

RATIOPLAN - Vollmontagedecke (RP) - F 30, D = 20 CM

Nachweis für Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung

In Querschnitten ist rechnerisch keine Querkraftbewehrung erforderlich, wenn

$$V_{ed} < V_{Rd,ct}$$

Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft

$$V_{Rd,ct} = 0,15 / \gamma_c * \kappa * \eta_1 * (100 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} * b_w * d \quad \sigma_{cd} = 0$$

$\eta_1 = 1,0$ für Normalbeton

$\gamma_c = 1,5$ für Normalbeton

(für Fertigteile $\gamma_c = 1,35$ --> Sicherheit)

κ - Maßstabsfaktor

$\kappa = 1 + \text{SQR} (200 / d) \leq 2,0$ --> (d in mm)

ρ_l - Längsbewehrungsgrad

$\rho_l = A_{sl} / (b_w * d) \leq 0,02$

$b_w = 29 \text{ cm}$ $d = 17,3 \text{ cm}$ $\kappa = 2$ für 20 cm Deckenstärke

$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$

Typ RP 20 cm - F 30		erf. A_s (cm^2/m)	vorh. a_s (cm^2/m)	zul. V_{ed} kN/m
3	f	2,75	3,14	28,08
4	d	2,46	2,50	26,02
	e	2,61	2,68	26,63
5	f	3,15	3,24	28,37
	d	2,66	2,68	26,63
	e	2,96	3,14	28,08
6	f	3,58	3,97	30,36
	d	2,99	3,14	28,08
	e	3,34	3,45	28,97
7	f	4,04	4,17	30,86
	d	3,35	3,50	29,11
	e	3,75	3,97	30,36
8	f	4,54	4,58	31,84
	d	3,74	3,97	30,36
	e	4,17	4,17	30,86
9	f	5,06	5,22	33,26
	d	4,16	4,17	30,86
	e	4,65	4,79	32,32
10	f	5,65	5,75	34,35
	d	4,57	4,58	31,84
	e	5,11	5,22	33,26
11	f	6,22	6,28	35,37
	d	5,02	5,22	33,26
	e	5,62	5,75	34,35
12	f	6,84	7,06	36,78
	d	5,50	5,55	33,95
	e	6,16	6,28	35,37
13	d	6,01	6,28	35,37
	e	6,73	7,06	36,78
14	d	6,53	6,69	36,13
	e	7,33	7,57	37,65
15	d	7,09	7,24	37,09
	e	7,96	7,99	38,33
16	d	7,67	7,88	38,15
	e	8,62	8,73	39,48
17	d	8,28	8,52	39,16

zul. V_{ed} - Werte für RP-Decke auf Grund Längsbewehrungsgrad für Bauteile ohne rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung

RATIOPLAN - Vollmontagedecke (RP) - F 90, D = 20 CM

Nachweis für Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung

In Querschnitten ist rechnerisch keine Querkraftbewehrung erforderlich, wenn

$$V_{ed} < V_{Rd,ct}$$

Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft

$$V_{Rd,ct} = 0,15 / \gamma_c * \kappa * \eta_1 * (100 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} * b_w * d \quad \sigma_{cd} = 0$$

$\eta_1 = 1,0$ für Normalbeton

$\gamma_c = 1,5$ für Normalbeton

(für Fertigteile $\gamma_c = 1,35$ --> Sicherheit)

κ - Maßstabsfaktor

$\kappa = 1 + \text{SQR} (200 / d) \leq 2,0$ --> (d in mm)

ρ_l - Längsbewehrungsgrad

$\rho_l = A_{sl} / (b_w * d) \leq 0,02$

$b_w = 29 \text{ cm}$ $d = 16,3 \text{ cm}$ $\kappa = 2$ für 20 cm Deckenstärke

$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$

Typ RP 20 cm - F 90		erf. A_s (cm^2/m)	vorh. a_s (cm^2/m)	zul. V_{ed} kN/m
3	f	2,87	3,14	26,98
4	d	2,57	2,68	25,59
	e	2,72	3,14	26,98
5	f	3,30	3,45	27,84
	d	2,77	3,14	26,98
	e	3,10	3,24	27,27
6	f	3,76	3,97	29,18
	d	3,13	3,24	27,27
	e	3,50	3,50	27,98
7	f	4,26	4,58	30,60
	d	3,52	3,97	29,18
	e	3,94	3,97	29,18
8	f	4,80	4,96	31,42
	d	3,93	3,97	29,18
	e	4,40	4,58	30,60
9	f	5,37	5,55	32,62
	d	4,38	4,58	30,60
	e	4,92	4,96	31,42
10	f	6,01	6,28	34,00
	d	4,83	4,96	31,42
	e	5,42	5,55	32,62
11	f	6,64	6,69	34,72
	d	5,33	5,55	32,62
	e	5,98	6,28	34,00
12	f	7,33	7,57	36,18
	d	5,85	6,28	34,00
	e	6,58	6,69	34,72
13	d	6,40	6,69	34,72
	e	7,21	7,24	35,65
14	d	6,99	7,24	35,65
	e	7,87	7,88	36,67
15	d	7,61	7,88	36,67
16	d	8,26	8,37	37,41
17	d	8,95	9,03	38,37

zul. V_{ed} - Werte für RP-Decke auf Grund Längsbewehrungsgrad für Bauteile ohne rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung

RATIOPLAN - Vollmontagedecke (RP) - F 30, D = 24 CM

Nachweis für Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung

In Querschnitten ist rechnerisch keine Querkraftbewehrung erforderlich, wenn

$$V_{ed} < V_{Rd,ct}$$

Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft

$$V_{Rd,ct} = 0,15 / \gamma_c * \kappa * \eta_1 * (100 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} * b_w * d \quad \sigma_{cd} = 0$$

$\eta_1 = 1,0$ für Normalbeton

$\gamma_c = 1,5$ für Normalbeton

(für Fertigteile $\gamma_c = 1,35$ --> Sicherheit)

κ - Maßstabsfaktor

$\kappa = 1 + \text{SQR} (200 / d) \leq 2,0$ --> (d in mm)

ρ_l - Längsbewehrungsgrad

$\rho_l = A_{sl} / (b_w * d) \leq 0,02$

$b_w = 29 \text{ cm}$ $d = 21,3 \text{ cm}$ $\kappa = 1,97$ für 24 cm Deckenstärke

$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$

Typ RP 24 cm - F 30		erf. A_s (cm^2/m)	vorh. a_s (cm^2/m)	zul. V_{ed} kN/m
4	f	2,77	3,14	31,77
5	f	3,16	3,23	32,07
6	d	2,70	3,14	31,77
	e	2,81	3,14	31,77
	f	3,56	3,97	34,35
7	d	3,03	3,14	31,77
	e	3,15	3,23	32,07
	f	4,00	4,17	34,92
8	d	3,38	3,44	32,75
	e	3,52	3,97	34,35
	f	4,46	4,61	36,11
9	d	3,76	3,97	34,35
	e	3,92	3,97	34,35
	f	4,96	5,23	37,66
10	d	4,13	4,17	34,92
	e	4,30	4,61	36,11
	f	5,46	5,55	38,41
11	d	4,54	4,61	36,11
	e	4,73	4,82	36,65
	f	6,00	6,28	40,02
12	d	4,96	5,23	37,66
	e	5,17	5,23	37,66
	f	6,56	6,67	40,84
13	d	5,41	5,55	38,41
	e	5,64	5,73	38,82
	f	7,15	7,20	41,89
14	d	5,88	6,28	40,02
	e	6,12	6,28	40,02
	f	7,78	8,01	43,41
15	d	6,37	6,67	40,84
	e	6,63	6,67	40,84
16	d	6,87	7,20	41,89
	e	7,16	7,20	41,89
17	d	7,40	7,52	42,50
	e	7,71	7,89	43,19

Ved - Werte für RP-Decke auf Grund Längsbewehrungsgrad für Bauteile ohne rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung

RATIOPLAN - Vollmontagedecke (RP) - F 90, D = 24 CM

Nachweis für Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung

In Querschnitten ist rechnerisch keine Querkraftbewehrung erforderlich, wenn

$$V_{ed} < V_{Rd,ct}$$

Bemessungswert der ohne Querkraftbewehrung aufnehmbaren Querkraft

$$V_{Rd,ct} = 0,15 / \gamma_c * \kappa * \eta_1 * (100 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} * b_w * d \quad \sigma_{cd} = 0$$

$\eta_1 = 1,0$ für Normalbeton

$\gamma_c = 1,5$ für Normalbeton

(für Fertigteile $\gamma_c = 1,35$ --> Sicherheit)

κ - Maßstabsfaktor

$\kappa = 1 + \text{SQR} (200 / d) \leq 2,0$ --> (d in mm)

ρ_l - Längsbewehrungsgrad

$\rho_l = A_{sl} / (b_w * d) \leq 0,02$

$b_w = 29 \text{ cm}$ $d = 20,3 \text{ cm}$ $\kappa = 1,99$ für 24 cm Deckenstärke

$f_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$

Typ RP 24 cm - F 90		erf. A_s (cm^2/m)	vorh. a_s (cm^2/m)	zul. V_{ed} kN/m
4	f	2,90	3,14	31,08
5	f	3,30	3,44	32,04
6	d	2,82	3,14	31,08
	e	2,94	3,14	31,08
	f	3,73	3,97	33,60
7	d	3,17	3,44	32,04
	e	3,30	3,44	32,04
	f	4,19	4,27	34,43
8	d	3,53	3,97	33,60
	e	3,68	3,97	33,60
	f	4,67	4,82	35,85
9	d	3,94	3,97	33,60
	e	4,10	4,27	34,43
	f	5,21	5,23	36,84
10	d	4,33	4,61	35,32
	e	4,51	4,61	35,32
	f	5,73	6,28	39,16
11	d	4,76	4,82	35,85
	e	4,96	5,23	36,84
	f	6,31	6,67	39,95
12	d	5,21	5,23	36,84
	e	5,43	5,55	37,58
	f	6,91	7,07	40,73
13	d	5,69	6,28	39,16
	e	5,93	6,28	39,16
	f	7,55	7,89	42,25
14	d	6,18	6,28	39,16
	e	6,44	6,67	39,95
	f	8,21	8,35	43,06
15	d	6,70	7,07	40,73
	e	6,99	7,07	40,73
16	d	7,25	7,52	41,58
	e	7,55	7,89	42,25
17	d	7,81	7,89	42,25
	e	8,15	8,35	43,06

V_{ed} - Werte für RP-Decke auf Grund Längsbewehrungsgrad für Bauteile ohne rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung

18	d	9,02	9,81	45,43
	e	9,41	9,81	45,43

zul.