

Grundlagen der Mechanik

1. Newtonsches Gesetz („Trägheitssatz“)

Jeder Körper bleibt in Ruhe oder bewegt sich mit konstanter Geschwindigkeit geradlinig weiter, wenn keine äußere Kraft auf ihn wirkt.

2. Newtonsches Gesetz

$$F = m \cdot a$$

$$[F] = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} = \text{N}$$

3. Newtonsches Gesetz („actio und reactio“)

Wirkt ein Körper A auf einen Körper B mit der Kraft \vec{F}_1 , so wirkt der Körper B mit der Kraft \vec{F}_2 auf den Körper A.

Die Kräfte \vec{F}_1 und \vec{F}_2 besitzen den gleichen Betrag, haben jedoch entgegengesetzte Richtungen.

Gewichtskraft

$$F_G = m \cdot g$$

$$\text{mit } g_{\text{Erde}} = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Dichte

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$[\rho] = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Reibung

$$F_R = \mu \cdot F_N$$

Hookesches Gesetz

$$F = D \cdot s$$

$$[D] = \frac{\text{N}}{\text{m}}$$