

**Formelsammlung Baumechanik** (noch nicht komplett und das Design ist noch verbesserungswürdig...)

## Einheitenvorsätze

Einheitenvorsatz	Abkürzung	Wert
Tera	T	$10^{12}$
Giga	G	$10^9$
Mega	M	$10^6$
Kilo	k	$10^3$
Hekto	h	100
Dezi	d	0.1
Zenti	c	0.01
Milli	m	$10^{-3}$
Mirko	$\mu$	$10^{-6}$
Nano	n	$10^{-9}$

## Kinematik

$$s(t) = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}a \cdot t^2. \quad (0.1)$$

$$v(t) = a \cdot \Delta t + v_0 \quad (0.2)$$

$$a(t) = a = konst \quad (0.3)$$

$$g \approx 10m/s^2 \quad (0.4)$$

## Kräfte

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a} \quad (0.5)$$

$$\vec{F}_{ab} = -\vec{F}_{ba} \quad (0.6)$$

Reibungskraft  $F_R = F_s \cdot \mu$

Tabelle mit Reibungskoeffizienten:

Stoff	$\mu_{HR}$	$\mu_{GR}$
Stahl auf Stahl	0.2	0.1
Stahl auf Holz	0.5	0.4
Stahl auf Stein	0.8	0.7
Stein auf Holz	0.9	0.7
Leder auf Metall	0.6	0.4
Holz auf Holz	0.5	0.4
Stein auf Stein	1.0	0.9
Stahl auf Eis	0.03	0.01
Stahl auf Beton	0.35	0.20
Gummi auf Beton (trocken)	1.0	0.8
Gummi auf Beton (nass)	0.3	0.25

Zentripetalkraft  $F_z = \frac{v^2}{r} = \dot{\omega}^2 \cdot r$

Federkraft  $F_f = k \cdot x$

### **Impuls**

$$p = m \cdot v$$

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

Raketengleichung ( $R = \frac{\Delta m}{\Delta t}$  pro Zeit ausgestossener Treibstoff)

$$a(t) = \frac{v_{rel} \cdot R}{m_0 - R \cdot t}$$

$$v(t) = v_{rel} \cdot \ln \left( \frac{m_0}{m(t)} \right)$$

### **Energie**

$$E_{pot} = mgh$$

$$W = \vec{F} \vec{s} = F \cdot \cos(\alpha) \cdot s$$

$$E_{kin} = \frac{1}{2}mv^2$$

**Kreisbewegung**  $x = r \cdot \cos(\omega)$

$$y = r \cdot \sin(\omega)$$

$$s = r \cdot \omega \text{ (in Radiant!!)}$$

$$\omega[rad] = \frac{2\pi}{360} \omega[^\circ]$$