

Bei einer gleichmäßig beschleunigten Bewegung ändert sich die **Geschwindigkeit** eines Körpers. Entweder wird der Körper immer schneller, dann spricht man von einer **positiven** Beschleunigung. Wird der Körper langsamer, dann liegt eine **negative** Beschleunigung vor (Körper wird abgebremst).

typische Beispiele für gleichmäßig **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**.

Formelzeichen: **a** (engl. = acceleration)

Maßeinheit: $\frac{m}{s^2}$

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

Bedeutet: Der Pkw wird in **1 s** um $3 \frac{m}{s}$ schneller, also um **10,8 $\frac{km}{h}$** .

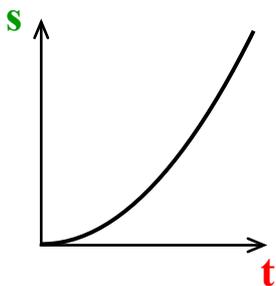
(Also hat er nach 10 s eine Geschwindigkeit von **108 $\frac{km}{h}$** erreicht.)

weitere **Beispiele:** Fahrrad/Lkw: $2 \frac{m}{s^2}$ Moped: $2,5 \frac{m}{s^2}$ Vollbremsung Pkw: $10 \frac{m}{s^2}$

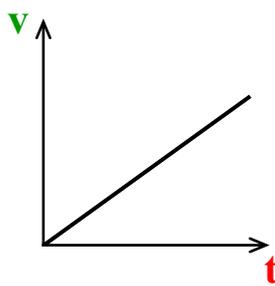
Fallbeschleunigung: **9,81 $\frac{m}{s^2}$** (siehe AB „Freier Fall“) Formel-1-Fahrzeug: $15 \frac{m}{s^2}$

Diagramme:

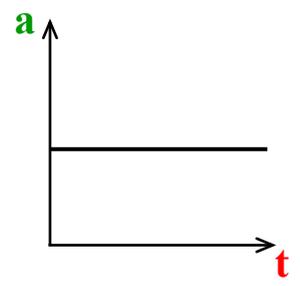
Weg-Zeit-Diagramm



Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm



Beschleunigungs-Zeit-Diagramm



HA: Löse die folgenden Aufgaben im Übungs-Teil deines Hefters!

1.) Erkläre die folgenden 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**)!

- a) Ein Auto hat eine Beschleunigung von $a = 3,5 \frac{m}{s^2}$.
- 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 $10 \frac{m}{s^2}$.

2.) In einem v-t-Diagramm sind drei Abschnitte eines Bewegungsvorgangs dargestellt.

- a) **Interpretiere ausführlich** das Diagramm! Gehe dabei für jeden Abschnitt jeweils auf die **Zeit**, auf die **Geschwindigkeit** und auf die **Beschleunigung** ein!
- b) Um welchen konkreten **Bewegungsvorgang** könnte es sich dabei handeln? **Begründe!**

