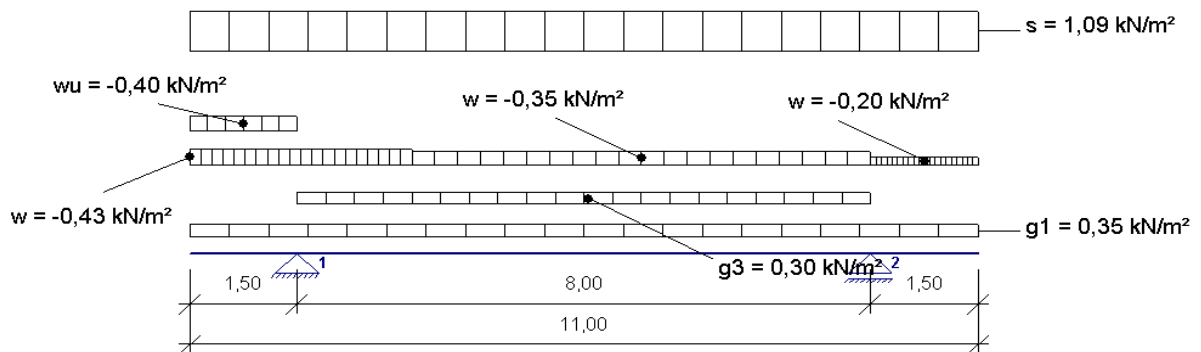


Position: 1

Beispieltext in max. 3 Zeilen.

Schriftart Courier New zur Unterscheidung vom Programmtext und um eine einfache



Systemwerte :

Dachneigung = 0 °
Kragarm links = 1,50 m
Kragarm rechts = 1,50 m
Gebäuelänge = 18,0 m
horiz. feste Lager = 1

Feld	Feldlänge [m] (Grundlänge)
1	8,000

Belastung:

Eigengewichtslasten:

Dacheindeckung = 0,35 kN/m² DFL
Konstruktion = 0,00 kN/m² DFL
Dachausbau Feld 1 = 0,30 kN/m² DFL
Dachausbau restl. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL
Eigengewicht des Stahlträgers wird mit 78,5 kN/m³ angesetzt!

Schneelast: DIN 1055-5:2005-07

Schneelastzone = 2a
Höhe A über NN = 364 m
Schneelast sk = 1,36 kN/m² GFL
Schneelast s = 1,09 kN/m² GFL (mue = 0,80 [-])
Schneeüberhang an Traufe wird nicht angesetzt!
Kein Schneefanggitter vorhanden!

Windlast: DIN 1055-4:2006-03

Windzone = 1 (Binnenland)
 Höhe über Grund = 8,000 m
 Geschwindigkeitsdruck q_{ref} = 0,32 kN/m²
 GelKategorie = nicht erforderlich, da vereinfachtes Verfahren!
 Windstaudruck q = 0,50 kN/m²
 Dachart = Flachdach
 Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!
 Giebelüberstand vorhanden --> Unterwind wird angesetzt (Sognachweis Randsparren)

Außendruckbeiwerte c_{pe} und Windlasten $w_{e,k}$:

Die Bereiche F und G werden von der Gebäudekante aus angesetzt (anstatt von der Traufkante).
 Bei Sattel- / Walm- und Pultdächern werden für die Bereiche F / G und H die negativen c_{pe} -Werte angesetzt.

Lasteinzugsfläche Sparren = 55,00 m²

Werte für $w_{e,k}$ wurden mit den c_{pe10} -Werte ermittelt!

$e/10 = 1,60$ m $e/4 = 4,00$ m $e/2 = 8,00$ m

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	c_{pe} [-]	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
F	-1,30	-1,90	-1,30	-0,65
G	-0,85	-1,50	-0,85	-0,43
H	-0,70	-1,20	-0,70	-0,35
I(+)	0,20	0,20	0,20	0,10
I(-)	-0,60	-0,60	-0,60	-0,30
Unterwind Luv	-0,80	-1,00	-0,80	-0,40

Sonderlasten:

Einzellast Q_k (Mannlast) wird in ungünstiger Stellung berücksichtigt (Kragarm / Feld)

Auflagerkräfte (charakt. Werte):
Auflagerkräfte [kN/m] für Grundlastfälle (Wind mit $c_{pe,10}$; bei Flachdächern mit - c_{pe} im Bereich I)

Lager	V aus LF g	H aus LF g	V aus LF s	H aus LF s	V aus LF w	H aus LF w	V aus LF q	H aus LF q
1	3,68	0,00	5,98	0,00	-2,82	0,00	0,00	0,00
2	3,68	0,00	5,98	0,00	-1,79	0,00	0,00	0,00

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit $c_{pe,10}$; bei Flachdächern mit - c_{pe} im Bereich I)

Lager	V aus LF g	H aus LF g	V aus LF s	H aus LF s	V aus LF w	H aus LF w	V aus LF q	H aus LF q
1	18,40	0,00	29,92	0,00	-14,10	0,00	0,00	0,00
2	18,40	0,00	29,92	0,00	-8,94	0,00	0,00	0,00

Auflagerkräfte [kN/m] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit - c_{pe} im Bereich I)

Lager	V Luv c_{pe}	H Luv c_{pe}	V Lee $c_{pe,10}$	H Lee $c_{pe,10}$	V Lee c_{pe}	H Lee c_{pe}	V 90° c_{pe}	H 90° c_{pe}	V 180° c_{pe}	H 180° c_{pe}
1	-2,82	0,00	----	----	----	----	----	----	----	----
2	-1,79	0,00	----	----	----	----	----	----	----	----

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit - c_{pe} im Bereich I)

Lager	V Luv c_{pe}	H Luv c_{pe}	V Lee $c_{pe,10}$	H Lee $c_{pe,10}$	V Lee c_{pe}	H Lee c_{pe}	V 90° c_{pe}	H 90° c_{pe}	V 180° c_{pe}	H 180° c_{pe}
1	-14,10	0,00	----	----	----	----	----	----	----	----
2	-8,94	0,00	----	----	----	----	----	----	----	----

Bemessung nach DIN 18800:

 Profil: HEA220 im Abstand $e = 500,0\text{cm}$

Profilart =	I - Profil	Wyo =	515,21 cm ³	M _{pl,z,Rd} =	5903,89 kNcm
Material =	S235	Wyu =	515,21 cm ³	V _{pl,z,Rd} =	175,47 kN
E-Modul =	21000,00 kN/cm ²	Wzo =	177,69 cm ³	V _{pl,y,Rd} =	609,68 kN
fyk =	240,00 N/mm ²	Wzu =	177,69 cm ³	I _w =	193266,08 cm ⁶
γM =	1,100 [-]	A-Vz =	13,93 cm ²	I _t =	28,46 cm ⁴
I _y =	5409,70 cm ⁴	A-Vy =	32,27 cm ²	izg =	5,88 cm
I _z =	1954,56 cm ⁴	M _{pl,y,Rd} =	12402,70 kNcm		

- Walzprofil
- Nachweis elastisch - elastisch (DIN 18800)
- $\alpha \cdot \rho_l$ wird nicht angesetzt
- $\sigma_{V,Rd}$ wird wg. örtlicher Plastifizierung um 10% erhöht
- zul.f = l/200
- Werte für zul.Durchbiegungen f werden bei Kragarmen verdoppelt!
- bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst

Nachweise (elastisch - elastisch):

a) Feld (Stelle max.Mf):

 Nachweis Längsspannung: max.eta = 0,83 < 1,00 (max.Sigma = 18,096 kN/cm²)

 Nachweis Schubspannung: max.eta = 0,00 < 1,00 (max.Tau = 0,000 kN/cm²)

Nachweis Vergleichsspannung: Nachweis nicht erforderlich!

b) Stütze (Stelle min.Mf):

 Nachweis Längsspannung: max.eta = 0,11 < 1,00 (max.Sigma = 2,447 kN/cm²)

 Nachweis Schubspannung: max.eta = 0,10 < 1,00 (max.Tau = 1,206 kN/cm²)

Nachweis Vergleichsspannung: Nachweis nicht erforderlich!

c) Stelle max.V:

 Nachweis Längsspannung: max.eta = 0,11 < 1,00 (max.Sigma = 2,447 kN/cm²)

 Nachweis Schubspannung: max.eta = 0,30 < 1,00 (max.Tau = 3,799 kN/cm²)

Nachweis Vergleichsspannung: Nachweis nicht erforderlich!

Durchbiegung : max.eta = 0,92 < 1,00

Md,S / Nd,S / Vd,s = -12,60 / 0,00 / 16,81 (Stütze) --> Grundkomb.

Md,F / Nd,F / Vd,f = 93,23 / 0,00 / 0,00 (Feld) --> Grundkomb.

max.Vd / zug.Md / zug.Nd = 52,92 / -12,60 / 0,00 --> Grundkomb.

ext.f Feld = 3,71 cm / ext.f Kragarm = -2,09 cm

Nachweis b/t: (Nachweis Beulsicherheit nach DIN 18800)

Flansch: grenz(b/t) = 14,18 >= vorh(b/t) = 8,05 --> kein Beulnachweis nach DIN 18800, Teil 3 erforderlich!

Steg: grenz(b/t) = 146,04 >= vorh(b/t) = 21,71 --> kein Beulnachweis nach DIN 18800, Teil 3 erforderlich!

Nachweis Biegedrillknicken: (DIN 18800) - je Träger

- Lastangriff an Trägeroberkante
- Druckgurt ist im Abstand c = 200,000 cm gehalten
- MK_{i,y,d} wird bei Trägerhöhen h <= 600 mm vereinfacht ermittelt (sichere Seite)
- ζ wird mit 1,120 vorgegeben

zul.c = 363,7 cm

zul.c >= vorh.c --> kein Nachweis für Biegedrillknicken notwendig!

Sognachweis für Sogspitzen (Rand- / Eckbereich)

Abminderungsfaktor für LF g = 0,80 [-] (für trockene Konstruktion, fehlenden Ausbau usw.)

Sognachweis für Sparrenabstand = 250,0 cm

Lager	S aus g-Dach [kN]	S aus Sog [kN]	erf. F-Trag [kN]
1	7,36	12,64	12,34
2	7,36	10,12	8,56

maximal erforderliche Kraft F-Trag = 12,34 kN

Die angegebenen Lasten wirken rechtwinklig zur Dachebene und sind Absolutwerte!

F-Trag = 1,50 x F(LF w) - 0,90 x F(LF g) x Abminderungsfaktor

Beispieltext in beliebig vielen Zeilen.

Schriftart Courier New zur Unterscheidung vom Programmtext und um eine einfache Tabellenform zu erstellen.

Beispiel:

Last aus Pos. 7: 17,05 kN

Last aus Pos. 9: 6,98 kN

Gesamtlast: 24,03 kN

=====

Hier können auch Texte z. B. aus Word oder Excel kopiert und eingefügt werden.

Die Texte lassen sich in einer Datenbank als Textvorlage abspeichern.