

Berechnung Widerstandsmoment zusammengesetzter Träger für Lastarm

Formrohr 100x40x5mm lt. Europa-TB (siehe Anhangxxx)

$h_{\text{Formrohr}} := 100\text{mm}$	Höhe Formrohr
$b_{\text{Formrohr}} := 40\text{mm}$	Breite Formrohr
$I_{\text{Formrohr}} := 136\text{cm}^4$	Flächenmoment 4.Grades
$A_{\text{Formrohr}} := 12.4\text{cm}^2$	Querschnittsfläche Formrohr

Für gewählten Flachstahl 25x12mm gilt:

$b_{\text{flach}} := 36\text{mm}$	Breite Flachstahl
$h_{\text{flach}} := 15\text{mm}$	Höhe Flachstahl

$$I_{\text{flach}} := \frac{b_{\text{flach}} \cdot h_{\text{flach}}^3}{12}$$

$$I_{\text{flach}} = 1.013 \cdot \text{cm}^4$$

Flächenmoment 4.Grades für Flachstahl

$$A_{\text{flach}} := b_{\text{flach}} \cdot h_{\text{flach}}$$

$$A_{\text{flach}} = 540 \cdot \text{mm}^2$$

Querschnittsfläche Flachstahl

$\text{Abstand}_x := 100\text{mm}$ gewählter Abstand der Zugstangen vom Profil

Für Gesamtschwerpunktsabstand gilt:

$$y_{\text{sgesamt}} = \frac{\sum y_i \cdot A_i}{\sum A_i}$$

somit gilt:

$$y_{\text{sgesamt}} = \frac{y_{\text{sflach}} \cdot A_{\text{flach}} + y_{\text{sFormrohr}} \cdot A_{\text{Formrohr}}}{A_{\text{flach}} + A_{\text{Formrohr}}}$$

$$y_{\text{sgesamt}} := \frac{\left(h_{\text{Formrohr}} + \text{Abstand}_x + \frac{h_{\text{flach}}}{2} \right) \cdot (b_{\text{flach}} \cdot h_{\text{flach}}) + \frac{h_{\text{Formrohr}}}{2} \cdot A_{\text{Formrohr}}}{b_{\text{flach}} \cdot h_{\text{flach}} + A_{\text{Formrohr}}}$$

$$y_{\text{sgesamt}} = 97.781 \cdot \text{mm}$$

Gesamtschwerpunktsabstand zur unteren Formrohrkante, zu x-x

