

Spannbeton-Massivdecken

Spannweitentabelle (VSD)

Deckenstärke [cm]	Feuerwiderstandsklasse	Expositions-kategorie	Deckentyp	g _{k1} [kN/m ²]	g _{k2, Putz & Belag} [kN/m ²]	M _{Rd, perm} [kN/m]	M _{Rd, ULS} [kN/m]	M _{Rd, 1,0} [kN/m]	M _{Rd, freq} [kN/m]	V _{Rd, ct1} [kN/m]	V _{Rd, ct2} [kN/m]	Kategorie	max. zulässige Stützwerte [m]										
													H	A + B				C + D		E			
													1,00	1,50	2,75	3,50	5,00	6,00	7,50	10,00	12,50		
20	F90	XC 1	DD4X	3,61	1,50	59,0	53,1	55,2	90,7	50,1			7,50	7,18	6,54	6,23	5,73	5,41	5,10	4,26			
			QD4X			64,5	57,8	64,5	90,8	54,9	7,84	7,51	6,84	6,52	5,99	5,70	5,33						
			GD4X			74,8	61,2	69,2	91,0	58,2	8,44	8,09	7,37	7,02	6,45	6,14	5,74	4,95					
			PD4X			89,1	68,7	80,9	91,2	65,1	9,21	8,83	8,04	7,66	7,04	6,70	6,27	5,54					
			TD4X			107,6	78,2	92,7	90,9	73,9	10,12	9,70	8,84	8,42	7,73	7,36	6,89	6,27					
			VD4X			141,0	97,2	123,5	90,6	90,2	11,28	10,85	9,95	9,50	8,77	8,37	7,85	7,17					
			DD4Y			23,4			90,6	49,9	6,05	5,80	5,62	5,51	5,32	4,64	4,41	3,78					
	XC 2/3	QD4Y	27,7			90,7	54,6	6,59	6,31	6,11	6,00	5,79	5,04	4,80	4,11								
		GD4Y	30,8			90,8	57,9	6,94	6,66	6,44	6,29	6,11	5,32	5,06	4,34								
		PD4Y	37,8			91,1	64,7	7,69	7,37	7,14	7,01	6,76	5,89	5,61	4,80								
		TD4Y	46,6			90,7	73,4	8,54	8,19	7,93	7,78	7,51	6,54	6,23	5,33								
		VD4Y	63,9			90,4	89,5	10,00	9,59	9,28	9,11	8,79	7,66	7,29	6,24								
		25	F90	XC 1	GD4X	4,24	1,50	104,5	88,9	93,8	119,8	68,7			9,51	9,14	8,39	8,02	7,40	7,06	6,63	5,59	4,85
					PD4X			124,0	99,6	109,5	120,5	76,7	10,36	9,96	9,14	8,74	8,07	7,70	7,23	6,24	5,42		
TD4X	149,6				113,3			125,8	120,0	86,9	11,38	10,94	10,04	9,60	8,86	8,45	7,94	7,07	6,14				
VD4X	197,0				141,0			168,9	119,8	106,3	12,94	12,48	11,52	11,01	10,17	9,70	9,11	8,32	7,51				
GD4Y	43,4								119,7	68,3	7,78	7,49	7,27	7,15	6,93	6,10	5,82	5,03	4,70				
PD4Y	53,2								120,4	76,2	8,61	8,29	8,05	7,92	7,67	6,75	6,45	5,57	5,20				
TD4Y	65,6								119,9	86,2	9,56	9,21	8,94	8,79	8,51	7,50	7,16	6,18	5,77				
XC 2/3	VD4Y		90,6			119,7	105,2	11,24	10,82	10,51	10,33	10,01	8,81	8,41	7,26	6,79							
	27		F90	XC 1	RP5D	4,14	1,50	123,2	103,5	102,7	90,1	60,8			10,40	10,00	9,16	8,75	8,08				
					TP5D			169,6	123,5	132,7	89,3	71,7	12,20	11,73	10,75	10,27	9,47	8,74	7,90	5,88	5,09		
					WP5D			201,9	142,8	160,3	87,9	81,3	13,12	12,65	11,67	11,18	10,34	9,86	8,96	6,66	5,78		
					ZP5D			229,0	157,1	181,1	86,6	88,6	13,76	13,27	12,24	11,73	10,87	10,42	9,18	7,26	6,29		
					RP5C			55,1			90,2	60,3	8,84	8,51	8,26	8,12	7,86	6,91	6,59	4,94	4,28		
					TP5C			73,4			89,4	71,1	10,20	9,82	9,53	9,37	9,07	7,97	7,61	5,83	5,05		
WP5C		90,7							87,9	80,5	11,34	10,92	10,59	10,41	10,08	8,86	8,46	6,60	5,72				
XC 2/3		ZP5C	104,1			86,6	87,8	12,5	11,69	11,35	11,16	10,80	9,49	9,06	7,20	6,24							
		32	F90	XC 1	PP5D	4,56	1,50	139,3	121,5	109,8	111,0	60,5			10,73	10,34	9,52	9,11	8,43	7,08	6,42		
					TP5D			215,2	159,0	164,9	107,1	78,3	13,34	12,85	11,83	11,32	10,48	9,16	8,31	6,24	5,43		
					WP5D			255,8	183,5	199,5	104,2	88,9	14,42	13,93	12,91	12,34	11,42	10,40	9,43	7,08	6,16		
					ZP5D			289,9	201,7	225,5	102,1	69,9	15,12	14,61	13,53	12,99	12,08	11,33	10,28	7,72	6,72		
					PP5C			58,4			111,1	60,1	8,78	8,47	8,24	8,11	7,86	6,95	6,38	4,79	4,17		
					TP5C			92,9			107,2	77,7	11,07	10,68	10,39	10,22	9,91	8,77	8,24	6,19	5,39		
WP5C	114,9								104,2	88,1	12,32	11,88	11,55	11,37	11,03	9,75	9,33	7,02	6,11				
XC 2/3	ZP5C		132,0			102,1	96,1	13,20	12,74	12,38	12,19	11,82	10,46	10,00	7,66	6,66							

Teilsicherheitswerte: Y_G = 1,35 Y_Q = 1,50

Kombinationsbeiwerte:

Kategorie H: Dach ψ₁ = 0,00 ψ₂ = 0,00
 Kategorie A+B: Wohn-, Aufenthaltsräume, Büros ψ₁ = 0,50 ψ₂ = 0,30
 Kategorie C+D: Versammlungs-, Verkaufsräume ψ₁ = 0,70 ψ₂ = 0,60
 Kategorie E: Lagerräume ψ₁ = 0,90 ψ₂ = 0,80

g_{k1}: Eigengewicht der Platte + Fugenverguss
 g_{k2}: Verkehrslast
 ULS: Grenzzustand der Tragfähigkeit
 1,0: Kombinations- und Teilsicherheitswerte = 1,0
 freq: häufige Bemessungskombination
 perm: quasi-ständige Bemessungskombination

Spannbeton-Massivdecken

Spannweitentabelle (L-EPD)

Deckenstärke [cm]	Feuerwiderstandsklasse	Expositions-kategorie	Deckentyp	g_{k1} [kN/m ²]	$g_{k2, \text{Putz \& Belag}}$ [kN/m ²]	$M_{\text{Rd, perm}}$ [kN/m]	$M_{\text{Rd, UL5}}$ [kN/m]	$M_{\text{Rd, 1,0}}$ [kN/m]	$M_{\text{Rd, freq}}$ [kN/m]	$V_{\text{Rd, ct1}}$ [kN/m]	$V_{\text{Rd, ct2}}$ [kN/m]	Kategorie	H		A + B			C + D		E	
													q_k [kN/m ²]	1,00	1,50	2,75	3,50	5,00	6,00	7,50	10,00
40	F90	XC 1	PN5D	5,43	1,50		179,6	170,9	144,1	143,2	67,2	max. zulässige Stützweite [m]	11,50	10,50	9,71	9,29	8,55	7,25	6,62		
			TN5D				284,6	222,4	218,4	134,7	87,1		14,48	13,61	12,59	12,04	11,08	9,39	8,58	6,56	5,75
			WN5D				346,1	255,8	264,6	128,9	98,9		15,97	15,45	14,29	13,67	12,59	10,66	9,74	7,45	6,53
			ZN5D				392,7	282,2	301,1	124,5	108,2		16,87	16,36	15,27	14,67	13,65	11,67	10,66	8,15	7,14
			PN5C				78,2			143,2	66,7		9,50	9,21	8,98	8,85	8,49	7,19	6,57	5,02	4,40
		XC 2/3	TN5C	124,9			134,7	86,3	12,01	11,64	11,35		11,19	10,89	9,30	8,50	6,50	5,70			
			WN5C	154,9			128,9	97,8	13,37	12,96	12,64		12,46	12,12	10,54	9,46	7,37	6,46			
			ZN5C	178,2			124,5	106,8	14,34	13,90	13,56		13,37	13,00	11,51	10,52	8,05	7,05			

Spannweitentabelle (VMD)

Deckenstärke [cm]	Feuerwiderstandsklasse	Expositions-kategorie	Deckentyp	g_{k1} [kN/m ²]	$g_{k2, \text{Putz \& Belag}}$ [kN/m ²]	$M_{\text{Rd, UL5}}$ [kN/m]	$M_{\text{Rd, freq}}$ [kN/m]	$V_{\text{Rd, ct1}}$ [kN/m]	Kategorie	H		A + B			C + D		E			
										q_k [kN/m ²]	1,00	1,50	2,75	3,50	5,00	6,00	7,50	10,00	12,50	15,00
18	F90	XC 1	GV5X	4,50	1,50	74,0	72,6	201,8	max. zulässige Stützweite [m]	7,85	7,56	6,96	6,66	6,16	5,88	5,53	5,06	4,70	4,40	3,94
			PV5X			88,7	88,0	206,1		8,60	8,28	7,62	7,29	6,74	6,44	6,06	5,54	5,14	4,82	4,32
			VV5X			139,8	148,3	213,1		10,79	10,40	9,56	9,15	8,47	8,09	7,60	6,96	6,45	6,05	5,42
20	F90	XC 1	PV5X	5,00	1,50	104,6	99,9	228,3	9,02	8,71	8,05	7,72	7,17	6,86	6,46	5,93	5,51	5,17	4,65	
			TV5X			126,2	119,9	227,0	9,91	9,57	8,85	8,48	7,88	7,54	7,10	6,52	6,06	5,68	5,10	
			VV5X			165,9	170,5	231,4	11,37	10,97	10,14	9,73	9,03	8,64	8,14	7,47	6,94	6,51	5,85	
25	F90	XC 1	GV4Z	6,25	1,50	121,7	114,9	278,5	9,02	8,75	8,17	7,87	7,36	7,07	6,70	6,18	5,77	5,43	4,91	
			PV4Z			146,0	138,3	283,9	9,88	9,59	8,95	8,62	8,06	7,75	7,33	6,77	6,32	5,95	5,37	
			VV4Z			233,3	225,5	289,1	12,49	12,12	11,31	10,90	10,19	9,79	9,27	8,56	7,99	7,52	6,79	

Teilsicherheitswerte: $Y_G = 1,35$ $Y_Q = 1,50$

Kombinationsbeiwerte:

Kategorie H:	Dach	$\psi_1 = 0,00$	$\psi_2 = 0,00$
Kategorie A+B:	Wohn-, Aufenthaltsräume, Büros	$\psi_1 = 0,50$	$\psi_2 = 0,30$
Kategorie C+D:	Versammlungs-, Verkaufsräume	$\psi_1 = 0,70$	$\psi_2 = 0,60$
Kategorie E:	Lagerräume	$\psi_1 = 0,90$	$\psi_2 = 0,80$

g_{k1} :	Eigengewicht der Platte + Fugenverguss
g_{k2} :	Verkehrslast
UL5:	Grenzzustand der Tragfähigkeit
1,0:	Kombinations- und Teilsicherheitswerte = 1,0
freq:	häufige Bemessungskombination
perm:	quasi-ständige Bemessungskombination

Empfehlung zur praxiserfahrenen Konstruktion:

Stützweite bei Flachdächern ≤ 40 x Dicke [m] der Decke

Stützweite bei Geschossdecken ≤ 35 x Dicke [m] der Stahlbetondecke