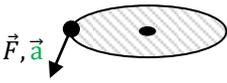
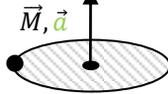


# KLASSISCHE MECHANIK

	Translation - linear	Rotation - drehend	Zusammenhang
Länge	$s$	$\varphi$	$s = r * \varphi$
Geschwindigkeit	$v = \frac{s}{t}$	$\omega = \frac{\varphi}{t}$	$v = r * \omega$
Beschleunigung	$a = \frac{v}{t}$	$\alpha = \frac{\omega}{t}$	$a = r * \alpha$
Bremsweg	$s_{\text{brems}} = \frac{v^2}{2a}$	$\varphi_{\text{brems}} = \frac{\omega^2}{2\alpha}$	
Impuls	$p = m * v$	$L = J * \omega$	
Leistung	$P = F * v$	$P = M * \omega$	
Arbeit	$W = F * s$	$W = M * \varphi$	
Energie	$W_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{p^2}{2m}$	$W_{\text{rot}} = \frac{1}{2} J \omega^2 = \frac{L^2}{2J}$	
			

Ebene	Grösse	Symbol	Einheit	Formel
1	Weg	$s$	m	$s_0 + v_0 * t + \frac{a * t^2}{2}$
	Winkel	$\varphi$	rad	$\varphi_0 + \omega_0 * t + \frac{\alpha * t^2}{2}$
2	Geschwindigkeit	$v$	$\frac{m}{s}$	$\vec{v} = \frac{d\vec{s}}{dt}$
	Winkelgeschwindigkeit	$\omega$	$\frac{rad}{s}$	$\vec{\omega} = \frac{d\vec{\varphi}}{dt}$
3	Beschleunigung	$a$	$\frac{m}{s^2}$	$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = \frac{d^2\vec{s}}{dt^2}$
	Winkelbeschleunigung	$\alpha$	$\frac{rad}{s^2}$	$\vec{\alpha} = \frac{d\vec{\omega}}{dt} = \frac{d^2\vec{\varphi}}{dt^2}$
1	Impuls	$p$	$\frac{kg * m}{s}$	$\vec{p} = m * \vec{v}$
2	Kraft	$F$	$N = \frac{kg * m}{s^2}$	$\vec{F} = m * \vec{a} = \frac{d\vec{p}}{dt}$
1	Massenträgheitsmoment	$J$	$kg * m^2$	$J = m r^2$
2	Drehimpuls	$L$	$\frac{kg * m^2}{s}$	$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$
3	Drehmoment	$M$	Nm	$\vec{M} = \vec{r} \times \vec{F}$
	Arbeit	$W$	$Nm = \frac{kg * m^2}{s^2}$	$W = J * \vec{\alpha} = \frac{d\vec{L}}{dt}$
4	Leistung	$P$	$W = \frac{kg * m^2}{s^3}$	$P = \frac{W}{t}$

Kraft	
Federkraft	$\vec{F}_{\text{Feder}} = -D * \vec{x}$
Zentripetalkraft	$F_{\text{zp}} = m \omega^2 r = m \frac{v^2}{r}$
Haftreibungskraft	$F_{R,\text{Haft}} = \mu_0 * F_N$
Gleitreibungskraft	$F_{R,\text{Gleit}} = \mu * F_N$
Rollreibungskraft	$F_{R,\text{Roll}} = \mu_{\text{roll}} * F_N$
Corioliskraft	$\vec{F}_{\text{Coriolis}} = 2m(\vec{v}_0 \times \vec{\omega})$

Arbeit	
Hubarbeit	$W_{\text{pot}} = m * g * h$
Federspannarbeit	$W_{\text{Feder}} = \frac{1}{2} D * s^2$
Beschleunigungsarbeit	$W_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m v^2$
Rotationsarbeit	$W_{\text{rot}} = \frac{1}{2} J \omega^2$
Reibarbeit	$W_{\text{reib}} = m * g * \mu * s$