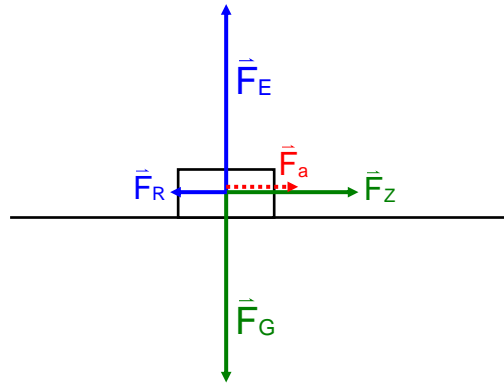


Beschleunigte Bewegung eines Fahrzeugs auf horizontaler Straße (mit Reibung)

1. Skizze mit Kräften



2. Kraftansatz vektoriell:

$$\vec{F}_a = \sum \vec{F} = \vec{F}_G + \vec{F}_E + \vec{F}_Z + \vec{F}_R$$

mit $\vec{F}_G = -\vec{F}_E$ folgt:

$$m \cdot \vec{a} = \vec{F}_Z + \vec{F}_R$$

betraglich:

$$m \cdot a = F_Z - F_R$$

$$m \cdot a = F_Z - \mu \cdot F_N$$

$$m \cdot a = F_Z - \mu \cdot m \cdot g$$

3. Beschleunigung

$$a = \frac{F_Z}{m} - \mu \cdot g$$

4. Zugkraft

$$F_Z = m \cdot a + \mu \cdot m \cdot g = m \cdot (a + \mu \cdot g)$$

5. Reibungszahl

$$\mu = \frac{F_Z - m \cdot a}{m \cdot g} = \frac{1}{g} \cdot \left(\frac{F_Z}{m} - a \right)$$