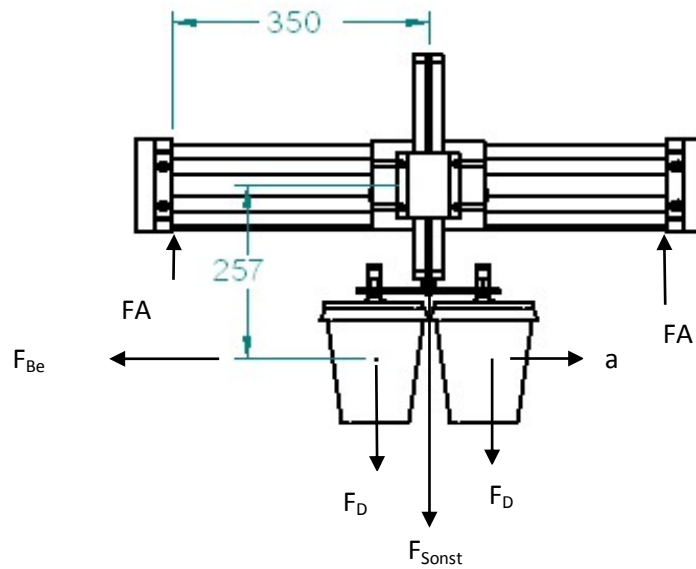


1.1.1 Berechnung des zulässigen Moments der Lineareinheit



gegebene Werte und Angaben:

$F_D := 14.7\text{N}$	Gewichtskraft einer Dose (insgesamt 6 Dosen)
$F_{\text{Sonst}} := 25\text{N}$	Gewichtskraft sonstiges (Platte, Zylinder usw..)
$v_{\text{max}} := 0.224 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	Max Geschwindigkeit (laut Festo)
$t_{\text{pos}} := 3.082\text{s}$	Positionierzeit (laut Festo)

Berechnung Gesamtgewichtskraft

$$F_{\text{ges}} := 6 \cdot F_D + F_{\text{Sonst}} = 113.2\text{N}$$

Berechnung Maximale Beschleunigung

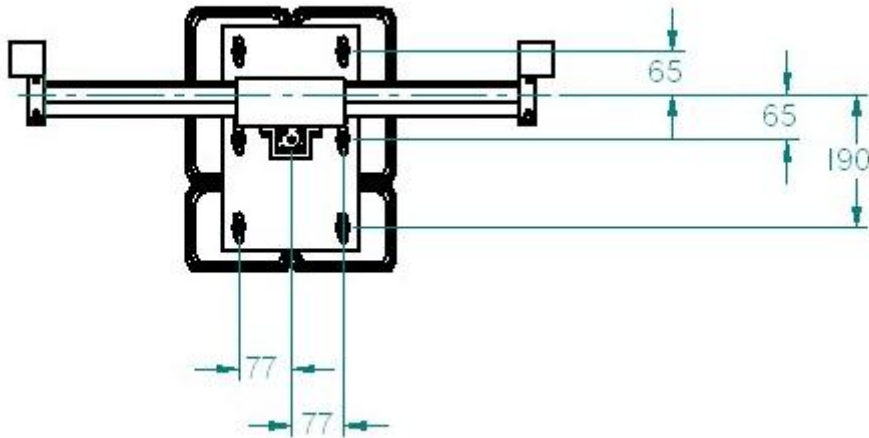
$$a_{\text{max}} := \frac{v_{\text{max}}}{t_{\text{pos}}} = 0.073 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad +$$

Berechnung Beschleunigungs Kraft

$$F_{\text{Be}} := \frac{F_{\text{ges}} \cdot a_{\text{max}}}{g} = 0.839\text{N}$$

Berechnung des Biegemomentes um FA

$$M_b := F_{ges} \cdot 0.3m + F_{Be} \cdot 0.257m = 34.176 \text{ N}\cdot\text{m}$$



Berechnung des Torsionsmomentes

$$T_{ges} := -2 \cdot F_D \cdot 0.065m + 2 \cdot F_D \cdot 0.065m + 2 \cdot F_D \cdot 0.19m + F_{Sonst} \cdot 0.065m = 7.211 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Berechnung des Vergleichsmomentes (lt. Roloff/Matek 11.7)

$\alpha_0 := 1$ Anstrengungsverhältnis
(Biegung schwellend, Torsion schwellend)

$$M_V := \sqrt{M_b^2 + 0.75 \cdot (\alpha_0 \cdot T_{ges})^2} = 34.741 \text{ N}\cdot\text{m}$$