

EINGABEDATEN

DIN EN 1992-1-1 2011-01, C30/37 B500S(A)

QUERSCHNITTSABSCHNITTE

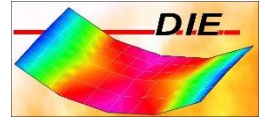
Name	Länge [m]	Anfangsquerschnitt	Endquerschnitt	Q.-Verdrehung	S.-Verdrehung [°]	Eps,cs [o/oo]
1	12,000	R20/30	R20/30	0,000	Rot0	-0,600

QUERSCHNITTE

Q1: Querschnittsabschnitt 1 / R20/30

	B [cm]	20,00
	H [cm]	30,00
	Do [cm]	4,00
	Du [cm]	4,00
	DI [cm]	4,00
	Dr [cm]	4,00
	Flx [%]	100,00
	Phi [-]	2,50
	Mcru [kNm]	8,69
	minAsu [cm ²]	0,74
Mcro [kNm]	8,69	
minAso [cm ²]	0,74	

Flächen		Trägheitsmomente		Abmessungen	
Ax [cm ²]	600,00	Iy [cm ⁴]	45000,00	Rechts [cm]	10,00
Ay [cm ²]	600,00	Iz [cm ⁴]	20000,00	Links [cm]	-10,00
Az [cm ²]	600,00	Iyz [cm ⁴]	0,00	Oben [cm]	-15,00
Schwerpunkt		Ieta [cm ⁴]	45000,00	Unten [cm]	15,00
Ys1 [cm]	10,00	Izeta [cm ⁴]	20000,00	Exzentrizität	
Zs [cm]	15,00	Alpha [°]	0,00	DA [cm ²]	0,00
Schubmittelpunkt		Ix [cm ⁴]	47040,00	Ez [cm]	0,00
Ym [cm]	10,00	KorIx [-]	1,00	Iys [cm ⁴]	0,00
Zm [cm]	15,00	Cm [cm ⁶]	0,00	Dly [cm ⁴]	0,00
		Im [cm]	10,41		



LAGERUNGEN

Die Achse des linken Endlagers liegt 7,33 [cm] von der Innenkante entfernt.
Die Achse des rechten Endlagers liegt 7,33 [cm] von der Innenkante entfernt.

Name	Position [m]	Breite [cm]	X-Feder [kN/m]	Z-Feder [kN/m]	Lagerart
1	0,00	22,00	fest	fest	Mauerwerk
2	3,00	22,00	fest	fest	Mauerwerk
3	7,00	22,00	fest	fest	Mauerwerk
4	12,00	22,00	fest	fest	Mauerwerk

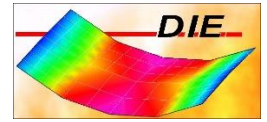
STRECKENEINWIRKUNG

Name	Position [m]	Länge [m]	Größe [kN/m]	E.Art	Lastaufteilung
1	0,00	12,00	3,50	Ständig	Pro Feld
2	0,00	5,10	25,90	Nutzlast A,B	Pro Feld
3	0,00	12,00	1,50	Wind	Pro Feld
4	0,00	12,00	0,90	Schnee bis zu NN +1000	Pro Feld
5	5,50	6,50	20,15	Schnee bis zu NN +1000	Pro Feld

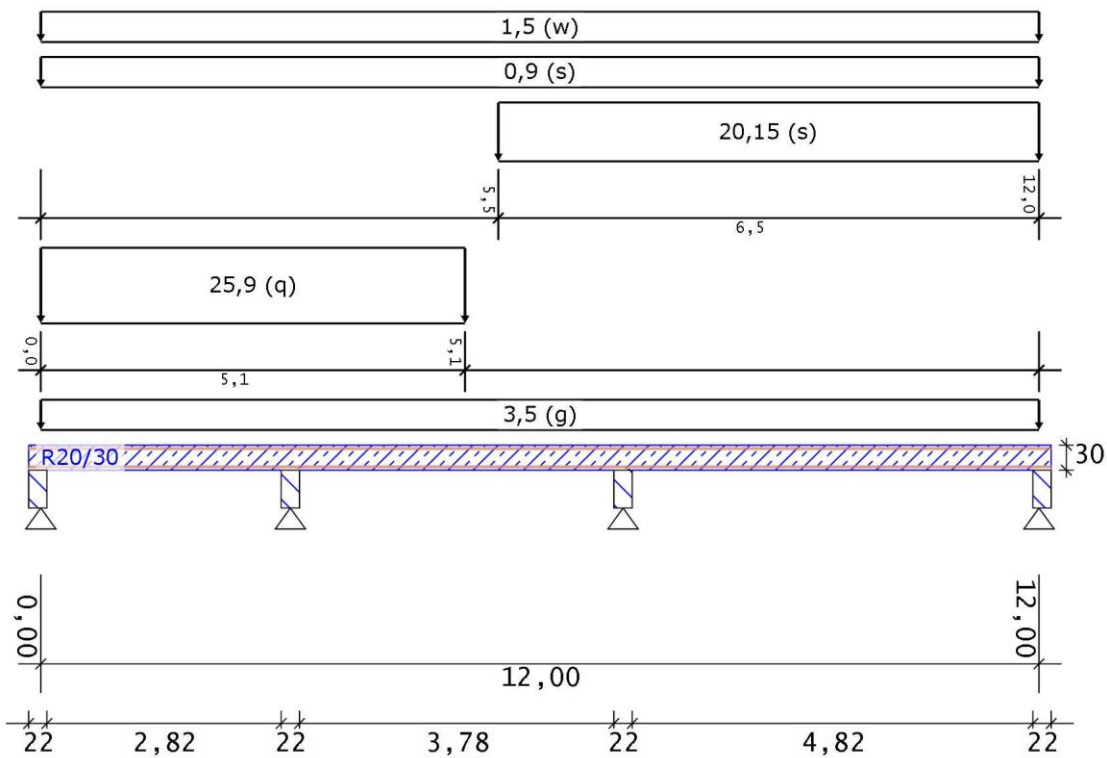
EINWIRKUNGSARTEN

Das Eigengewicht wird automatisch mit der Einwirkungsart "Ständig" berücksichtigt.

DIN EN 1992-1-1 2011-01	γ_{Inf}	γ_{Sup}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Kriechanteil	$\gamma_{Sup} \text{GrundbauLf2}$
Ständig	1,00	1,35	0,00	0,00	0,00	1,00	1,20
Nutzlast A,B	0,00	1,50	0,70	0,50	0,30	0,70	1,30
Wind	0,00	1,50	0,60	0,20	0,00	0,00	1,30
Schnee bis zu NN +1000	0,00	1,50	0,50	0,20	0,00	0,00	1,30



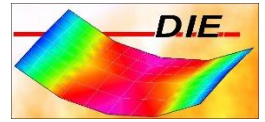
SYSTEM UND EINWIRKUNGEN



BERECHNUNG NACH DIN EN 1992-1-1 2011-01 (C30/37 B500S(A))

AUFLAGERKRÄFTE

Achse	x [m]	Vz min [kN]	Vz max [kN]	Einwirkungsart
1	0,00	5,94	5,94	Ständig
		-5,20	34,41	Nutzlast A,B
			3,16	Schnee bis zu NN +1000
		-0,47	2,26	Wind
		0,26	45,77	Min/Max Char.
	-2,68	64,42	Min/Max Design	
2	3,00	17,20	17,20	Ständig
			94,72	Nutzlast A,B
		-5,65		Schnee bis zu NN +1000
		-1,16	6,32	Wind
		10,40	118,24	Min/Max Char.
	6,74	171,94	Min/Max Design	
3	7,00	26,77	26,77	Ständig



Achse	x	Vz min	Vz max	Einwirkungsart
	[m]	[kN]		
		-4,67	13,74	Nutzlast A,B
			100,68	Schnee bis zu NN +1000
		-0,27	8,30	Wind
		21,83	149,49	Min/Max Char.
		19,31	209,28	Min/Max Design
4	12,00	10,08	10,08	Ständig
		-1,49	0,59	Nutzlast A,B
			43,58	Schnee bis zu NN +1000
		-0,20	3,23	Wind
		8,38	57,49	Min/Max Char.
		7,49	82,68	Min/Max Design



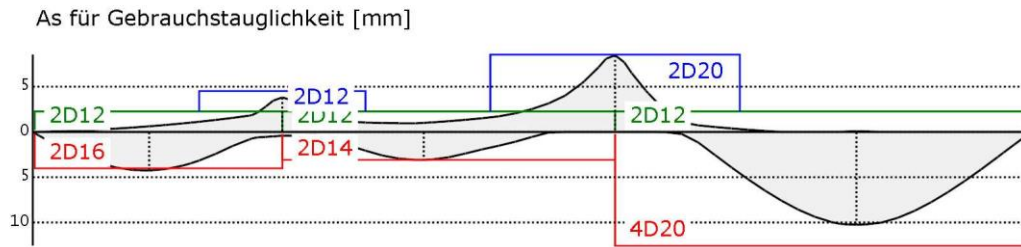
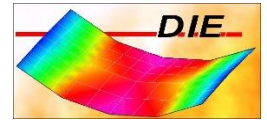
EINGELEGT BEWEHRUNG

STÜTZBEWEHRUNG

Lager	Bewehrung	Länge links	_Länge recht
		[mm]	[m]
2	2D12	1,00	1,00
3	2D20	1,50	1,50

FELDBEWehrUNG

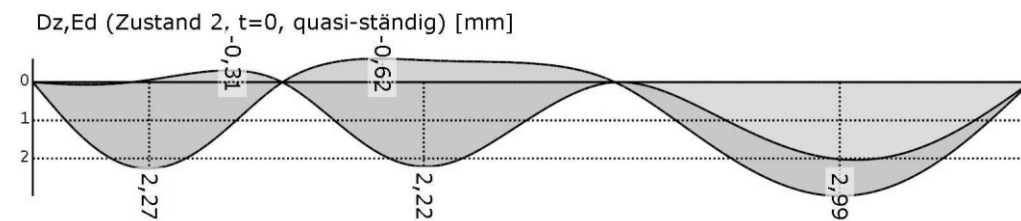
Feld	von	bis	_Bewehrung oben	Bewehrung unten
	[m]		[mm]	
1	0,00	3,00	2D12	2D16
2	3,00	7,00	2D12	2D14
3	7,00	12,00	2D12	4D20

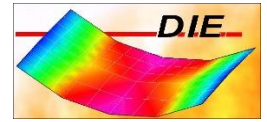


VERFORMUNGEN (IM ZUSTAND 2, T=0, QUASI-STÄNDIG)

Die Mitwirkung des Betons auf Zug wird nicht berücksichtigt.

Achse	x	minDz	maxDz	minDyy	maxDyy
[-]	[m]	[mm]	[mm]	[mrad]	[mrad]
1	0,00	0,00	0,00	-2,59	-0,15
	1,40	-0,06	2,27	0,04	0,31
	2,40	-0,31	1,09	-0,05	1,94
	2,50	-0,30	0,90	-0,17	1,96
2	3,00	0,00	0,00	-1,12	1,43
	3,00	0,00	0,00	-1,12	1,43
	3,60	-0,52	0,95	-1,82	0,42
	4,20	-0,62	1,91	-1,16	-0,02
3	4,70	-0,58	2,22	-0,19	-0,04
	7,00	0,00	0,00	-1,02	0,12
	7,00	0,00	0,00	-1,02	0,12
	7,10	0,00	0,11	-1,15	-0,09
4	7,80	0,43	1,11	-1,56	-0,98
	9,70	2,02	2,99	-0,20	0,00
	12,00	0,00	0,00	1,55	2,07





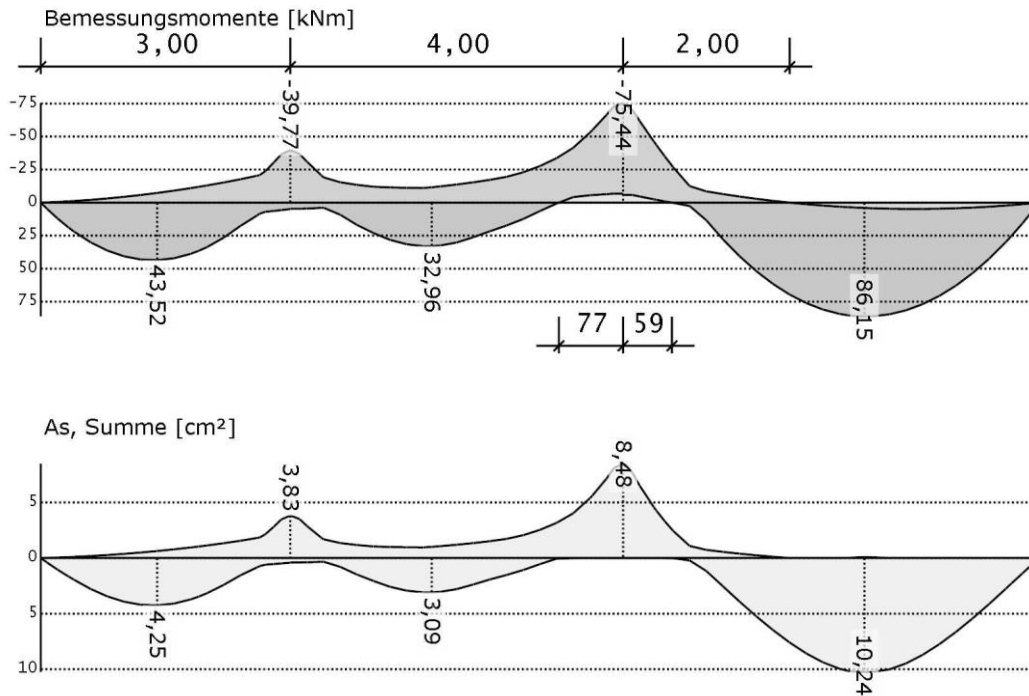
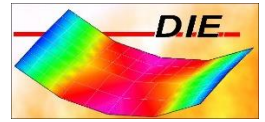
BIEGEBEMESSUNG

Übergang zur Druckbewehrung bei 2,17 ‰ Stahldehnung.

Die Stützmomente werden um bis zu 15,00 ‰ abgesenkt.

Die Mindestmomente werden berücksichtigt.

Achse	x	Dz	MEd	minMEd	M'Ed	Bem.	d	EpsB	Eps	As	Asd
[-]	[m]	[mm]	[kNm]				[cm]	[o/oo]		[cm ²]	
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	1,40	-0,45	-8,65	0,00	-7,35	-7,35	26,00	-1,52	25,00	0,63o	
		1,89	43,52	29,27	43,52	43,52	26,00	-3,50	9,83	4,25u	
	1,90	-0,51	-14,11	0,00	-12,00	-12,00	26,00	-2,13	25,00	1,04o	
		1,69	36,44	16,36	36,44	36,44	26,00	-3,50	12,77	3,46u	
2	3,00	0,00	-52,35	-33,39	-44,50	-39,77	26,00	-3,50	11,26	3,83o	
		0,00	4,84	0,00	4,84	4,84	26,00	-1,18	25,00	0,41u	
2	0,00	0,00	-52,35	-33,21	-44,50	-39,77	26,00	-3,50	11,26	3,83o	
		0,00	4,84	0,00	4,84	4,67	26,00	-1,16	25,00	0,40u	
	1,70	-1,84	-13,70	0,00	-11,64	-11,64	26,00	-2,08	25,00	1,01o	
		1,77	32,96	25,99	32,96	32,96	26,00	-3,50	14,67	3,09u	
	1,80	-1,89	-14,46	0,00	-12,29	-12,29	26,00	-2,16	25,00	1,07o	
		1,78	32,50	26,47	32,50	32,50	26,00	-3,50	14,96	3,04u	
	2,40	-2,03	-20,36	0,00	-17,30	-17,30	26,00	-2,85	25,00	1,52o	
		1,54	21,62	20,75	21,62	21,62	26,00	-3,49	25,00	1,92u	
3	4,00	0,00	-95,52	-29,59	-81,19	-75,44	26,00	-3,50	3,28	8,48o	
		0,00	-7,35	0,00	-7,35	-6,79					
3	0,00	0,00	-95,52	-78,83	-81,19	-75,44	26,00	-3,50	3,28	8,48o	
		0,00	-7,35	0,00	-7,35	-5,84					
	0,50	-0,13	-41,34	-49,40	-35,14	-35,14	26,00	-3,50	13,44	3,32o	
		2,01	-0,99	0,00	-0,99	-0,99					
	2,70	0,63	4,01	0,00	3,41	3,41					
		9,19	85,23	67,66	85,23	85,23	26,00	-3,50	2,18	10,14u	
	2,90	0,66	4,71	0,00	4,00	4,00					
		9,11	86,15	70,30	86,15	86,15	26,00	-3,50	2,17	10,24u	0,09o
4	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					



MINDESTBEWEHRUNG NACH 7.3.2.

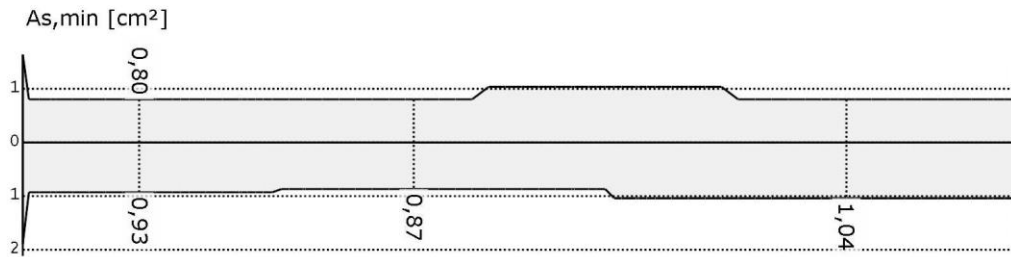
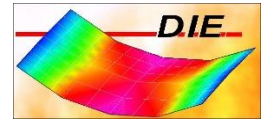
Rissbreite $w_k=0,4$ [mm]. Zugspannungen infolge im Bauteil selbst hervorgerufenen Zwangs (z. B. Eigenspannungen infolge Abfließen der Hydratationswärme)

Zeitpunkt des Auftretens der Risse oben: 28 Tage, $f_{ct,eff}$: 2,90 [N/mm²]

x	minAs	M	N	Θ	σ_s	k,c	k	ht	b	A _{ct}	$\Theta_{s,mod}$
[m]	[cm²]	[kNm]	[kN]	[mm]	[N/mm²]	[-]	[-]	[cm]	[cm]	[cm²]	[mm]
0,00	1,64	0,00	0,00	12	424,01	1,00	0,80	15,00	20,00	300,00	8
0,07	0,80	0,31	0,00	12	346,20	0,40	0,80	15,00	20,00	300,00	12
5,60	1,04	-1,21	0,00	20	268,16	0,40	0,80	15,00	20,00	300,00	20
8,60	0,80	3,86	0,00	12	346,20	0,40	0,80	15,00	20,00	300,00	12
12,00	1,64	0,00	0,00	12	424,01	1,00	0,80	15,00	20,00	300,00	8

Zeitpunkt des Auftretens der Risse unten: 28 Tage, $f_{ct,eff}$: 2,90 [N/mm²]

x	minAs	M	N	Θ	σ_s	k,c	k	ht	b	A _{ct}	$\Theta_{s,mod}$
[m]	[cm²]	[kNm]	[kN]	[mm]	[N/mm²]	[-]	[-]	[cm]	[cm]	[cm²]	[mm]
0,00	1,89	0,00	0,00	16	367,20	1,00	0,80	15,00	20,00	300,00	11
0,07	0,93	0,31	0,00	16	299,82	0,40	0,80	15,00	20,00	300,00	16
3,11	0,87	-11,01	0,00	14	320,52	0,40	0,80	15,00	20,00	300,00	14
7,11	1,04	-12,67	0,00	20	268,16	0,40	0,80	15,00	20,00	300,00	20
12,00	2,12	0,00	0,00	20	328,43	1,00	0,80	15,00	20,00	300,00	13



QUERKRAFTBEMESSUNG

Bemessung als Balken. Neigung der Querkraftbewehrung: 90,00 °.
Die Querkraft wird nach Pkt. 6.2.2.(6) abgemindert.

Achse	x	maxVEd	minVEd	VEd	VEd,red	VRd,ct	VRd,sy	VRd,max	a1	cot.T.	asw
[-]	[m]			[kN]					[m]	[-]	[cm ² /m]
1	0,00	64,42	-2,68	48,55	48,55	28,36	48,55	149,94	0,29	3,00	1,90
	0,33	48,55	-4,35	48,55	48,55	28,36	48,55	149,94	0,29	3,00	1,90
	2,63	-5,56	-70,50	70,50	70,50	27,38	70,50	196,94	0,20	2,05	4,04
2	3,00	-7,91	-87,88	70,50	70,50	27,38	70,50	149,94	0,29	3,00	2,76
2	0,00	84,06	-1,17	66,69	66,69	27,38	66,69	149,94	0,29	3,00	2,61
	0,37	66,69	-3,52	66,69	66,69	27,38	66,69	191,90	0,21	2,14	3,66
	3,63	-3,49	-76,31	76,31	76,31	35,70	76,31	203,23	0,19	1,95	4,60
3	4,00	-5,34	-90,99	76,31	76,31	35,70	76,31	147,86	0,29	3,00	3,03
3	0,00	118,29	13,97	103,61	103,61	35,70	103,61	147,86	0,29	3,00	4,11
	0,37	103,61	12,12	103,61	103,61	35,70	103,61	220,19	0,16	1,67	7,27
	4,67	-5,83	-69,46	69,46	69,46	38,01	69,46	195,64	0,20	2,07	3,93
4	5,00	-7,49	-82,68	69,46	69,46	38,01	69,46	149,94	0,29	3,00	2,72

