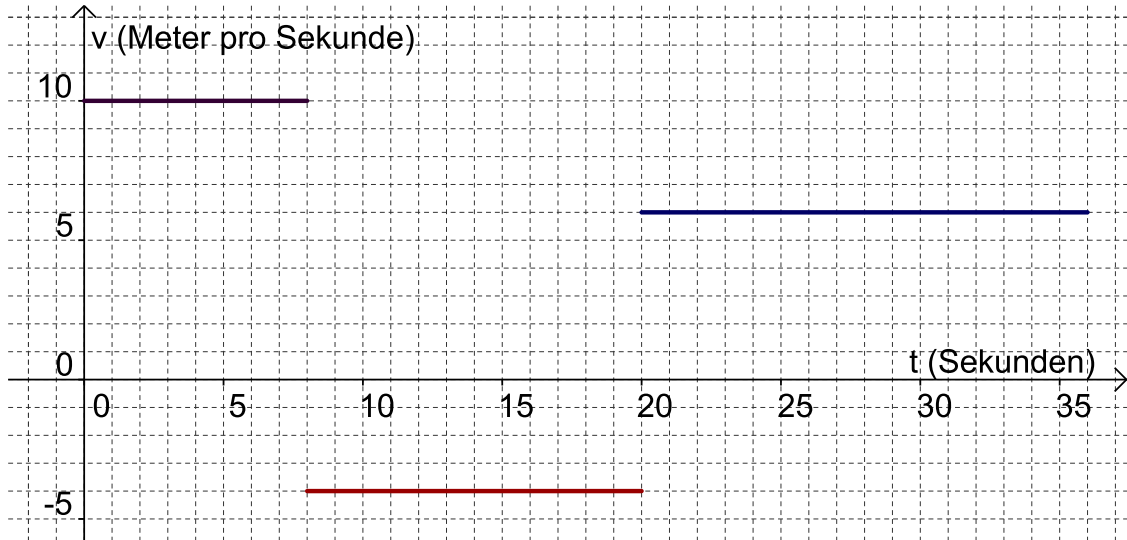
d) $v = 12 \frac{m}{s}, s(3s) = 26m$

3. Zeichne anhand des folgenden s-t - Diagramms das entsprechende v-t - Diagramm. Berechne für die einzelnen Streckenabschnitte die Bewegungsgleichung. $s(t) = v \cdot t + s_0$.



4. Betrachte das folgende v-t - Diagramm.

- Wie weit ist das Fahrzeug nach 35 Sekunden vom Ausgangsort entfernt?
- Zeichne das zugehörige s-t - Diagramm unter der Voraussetzung, dass das Fahrzeug sich bei $t = 0$ bei 0 Meter befindet.



5. Ein Interregio-Zug fährt um 10:00h in Basel Richtung Luzern ab. Eine halbe Stunde später trifft er im 40 km entfernten Olten ein. Nach 5 Minuten Aufenthalt in Olten fährt er mit einer Geschwindigkeit von 75 km/h weiter und kommt um 11:15h in Luzern an. Dort bleibt der Zug ein halbe Stunde stehen und fährt dann als Schnellzug ohne Zwischenhalt mit 120 km/h zurück nach Basel. Zeichne einen graphischen Fahrplan für diesen Zug. Wähle für die Zeitachse (x - Achse) als Einheit ein Häuschen pro 5 Minuten und für die Streckenachse 1 cm pro 10 km.

- Wie lauten die Geradengleichungen?
- Wie schnell ist der Zug auf der Strecke Basel - Olten?
- Wie lang ist die Strecke Olten - Luzern?
- Um welche Zeit ist der Zug zurück in Basel?

6. Ein Güterzug fährt mit einer Geschwindigkeit von 50km/h um 12:00 Uhr an der Station A vorbei. Ein Intercity-Zug passiert A 20 Minuten später mit einer Geschwindigkeit von 120km/h. Wann und wo überholt der Schnellzug den Güterzug? Zeichne und rechne!

7. Peter und Paula wohnen 50km voneinander entfernt und fahren an einem schönen Sonntag einander entgegen. Peter fährt um 8:45 Uhr mit seinem Rennvelo mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 30km/h ab, während Paula erst 30 Minuten später mit ihrem Sportvelo mit 20km/h abfährt. Wann treffen sie sich? Wie viele Kilometer hat jeder dann zurückgelegt? Zeichne und rechne.