

## Tedata

<b>Programm</b> : MDESIGN	<b>Benutzer:</b>	<b>Kunde</b> :
<b>Modulversion</b> : 10.0	<b>Datum</b> : 17.01.2007	<b>Proj. Nr</b> :

## Trägerberechnung

### Eingabedaten:

Werkstoffbezeichnung = AlMgSi1F32  
 Werkstoffnummer = 3.2315  
 Zugfestigkeit  $R_m = 320 \text{ N/mm}^2$   
 Streckgrenze  $R_e = 250 \text{ N/mm}^2$   
 Elastizitätsmodul  $E = 70000 \text{ N/mm}^2$   
 Dichte  $r = 2.7 \text{ kg/dm}^3$

Berechnung der Durchbiegung für Stelle  $x = 500 \text{ mm}$   
 Berücksichtigung Eigengewicht (nein/ja) ja  
 Betriebstemperatur  $q = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

### Trägerabschnitte

Nr.	li mm	Trägerbezeich.	A cm <sup>2</sup>	I <sub>x</sub> cm <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> cm <sup>3</sup>	S <sub>x</sub> cm <sup>3</sup>	s mm	Typ
1	1000	60x40x2,9	5.39	26	8.67	5.44	2.9	Hohlprofil

### Lager

Nr.	Position x mm	c <sub>x</sub> N/mm	c <sub>y</sub> N/mm	T <sub>z</sub> Nm/°
1	0	-1	-1	0
2	1000	-1	-1	0

### Radialkräfte Fr

Nr.	Position x mm	Betrag Fr N	e= mm
1	500	-100	0

### Ergebnisse :

Gesamtlänge der Träger  $l_g = 1000.00 \text{ mm}$

Gesamtmasse der Träger m = 1.46 kg  
 Position des Schwerpunktes auf der x-Achse xs = 500.000 mm

#### Verwendete Trägerprofile

Querschnitt - Nr. 1 = Hohlprofil DIN 59410-AlMgSi1F32 - 60x40x2,9

Lagerreaktionskräfte .Lager 1 .Lager 2

Radialkraft (Y - Achse)	Fr,	N =	57.1	57.1
Res. Axialkraft (X - Achse)	Fax,	N =	0.0	0.0
Neigungswinkel	a,	° =	-0.021548	0.021548

Belastungen	Belastung	Position x
-------------	-----------	------------

Result. max. Biegemoment	Mbmax =	26.784 Nm	=	500.0 mm
Result. max. Biegespannung	Sbmax =	3.089 N/mm <sup>2</sup>	=	500.0 mm
Result. max. Schubspannung	ttmax =	0.412 N/mm <sup>2</sup>	=	0.0 mm
Result. max. Zug-Druckspan.	Szdx =	0.000 N/mm <sup>2</sup>	=	0.0 mm
Result. max. Vergleichsspg.	Svx =	3.152 N/mm <sup>2</sup>	=	500.0 mm
Min. Sicherheit geg. Fließen	Sf =	79.3	=	500.0 mm

Durchbiegung	y <sub>max</sub> =	-0.124679 mm	=	500.0 mm
Winkel der max. Durchbiegung	=	0.000000 °	=	500.0 mm

Berechnungsergebnisse für Stelle x = 500 mm :

Biegemoment	Mbx =	26.784 Nm
Biegespannung	Sbx =	3.089 N/mm <sup>2</sup>
Schubspannung	ttx =	0.361 N/mm <sup>2</sup>
Zug-Druck-Spannung	Szdx =	0.000 N/mm <sup>2</sup>
Vergleichsspannung	Svx =	3.152 N/mm <sup>2</sup>
Sicherheit gegen Fließen	Sfx =	79.32
Durchbiegung	yx =	-0.124679 mm
Winkel der Durchbiegung	=	0.000000 °

#### Hinweise :

- Mitteilungen bei der Berechnung auf die eingeschränkte Torsion:
  - 1)der Träger soll einen konstanten Längsquerschnitt aufweisen;
  - 2)der Träger darf nicht mehr als eine Stützweite haben;
  - 3)als Stützen eines Trägers mit einer Stützweite können zwei Scharniere bzw. zwei Klemmen dienen.







