

3. Der **Anhalteweg** eines Fahrzeugs ergibt sich als Summe von Reaktionsweg und Bremsweg:

$$\text{Anhalteweg} = \text{Reaktionsweg} + \text{Bremsweg}$$

Mit den Vereinbarungen

v_0 = Geschwindigkeit, aus der der Bremsvorgang eingeleitet wird (in m/s)

a = Bremsverzögerung (in m/s²)

t_R = Reaktionszeit (in s)

gilt:

$$\text{Reaktionsweg} = v_0 \cdot t_R$$

$$\text{Bremsweg} = \frac{v_0^2}{2 \cdot a}$$

Schreibe ein Python-Programm mit grafischer Benutzeroberfläche (graphical user interface, GUI) für den Algorithmus **ANHALTEWEG**, der nach Eingabe

- der Geschwindigkeit v_0 (in km/h; beachte: 1 m/s = 3,6 km/h),
- der Reaktionszeit t_R (wähle $t_R = 0,6 \dots 1$ s),
- des Straßenzustands

den Anhalteweg bei einer Gefahrenbremsung berechnet und ausgibt.

Der Straßenzustand bestimmt wesentlich die mögliche Bremsverzögerung a ;
Annahmen:

trockene Fahrbahn: $a = g = 9,81 \text{ m/s}^2 \approx 10 \text{ m/s}^2$

regennasse Fahrbahn: $a = 0,7 g$

schneebedeckte Fahrbahn: $a = 0,2 g$

vereiste Fahrbahn: $a = 0,05 g$