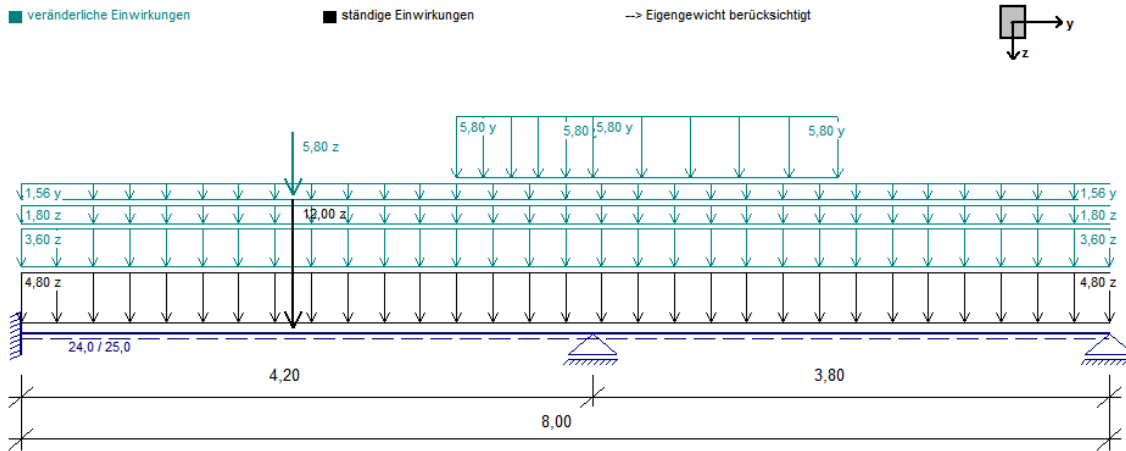


Position:

Stahlbetonträger-zweiachsig nach EC2 - NA Deutschland



Systemwerte :

Balken mit $b_y \times b_z = 24,0 \times 25,0$ cm
 linkes Trägerende fest eingespannt
 rechtes Trägerende gelenkig gelagert

Feld	Feldlänge [m]
1	4,200
2	3,800

Lager	Lagerart	Lagerlänge [cm]
1	direkt	20,0
2	direkt	24,0
3	direkt	20,0

Belastung: (EWA = Einwirkungsart) $y =$ horizontal, $z =$ vertikal

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten
 Einwirkungsart 2 = Schneelasten (Höhe über NN ≤ 1000 m)
 Einwirkungsart 3 = Windlasten
 Einwirkungsart 4 = sonstige veränderliche Einwirkungen

g_z über Gesamtlänge = 4,800 kN/m aus ständ. Last
 q_z über Gesamtlänge = 3,600 kN/m aus EW Schnee
 q_z über Gesamtlänge = 1,800 kN/m aus EW Wind
 q_y über Gesamtlänge = 1,560 kN/m aus EW Wind
 Eigengewicht der Konstruktion wird mit 25,0 kN/m³ berücksichtigt
 Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!
 Nutzlasten aus Kategorie: A,B - Wohn-/Bürräume

Lastarten :

1 = Einzellast z - Richtung 2 = Gleichlast z - Richtung 3 = Einzelmoment um y -Achse 4 = Trapezlast z - Richtung 5 = Teiltrapezlast z - Richtung
 6 = Einzellast y - Richtung 7 = Gleichlast y - Richtung 8 = Einzelmoment um z -Achse 9 = Trapezlast y - Richtung 10 = Teiltrapezlast y - Richtung

Nr.	Art	Feld	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	10	1	0,000	5,800	0,000	5,800	3,200	1,000	3	1,000	
2	10	2	0,000	5,800	0,000	5,800	0,000	1,800	3	1,000	
3	1	1	12,000	5,800	0,000	0,000	2,000	0,000	2	1,000	

Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Feld	max.Myd [kNm]	min.Myd [kNm]	abs.max.Vzd [kN]	max.Mzd [kNm]	min.Mzd [kNm]	abs.max.Vyd [kN]
1	25,111	-38,460	47,351	1,369	-9,758	14,332
2	14,559	-31,295	37,733	6,531	-9,758	18,965

Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Lager	min.Myd [kNm]	max.Myd [kNm]	min.Vzd-li. [kN]	max.Vzd-li. [kN]	min.Vzd-re. [kN]	max.Vzd-re. [kN]
1	-38,460	0,000				47,351
2	-31,295	0,000	-42,754			37,733
3	0,000	0,000	-21,262			

Lager	min.Mzd [kNm]	max.Mzd [kNm]	min.Vyd-li. [kN]	max.Vyd-li. [kN]	min.Vyd-re. [kN]	max.Vyd-re. [kN]
1	-2,394	0,000				4,196
2	-9,758	0,000	-14,332			18,965
3	0,000	0,000	-5,587			

Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	max.Fz [kN]	min.Fz [kN]	Fz aus g [kN]	Fz aus q [kN]	Fz Vollast [kN]
1	35,07	20,42	20,42	14,66/0,00	35,07
2	60,25	33,47	33,47	26,78/0,00	60,25
3	16,08	8,52	8,52	7,57/0,00	16,08

Lager	max.Fy [kN]	min.Fy [kN]	Fy aus g [kN]	Fy aus q* [kN]	Fy Vollast [kN]
1	2,80	0,00	0,00	2,80/0,00	2,80
2	22,20	0,00	0,00	22,20/0,00	22,20
3	3,72	0,00	0,00	3,72/0,00	3,72

Bemessung nach EC2 + NA Deutschland:

Beton: C20/25

Betonstahl: B500 (A) - in den Ecken konzentriert

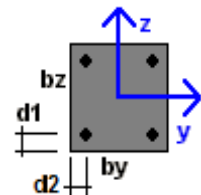
 $d1 = 5,00$ cm (Achsabstand Bewehrung unten/oben)

 $d2 = 5,00$ cm (Achsabstand Bewehrung oben)

 Betondeckung c_{vl} (unten/oben) = 3,5 cm

 Betondeckung c_{vl} (seitlich) = 3,5 cm

- Stützmomente mit Ausrundung gerechnet
- Mindestbewehrung berücksichtigt
- Querkraftbemessung erfolgt immer am Auflagerrand
- zweiachsige Querkraftbemessung erfolgt nach Prof. Mark



Psi - Werte:

Einwirkung	Psi,0	Psi,1	Psi,2
Schnee s	0,50	0,20	0,00
Wind w	0,60	0,50	0,00
Nutzlasten q	0,70	0,50	0,30
Nutzlasten qs	0,80	0,70	0,50

Biegebewehrung Stützen:

Stütze	erf.As [cm ²]	min.As [cm ²]	Myd,bem [kNm]	Mzd,bem [kNm]
1	11,34	0,61	37,28	2,29
2	8,22	0,61	28,88	8,76
3	0,00	0,61	0,00	0,00

Biegebewehrung Felder:

Feld	erf.As [cm ²]	min.As [cm ²]	Myd,bem [kNm]	Mzd,bem [kNm]
1	6,72	0,61	25,11	1,37
2	3,97	0,61	14,56	6,53

Querkraftbewehrung: (VRd,c,min wird angesetzt)

Stütze	asw-links [cm ² /m]	asw-rechts [cm ² /m]	min.asw-li. [cm ² /m]	min.asw-re. [cm ² /m]	Vzd,li [kN]	Vyd,li [kN]	Vzd,re [kN]	Vyd,re [kN]
1	0,00	4,27	0,00	1,69	0,00	0,00	45,72	3,95
2	4,16	3,77	1,69	1,69	40,80	12,94	35,67	17,50
3	1,47	0,00	1,69	0,00	19,49	5,32	0,00	0,00

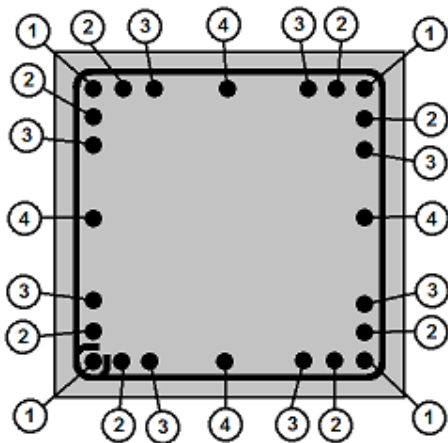
Bewehrungswahl: (Positionierung s. Grafik weiter unten)

Felder:

Feld	gewählte Bewehrung (Werte in Klammern = erf.As)	vorh.As [cm ²]
1	Pos.1: --- / Pos.2: Ø12 / Pos.3: --- / Pos.4: ---	9,05 (6,72)
2	Pos.1: Ø12 / Pos.2: --- / Pos.3: --- / Pos.4: ---	4,52 (3,97)

Stützen:

Feld	gewählte Bewehrung (Werte in Klammern = erf.As)	vorh.As [cm ²]
1	Pos.1: Ø12 / Pos.2: Ø12 / Pos.3: --- / Pos.4: ---	13,57 (11,34)
2	Pos.1: --- / Pos.2: Ø12 / Pos.3: --- / Pos.4: ---	9,05 (8,22)
3	Pos.1: Ø12 / Pos.2: --- / Pos.3: --- / Pos.4: ---	4,52 (0,00)



Querkraftbewehrung:

Stütze	gewählte Bewehrung, e in [cm], n = Schnittigkeit (Werte in Klammern = erf.as)	vorh.as [cm ² /m]
1 links	---	0,00 (0,00)
1 rechts	Ø8/20-n=2	5,03 (4,27)
2 links	Ø8/20-n=2	5,03 (4,16)
2 rechts	Ø8/25-n=2	4,02 (3,77)
3 links	Ø8/25-n=2	4,02 (1,47)
3 rechts	---	0,00 (0,00)