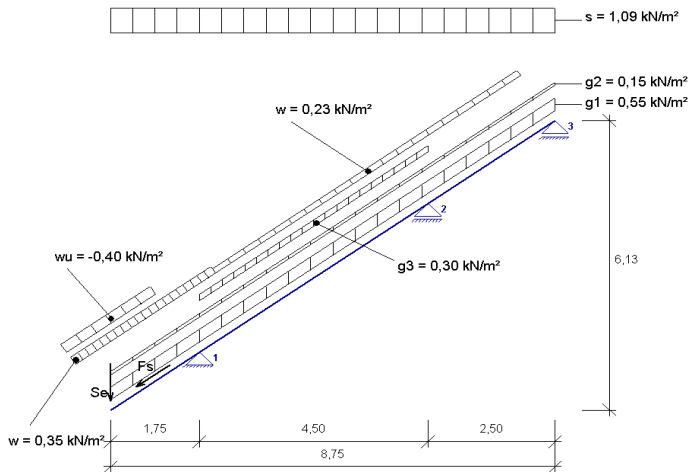


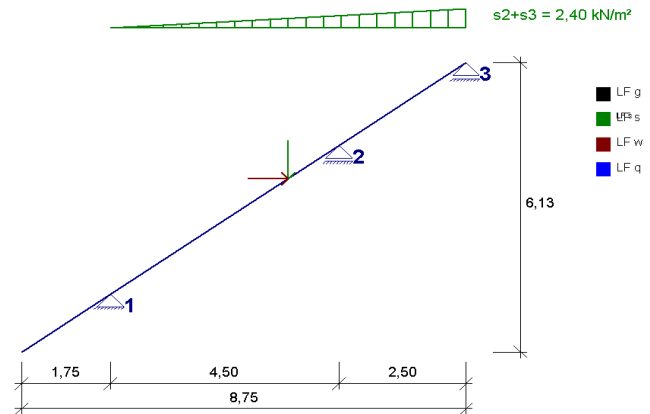
Position: 1

Beispieltext in max. 3 Zeilen.

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



Zusatzlasten:



Systemwerte :

Dachneigung = 35 °
Kragarm links = 1,75 m
Kragarm rechts = 0,00 m
Gebäuelänge = 10,0 m
horiz. feste Lager = 1

Feld	Feldlänge [m] (Grundlänge)
1	4,500
2	2,500

Belastung:

Eigengewichtslasten:

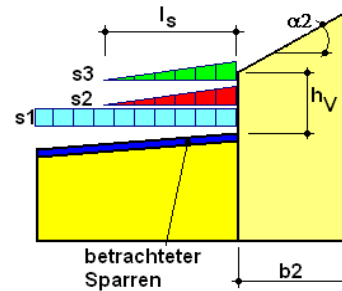
Dacheindeckung = 0,55 kN/m² DFL
Konstruktion = 0,15 kN/m² DFL
Dachausbau Feld 1 = 0,30 kN/m² DFL
Dachausbau restl. Felder / Kragarm = 0,00 kN/m² DFL
Eigengewicht des Stahlträgers wird mit 78,5 kN/m³ angesetzt!

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 mit Se = 0,395 kN/m angesetzt!
Schneefanggitter vorhanden im Abstand (Grundmaß) 0,500 m von der Traufe! Last Fs = 5,148 kN/m

Schneelasten aus Höhenversprüngen:

Höhe des Versprungs $h_V = 3,500$ m
 Breite des Anbaus $b_2 = 6,000$ m
 Dachneigung Anbau $\alpha_2 = 40,0^\circ$
 Begrenzung $\mu_{e,w} + \mu_{e,s}$ nach DIN 1055 (nicht MLTB)
 Länge des Verwehungskeils = $7,000$ m
 Ordinate Schnee $s_2 + s_3 = 2,399$ kN/m² (Abrutschen+Verwehung)



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 = Satteldach
 Unterwind am Traufüberstand wird berücksichtigt (unterer Kragarm)!
 Unterwind am Traufüberstand wird auch bei Anströmung unter 90° berücksichtigt (unterer Kragarm)!
 Giebelüberstand vorhanden --> Unterwind wird angesetzt (Sognachweis Randsparren)
 Zusatzlasten der Einwirkung Wind werden bei Anströmung unter 90° und 180° (auch für Sognachweis) nicht angesetzt!

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 positiven c_{pe} -Werte angesetzt.

Lasteinzugsfläche Sparren = $13,35$ m²

Werte für $w_{e,k}$ bei Anströmung unter 90° mit c_{pe} -Werten, sonst mit $c_{pe,10}$ -Werten!

$e/10 = 1,00$ m

$e/4 = 2,50$ m

$e/10 (90^\circ) = 1,40$ m

$e/4 (90^\circ) = 3,50$ m

$e/2 (90^\circ) = 7,00$ m

Bereich	$c_{pe,10}$ [-]	$c_{pe,1}$ [-]	c_{pe} [-]	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
G	0,70	0,70	0,70	0,35
H	0,47	0,47	0,47	0,23
I	-0,40	-0,40	-0,40	-0,20
J	-0,50	-0,50	-0,50	-0,25
F(90°)	-1,10	-1,50	-1,10	-0,55
G(90°)	-1,40	-2,00	-1,40	-0,70
H(90°)	-0,83	-1,20	-0,83	-0,42
Unterwind Luv	-0,80	-1,00	-0,80	-0,40
Unterwind Lee	0,50	0,50	0,50	0,25

Sonderlasten:

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

Zusatzlasten:

Nr.	Feld/Kragarm	Lastart	Q links	Q rechts	Abstand [m]	Richtung	Einflussfläche	Lastgruppe
1	1	Einzellast	4,800	0,000	3,500	vertikal	je Balken	Eigengewicht
2	1	Einzellast	5,650	0,000	3,500	vertikal	je Balken	Schnee
3	1	Einzellast	2,100	0,000	3,500	horizontal	je Balken	Wind

Auflagerkräfte (charakt. Werte):
Auflagerkräfte [kN/m] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit -cpe 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	5,11	0,00	11,37	4,22	-1,23	2,84	0,00	0,00
2	9,20	0,00	18,48	0,00	2,95	0,00	0,00	0,00
3	-0,25	0,00	1,52	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00

Auflagerkräfte [kN] für Grundlastfälle (Wind mit cpe,10; bei Flachdächern mit -cpe 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	6,39	0,00	14,21	5,27	-1,53	3,56	0,00	0,00
2	11,51	0,00	23,11	0,00	3,69	0,00	0,00	0,00
3	-0,31	0,00	1,90	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00

Auflagerkräfte [kN/m] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	V Luv cpe	H Luv cpe	V Lee cpe,10	H Lee cpe,10	V Lee cpe	H Lee cpe	V 90° cpe	H 90° cpe	V 180° cpe	H 180° cpe
1	-0,20	1,16	0,29	0,95	0,29	0,95	0,26	2,06	----	----
2	1,71	0,00	-1,46	0,00	-1,46	0,00	-2,89	0,00	----	----
3	0,14	0,00	-0,19	0,00	-0,19	0,00	-0,31	0,00	----	----

Auflagerkräfte [kN] für Windlastfälle (bei Flachdächern mit -cpe im Bereich I)

Lager	V Luv cpe	H Luv cpe	V Lee cpe,10	H Lee cpe,10	V Lee cpe	H Lee cpe	V 90° cpe	H 90° cpe	V 180° cpe	H 180° cpe
1	-0,24	1,46	0,36	1,19	0,36	1,19	0,32	2,58	----	----
2	2,14	0,00	-1,83	0,00	-1,83	0,00	-3,62	0,00	----	----
3	0,18	0,00	-0,24	0,00	-0,24	0,00	-0,39	0,00	----	----

Bemessung nach DIN 18800:

Profil: IPE160 im Abstand e = 125,0cm

Profilart = I - Profil

 Wyo = 108,66 cm³

M,pl,z,Rd = 569,45 kNcm

Material = S235

 Wyu = 108,66 cm³

V,pl,z,Rd = 96,11 kN

 E-Modul = 21000,00 kN/cm²

 Wzo = 16,66 cm³

V,pl,y,Rd = 152,87 kN

 fyk = 240,00 N/mm²

 Wzu = 16,66 cm³

 Iw = 3958,87 cm⁶

γM = 1,100 [-]

 A-Vz = 7,63 cm²

 It = 3,60 cm⁴

 Iy = 869,29 cm⁴

 A-Vy = 8,09 cm²

izg = 2,08 cm

 Iz = 68,31 cm⁴

M,pl,y,Rd = 2702,39 kNcm

- Walzprofil
- Nachweis elastisch - elastisch (DIN 18800)
- $\alpha \cdot \rho_l$ wird nicht angesetzt
- $\sigma_{V,Rd}$ wird wg. örtlicher Plastifizierung um 10% erhöht
- $zul.f = l/300$
- 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: $max.eta = 0,63 < 1,00$ ($max.Sigma = 13,784 \text{ kN/cm}^2$)

Nachweis Schubspannung: $max.eta = 0,00 < 1,00$ ($max.Tau = 0,003 \text{ kN/cm}^2$)

Nachweis Vergleichsspannung: Nachweis nicht erforderlich!

b) Stütze (Stelle min.Mf):

Nachweis Längsspannung: $max.eta = 0,90 < 1,00$ ($max.Sigma = 19,589 \text{ kN/cm}^2$)

Nachweis Schubspannung: $max.eta = 0,29 < 1,00$ ($max.Tau = 3,651 \text{ kN/cm}^2$)

Nachweis Vergleichsspannung: Nachweis nicht erforderlich!

c) Stelle max.V:

Nachweis Längsspannung: $max.eta = 0,90 < 1,00$ ($max.Sigma = 19,589 \text{ kN/cm}^2$)

Nachweis Schubspannung: $max.eta = 0,29 < 1,00$ ($max.Tau = 3,651 \text{ kN/cm}^2$)

Nachweis Vergleichsspannung: Nachweis nicht erforderlich!

Durchbiegung : $max.eta = 0,90 < 1,00$

Md,S / Nd,S / Vd,s = -20,19 / 20,35 / -27,86 (Stütze) --> Grundkomb.

Md,F / Nd,F / Vd,f = 14,71 / 5,01 / 0,02 (Feld) --> Grundkomb.

max.Vd / zug.Md / zug.Nd = 27,86 / -20,19 / 20,35 --> Grundkomb.

ext.f Feld = 1,66 cm / ext.f Kragarm = -1,43 cm

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

Flansch: $grenz(b/t) = 13,62 \geq vorh(b/t) = 3,99$ --> kein Beulnachweis nach DIN 18800, Teil 3 erforderlich!

Steg: $grenz(b/t) = 140,36 \geq vorh(b/t) = 25,44$ --> kein Beulnachweis nach DIN 18800, Teil 3 erforderlich!

Sognachweis für Sogspitzen (Rand- / Eckbereich)

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

Sognachweis für Sparrenabstand = 125,0 cm

Lager	S aus g-Dach [kN]	S aus Sog [kN]	erf. F-Trag [kN]
1	4,19	4,32	2,71
2	7,54	7,21	4,03
3	-0,20	0,99	1,67

maximal erforderliche Kraft F-Trag = 4,03 kN

Die angegebenen Lasten wirken rechtwinklig zur Dachebene und sind Absolutwerte!

F-Trag = $1,50 \times F(LF w) - 0,90 \times F(LF g) \times \text{Abminderungsfaktor}$

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.