

Bei einer **beschleunigten Bewegung** ändert sich die **Geschwindigkeit** eines Körpers. Entweder wird der Körper **schneller**, dann spricht man von einer **Beschleunigung**. Wenn aber der Körper **langsamer** wird, dann liegt eine **Verzögerung** vor.

typische Beispiele für **beschleunigte Bewegungen**:

- **Anfahren** oder **Abbremsen** eines **Fahrzeugs**
- Fahrt **bergab**, z. B.: **Fahrrad, Schlitten,**
- **Auffahren** eines Fahrzeugs auf die **Autobahn**

phys. **Bedeutung**: Die Beschleunigung gibt an, wie **schnell** sich die **Geschwindigkeit** eines Körpers **ändert**.

Maßeinheit: $\frac{m}{s^2}$

Beispiel: Ein durchschnittlicher Pkw hat eine Beschleunigung von $3 \frac{m}{s^2}$.

→ **Bedeutet**: Der Pkw wird in **1 s** um $3 \frac{m}{s}$ schneller, seine Geschwindigkeit nimmt also **pro Sekunde** um $10,8 \frac{km}{h}$ zu.
(Also hat er nach 10 s eine Geschwindigkeit von $108 \frac{km}{h}$ erreicht.)

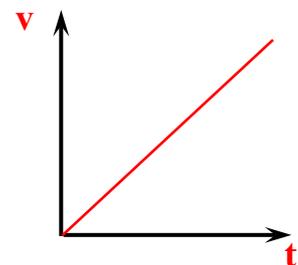
weitere **Beispiele**: Fahrrad/Lkw: $2 \frac{m}{s^2}$ Moped: $2,5 \frac{m}{s^2}$ Vollbremsung Pkw: $10 \frac{m}{s^2}$
Fallbeschleunigung: $9,81 \frac{m}{s^2}$ Formel-1-Fahrzeug: $15 \frac{m}{s^2}$

Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm

Für beschleunigte Bewegungen gilt:

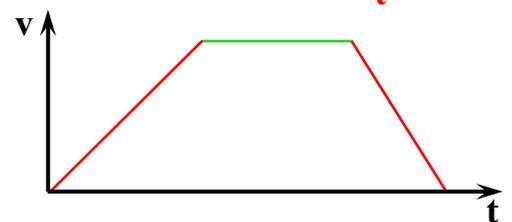
Je **größer** die **Zeit**, desto **größer** die **Geschwindigkeit**.

Deshalb entsteht im v-t-Diagramm eine **steigende Gerade**.



Beispiel:

In diesem v-t-Diagramm ist ein Bewegungsvorgang dargestellt.



- a) **Beschreibe** die **3 Abschnitte** des Diagramms!
- b) Um welchen **konkreten** Bewegungsvorgang könnte es sich bei diesem Diagramm handeln?

- a) I) Der Körper wird **beschleunigt**, seine Geschwindigkeit wird **größer**.
II) Der Körper bewegt sich **gleichförmig**, seine Geschwindigkeit **bleibt gleich**.
III) Der Körper wird **verzögert**, seine Geschwindigkeit wird **kleiner**.
- b) Es könnte sich um die Fahrt eines **Busses zwischen 2 Haltestellen** handeln.

HA: Löse diese Aufgabe im Übungs-Teil deines Hefters!

Erkläre die folgenden 4 Angaben jeweils **im Satz** unter Verwendung der beiden Maßeinheiten $\frac{m}{s^2}$ und $\frac{km}{h}$!

Nutze als Hilfe den **Beispiel-Satz** für einen Pkw (*siehe oben: Der Pkw wird in, seine Geschwindigkeit* !)

- a) Ein Auto hat eine Beschleunigung von $3,5 \frac{m}{s^2}$. b) Ein 100 m-Sprinter hat eine Beschleunigung von $2 \frac{m}{s^2}$.
- c) Ein Düsenjet hat eine Beschleunigung von $30 \frac{m}{s^2}$. d) Beim Kugelstoßen wirkt eine Beschleunigung von $10 \frac{m}{s^2}$.

Lerne nun dieses AB und bereite dich so auf die nächste **Übung** bzw. **Kontrolle** vor!