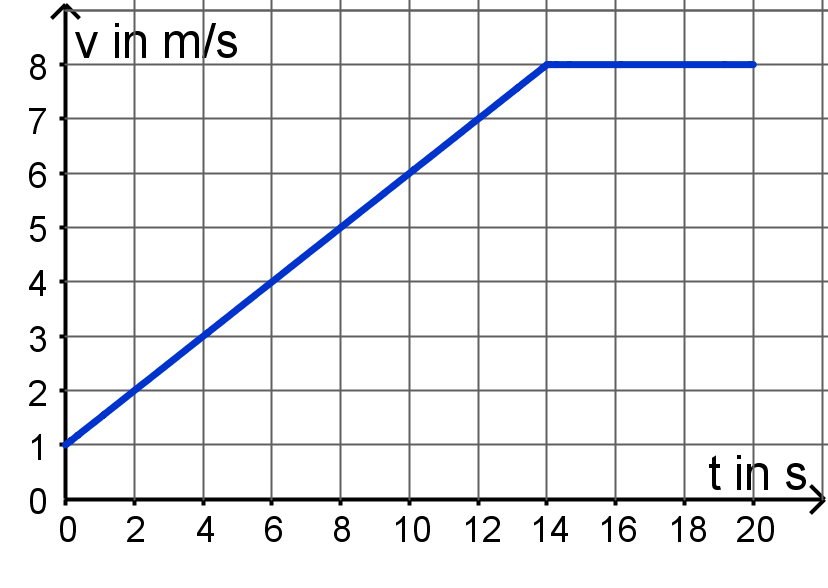
**Aufgabenset: Gleichmäßig beschleunigte Bewegung**

Wählen Sie mindestens fünf Aufgaben aus und lösen Sie diese. Sie haben 30 Minuten Zeit.

1. Berechnen Sie jeweils die gesuchte Größe.
   1. Eine S-Bahn beschleunigt aus der Ruhe heraus in 10 Sekunden auf eine Geschwindigkeit von 47 km/h. Berechnen Sie die Beschleunigung.
   2. Ein Fahrradprofi legt beim Losfahren in 8 Sekunden eine Strecke von 70 Meter zurück. Berechnen Sie die zugehörige Beschleunigung.
   3. Ein Weltklassesprinter beschleunigt mit 4,0 m/s2 aus der Ruhe. Wie viele Sekunden benötigt er für die ersten 25 Meter?
2. Das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm in Abbildung 1 stellt die Bewegung eines Körpers dar.

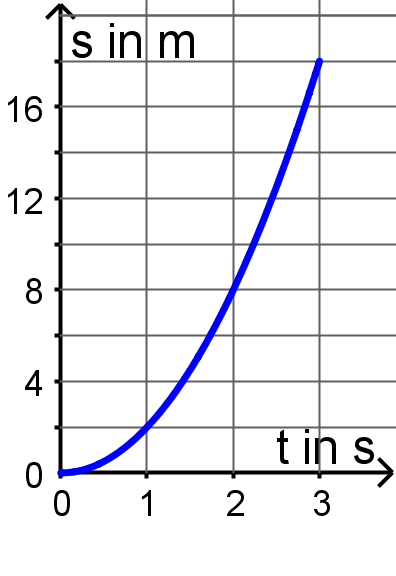
Abb. 1

Beschreiben Sie den Bewegungsablauf des Körpers und bestimmen Sie die zugehörigen Beschleunigungen.

1. Nehmen Sie Stellung zu folgender Aussage: „Wenn die Geschwindigkeit konstant abnimmt, handelt es sich um eine gleichförmige Bewegung.“
2. Ein fahrender ICE fährt mit einer Anfangsgeschwindigkeit v0. Nun beschleunigt er mit 0,5 m/s2 innerhalb von einer Minute auf 180 km/h. Berechnen Sie die Anfangsgeschwindigkeit v0 in m/s und in km/h.
3. Ein Körper beschleunigt gleichmäßig aus der Ruhe. Dabei nimmt alle zwei Sekunden die Geschwindigkeit um 8 zu. Zeichnen Sie ein Weg-Zeit-Diagramm für t = 0 s bis t = 3 s.
4. Die Beschleunigung bei einer Achterbahn beträgt aus der Ruhe 8 m/s2. Berechnen Sie den Weg, der innerhalb der 2. Sekunde zurückgelegt wird.
5. Ein Fahrradfahrer beschleunigt aus der Ruhe heraus 5 Sekunden lang mit a1 = 1,0 m/s2. Anschließend legt er mit der erreichten Geschwindigkeit 200 Meter zurück. Nun bremst er gleichmäßig ab und kommt innerhalb von 2 Sekunden zum Stehen. Zeichnen Sie das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm und berechnen Sie die Verzögerung a2 in der Bremsphase.
6. Gegeben ist das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm aus Abbildung 1.   
   Zeichnen Sie ein passendes Weg-Zeit-Diagramm.

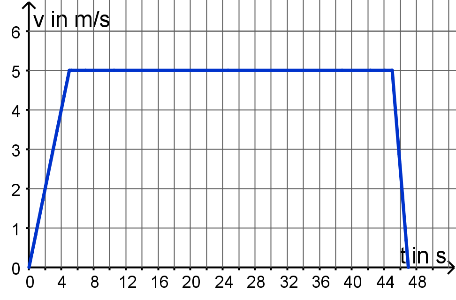
**Aufgabenset: Gleichmäßig beschleunigte Bewegung – Lösungen**

* 1. 
  2. 
  3. 

1. Ein Körper besitzt die Anfangsgeschwindigkeit von 1 m/s und beschleunigt innerhalb von   
   14 Sekunden auf 8 m/s. Anschließend fährt er mit konstanter Geschwindigkeit weiter. 
2. Die Aussage ist falsch, denn wenn die Geschwindigkeit linear abnimmt, dann handelt es sich um eine gleichmäßig beschleunigte Bewegung mit negativer Beschleunigung (Verzögerung).
3. 

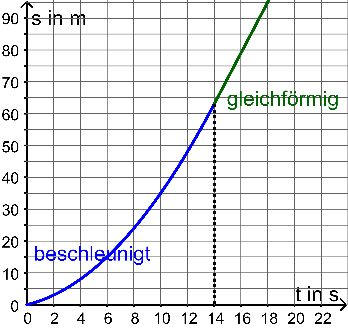


1.  
2. 



1. 



1.  14 s lang beschleunigte Bewegung mit zurückgelegter Weg: 

Von 14 s bis 20 s gleichförmige Bewegung mit v = 8    
zurückgelegter Weg: s = 8 ⋅t