

## 0.1 Trägheitsmoment $I$ eines Körpers

Das Trägheitsmoment  $I$  eines Körpers wird im Kontinuum anschaulich durch die Gleichung

$$I = \int_V \mathbf{r}_\perp^2 \rho(\mathbf{r}) dV \quad (0.1)$$

dargestellt und gibt die Trägheit eines starren Körpers gegenüber einer Winkelgeschwindigkeitsänderung bei einer Drehung um eine vorausgesetzte Achse an. Dabei ist  $\mathbf{r}_\perp$  der Ortsvektor, welcher senkrecht auf  $\omega$  steht und  $\rho(\mathbf{r})$  die Dichte des Körpers in Abhängigkeit zum Ortsvektor  $\mathbf{r}$ , wobei die Dichte  $\rho$  sich bei homogenen Körpern aus dem Integral ziehen lässt, da diese in diesem Fall nicht mehr vom Ortsvektor  $\mathbf{r}$  abhängt.

Für einen starren Körper aus  $N$  Massepunkten der Masse  $m_i$  hat (2.1) die Form

$$I = \sum_{i=1}^N m_i r_{i,\perp}^2 \quad (0.2)$$