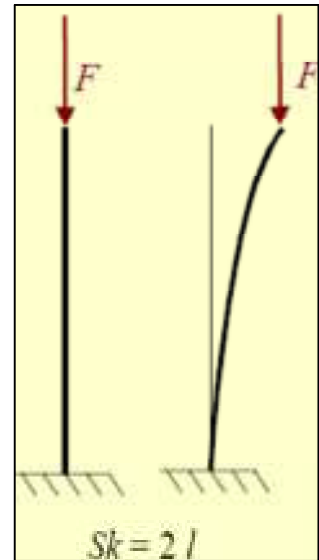
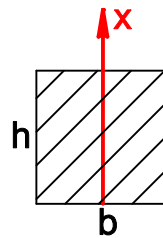


# DRUCKSPANNUNGSNACHWEIS - KNICKUNG

## BEISPIEL 3:

**GEG:** Querschnitt 14/14cm mit  $l=160\text{cm}$   
S10 (Fichte),  $F=55\text{kN}$ ,  
Knickfall lt. Skizze ( $l_k = s_k = 2 \cdot l$ )

**GES:** Spannungsnachweis



## QUERSCHNITTSWERTE:

$A_{\text{netto}} = b \cdot h = 14 \cdot 14 = 196\text{cm}^2$       Querschnittsfläche

$I_x = h \cdot b^3 : 12 = 14 \cdot 14^3 : 12 = 3201\text{cm}^4$       Trägheitsmoment

$i = \sqrt{I_x : A_{\text{netto}}} = \sqrt{3201 : 196} = 4,0\text{cm}$       Trägheitsradius

$l_k = s_k = 2 \cdot l = 2 \cdot 160 = 320\text{cm}$       Knicklänge

$\lambda = l_k : i = 320 : 4,0 = 80$       Schlankheit

aus Tabelle für  $\lambda = 80$  folgt  $\omega = 2,20$       Knickzahl

## ZULÄSSIGE ZUGSPANNUNG UND ZUGKRAFT:

$\sigma_{D,zul} = 0,85 \text{ kN/cm}^2$  Zulässige Druckspannung lt. Tabelle

$\sigma_{k,zul} = \sigma_{D,zul} : \omega$  Zulässige Knickspannung

$\sigma_{k,zul} = 0,85 : 2,20 = 0,39 \text{ kN/cm}^2$

## SPANNUNGSNACHWEIS:

$\sigma_{k,vor} = F_{vor} : A_{\text{netto}}$

$\sigma_{k,vor} = 55 : 196 = 0,28 \text{ kN/cm}^2 < \sigma_{k,zul} = 0,39 \text{ kN/cm}^2$   
zulässig!

## ANDERE SCHREIBWEISE:

$\sigma_{k,vor} : \sigma_{k,zul}$  soll kleiner oder gleich 1 sein.

$0,28 : 0,39 = 0,72$  zulässig!

STATIK	<b>DRUCKSPANNUNGEN</b>	M 1 : 1
KULLE G.		2007/08
		BLATT: 30