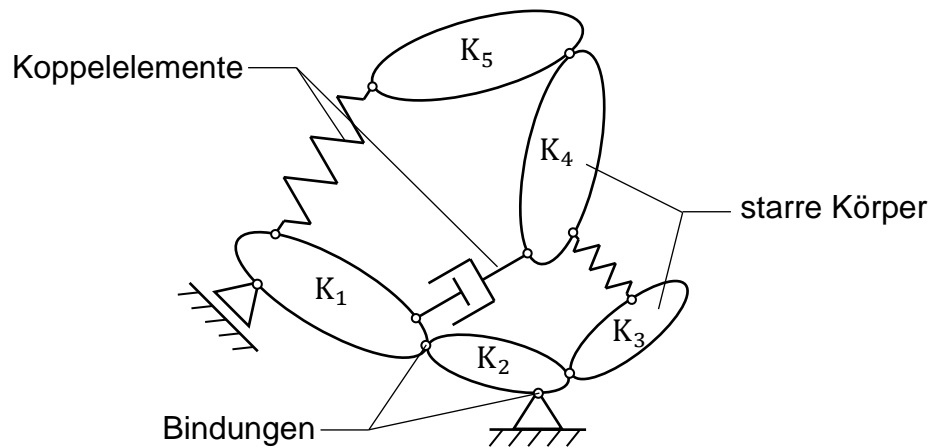


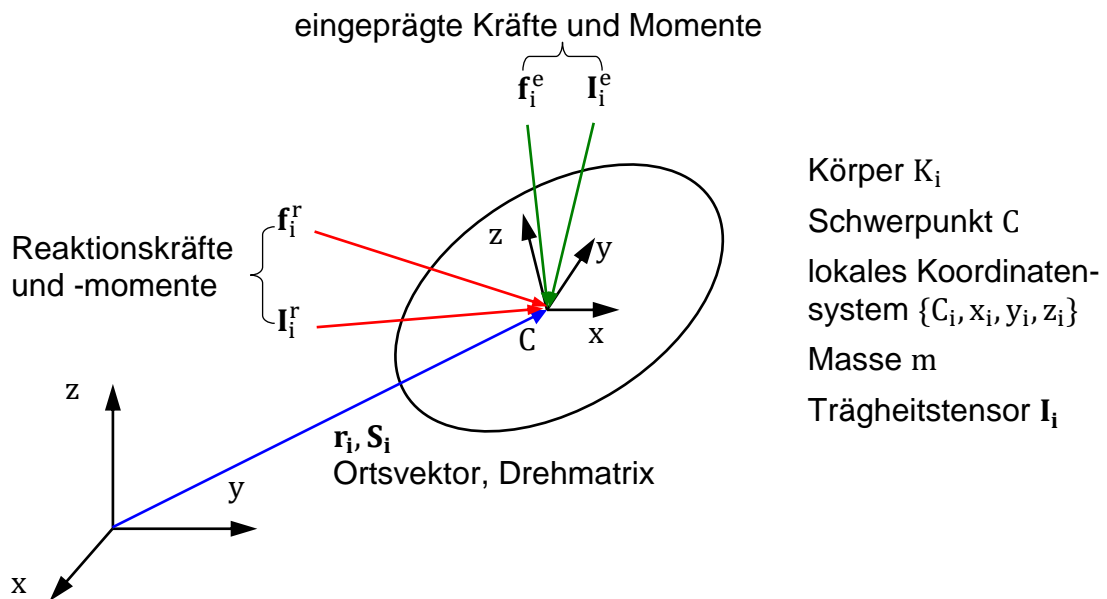


Impuls- und Drallsatz

Mehrkörpersystem mit p starren Körpern K_i mit $i = 1(1)p$.



freischneiden





Axiome der Mechanik

$$\begin{array}{ll} \text{Impulssatz:} & m_i \mathbf{a}_i = \mathbf{f}_i^e + \mathbf{f}_i^r \\ \text{Drallsatz:} & \mathbf{I}_i \cdot \boldsymbol{\alpha}_i + \tilde{\boldsymbol{\omega}}_i \cdot \mathbf{I}_i \cdot \boldsymbol{\omega}_i = \mathbf{I}_i^e + \mathbf{I}_i^r \\ & i = 1(1)p \end{array}$$

$\mathbf{a}_i = \frac{d^2 \mathbf{r}_i}{dt^2}$... Absolutbeschleunigung des Schwerpunkts

$\boldsymbol{\omega}_i$... absolute Winkelgeschwindigkeit mit

$$\tilde{\boldsymbol{\omega}}_i := \begin{bmatrix} 0 & -\omega_{i3} & \omega_{i2} \\ \omega_{i3} & 0 & -\omega_{i1} \\ -\omega_{i2} & \omega_{i1} & 0 \end{bmatrix} = \dot{\mathbf{S}}_i \cdot \mathbf{S}_i^T \dots \text{„Rösselsprung“}$$

$\boldsymbol{\alpha}_i = \frac{d\boldsymbol{\omega}_i}{dt}$... absolute Winkelbeschleunigung