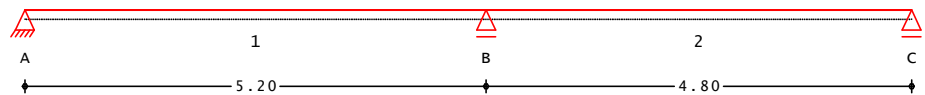
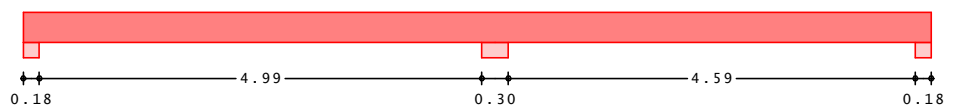


Pos. B212 einachsig gespannte Mehrfeldplatte (DIN 1045-1)
System Einachsig gespanntes Mehrfeldplattensystem

M 1:85



M 1:85



Abmessungen

Feld	l [m]	x [m]	b [cm]	h [cm]	b/h [-]	I [cm ⁴ /m]
1	5.20		100.0	19.0	5.0	57158
2	4.80		100.0	19.0	5.0	57158

Auflager

Aufl.	t [cm]	Art
A	18.0	Mauerwerk
B	30.0	Beton
C	18.0	Mauerwerk

Einwirkungen

Ständig	ständige Einwirkung
NutzC	Versammlungsraum
EW_eigen	Nutzlast, Kategorie C
	# Eigengewicht des Systems
	ständige Einwirkung
	# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

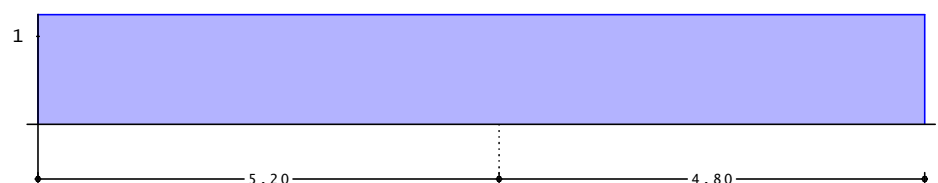
Erläuterungen

 feldweise (fw)
 Die Lasten der Einwirkung werden als feldweise wirkend aufgeteilt.

Belastung

Einw. Ständig

M 1:85



Gleichlasten

Nr.	Feld	q [kN/m]
1	1-2	1.25

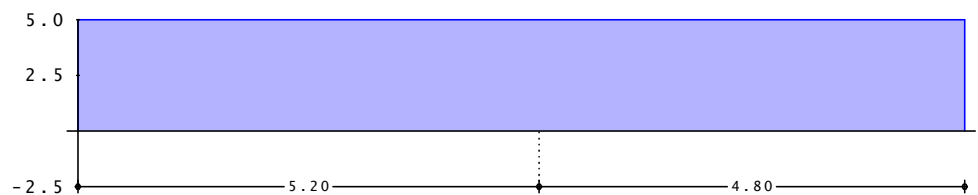
Zusammenstellungen:

Gleichlast 1		
Fußbodenaufbau	=	1.25 kN/m ²

Einw. NutzC

Versammlungsraum

M 1:85



Gleichlasten

Nr.	Feld	q [kN/m]
1	1-2	5.00

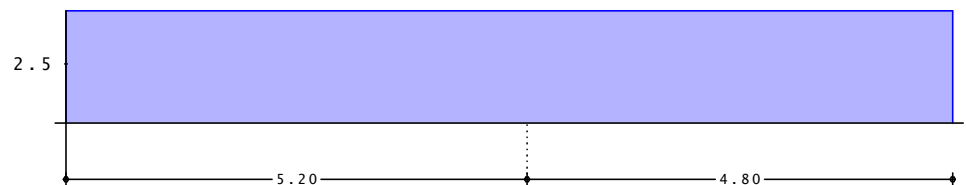
Zusammenstellungen:

Gleichlast 1		
Verkehrslast	=	5.00 kN/m ²

Einw. EW_eigen

Eigengewicht des Systems

M 1:85



Eigengewicht

Feld	g [kN/m]
1	4.750
2	4.750

Schnittgrößen

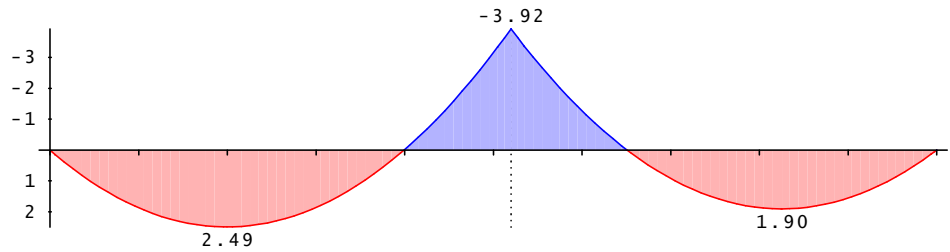
nach der linearen Elastizitätstheorie

Einw. Ständig

M 1:85

 charakteristisches Moment m_k

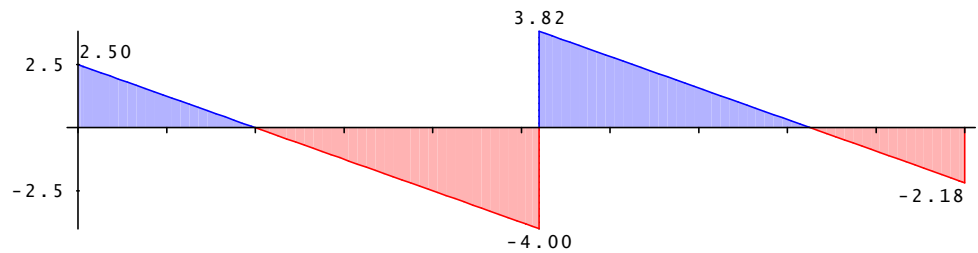
[kNm/m]



M 1:85

 charakteristische Querkraft v_k

[kN/m]



Feld	x [m]	max m_k [kNm/m]	min m_k [kNm/m]	max v_k [kN/m]	min v_k [kN/m]
1	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50
	0.06 a	0.15	0.15	2.42	2.42
	2.00 *	2.49	2.49	0.00	0.00
	5.05 a	-3.34	-3.34	-3.82	-3.82
	5.20	-3.92	-3.92	-4.00	-4.00
2	0.00	-3.92	-3.92	3.82	3.82
	0.15 a	-3.37	-3.37	3.63	3.63
	3.05 *	1.90	1.90	-0.00	-0.00
	4.74 a	0.13	0.13	-2.11	-2.11
	4.80	0.00	0.00	-2.18	-2.18

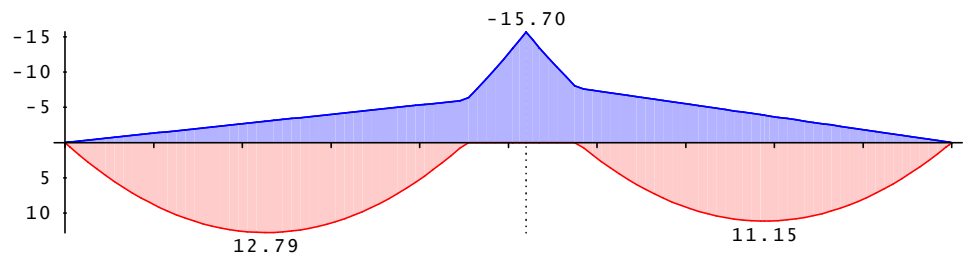
Einw. NutzC

Versammlungsraum

M 1:85

 charakteristisches Moment m_k

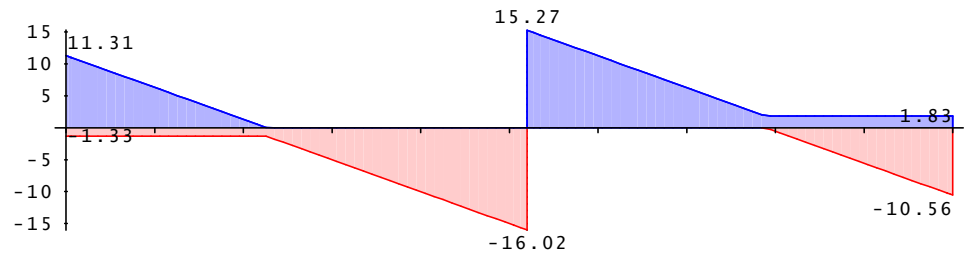
[kNm/m]



M 1:85

 charakteristische Querkraft v_k

[kN/m]



Feld	x [m]		max mk [kNm/m]	min mk [kNm/m]	max vk [kN/m]	min vk [kN/m]
1	0.00		0.00	0.00	11.31	-1.33
	0.06	a	0.67	-0.08	11.01	-1.33
	2.26	*	12.79	-3.01	0.03	-1.36
	5.05	a	0.00	-13.35	0.00	-15.27
	5.20		0.00	-15.70	0.00	-16.02
2	0.00		0.00	-15.70	15.27	0.00
	0.15	a	0.00	-13.47	14.52	0.00
	2.69	*	11.15	-3.87	1.95	-0.12
	4.74	a	0.62	-0.11	1.83	-10.26
	4.80		0.00	0.00	1.83	-10.56

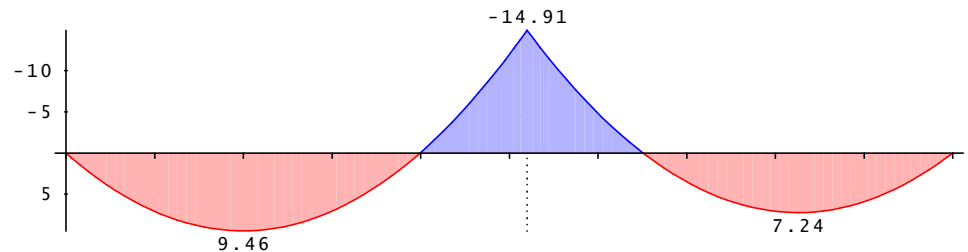
Einw. EW_eigen

Eigengewicht des Systems

M 1:85

 charakteristisches Moment m_k

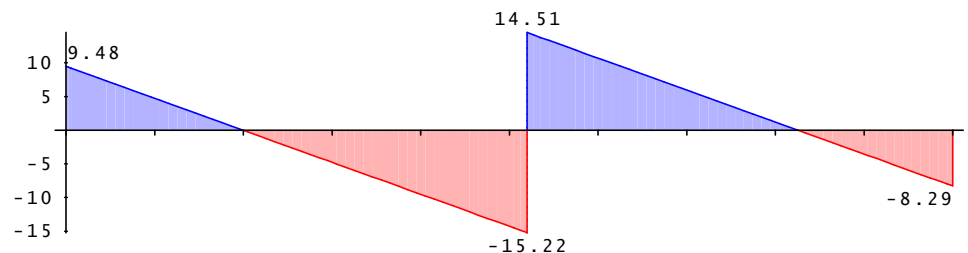
[kNm/m]



M 1:85

 charakteristische Querkraft v_k

[kN/m]



Feld	x [m]		max mk [kNm/m]	min mk [kNm/m]	max vk [kN/m]	min vk [kN/m]
1	0.00		0.00	0.00	9.48	9.48
	0.06	a	0.56	0.56	9.20	9.20
	2.00	*	9.46	9.46	0.00	0.00
	5.05	a	-12.69	-12.69	-14.51	-14.51
	5.20		-14.91	-14.91	-15.22	-15.22
2	0.00		-14.91	-14.91	14.51	14.51

Feld	x [m]	max mk [kNm/m]	min mk [kNm/m]	max vk [kN/m]	min vk [kN/m]
	0.15 a	-12.79	-12.79	13.79	13.79
	3.05 *	7.24	7.24	-0.00	-0.00
	4.74 a	0.49	0.49	-8.01	-8.01
	4.80	0.00	0.00	-8.29	-8.29

 charakteristische
Auflagerkräfte

Einwirkung	Aufl.	max [kN/m]	min [kN/m]
Ständig	A	2.50	2.50
	B	7.82	7.82
	C	2.18	2.18
NutzC	A	11.31	-1.33
	B	31.29	0.00
	C	10.56	-1.83
EW_eigen	A	9.48	9.48
	B	29.73	29.73
	C	8.29	8.29

 Kombinationen
Grundkombination E_d
DIN 1055-100, (14)

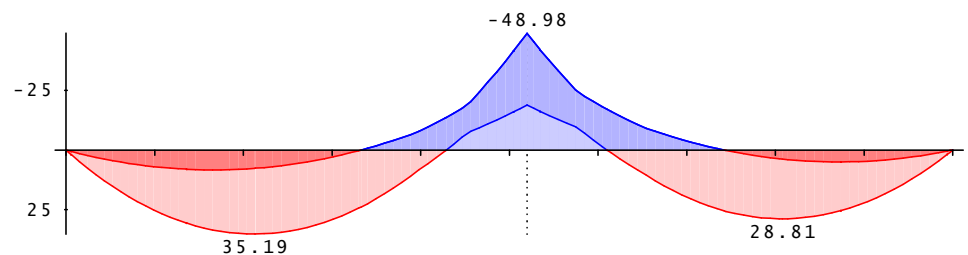
gemäß DIN 1045-1 und DIN 1055-100

Ek	$\Sigma (\gamma * \psi * EW \text{ (Felder: 1, \dots, n)})$
1	1.00*Ständig +1.00*EW_eigen
2	1.35*Ständig +1.50*NutzC +1.35*EW_eigen
3	1.00*Ständig +1.50*NutzC +1.00*EW_eigen
4	1.00*Ständig +1.50*NutzC +1.00*EW_eigen
5	1.35*Ständig +1.50*NutzC +1.35*EW_eigen
6	1.35*Ständig +1.50*NutzC +1.35*EW_eigen

 Grundkombination
M 1:85

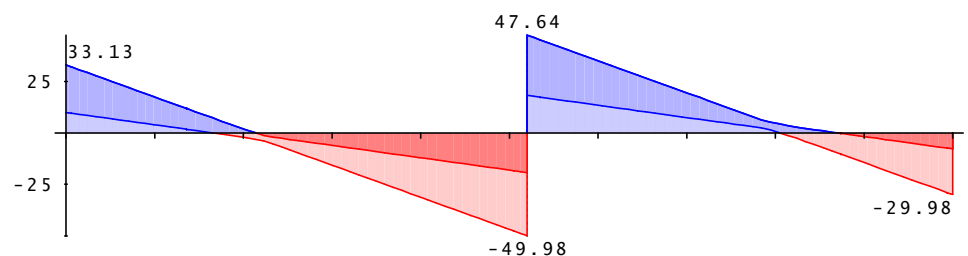
 Moment m_{Ed}

[kNm/m]


 Grundkombination
M 1:85

 Querkraft v_{Ed}

[kN/m]



Grundkombination

x [m]	max mEd [kNm/m]	Ek	min mEd [kNm/m]	Ek	max vEd [kN/m]	Ek	min vEd [kN/m]	Ek
Feld 1, L = 5.20 m								
0.00	0.00	1	0.00	1	33.13	2	9.98	3
0.06a	1.96	2	0.59	3	32.20	2	9.62	3
2.12*	35.19	2	7.67	3	0.27	4	-3.03	5
3.33	23.89	2	0.00	3	-7.99	1	-20.77	6
4.29	0.00	4	-13.68	5	-13.75	1	-35.75	6
5.05a	-16.02	1	-41.66	6	-18.32	1	-47.64	6
5.20	-18.84	1	-48.98	6	-19.22	1	-49.98	6
Feld 2, L = 4.80 m								
0.00	-18.84	1	-48.98	6	47.64	6	18.32	1
0.15a	-16.16	1	-42.01	6	45.31	6	17.42	1
0.90	0.00	3	-17.13	2	33.58	6	12.92	1
2.22	25.47	5	0.00	4	12.95	6	4.98	1
2.88*	28.81	5	3.77	4	4.17	2	-0.37	3
4.74a	1.77	5	0.45	4	-7.37	4	-29.05	5
4.80	0.00	1	0.00	1	-7.73	4	-29.98	5

Auflagerkräfte

Kombination	Aufl.	max [kN/m]	min [kN/m]
Grundkombination	A	33.13	9.98
	B	97.62	37.55
	C	29.98	7.73

Bemessung

 gemäß DIN 1045-1 (07.01), 7.3.2(2), 8.2(5),
13.2.2(3)

Material

 Beton **C 20/25**
 Betonstahl u/o/b: **Bst 500MA/Bst 500MA/Bst 500SA**
 Elastizitätsmodul $E_{cm} = 24900 \text{ N/mm}^2$
Betondeckung

 Expositionsklasse oben/unten **XC1/XC1**

Feld	c _{min,o} [mm]	Δc _o [mm]	d' _o [cm]	c _{min,u} [mm]	Δc _u [mm]	d' _u [cm]
1	14	10	2.9	14	10	2.9
2	14	10	2.9	13	10	2.7

Mindestmomente
 DIN 1045-1, 8.2(5)

Kombinat.	Aufl.	min m [kNm/m]	max m [kNm/m]	min mr [kNm/m]	max mr [kNm/m]
Grundkomb.	B	-32.32	0.00	-27.41	0.00

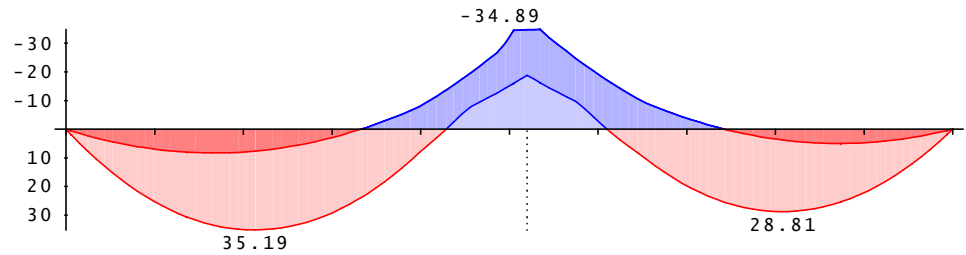
Momentenumlagerung
 DIN 1045-1, 8.3

 B
 15.0%

Grundkombination
 M 1:85

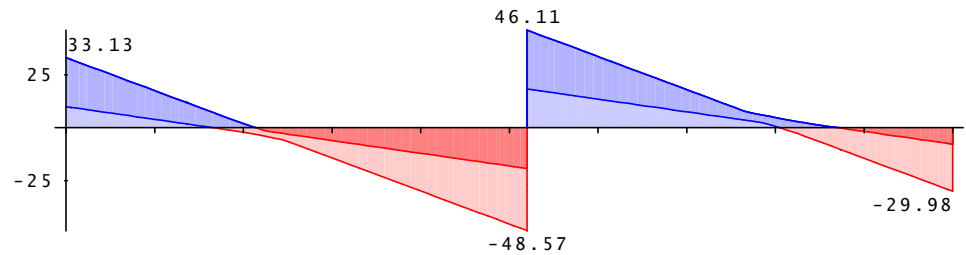
 Moment m_{Ed}

[kNm/m]


 Grundkombination
 M 1:85

 Querkraft v_{Ed}

[kN/m]


 Bem.-schnittgrößen
 (Grundkombination)

x [m]	max m_{Ed} [kNm/m]	E_k	min m_{Ed} [kNm/m]	E_k	max v_{Ed} [kN/m]	E_k	min v_{Ed} [kN/m]	E_k
Feld 1, L = 5.20 m								
0.00	0.00	1	0.00	1	33.13	2	9.98	3
0.06a	1.96	2	0.59	3	32.20	2	9.62	3
2.12*	35.19	2	7.67	3	0.27	4	-3.03	5
3.33	23.89	2	0.00	3	-7.99	1	-19.36	6
4.29	0.00	4	-13.68	5	-13.75	1	-34.34	6
5.05a	-16.02	1	-34.53	6	-18.32	1	-46.23	6
5.20	-18.84	1	-34.71	6	-19.22	1	-48.57	6
Feld 2, L = 4.80 m								
0.00	-18.84	1	-34.71	6	46.11	6	18.32	1
0.15a	-16.16	1	-34.89	6	43.77	6	17.42	1
0.90	0.00	3	-17.13	2	32.05	6	12.92	1
2.22	25.47	5	0.00	4	11.42	6	4.98	1
2.88*	28.81	5	3.77	4	4.17	2	-0.37	3
4.74a	1.77	5	0.45	4	-7.37	4	-29.05	5
4.80	0.00	1	0.00	1	-7.73	4	-29.98	5

Biegebemessung

x [m]	$m_{Ed,o}$ $m_{Ed,u}$ [kNm/m]	E_k	x/d_o x/d_u [-]	z_o z_u [cm]	as_o as_u [cm ² /m]	as_o,k as_u,k [cm ² /m]	erf. as_o	erf. as_u
Feld 1, l = 5.20 m								
0.00	0.00	1	-	-	-	1.22 _e	1.22	-
	0.00	1	0.002	16.1	0.00	1.83 _M	-	1.83
0.06 _a	0.59	3	-	-	-	1.22 _e	1.22	-
	1.96	2	0.024	16.0	0.27	2.60 _f	-	2.60
2.12*	7.67	3	-	-	-	-	-	-
	35.19	2	0.159	15.0	5.20	2.60 _f	-	5.20
5.05 _a	-34.53	6	0.155	15.0	5.09	1.83 _M	5.09	-
	-16.02	1	-	-	-	2.60 _f	-	2.60
5.20	-34.71	6	0.156	15.0	5.12	1.83 _M	5.12	-
	-18.84	1	-	-	-	-	-	-

x	mEd,o	Ek	x/do	zo	aso	aso,k	erf.aso	
[m]	mEd,u		x/du	zu	asu	asu,k	[cm ² /m]	erf asu
	[kNm/m]		[-]	[cm]	[cm ² /m]	[cm ² /m]		[cm ² /m]
Feld 2, l = 4.80 m								
0.00	-34.71	6	0.156	15.0	5.12	1.83 _M	5.12	-
	-18.84	1	-	-	-	-	-	-
0.15 _a	-34.89	6	0.157	15.0	5.15	1.83 _M	5.15	-
	-16.16	1	-	-	-	2.05 _f	-	2.05
2.88*	3.77	4	-	-	-	-	-	-
	28.81	5	0.125	15.4	4.09	2.05 _f	-	4.09
4.74 _a	0.45	4	-	-	-	1.00 _e	1.00	-
	1.77	5	0.023	16.2	0.24	2.05 _f	-	2.05
4.80	0.00	1	-	-	-	1.00 _e	1.00	-
	0.00	1	0.002	16.3	0.00	1.81 _M	-	1.81

Querkräftbemessung	x	VEd	Ek	θ	VRd,max	VRd,ct	erfasw
	[m]	[kN/m]		[°]	[kN/m]	[kN/m]	[cm ² /m ²]
Feld 1, l = 5.20 m							
	0.00	33.1	2	18	287.1	-	-
	0.06 _a	32.2	2	18	287.1	60.1	-
	2.12	3.0	5	18	287.1	60.1	-
	5.05 _a	46.2	6	18	287.1	60.1	-
	5.20	48.6	6	18	287.1	-	-
Feld 2, l = 4.80 m							
	0.00	46.1	6	18	294.3	-	-
	0.15 _a	43.8	6	18	294.3	60.1	-
	2.88	4.2	2	18	291.9	60.6	-
	4.74 _a	29.0	5	18	291.9	60.6	-
	4.80	30.0	5	18	291.9	-	-

Bewehrungswahl

untere Längsbewehrung	Feld	Matte	as	a	l	l _{b,l}	l _{b,r}	La
			[cm ² /m]	[m]	[m]	[m]	[m]	ge
	1	R524A	5.24	-0.05	10.11	0.11	0.11	1
obere Längsbewehrung	Aufl.	Matte	as	a	l	l _{b,l}	l _{b,r}	La
			[cm ² /m]	[m]	[m]	[m]	[m]	ge
	A	R524A	5.24	-0.15	1.72	0.21 _h	0.21	1
	B	R524A	5.24	-2.24	4.84	0.21	0.21	1
	C	R524A	5.24	-1.47	1.62	0.21	0.21 _h	1

(Längen inkl. Verankerungslängen, ohne Stöße)

Längsbewehrung
M 1:95

as

[cm²/m]

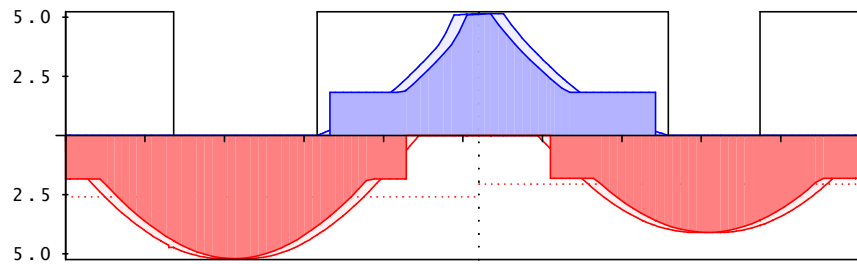
oben

Lage 1:

R 524A

R 524A

R 524A



unten

Lage 1:

R 524A

— erf. Längsbewehrung / Zugkraftdeckungsline

..... verl. Feldbewehrung gemäß DIN 1045-1, 13.3.2(1)

— vorhandene Längsbewehrung

Querkraftbewehrung Es ist keine rechnerische Querkraftbewehrung erforderlich.

Nachweise

Auflagerpressung

Aufl.	vorh σ [MN/m ²]	zul σ [MN/m ²]	gewählt
A	0.13	1.20	MW 8 / MG IIa
B	0.23
C	0.12	1.20	MW 8 / MG IIa

zul. Druckspannungen für Lager aus Mauerwerk nach DIN 1053(11.96), Tabelle 4, Abminderungsfaktor k=1

Tabellensymbole

- * - maximales Feldmoment
- a - Auflagerrand
- d - Abstand d vom Auflagerrand
- e - Endauflagereinspannung (DIN 1045-1,13.2.1(1))
- f - verl. Feldbew. DIN 1045-1,13.2.2(6),13.3.2(1)
- h - gesonderte Verankerungsform erforderlich
- M - Mindestbewehrung (DIN 1045-1, 13.1.1, 13.2.3)