

### Übungen: gleichmäßig beschleunigte Bewegung

1) Berechne die durchschnittliche Bremsverzögerung und die durchschnittliche Bremszeit und den Bremsweg aus den folgenden Angaben:

a) ein Auto kommt aus der Geschwindigkeit  $v=100\text{km/h}$  auf einer Strecke von 40m zum Stehen.

b) Ein Geschoss aus einem Luftgewehr dringt mit der Geschwindigkeit  $v=180\text{m/s}$  in einen Holzklotz ein und kommt in einer Tiefe von 2cm zur Ruhe.

2) Ein Geschoss trifft mit der Geschwindigkeit  $v=500\text{m/s}$  auf einen Holzklotz und dringt 2cm tief ein, bis es stecken bleibt.

a) Bestimme die Bremszeit und die Bremsverzögerung.

b) Wie groß ist die Durchschnittsgeschwindigkeit des Geschosses innerhalb des Holzklotzes? ( $250\text{m/s}$ )

c) Zu welchem Zeitpunkt ist das Geschoss 1cm tief eingedrungen, welche Geschwindigkeit hat es dann noch?

Aufpassen: QUADRATISCHE GLEICHUNG

3) Ein Radfahrer fährt zunächst mit konstanter Beschleunigung, erreicht in 4,0s aus dem Stand die Geschwindigkeit  $5,0\text{m/s}$ . Erfährt dann 20s lang mit dieser Geschwindigkeit weiter, danach bremst er ab und kommt nach 2,0s zum Stehen. Zeichne das t-v Diagramm und bestimme daraus den insgesamt zurückgelegten Weg.

4) Ein Bus besitzt eine Anfahrbeschleunigung von  $a_1=1,0\text{m/s}^2$  und eine Bremsbeschleunigung von  $a_2=1,5\text{m/s}^2$ . Während der Bewegungsphase fährt er mit  $54\text{km/h}$ . Für die Fahrt zwischen 2 Haltestellen braucht er insgesamt 80s. Wie groß ist die Entfernung zwischen den Haltestellen b) Zeichne das t-v Diagramm.