

5.4. Bilanz- und Erhaltungssätze für abgeschlossene Systeme von Punktmassen

$$\text{Kraft- bzw. Drehmomentbilanz: } \sum \vec{F} = m \vec{a}$$
$$\sum \vec{M} = J \vec{\alpha}$$

$$\text{Impuls- bzw. Drehimpulserhaltung: } \sum (\vec{p}_i) = \text{const.}$$
$$\sum (\vec{L}_i) = \text{const.}$$

$$\text{Energieerhaltung: } \sum W_{\text{kin}} + \sum W_{\text{pot}} = \text{const.}$$

Sonderfall ist der unelastische Stoß

$$\frac{m_1}{2} v_1^2 + \frac{m_2}{2} v_2^2 = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) v_{\text{nach}}^2 + E_{\text{verlust}}$$

6. Dynamik starrer Körper

6.1. Modellvorstellung „Kontinuum“

wichtige Grundvorstellung:

für z. B. \Rightarrow Festigkeitslehre und

\Rightarrow Strömungslehre

- Das Kontinuum besteht aus nahtlos aneinander grenzenden Volumenelementen dV .
- Abmessungen der bewegten oder deformierten Körper sind groß im Vergleich zu den Molekülabständen des Stoffes.