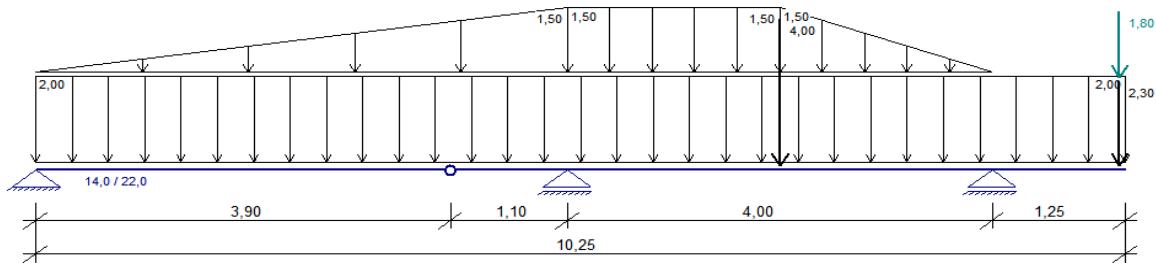


Position: 1

**Holzträger-Gelenk nach DIN 1052 (2008)**

■ veränderliche Lasten    ■ ständige Lasten


**Systemwerte :**

Anzahl Felder = 2

Kragarm rechts = 1,25 m

 Gelenk bei  $x = 3,900$  m vom linken Trägerende definiert!

Feld	Feldlänge [m]
1	5,000
2	4,000

Lager	Lagerlänge [cm]	Lagerbreite [cm]	kc90 [-]
1	16,0	12,0	1,50
2	16,0	12,0	1,50
3	16,0	12,0	1,50

**Belastung: (EWA = Einwirkungsart)**

Einwirkungsart 1 = Nutzlasten

 Einwirkungsart 2 = Schneelasten (Höhe über NN  $\leq 1000$ m)

Einwirkungsart 3 = Windlasten

 $g$  über Gesamtlänge = 2,000 kN/m

 $q$  über Gesamtlänge = 0,000 kN/m aus Einwirkungsart 1, (aus Pos. 7)

 Eigengewicht der Konstruktion wird mit 6,00 kN/m<sup>3</sup> berücksichtigt

KLED für Nutzlasten = mittel, aus Kategorie: A,B - Wohn-/Büroräume

**Lastarten :**

1 = Einzellast

2 = Gleichlast

3 = Einzelmoment

4 = Trapezlast

5 = Teiltrapezlast

Nr.	Art	Feld	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	5	1	0,000	0,000	1,500	0,000	0,000	5,000	1	1,000	
2	5	2	1,500	0,000	1,500	0,000	0,000	2,000	1	1,000	
3	5	2	1,500	0,000	0,000	0,000	2,000	2,000	1	1,000	
4	1	2	4,000	0,000	0,000	0,000	2,000	0,000	1	1,000	

**Belastung: (Kragarmlasten)**

Nr.	Art	Kragarm	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	1	rechts	2,300	1,800	0,000	0,000	1,200	0,000	2	1,000	aus Pos. 7

**Auflagerkräfte (charakt. Werte):**

Lager	F aus LF g	F aus LF s	F aus LF w	F aus LF q (max.)	F aus LF q (min.)	F aus LF q (Voll.)
1	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	19,77	-0,54	0,00	0,00	0,00	0,00
3	12,15	2,34	0,00	0,00	0,00	0,00

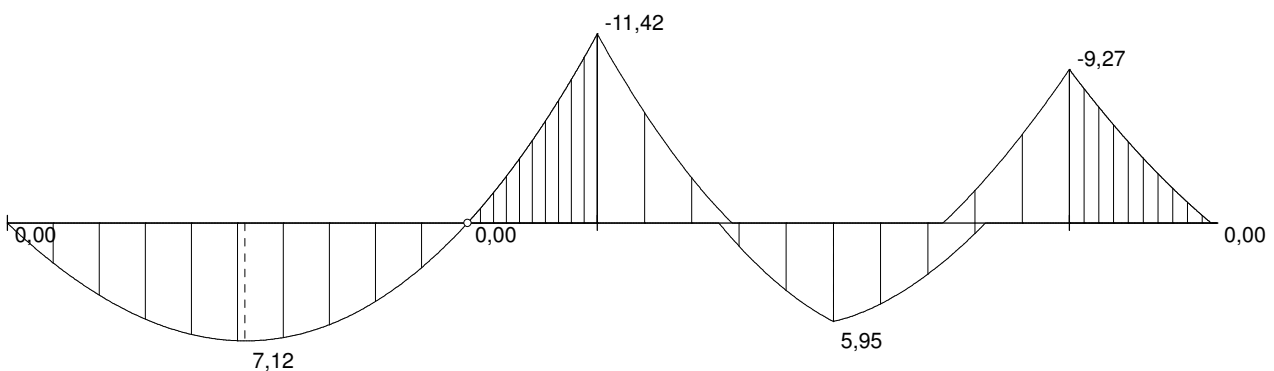
**Maximale Feldschnittgrößen (gamma-fach):**

Feld	max.My,d [kNm]	min.My,d [kNm]	max.Vz,d  [kN]
1	7,12	-11,42	13,03
2	5,95	-11,42	13,61

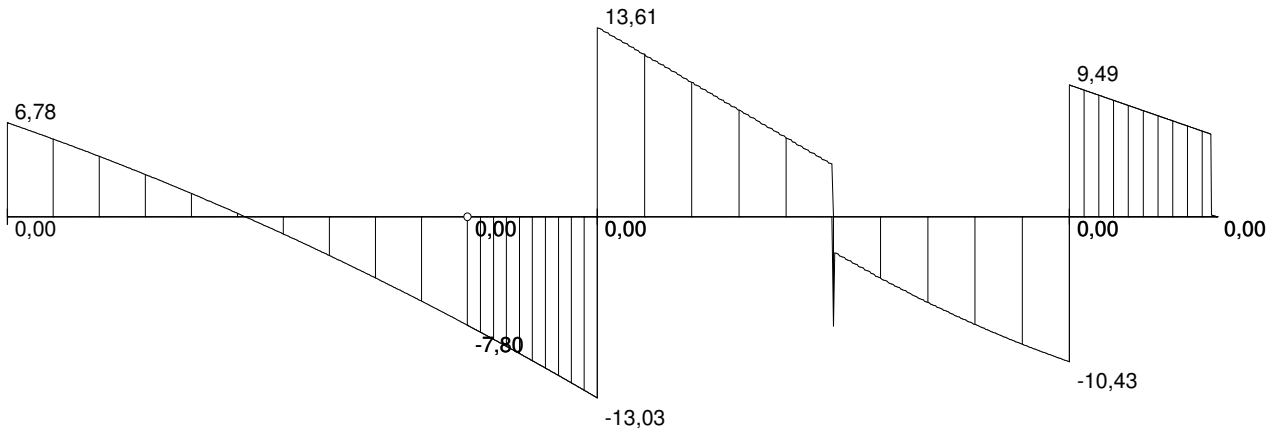
**Gelenkkraft (gamma-fach):**

Gelenk	Fz,d [kN]	LFK
1	7,80	1,35*g

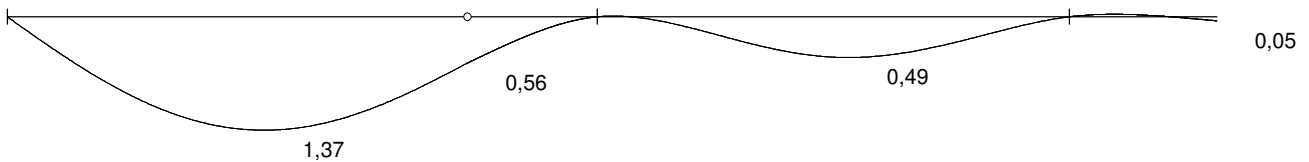
max.My,d - Grenzlinie [kNm]



max. Vz,d - Grenzlinie [kN]



wz,fin - Grenzlinie [cm]



**Bemessung nach DIN 1052 (2008):**

gew.: **b / h = 14,0 / 22,0 cm**

$A = 308,0 \text{ cm}^2$   
 $W_y = 1129,3 \text{ cm}^3$  /  $W_z = 718,7 \text{ cm}^3$   
 $I_y = 12422,7 \text{ cm}^4$  /  $I_z = 5030,7 \text{ cm}^4$

**Material = Testmaterial**

$E_{0,mean} = 10000,000 \text{ N/mm}^2$

$f_{m,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{v,k} = 5,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{c,90,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$

$f_{t,90,k} = 5,00 \text{ N/mm}^2$

$\gamma_M = 1,300 [-]$

**Bemessungsparameter:**

- Nutzungsklasse NKL = 1
- zul.wQ,inst = l/300 (seltene Bemessungssituation)
- zul.(wfin - wG,inst) = l/200 (seltene Bemessungssituation)
- zul.wfin = l/200 (quasi-ständige Bemessungssituation)
- Werte für zul.Durchbiegungen w werden bei Kragarmen verdoppelt!
- bei Kragarmen werden nur positive Durchbiegungen erfasst
- Schubnachweis wird bei  $x = h$  geführt (außer bei auflagernahen Einzellasten)
- auflagernahe Einzellasten werden abgemindert
- fv,d wird bei NH und BSH in Bereichen, welche min. 1,50m vom Hirnholzende entfernt sind, nicht erhöht
- beim Nachweis der Auflagerpressung wird der Überstand mit max. 30 mm berücksichtigt
- Nachweis für Biegung ohne Berücksichtigung des Kippens!

**Nachweise:**

 Biegung:  $\eta = 0,91 < 1,00$  |  $|\max.\sigma_{d}| = 10,11 \text{ N/mm}^2$ 

 Querkraft:  $\eta = 0,25 < 1,00$  |  $|\max.\tau_{z,d}| = 0,60 \text{ N/mm}^2$ 

 Durchbiegung :  $\max.\eta = 0,54 < 1,00$ 

 Auflagerpressung:  $\max.\eta = 0,73 < 1,00$  (Lager 2)

 $k_{\text{mod}} = 0,60$  [-] (Biegung)

 $k_{\text{mod}} = 0,60$  [-] (Querkraft)

 $k_{\text{mod}} = 0,00$  [-] (Auflagerpressung)

 $k_m = 1,000$  [-]

 $|\max.M_{y,d}| = 11,42 \text{ kNm}$ 
 $|\max.V_{z,d}| = 12,22 \text{ kN}$ 

ext.w,fin Feld = 1,37 cm (quasi-ständig)

ext.wQ,inst Feld = -0,18 cm

ext.(w,fin - wG,inst) Feld = 0,59 cm

ext.w,fin Kragarm = 0,05 cm (quasi-ständig)

ext.wQ,inst Kragarm = 0,38 cm

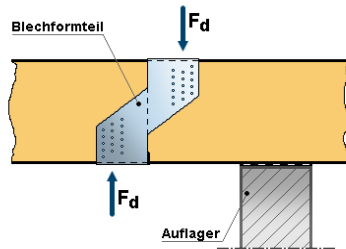
ext.(w,fin - wG,inst) Kragarm = 0,40 cm

**Auflagerpressungen / max. Lasten:**

Lager	Fd,z [kN]	Sigma,c,90_z [N/mm <sup>2</sup> ]
1	6,778	0,297
2	26,690	1,011
3	16,407	0,621

### Nachweis der Gelenke nach DIN 1052 (2008):

max.  $F_{z,d} = 7,805 \text{ kN}$



Prinzipskizze

Blechverbinder = SIMPSON / Strong-Tie© - Gerberverbinder Typ GERG 140/220-B

Ausnagelung mit CNA 4,0x40

zul.  $F_{z,k} = 23,573 \text{ kN}$

#### **Nachweise:**

Gelenkkraft: zul.  $V_d = 10,880 \text{ kN} > \text{vorh. } V_d = 7,805 \text{ kN}$