

Kräfte (**F**) entstehen, wenn

- auf eine Masse (**m**) eine Beschleunigung (**a**) einwirkt.
- auf eine Masse (**m**) die Erdbeschleunigung (**g**) einwirkt

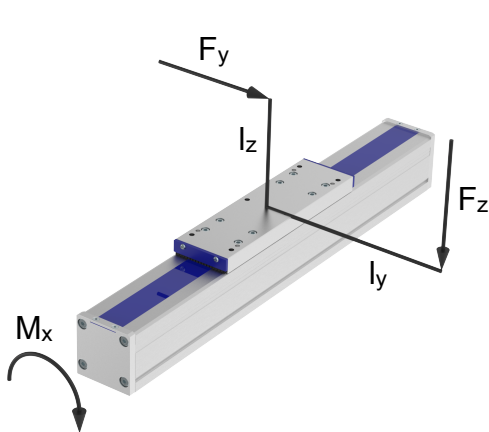
So ergibt sich für:

$$\mathbf{F_x, F_y = m \cdot a}$$

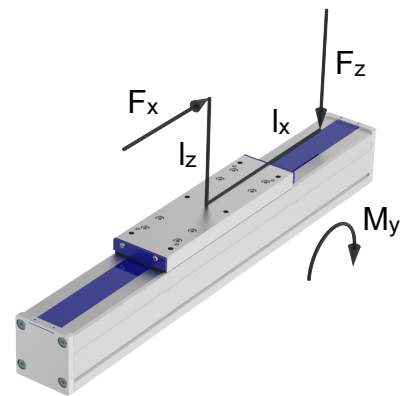
$$\mathbf{F_z = m \cdot (g + a)}$$

(vertikale Anwendungen)

Momente entstehen, wenn eine Kraft (**F**) an einem Hebelarm (**l**) wirkt; also eine Kraft außermittig angreift.

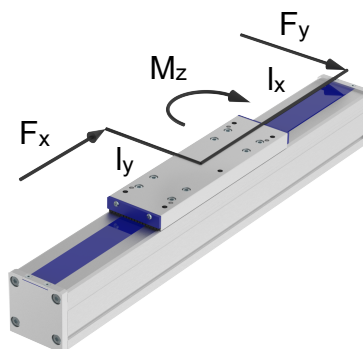


$$\mathbf{M_x = F_y \cdot l_z \text{ oder } F_z \cdot l_y}$$



$$\mathbf{M_y = F_x \cdot l_z}$$

$$\mathbf{M_y = F_z \cdot l_x}$$



$$\mathbf{M_z = F_x \cdot l_y}$$

$$\mathbf{M_z = F_y \cdot l_x}$$

In den meisten Anwendungsfällen treten Kombinationen aus diesen möglichen Kräften auf. Die resultierenden Gesamtkräfte müssen immer kleiner sein als die jeweils zulässigen Werte. Für die Lebensdauerberechnung werden die tatsächlichen Kräfte verwendet. (Siehe nächste Seiten)