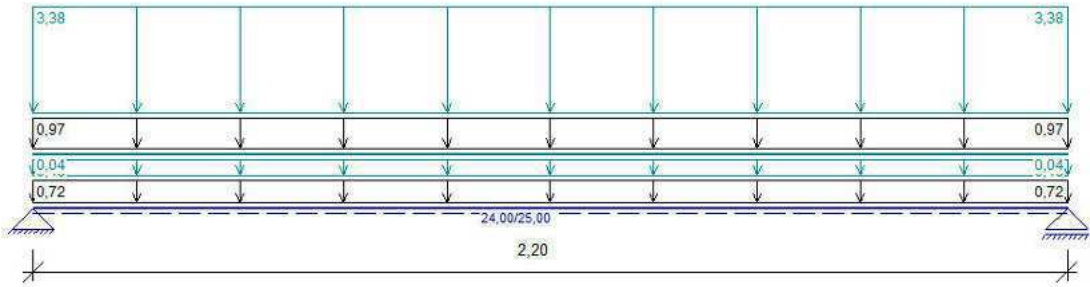


Position: 008 Ringanker (als Fenstersturz)
Stahlbetonbalken nach EC2 + NA Deutschland

■ veränderliche Einwirkungen ■ ständige Einwirkungen --> Eigengewicht mit 25,0 kN/m³ berücksichtigt



effektive Breiten beff [cm]

Lasteinwirkung aus Position 001 - Sparren (Lager 1):

gz = 0,72 kN/m

sz = 0,48 kN/m

wz = 0,04 kN/m

Lasteinwirkung aus Position 007.1 - Holzbalkendecke (Lager 1):

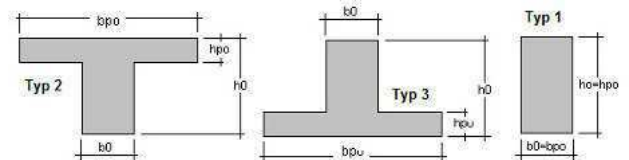
gz = 0,97 kN/m

pz = 3,38 kN/m

Systemwerte :

links gelenkig gelagert

rechts gelenkig gelagert



Feld	Feldlänge [m]	b0 [cm]	h0 [cm]	bpo/u [cm]	hpo/u [cm]	QS-Typ
1	2,200	24,00	25,00	24,00	25,00	1

Lager	Lagerung	Länge [cm]
1	direkt	24,0
2	direkt	24,0

Effektive Breiten:

Feld	beff - links [cm]	beff - Mitte [cm]	beff - rechts [cm]
1	24,0		24,0

Belastung: (EWA = Einwirkungsart)

Einwirkungsart 1=Wohn-/Aufenthaltsräume	Einwirkungsart 6=Schneelasten H <= 1000m NN	Einwirkungsart 11=Kategorie G (F<=160 kN)
Einwirkungsart 2=Büros	Einwirkungsart 7=Schneelasten H > 1000m NN	Einwirkungsart 12=Kategorie H (Dächer)
Einwirkungsart 3=Versammlungsräume	Einwirkungsart 8=Windlasten	Einwirkungsart 13=sonstige Einwirkungen
Einwirkungsart 4=Verkaufsräume	Einwirkungsart 9=Temperatur (nicht Brand)	Einwirkungsart 14=Wind alternativ zu Nr.8
Einwirkungsart 5=Lagerräume	Einwirkungsart 10=Kategorie F (F <=30 kN)	Einwirkungsart 15=Erdbeben

g über Gesamtlänge = 0,000 kN/m

q über Gesamtlänge = 0,000 kN/m aus Einwirkungsart 1

Eigengewicht der Konstruktion wird mit 25,0 kN/m³ berücksichtigt

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!

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	2	1	0,720	0,480	0,000	0,000	0,000	0,000	6	1,000	aus 001
2	2	1	0,000	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	8	1,000	aus 001
3	2	1	0,970	3,380	0,000	0,000	0,000	0,000	1	1,000	aus 007.1

Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Feld	max.MEd [kNm]	min.MEd [kNm]	abs.max.VEd [kN]
1	5,912	0,000	10,750

Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Lager	min.MEd [kNm]	max.MEd [kNm]	min.VEd-li. [kN]	max.VEd-li. [kN]	min.VEd-re. [kN]	max.VEd-re. [kN]
1	0,000	0,000				10,750
2	0,000	0,000	-10,750			

Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	max.F [kN]	min.F [kN]	F aus g [kN]	F aus q* [kN]	Vollast g+q [kN]
1	7,80	3,51	3,51	4,29/0,00	7,80
2	7,80	3,51	3,51	4,29/0,00	7,80

Auflagerkräfte für Einzellastfälle [kN] (charakt.), maximale Werte:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	3,51	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3,51	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Auflagerkräfte für Einzellastfälle [kN] (charakt.), minimale Werte:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

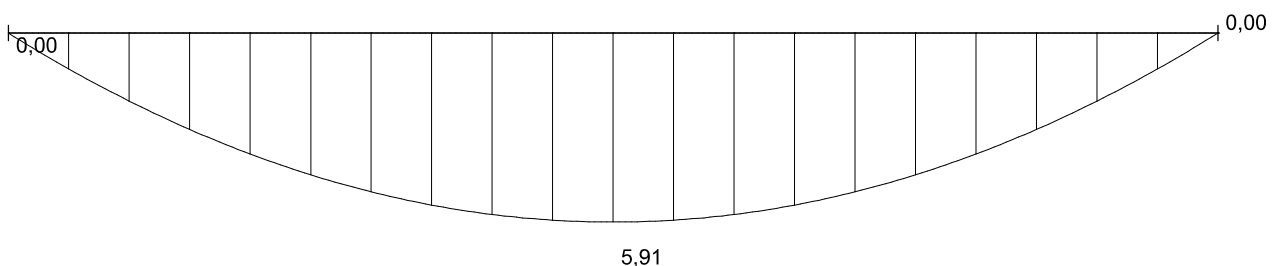
charakt.Querkräfte |max.Vk,links| an den Lagern für Einzellastfälle in kN:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3,51	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

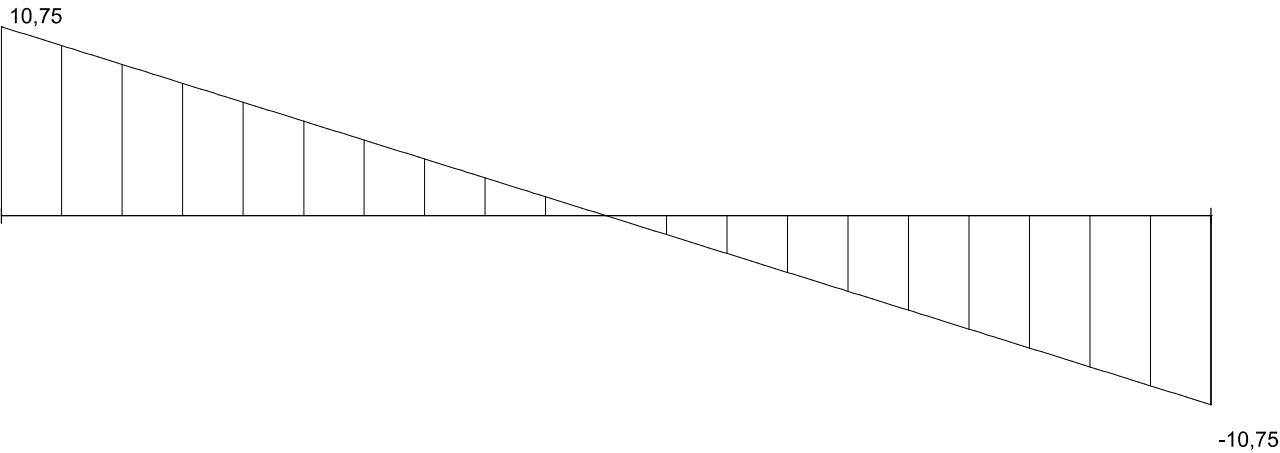
charakt.Querkräfte |max.Vk,rechts| an den Lagern für Einzellastfälle in kN:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	3,51	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

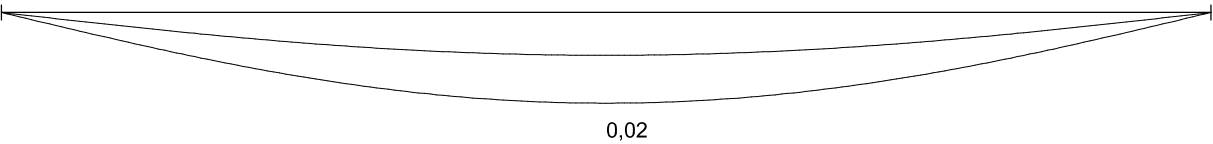
MEd - Grenzlinie [kNm]



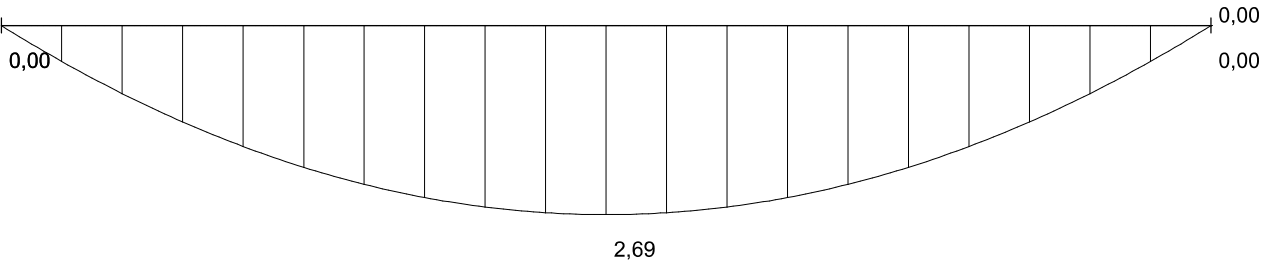
VEd - Grenzlinie [kN]



f [cm] - seltene Kombination, Zustand I



Mqs - Linie [kNm](Rissnachweis, quasi-ständig)



Bemessung nach EC2 + NA Deutschland:

Beton: C25/30

Betonstahl: B500 (A,B)

d1 = 4,00 cm (Achsabstand Bewehrung unten) --> Betondeckung c,vl,unten = 3,5 cm

d2 = 4,00 cm (Achsabstand Bewehrung oben) --> Betondeckung c,vl,oben = 3,5 cm

- ☒ Grenze $x/d \leq 0.45$ eingehalten (Biegung)
- ☒ Stützmomente am Anschnitt ermittelt (Mindestmomente berücksichtigt)
- ☒ Längsbewehrung nicht gestaffelt
- ☒ Mindestbewehrung berücksichtigt
- ☒ an Endauflagern wird eine Bewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.2 (1) ermittelt

Biegebewehrung Stützen: (an Endauflagern mit Berücksichtigung von 9.2.1.2 (1))

Stütze	erf.As oben [cm ²]	erf.As unten [cm ²]	min.As [cm ²]	Mbem [kNm]
1	0,16	0,00		1,48
2	0,16	0,00		1,48

*) Mindestmoment nach EC2

Biegebewehrung Felder :

Feld	erf.As oben [cm ²]	erf.As unten [cm ²]	min.As [cm ²]
1	0,00	0,63	0,69

Bewehrung am Endauflager:

Erforderliche Bewehrung für Verankerung am linken Endauflager = 0,33 cm²

Erforderliche Bewehrung für Verankerung am rechten Endauflager = 0,33 cm²

Querkraftbewehrung: (VRd,c,min wird angesetzt, ggfs. gewählte Bewehrung wird angesetzt)

Keine Querkraftbewehrung erforderlich ! (max.erf.Mindestbewehrung = 2,00 cm²/m)

Nachweis Rissbreitenbegrenzung:

(wk = 0,25 mm)

Nachweis Stützen:

Stütze	M,perm [kNm]	SigmaS [N/mm ²]	ds* [mm]	zul.ds [mm]
1	0,00	0,00	0	0
2	0,00	0,00	34	34

Nachweis Felder:

Feld	M,perm [kNm]	SigmaS [N/mm ²]	ds* [mm]	zul.ds [mm]
1	2,69	207,02	20	20

Nachweis Biegeschlankheit EC2-1-1, 7.4.2:

- verformungsempfindliche angrenzende Bauteile, d.h. $w \leq l/500$
- ab einem Momentenverhältnis $|M_{\text{Stütze}}/M_{\text{Feld}}|$ von $\geq 0,50$ wird eine volle Einspannung angesetzt

Feld	K [-]	Rho,0 [%]	erf.Rho [%]	erf.Rho' [%]	vorh.l/d [-]	zul.l/d [-]
1	1,00	0,50	0,13	0,00	10,48	35,00

-> erf.Rho u. erf.Rho' = Bewehrungsgehalt aus erforderlicher Biegebewehrung (Rho = unten / Rho' = oben)

-> zul.l/d auch unter Berücksichtigung der gewählten Bewehrung (Faktor = vorh.Rho/erf.Rho)

Auflagerpressungen: (---- = nur abhebende Lasten)

Stütze	Fd [kN]	Sigma,d [N/mm ²]
1	10,75	0,19
2	10,75	0,19

Bewehrungswahl:

Felder:

Feld	gewählte Bewehrung (Werte in Klammern = erf.As)	vorh.As [cm ²]
1 unten	4Ø10	3,14 (0,63)
1 oben	2Ø10	1,57 (0,00)

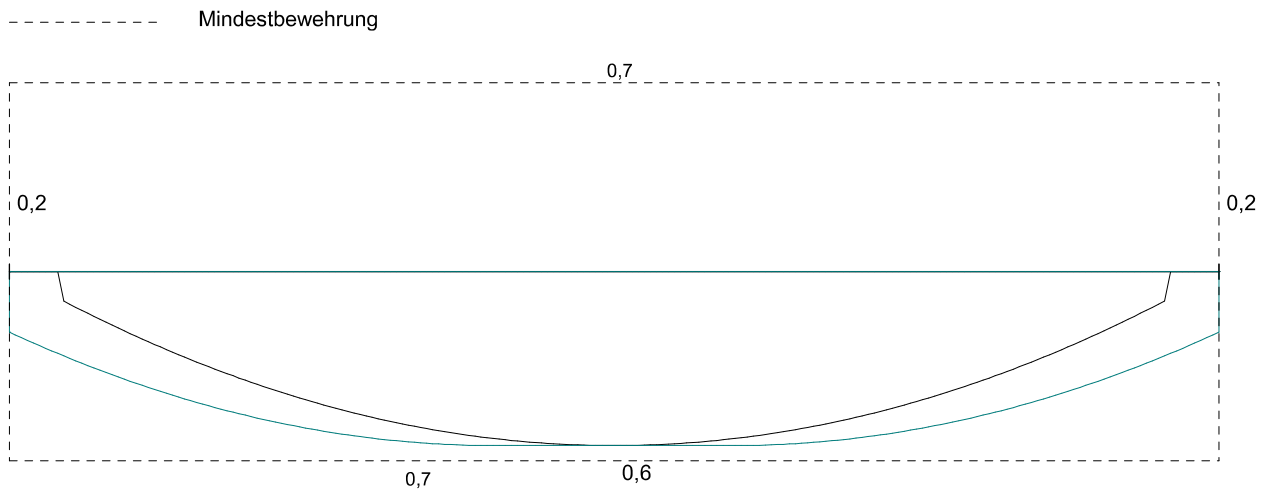
Stützen:

Stütze	gewählte Bewehrung (Werte in Klammern = erf.As)	vorh.As [cm ²]
1 oben	2Ø10	1,57 (0,16)
1 unten	4Ø10	3,14 (0,00)
2 oben	2Ø10	1,57 (0,16)
2 unten	4Ø10	3,14 (0,00)

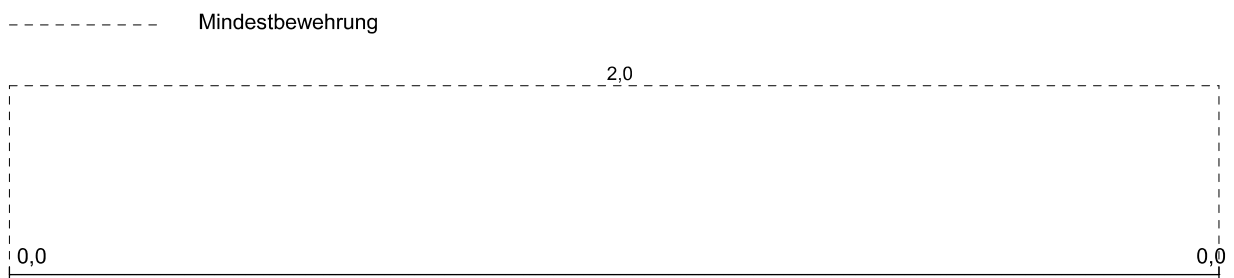
Querkraftbewehrung:

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	Ø6/12-n=1	2,36 (0,00)
2 links	Ø6/12-n=1	2,36 (0,00)
2 rechts	—	0,00 (0,00)

As - Linie [cm²] (an Endauflagern Bewehrung nach 9.1.2.1(1) beachten (s.oben))



as,w - Linie [cm²/m]



Gewählt:

Querschnitt B/H = 24/25cm

Betongüte C25/30- XC1

Stahlgüte BST 500 S/M

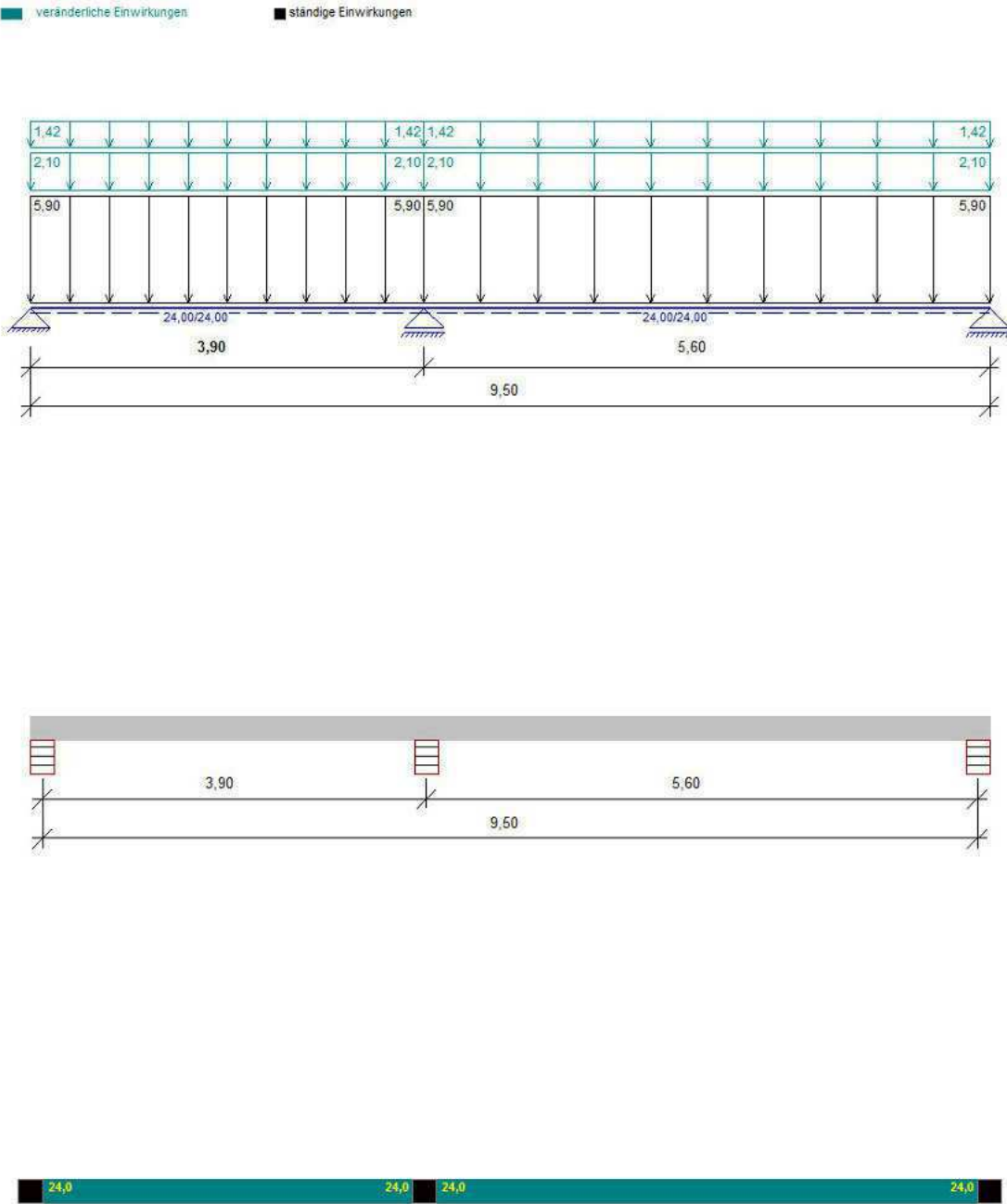
obere Lage 2x d12mm

untere Lage 4x d12mm (Ringanker über Fenster)

2x d12mm (Ringanker über Mauerwerk)

Bügelbewehr. d6mm, e=12cm, oder Q 257 A

Position: 009 Ringanker (auf Windlast)
Stahlbetonbalken nach EC2 + NA Deutschland



effektive Breiten beff [cm]

Lasteinwirkung aus Position 001 - Sparren:

$g_y = 5,19 \text{ kN/m}$

$s_y = 2,10 \text{ kN/m}$

$w_y = 0,52 \text{ kN/m}$

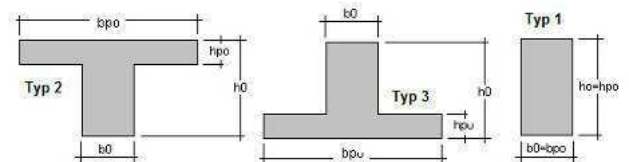
Lasteinwirkung aus Wand EG angesetzt mit:

$w_y = 0,60 \text{ kN/m}^2 \times 3,00\text{m}/2 = 0,90 \text{ kN/m}$

Systemwerte :

links gelenkig gelagert

rechts gelenkig gelagert



Feld	Feldlänge [m]	b0 [cm]	h0 [cm]	bpo/u [cm]	hpo/u [cm]	QS-Typ
1	3,900	24,00	24,00	24,00	24,00	1
2	5,600	24,00	24,00	24,00	24,00	1

Lager	Lagerung	Länge [cm]
1	direkt	24,0
2	direkt	24,0
3	direkt	24,0

Effektive Breiten:

Feld	beff - links [cm]	beff - Mitte [cm]	beff - rechts [cm]
1	24,0		24,0
2	24,0		24,0

Belastung: (EWA = Einwirkungsart)

Einwirkungsart 1=Wohn-/Aufenthaltsräume

Einwirkungsart 2=Büros

Einwirkungsart 3=Versammlungsräume

Einwirkungsart 4=Verkaufsräume

Einwirkungsart 5=Lagerräume

Einwirkungsart 6=Schneelasten $H \leq 1000\text{m NN}$

Einwirkungsart 7=Schneelasten $H > 1000\text{m NN}$

Einwirkungsart 8=Windlasten

Einwirkungsart 9=Temperatur (nicht Brand)

Einwirkungsart 10=Kategorie F ($F \leq 30 \text{ kN}$)

Einwirkungsart 11=Kategorie G ($F \leq 160 \text{ kN}$)

Einwirkungsart 12=Kategorie H (Dächer)

Einwirkungsart 13=sonstige Einwirkungen

Einwirkungsart 14=Wind alternativ zu Nr.8

Einwirkungsart 15=Erdbeben

g über Gesamtlänge = $0,000 \text{ kN/m}$

q über Gesamtlänge = $0,000 \text{ kN/m}$ aus Einwirkungsart 1

Schnee- u. Windlasten werden nicht feldweise angesetzt, sondern als Vollast!

Lastarten :

1 = Einzellast

2 = Gleichlast

3 = Einzelmoment

4 = Trapezlast

5 = Teiltrapezlast

Belastung: (Trägerbezogene Lasten) --> Abstand x immer vom linken Trägerende

Nr.	Art	G links	Q links	G rechts	Q rechts	Abstand x [m]	Lastlänge [m]	EWA	Faktor	Bemerkung
1	2	5,900	2,100	0,000	0,000	0,000	0,000	6	1,000	aus 001
2	2	0,000	1,420	0,000	0,000	0,000	0,000	8	1,000	aus 001

Feldschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Feld	max.MEd [kNm]	min.MEd [kNm]	abs.max.VEd [kN]
1	8,300	-38,310	33,989
2	31,313	-38,310	41,541

Lagerschnittgrößen (mit Teilsicherheitsbeiwerten):

Lager	min.MEd [kNm]	max.MEd [kNm]	min.VEd-li. [kN]	max.VEd-li. [kN]	min.VEd-re. [kN]	max.VEd-re. [kN]
1	0,000	0,000				14,343
2	-38,310	0,000	-33,989			41,541
3	0,000	0,000	-27,859			

Auflagerkräfte (ohne Teilsicherheitsbeiwerte):

Lager	max.F [kN]	min.F [kN]	F aus g [kN]	F aus q* [kN]	Vollast g+q [kN]
1	10,90	6,83	6,83	4,07/0,00	10,90
2	57,41	35,96	35,96	21,45/0,00	57,41
3	21,18	13,26	13,26	7,91/0,00	21,18

Auflagerkräfte für Einzellastfälle [kN] (charakt.), maximale Werte:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	6,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	0,00	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	35,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80	0,00	8,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	13,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,72	0,00	3,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Auflagerkräfte für Einzellastfälle [kN] (charakt.), minimale Werte:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	6,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	35,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	13,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

charakt.Querkräfte |max.Vk,links| an den Lagern für Einzellastfälle in kN:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	16,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,76	0,00	3,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	13,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,72	0,00	3,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

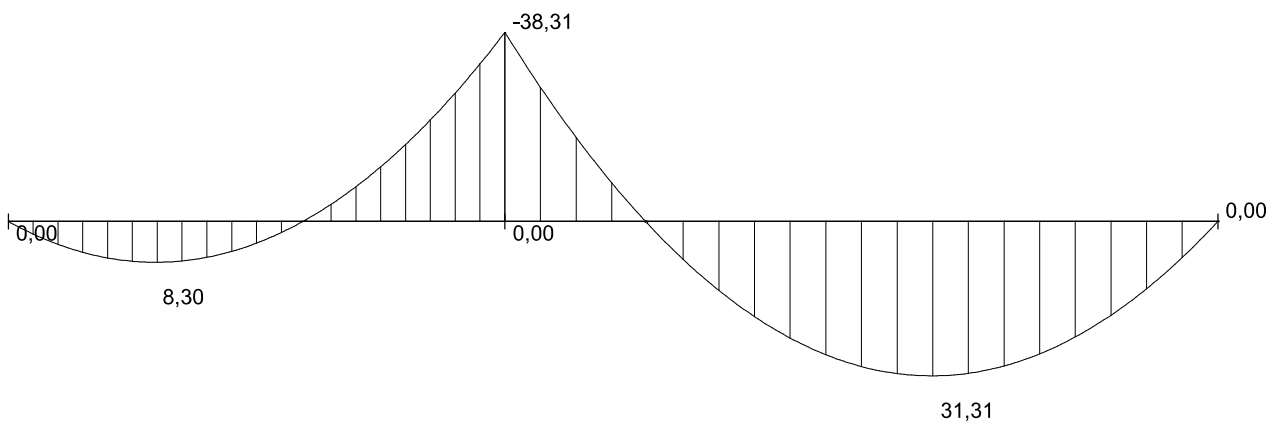
charakt.Querkräfte |max.Vk,rechts| an den Lagern für Einzellastfälle in kN:

Lager	LF g	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7	EWA 8/14	EWA 9	EWA 10	EWA 11	EWA 12	EWA 13	EWA 15
1	6,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43	0,00	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	19,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,04	0,00	4,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

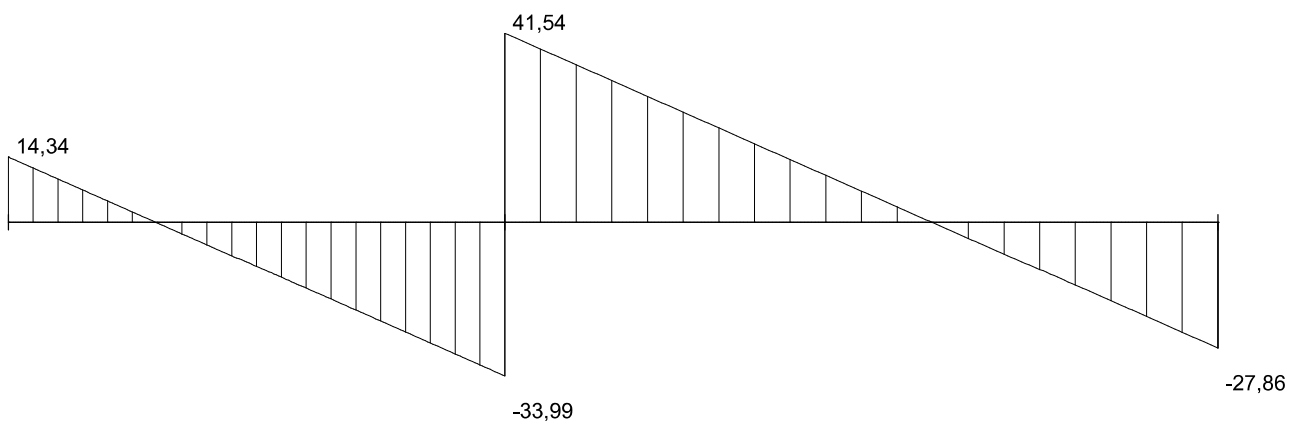
Momentennullpunkte (für Stützmomente):

Feld	x1 [m]	x2 [m]
1	0,000	2,321
2	1,092	5,600

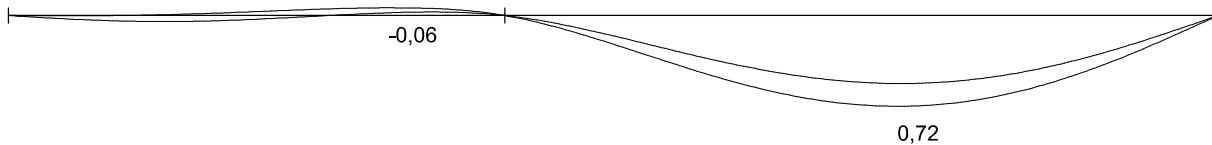
MEd - Grenzlinie [kNm]



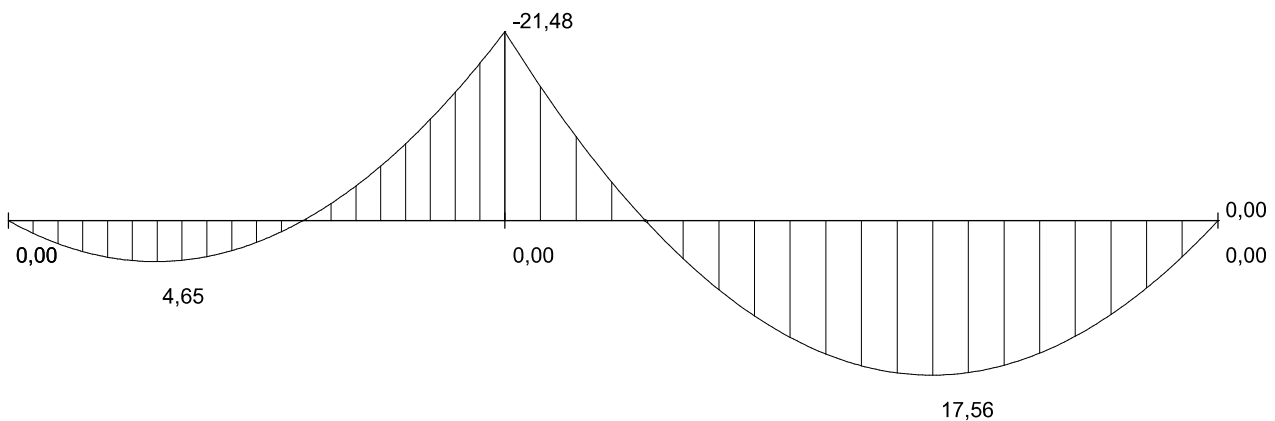
VEd - Grenzlinie [kN]



f [cm] - seltene Kombination, Zustand I



Mqs - Linie [kNm](Rissnachweis, quasi-ständig)



Bemessung nach EC2 + NA Deutschland:

Beton: C25/30

Betonstahl: B500 (A,B)

$d_1 = 4,00$ cm (Achsabstand Bewehrung unten) --> Betondeckung $c_{vl,unten} = 3,5$ cm

$d_2 = 4,00$ cm (Achsabstand Bewehrung oben) --> Betondeckung $c_{vl,oben} = 3,5$ cm

- ☒ Grenze $x/d \leq 0.45$ eingehalten (Biegung)
- ☒ Stützmomente am Anschnitt ermittelt (Mindestmomente berücksichtigt)
- ☒ Längsbewehrung nicht gestaffelt
- ☒ Mindestbewehrung berücksichtigt
- ☒ an Endauflagern wird eine Bewehrung gemäß DIN EN 1992-1-1, 9.2.1.2 (1) ermittelt

Biegebewehrung Stützen: (an Endauflagern mit Berücksichtigung von 9.2.1.2 (1))

Stütze	erf.As oben [cm²]	erf.As unten [cm²]	min.As [cm²]	Mbem [kNm]
1	0,23	0,00		2,07
2	4,60	0,00	0,66	34,23
3	0,89	0,00		7,83

*) Mindestmoment nach EC2

Biegebewehrung Felder :

Feld	erf.As oben [cm²]	erf.As unten [cm²]	min.As [cm²]
1	1,27	0,94	0,66
2	0,00	4,13	0,66

Bewehrung am Endauflager:

Erforderliche Bewehrung für Verankerung am linken Endauflager = 0,45 cm²

Erforderliche Bewehrung für Verankerung am rechten Endauflager = 1,03 cm²

Querkraftbewehrung: (VRd,c,min wird angesetzt, ggfs. gewählte Bewehrung wird angesetzt)

Stütze	asw-links [cm²/m]	asw-rechts [cm²/m]	min.asw-links [cm²/m]	min.asw-rechts [cm²/m]
1	0,00	0,00	0,00	2,00
2	1,77	2,33	2,00	2,00
3	0,00	0,00	2,00	0,00

Stütze	VEd [kN]-links	VEd [kN]-rechts	VEd,red [kN]-links	VEd,red [kN]-rechts	VRd,c [kN]-links	VRd,c [kN]-rechts	VRd,max [kN]-li.	VRd,max [kN]-re
1		13,38		10,96		23,76		99,29
2	32,54	40,15	30,12	37,72	27,68	27,68	99,29	109,84
3	27,17		24,39		27,52		99,29	

Stütze	Theta [°]-links	Theta [°]-rechts	cot(Theta)-links	cot(Theta)-rechts	VEd/VRd,max-li.	zul.e [cm]-li.	VEd/VRd,max-re.	zul.e [cm]-re.
1		18,4		3,0		30,0	0,110	16,8
2	18,4	20,8	3,0	2,6	0,303	12,0	0,343	12,0
3	18,4		3,0		0,246	16,8		30,0

Nachweis Rissbreitenbegrenzung:

(wk = 0,25 mm)

Nachweis Stützen:

Stütze	M,perm [kNm]	SigmaS [N/mm²]	ds* [mm]	zul.ds [mm]
1	0,00	0,00	0	0
2	-21,48	259,24	13	13
3	0,00	0,00	34	35

Nachweis Felder:

Feld	M,perm [kNm]	SigmaS [N/mm ²]	ds* [mm]	zul.ds [mm]
1	4,65	274,78	12	12
2	17,56	236,03	16	16

Auflagerpressungen: (---- = nur abhebende Lasten)

Stütze	Fd [kN]	Sigma,d [N/mm ²]
1	14,34	0,25
2	75,53	1,31
3	27,86	0,48

Bewehrungswahl:

Felder:

Feld	gewählte Bewehrung (Werte in Klammern = erf.As)	vorh.As [cm ²]
1 unten	2Ø12	2,26 (0,94)
1 oben	2Ø12	2,26 (1,27)
2 unten	4Ø12	4,52 (4,13)
2 oben	2Ø12	2,26 (0,00)

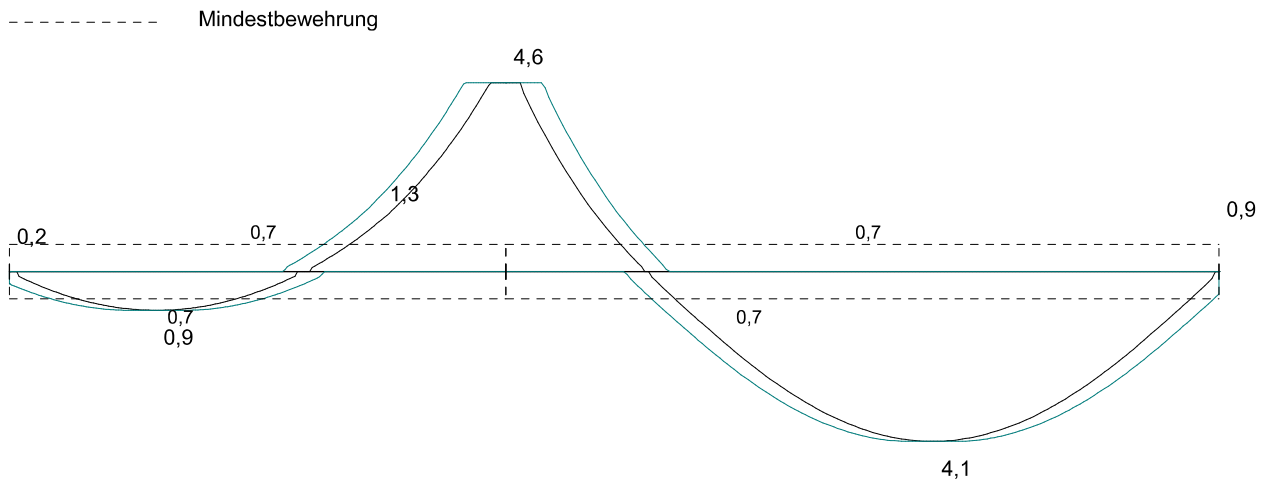
Stützen:

Stütze	gewählte Bewehrung (Werte in Klammern = erf.As)	vorh.As [cm ²]
1 oben	2Ø12	2,26 (0,23)
1 unten	2Ø12	2,26 (0,00)
2 oben	4Ø12	4,52 (4,60)
2 unten	2Ø12	2,26 (0,00)
3 oben	2Ø12	2,26 (0,89)
3 unten	2Ø12	2,26 (0,00)

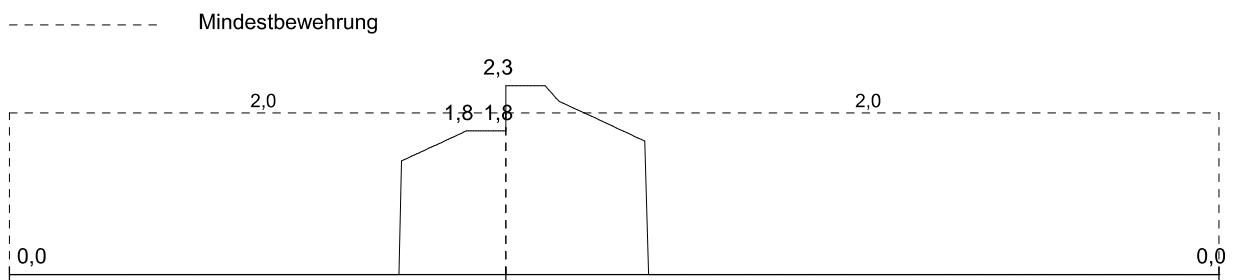
Querkraftbewehrung:

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	Ø6/12-n=1	2,36 (0,00)
2 links	Ø6/12-n=1	2,36 (1,77)
2 rechts	Ø6/12-n=1	2,36 (2,33)
3 links	Ø6/12-n=1	2,36 (0,00)
3 rechts	—	0,00 (0,00)

As - Linie [cm²] (an Endauflagern Bewehrung nach 9.1.2.1(1) beachten (s.oben))



as,w - Linie [cm²/m]



Gewählt:

Querschnitt B/H = 24/24cm

Betongüte C25/30-**XC1**

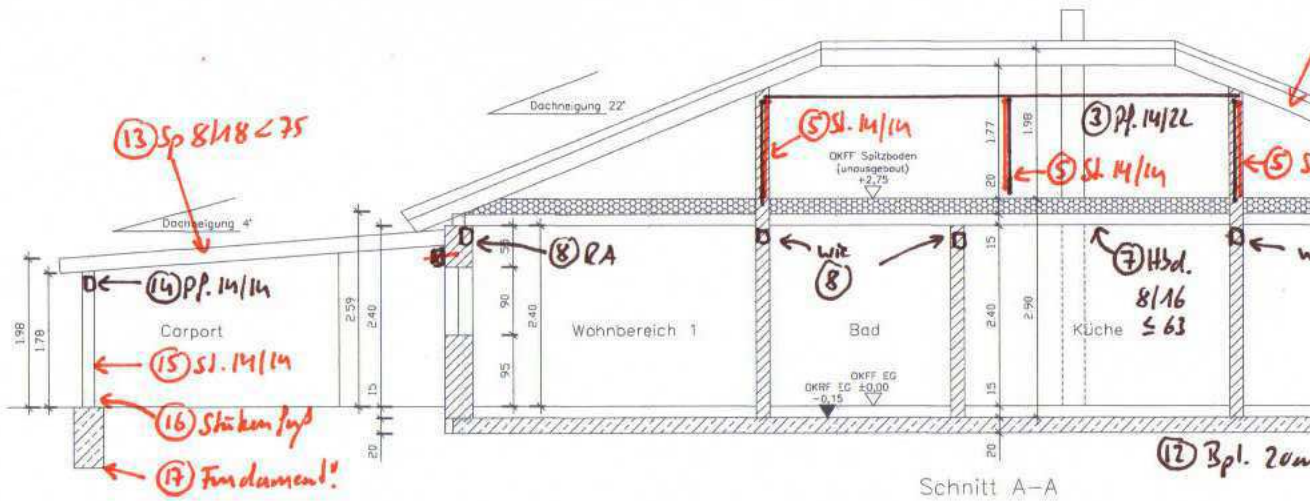
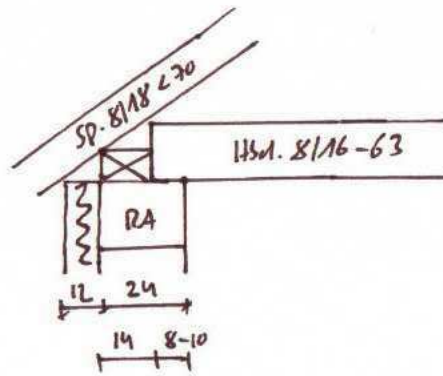
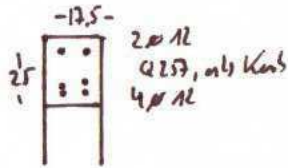
Stahlgüte BST 500 S/M

obere Lage 2x d12mm

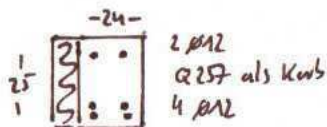
untere Lage 2x d12mm

Bügelbewehr. d6mm, e=15cm, oder Q 257 A

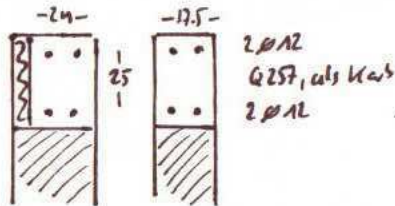
RA über Tür:



RA über Fenster:

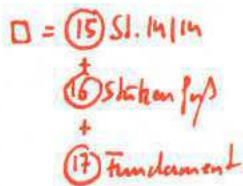
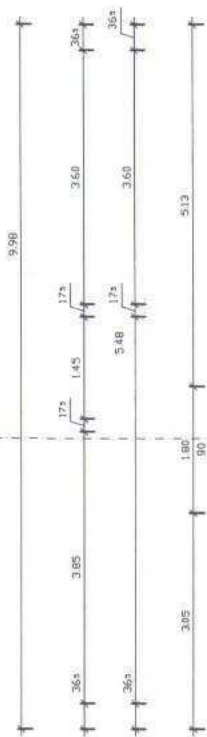


RA über Wand:



(8) Ringanker:
(9)

Der Ringanker (RA) ist
Innenwänden in B/H =
Außenwänden in B/H =



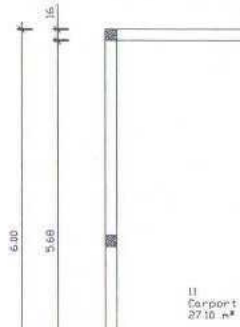
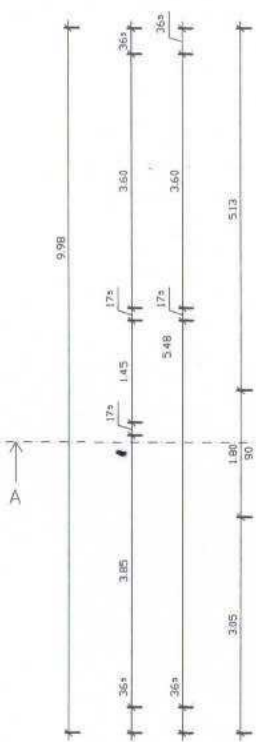
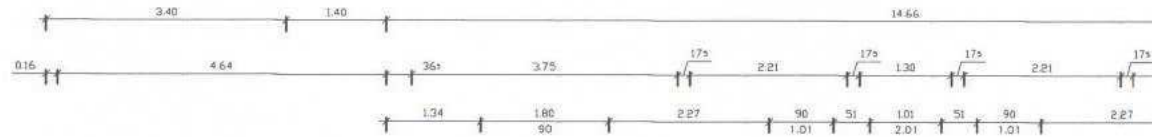
1) wie Traufseite mit (14) + (15) + (16).

oder 2, mit Wandstärke 8/14 cm KUH +

4x mit M19-Anker im

Ringanker der Außenwand, der dem Mauerwerk zu verschraubt/-dübelt!

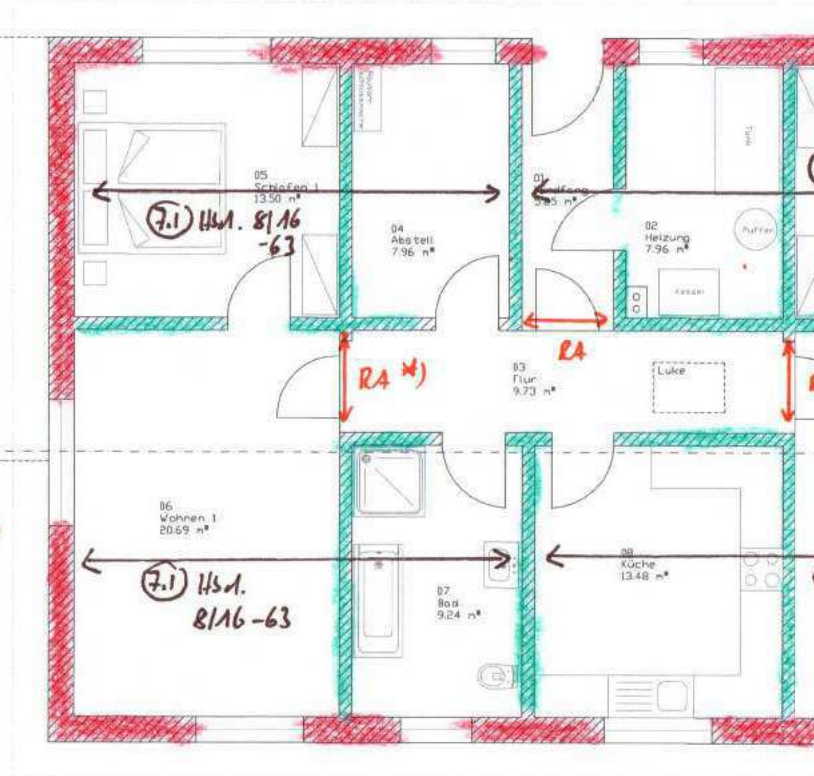
*)



* RA: Ringanker 17.5/25cm
unter 4xØ12
wie ⑧

⑩ Mauerwerk
PP2-0.35
36.5cm

⑪ Mauerwerk
PP4-0.55
17.5cm



Grundriss

