

Opmerkingen: Zie §5.2.3, blz. 260 en verder

Aanwijzing:

Bereken voor één liggerhelft de totale schuifkracht die overgedragen dient te worden.

Antwoord:

Het totaal aantal benodigde kramplaten bedraagt tenminste 10 stuks.

Toelichting:

Doorsnedegrootheden:

$$I_{zz} = 138,24 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

$$S_z^a = 864 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Voor de schuifkracht per lengte geldt:

$$s_x^a = \frac{V \times (864 \times 10^3 \text{ mm}^3)}{(138,24 \times 10^6 \text{ mm}^4)} = (6,25 \times 10^{-3} \text{ mm}^{-1}) \times V$$

$$V_{\max} = 3,5 \text{ kN}$$

Totale schuifkracht voor één liggerhelft:

$$\int_{\frac{1}{2}\ell}^a s_x^a dx = \frac{1}{2} \times (2000 \text{ mm})(6,25 \times 10^{-3} \text{ mm}^{-1})(3,5 \times 10^3 \text{ N}) = 21875 \text{ N}$$

Benodigd aantal kramplaten voor één liggerhelft:

$$n \geq \frac{21875}{5000} = 4,375 \Rightarrow n = 5$$

Voor de gehele ligger dus 10 kramplaten nodig.