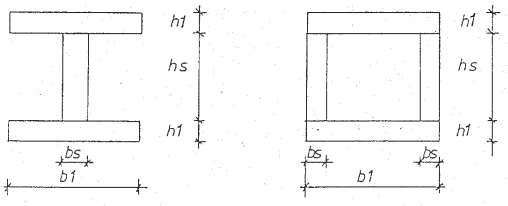
02V Mehrteilige Holzstütze mit Doppelbiegung

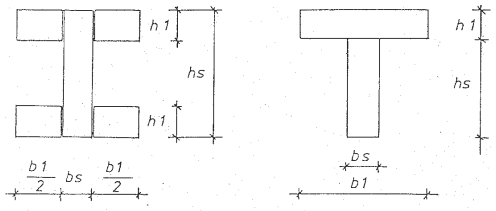
Das Programm '02V' bemißt einteilige runde, quadratische und rechteckige oder zusammengesetzte, geleimte Querschnitte für beliebige Holzgüten oder Sortierklassen nach DIN 1052.

1. System:

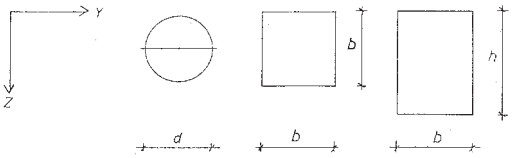
Als System wird ein Stab mit gelenkiger Führung beider Enden (Euler Fall 2) angenommen. Die Stütze kann sowohl in y- als auch in z- Richtung ein zusätzliches Lager in der Höhe Hly bzw. Hlz sowie einen aussteifenden Verband haben.

Mehrteilige Querschnitte:





Einteilige Querschnitte:

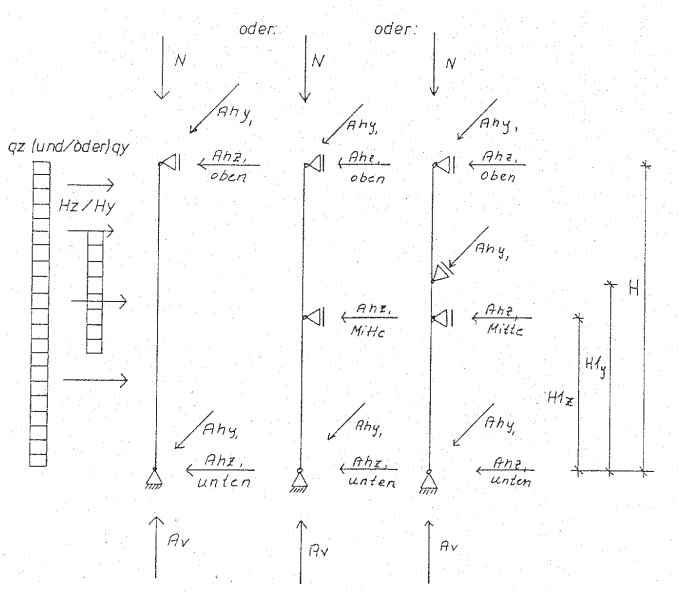


2. Belastung

Die Stütze kann belastet sein mit:

- Normalkräften
- Gleichlasten in beliebiger Länge
- Einzellasten in beliebiger Höhe

Das Programm unterscheidet zwischen drei Lastfällen.



3. Bemessung

Die Bemessung erfolgt nach den in der DIN 1052, T.1, Tab.6 angegebenen zulässigen Spannungen für NH I, NH II, BSchH I, BSchH II, Eiche und Buche.

Mögliche Formen sind einteilige runde, quadratische und rechteckige sowie zusammengesetzte, verleimte Querschnitte. Für jeden Querschnitt werden die bei Doppelbiegung maßgebenden Momente My und Mx an der Stelle x in Abhängigkeit von den Querschnittswerten Wy, Wz, F und Omega ermittelt.

4. Ein- / Ausgabe:

Siehe Ausdruck des Beispiels mit Systembild. Das Systembild differenziert nach Lastrichtung und Lastfall. Es wird die maximale Anzahl der vorkommenden Lastfälle zugrunde gelegt.

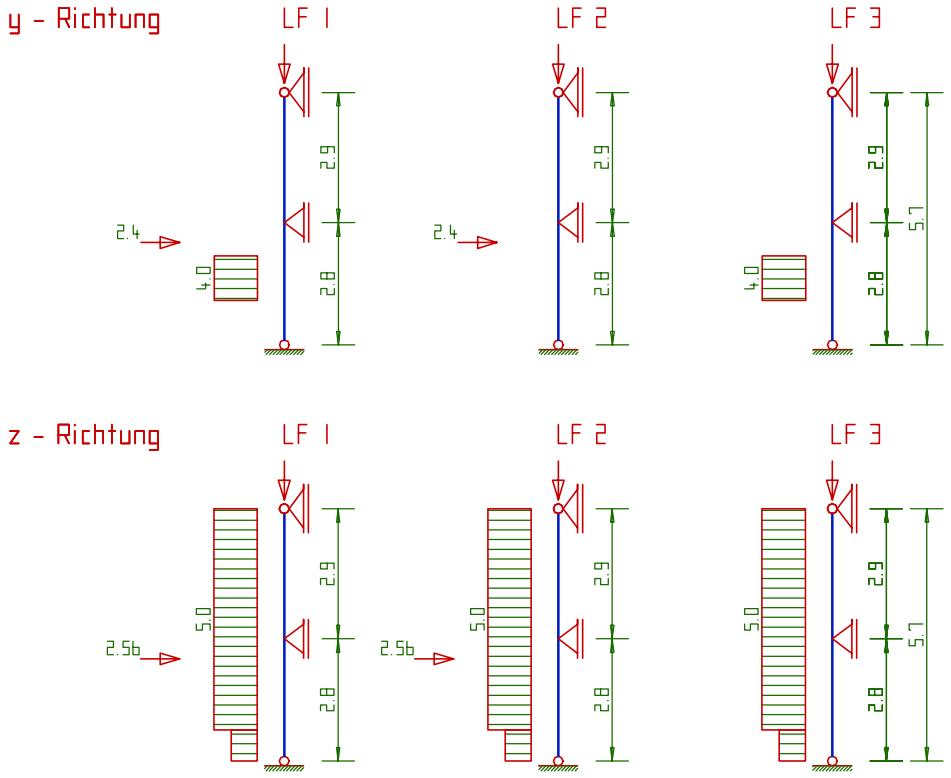
Die Schnittgrößen werden wie folgt abgespeichert:

Auflager	z-Richtung	y-Richtung
oberes Auflager	Auflager 1	Auflager 4
mittleres Auflager	Auflager 2	Auflager 5
unteres Auflager	Auflager 3	Auflager 6

Durchgängige und praxisgerechte Softwarelösungen für den Bauingenieur: BETRIEBSSYSTEM STATIK • PBS-CAD • BETRIEBSSYSTEM ZEICHNEN

POS.42 HOLZSTÜTZE '02V'

S Y S T E M gelenkige Führung beider Stabenden, Euler 2



Stützenhöhe: H = 5.68 m
H1z = 2.75 m H1y = 2.75 m
skz = 2.93 m sky = 2.93 m

Stützenart: Typ 1 nach DIN 1052, Teil 1, Tabelle 8

B E L A S T U N G N, Hy, Hz, in kN qy, qz, in kN/m
a = Abstand vom unteren Lager in m, c = Lastlänge in m
Lf. Nr: Lastfall 1,2 und/oder 3

aus	Art	LF.Nr	a	c	Betrag
Eigengewicht	N	123	-	-	2.84
Pos. 12 A 3	N	12	-	-	5.00
aus Wind	qy	13	1.00	1.00	4.00
aus Wind	qz	123	0.00	5.68	3.00
aus Fassade	Hy	12	2.30	-	2.40
aus Fassade 3	Hz	12	2.30	-	2.56
Randlast	qz	123	0.70	4.98	2.00

S C H N I T T G R Ö S S E N max min

Momente My = 3.18 -5.37 kNm
Mz = 1.73 -0.97 kNm

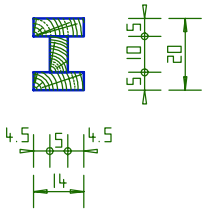
Normalkraft Summe N = 7.84 2.84 kN

Durchgängige und praxisgerechte Softwarelösungen für den Bauingenieur: BETRIEBSSYSTEM STATIK • PBS-CAD • BETRIEBSSYSTEM ZEICHNEN

Auflager		max	min				
				Av =	7.84	2.84	kN
unten	Ahz =	4.12	3.86	Ahy =	1.46	0.25	kN
oben	Ahz =	5.64	5.49	Ahy =	-0.14	-0.33	kN
Mitte	Ahz =	19.95	17.51	Ahy =	4.58	2.30	kN

B E M E S S U N G europ. Nadelholz GK.II

maßgebende Momente My = -5.37 Mz = -0.80 kNm
bei Xm = 2.75 m



gewählt: b1/h1 = 14.0 / 5.0 bs / hs = 5.0/ 10.0 cm

Lambda = 293 / 3.55 = 83 ===> Omega = 2.31
vorh.Sigma, Omega / zul.Sigma = 8.27 / 8.50 = 0.97 <= 1
vorh.Sigma / zul.Sigma = 7.73 / 8.50 = 0.91 <= 1