

S-1**Tragfähigkeitsnachweis einer Stahlbetonstütze nach Herzog**

Zentrischer Druck

Geometrie

Form		[-]	=	Rechteck
Länge	l	[cm]	=	40,00
Breite	b	[cm]	=	40,00
Stützhöhe	h	[m]	=	3,50
Knickbeiwert	β	[-]	=	1,00

Materialeigenschaften

Betondruckfestigkeit (Würfel)	$f_{c,k}$	[N/mm ²]	=	35,00
Streckgrenze Betonstahl	f_y	[N/mm ²]	=	500,00
E-Modul Betonstahl	E_s	[N/mm ²]	=	210000,00

Bewehrung

Anzahl Stäbe	n_s	[-]	=	4
Durchmesser	ϕ_s	[mm]	=	25,00

Belastung

Vorhandene zentrische Drucklast	N	[kN]	=	1663,00
------------------------------------	---	------	---	---------

Querschnittstragfähigkeit

Rechnerische Betonfestigkeit	R_c	[kN/cm ²]	=	2,10
Rechnerische Stahlfestigkeit	R_s	[kN/cm ²]	=	50,00
Netto-Querschnittsfläche Beton	A_c	[cm ²]	=	1580,37
Querschnittsfläche Stahl	A_s	[cm ²]	=	19,63
Plastische Traglast	N_{pl}	[kN]	=	4300,51

Knicklast ideal elastisch

Rechnerischer E-Modul Beton	E_b	[N/mm ²]	=	21000,00
Trägheitsradius	i	[cm]	=	11,55
Schlankheit	λ	[-]	=	30,31
Ideelle Knicklast	N_{ki}	[kN]	=	40081,07

Knicklast real (untere Schranke)

Reale Knicklast	N_{ku}	[kN]	=	3883,80
	N_{ku}/N_{pl}	[%]	=	90,31

Zulässige Drucktraglast ($\gamma=2,1$)	N_{zul}	[kN]	=	1849,43 \geq 1663,00
---	-----------	------	---	--------------------------------------