

Trägheitsmomente ausgewählter homogener Körper

Körper	Geometrie	Masse	Trägheitsmomente
Quader		$m = \rho abc$	$I'_{xx} = \frac{m}{12} (b^2 + c^2)$ $I'_{yy} = \frac{m}{12} (c^2 + a^2)$ $I'_{zz} = \frac{m}{12} (a^2 + b^2)$
Platte		$m = \rho abs$	$I'_{xx} = \frac{m}{12} b^2$ $I'_{yy} = \frac{m}{12} a^2$ $I'_{zz} = \frac{m}{12} (a^2 + b^2)$
dünner Stab		$m = \rho Al$	$I'_{xx} = 0$ $I'_{yy} = I'_{zz} = \frac{ml^2}{12}$
Kreis- zylinder		$m = \rho \pi r^2 h$	$I'_{xx} = \frac{1}{2} mr^2$ $I'_{yy} = I'_{zz} = \frac{m}{12} (3r^2 + h^2)$
Hohl- zylinder		$m = \rho \pi (r_a^2 - r_i^2) h$	$I'_{xx} = \frac{m}{2} (r_a^2 + r_i^2)$ $I'_{yy} = I'_{zz} = \frac{m}{4} \left(r_a^2 + r_i^2 + \frac{h^2}{3} \right)$
Zylinder- schale		$m = \rho 2\pi r s h$	$I'_{xx} = mr^2$ $I'_{yy} = I'_{zz} = \frac{m}{12} (6r^2 + h^2)$
Kugel		$m = \rho \frac{4}{3} \pi r^3$	$I'_{xx} = I'_{yy} = I'_{zz} = \frac{2}{5} mr^2$
Hohl- kugel		$m = \rho \frac{4}{3} \pi (r_a^3 - r_i^3)$	$I'_{xx} = I'_{yy} = I'_{zz} = \frac{2}{5} m \frac{r_a^5 - r_i^5}{r_a^3 - r_i^3}$
Kreis- torus		$m = \rho 2\pi^2 r^2 R$	$I'_{xx} = I'_{yy} = \frac{m}{8} (4R^2 + 5r^2)$ $I'_{zz} = \frac{m}{4} (4R^2 + 3r^2)$

Trägheitsmomente beziehen sich auf das eingezeichnete Hauptachsensystem. Bei Wechsel des Bezugspunkts muss der Trägheitstensor entsprechend transformiert werden.