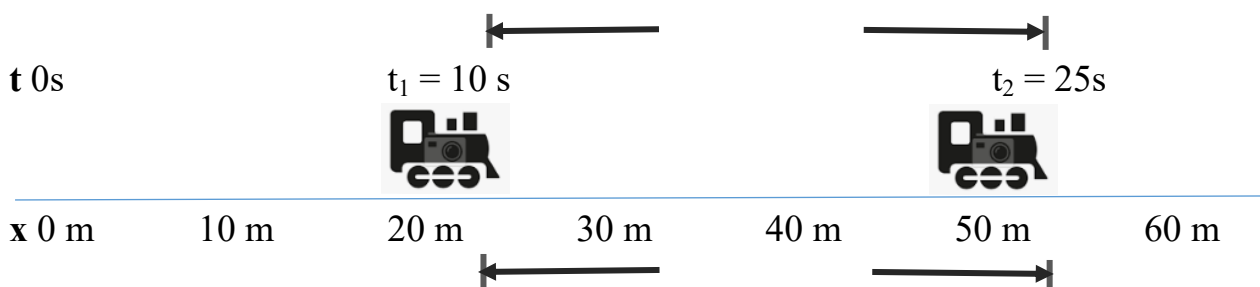


§0 Wiederholung wichtiger Begriffe

1. Strecke und Zeit

Größe:	Ort
Symbol:	
Einheit:	

Größe:	Zeitpunkt
Symbol:	
Einheit:	



Die Lok fährt vom Ort $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ zum Ort $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$. Dabei legt sie eine bestimmte Strecke zurück.

Die Strecke errechnet sich als 30 m, hier: 30 m

Die Zeitspanne errechnet sich als 15 s, hier: 15 s

Eine zurückgelegte Strecke 30 m errechnet sich als 30 m der Strecke,
eine Zeitspanne 15 s als 15 s der Zeitspanne.

Also: 30 m = 30 m | 15 s = 15 s

2. Geschwindigkeit

Der konstante Quotient aus Strecke und Zeitspanne heißt Geschwindigkeit.

Größe:	
Symbol:	
Definitionsgleichung:	
Einheit:	

weitere Einheit:

spricht:

Umwandeln:

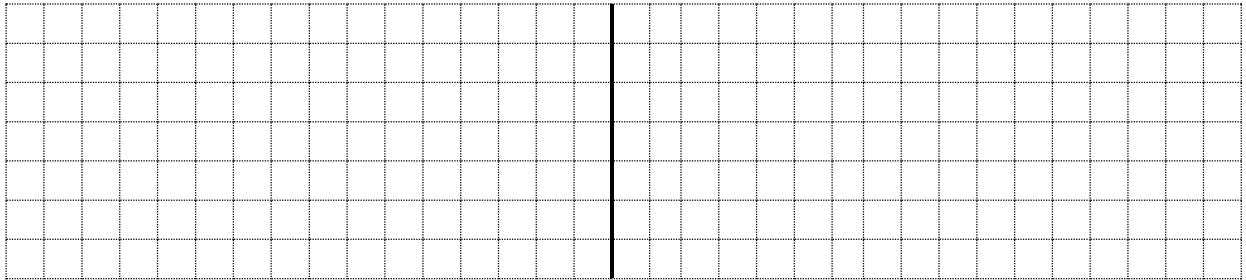


Bewegt sich ein Körper mit 30 m / 15 s,
so spricht man von einer Geschwindigkeit.

Beispiel:

In der Zeitspanne 9,8 s ein Auto von 72 km/h zum Stehen abgebremst. Berechne die Verzögerung des Autos.

Eine negative Beschleunigung wird auch als _____ bezeichnet. Hier wird ein Körper _____.



Beim freien Fall eines Gegenstands wird dieser mit einer Beschleunigung von _____ auf die Erde zu beschleunigt. Man nennt diese die _____ (Symbol: _____)

4. Kraft

Ursache für eine Geschwindigkeitsänderung (Richtung oder Betrag) ist eine Einwirkung von außen.

Die Stärke einer Einwirkung beschreibt man mit der physikalischen Größe Kraft. Die „Stärke“ der Kraft nennt man den Betrag der Kraft.

Größe:	Betrag der Kraft
Symbol:	
Einheit:	

Eine Kraft mit dem Betrag F , die während der _____ auf einen Gegenstand der Masse m einwirkt, führt bei diesem zu einer _____.

Dabei entsteht folgender mathematischer Zusammenhang: _____

Damit ergibt sich eine andere Einheit des Betrags der Kraft: $[F] =$

5. Kraftpfeil

Die Kraft ist eine gerichtete Größe. Sie ist durch drei Bestimmungsstücke festgelegt::_____. Gekennzeichnet wird sie mit einem _____. Dieser zeigt _____ (_____) , _____ (_____) und _____ (kleiner _____ am Fußpunkt des Pfeils) an.

Beispiel
 $1\text{N} \triangleq 1\text{cm}$

6. Newtonsche Gesetze

Erstes Gesetz von Newton (Trägheitssatz)

Wirkt auf einen Körper keine Kraft, so bleibt er in Ruhe oder bewegt sich mit konstanter Geschwindigkeit geradlinig weiter.

Beschleunigte Bezugssysteme (z.B. Anfahren eines Autos):

Von Straße aus beobachtet bleibt der Autofahrer in Ruhe, das Auto wird unter ihm nach vorne beschleunigt.

Im Auto spürt der Fahrer eine scheinbare Kraft, die ihn gegen die Beschleunigungsrichtung drückt. (Trägheitskraft)

Formt man die Gleichung $F \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v$ um, dann ergibt sich:

$$F = \frac{m \cdot \Delta v}{\Delta t} = m \cdot \frac{\Delta v}{\Delta t} = m a$$

Dieser Zusammenhang wird auch als 2. Newtonsches Gesetz bezeichnet.

Zweites Gesetz von Newton

(Bewegungssatz):

Eine Kraft der Stärke F bewirkt bei einem Gegenstand der _____ eine _____. Es gilt dabei: _____

Beispiele:

- a) Berechne den Betrag der wirkenden Kraft, wenn ein PKW der Masse $1,2 \text{ t} = 1200 \text{ kg}$ mit $2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ beschleunigt.

- b) Berechne die Masse, die beschleunigt wurde, wenn sich bei 300 N eine Beschleunigung von $5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ergibt.

Geg.:	
Ges.:	
Lös.:	

Geg.:	
Ges.:	
Lös.:	

Drittes Gesetz von Newton (Wechselwirkungssatz)

Wirkt von einem Körper A eine Kraft $\vec{F}_1$ auf einen Körper B, so wirkt umgekehrt auch eine Kraft $\vec{F}_2$ von Körper B auf A. Die beiden Kräfte haben denselben Betrag und sind entgegengesetzt gerichtet.

Es gilt: $\vec{F}_2 = -\vec{F}_1$ (actio gegen gleich reactio)

