

### Bremsweg

Berechnen Sie die **Anhaltstrecke** eines Autos bei gegebener Geschwindigkeit [km/h] für trockene bzw. nasse Straße. In eckigen Klammern stehen die Maßeinheiten, die jedoch für die Programmierung nicht von Bedeutung sind. Für die Anhaltstrecke gelten folgende Gleichungen:

Die Geschwindigkeit [km/h] kann vom Anwender eingegeben werden.

$\text{Geschwindigkeit [m/s]} = \text{Geschwindigkeit [km/h]} / 3.6$

(z. B. 72 [km/h] = 20 [m/s])

Die Bremsbeschleunigung (auch Bremsverzögerung genannt) wird in Metern pro Quadratsekunden gemessen.

Trockene Straße: Bremsbeschleunigung = 7 [m/s<sup>2</sup>].

Nasse Straße: Bremsbeschleunigung = 4 [m/s<sup>2</sup>].

Wer das Programm benutzt, kann dabei "t" für die trockene bzw. "n" für die nasse Straße eingeben.

Reaktionszeit [s] = 1.44

$\text{Reaktionsweg [m]} = \text{Geschwindigkeit [m/s]} * \text{Reaktionszeit [s]}$

$\text{Bremsweg [m]} = \text{Geschwindigkeit}^2 [(m/s)^2] / (2 * \text{Bremsbeschleunigung [m/s}^2])$

$\text{Anhaltstrecke [m]} = \text{Reaktionsweg [m]} + \text{Bremsweg [m]}$

Programmieren Sie möglichst viele der benötigten Größen als Funktionen mit sinnvollen Eingabeparametern.

Beispiele:

reaktionsweg()

bremsweg()

anhaltstrecke()

geschwindigkeitInMeterProSekunde()

**Zusatzaufgabe** (Auffahrunfall): Wie viel Abstand (in Metern und in Sekunden) zum vor ihm fahrenden Wagen muss ein Fahrer einhalten, um einen Auffahrunfall zu vermeiden, falls der vor ihm Fahrende augenblicklich stillsteht?

Dazu ist zusätzlich die Bremszeit zu berechnen:

$\text{Bremszeit [s]} = \text{Geschwindigkeit [m/s]} / \text{Bremsbeschleunigung [m/s}^2]$

**Author:** Philipp G. Freimann  
(BBW  
(Berufsbildungsschule  
Winterthur)  
<https://www bbw.ch>)