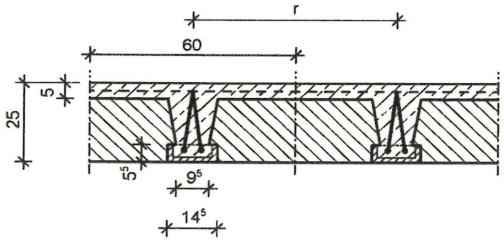
Traglasttabelle System EDER - Typ 25

Ziegel-Einhängedecke System EDER gemäß DIN EN 1992-1-1/NA — TABELLE
Stützweitentabelle (Biege- u. Querkraftbemessung) — Z 2005-600-1D/E

Zulassungsbescheid FILIGRAN-D- ...-E-Träger für Decken mit Betonfußleisten vom 19.12.2018 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148

Ortbeton **C 20/25**
Zulagen Betonstahl BSt 500 S
Deckendicke $h = 20{,}0 + 5{,}0 = 25{,}0\ cm$
Trägerabstand $r = 0{,}60\ m$ u. $0{,}745 m$
Expositionsklasse XC1 (Innenräume)

Einzelträger und Doppelträger
Prinzipskizze (Einzelträger)



Deckenträger:
FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger
Trägerhöhe $h = 19{,}0\ cm$
Trägerbreite $b = 14{,}5\ cm$
Druckzonenbreite $b_{eff} = 60{,}0\ cm$ (Einzelträger)
Bewehrung Obergurt 1 ∅ 10 mm (B500 G)
Diagonalen 2 ∅ 6 mm (B500 G)
Abstand $s_w = 20{,}0\ cm$
Untergurt ∅ variabel (B500A/B)
Betonfußleiste in C 30/37
Ziegelschalendicke $h_z = 1{,}6\ cm$

Deckenziegel: Ziegel-NR Bn 0,8-T1-R2-N3-250x505x200

lfd. Nr.	Bewehrung Untergurte 2 ∅ ... B500A/B [mm]	Bewehrung Zulagen 2 ∅ ... B500A/B [mm]	$A_{s,vorh}$ [cm²]	Maximale Stützweiten l_{eff} [m] Einzelträger, Verkehrslast q [1)] [kN/m²] 1,50	2,00	2,30	2,80	3,20	4,20	5,00	Doppelträger, Verkehrslast q [1)] [kN/m²] 1,50	2,00	2,30	2,80	3,20	4,20	5,00
				Gesamtlast[2)] q_{Ed} [kN/m²] 8,95	9,70	10,15	10,90	11,50	13,00	14,20	9,69	10,44	10,89	11,64	12,24	13,74	14,94
1	6	-	0,57	2,96	2,84	2,78	2,68	2,61	2,45	2,35	3,55	3,42	3,35	3,24	3,16	2,98	2,86
2	8	-	1,01	3,84	3,68	3,60	3,48	3,38	3,18	3,04	4,62	4,45	4,35	4,21	4,11	3,88	3,72
3	10	-	1,57	4,71	4,53	4,43	4,27	4,16	3,91	3,74	5,25	5,09	5,00	4,87	4,77	4,56	4,57
4	12	-	2,26	4,96	4,80	4,72	4,59	4,49	4,28	4,13	5,61	5,45	5,36	5,22	5,12	4,89	4,73
5	10	8	2,58	5,10	4,94	4,85	4,72	4,62	4,40	4,25	5,77*	5,60	5,51	5,36	5,26	5,04	4,87
6	12	8	3,27	5,37	5,21	5,12	4,98	4,88	4,67	4,52	6,09*	5,92*	5,83*	5,69*	5,58	5,35	5,19
7	12	10	3,83	5,58	5,42	5,33	5,20	5,09	4,87	4,72	6,34*	6,17*	6,08*	5,93*	5,82*	5,58	5,42
8	12	12	4,52	5,84*	5,67*	5,57	5,43	5,33	5,10	4,93	6,63*	6,45*	6,36*	6,21*	6,09*	5,84*	5,67*
Nutzlastkategorie				A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A-D	A-D	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A-D	A-D
9	12	12	4,52	*6,90**	*6,84**	*6,81**	*6,75**	*6,71**	*6,24**	*6,12**	*7,62**	*7,56**	*7,52**	*7,46**	*7,41**	*6,90**	*6,77**
Überhöhung in cm				2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,5	2,4	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,8	2,7

Rechenwerte:

Einwirkungen [1), 2)] $q_{Ed} = 1{,}35\,(g_D + g_A) + 1{,}5\,q$

[1)] leichte Trennwände nach DIN EN 1991-1-1/NA

[2)] Gesamtlast beinhaltet ET. DT.
Deckeneigenlast g_D = 3,56 4,11 kN/m^2
Ausbaulast g_A = 1,40 1,40 kN/m^2

Tragwiderstand
Beton C 20/25 f_{cd} = 11,3 N/mm^2
Betonstahl (B500A/B + G)
Untergurt f_{yd} = 435 N/mm^2
Obergurt / Diagonalen f_{yd} = 365 N/mm^2

Begrenzung der Verformung
Die maximalen Stützweiten der Zeilen 1 bis 8 sind über die Begrenzung der Biegeschlankheit mit den Gleichungen 7.16 der DIN EN 1992-1-1 ermittelt.
Die mit * (Stern) gekennzeichneten Werte überschreiten l²/d ≤ 150 !
Die Werte der Zeile 9 gelten für einen Durchhang von l/250 bei einer Überhöhung von l/250 gemäß DIN EN 1996-1-1/NA Abschnitt 7.4.

Hinweise:
Die Belastung der Decke durch Einzellasten ist gesondert nachzuweisen.
Auf Grund der geringen Querverteilung der Lasten sind Trennwände, die parallel zu den Deckenträgern stehen, ebenfalls gesondert nachzuweisen.

Die Schubkraftübertragung zwischen Balkensteg und Obergurt und die ausreichende Querverteilung der Lasten ist durch eine zusätzliche Querbewehrung im Aufbeton von mindestens $a_s = 1{,}10\ cm^2/m$ unter den gegebenen Beanspruchungen sichergestellt.

Eine Montageunterstützung ist in Abhängigkeit von der Deckenträgergeometrie nach Zulassung Z-15.1-148 vorzusehen.

ALS TYPENENTWURF
Hinsichtlich der Standsicherheit geprüft
Prüfbericht- Nr.: T21 - 111
Leipzig, den 04.11.2021
i.V.
Leiter Bearbeiter
Landesdirektion Sachsen
LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

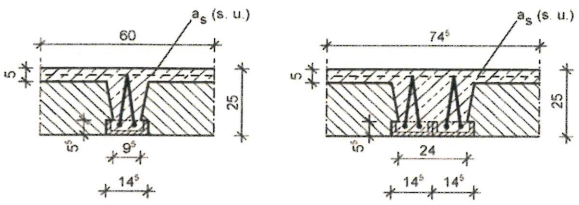
Traglasttabelle System EDER - Typ 25

Ziegel-Einhängedecke System EDER, DIN EN 1992-1-1/NA
Momenten - Querkrafttabelle

TABELLE
Z 2005-600-1D/E

Zulassungsbescheid FILIGRAN-D- ...-E-Träger für Decken mit Betonfußleisten vom 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148

Einzelträger **Doppelträger**



Ortbeton **C 20/25**
Zulagen Betonstahl BSt 500 S
Deckendicke $h = 20{,}0 + 5{,}0 = 25{,}0\ cm$
Trägerabstand $r = 0{,}60\ m$ u. $0{,}745 m$
Expositionsklasse XC1 (Innenräume)

Deckenträger:
FILIGRAN-D-Gittertr FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger
Trägerhöhe $h = 19{,}0\ cm$
Trägerbreite $b = 14{,}5\ cm$
Verbundfugenbreite $b_w = 9{,}5\ cm$ (Einzelträger)
$b_w = 24{,}0\ cm$ (Doppelträger)
Bewehrung Obergurt 1 ∅ 10 mm (B500 G)
Diagonalen 2 ∅ 6 mm (B500 G)
Abstand $s_w = 20{,}0\ cm$
Untergurt ∅ variabel (B500A/B)
Betonfußleiste in C 30/37 ($h / b = 5{,}5 / 14{,}5\ cm$)
Ziegelschalendicke $h_z = 1{,}6\ cm$

Deckenziegel: Ziegel-NR Bn 0,8-T1-R2-N3-250x505x200

lfd. Nr.	Statik -Pos.	Bewehrung Untergurte 2 ∅ ... B500A/B [mm]	Bewehrung Zulagen 2 ∅ ... B500A/B [mm]	d [cm]	z [cm]	Einzelträger $A_{s,vorh}$ [cm²]	Einzelträger M_{Rd} pro Einzelträger [kNm]	Einzelträger V_{Rd} pro Einzelträger [kN / m]	Doppelträger $A_{s,vorh}$ [cm²]	Doppelträger M_{Rd} pro Doppelträger [kNm]	Doppelträger V_{Rd} pro Doppelträger [kN]
1		6	-	21,40	18,00	0,57	5,87	21,16	1,14	11,39	42,32
2		8	-	21,30	17,90	1,01	9,87	27,23	2,02	19,22	54,47
3		10	-	21,20	17,80	1,57	14,90	27,08	3,14	29,05	54,16
4		12	-	21,10	17,70	2,26	21,02	26,93	4,52	40,75	53,86
5		10	8	21,10	17,70	2,58	23,82	26,93	5,16	45,95	53,86
6		12	8	21,10	17,70	3,27	29,77	26,93	6,54	56,92	53,86
7		12	10	21,10	17,70	3,83	34,33	26,93	7,66	65,58	53,86
8		12	12	21,10	17,70	4,52	39,85	26,93	9,04	75,89	53,86

Biegenachweis: $M_{Ed} \leq M_{Rd}$
Einwirkung [1), 2)] $M_{Ed} = r\, q_{Ed}\, l_{eff}^2 / 8$
Querkraftnachweis: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$
Einwirkung [1), 2)] $V_{Ed} = r\, q_{Ed}\, l_{eff} / 2$
mit $q_{Ed} = 1{,}35\,(g_D + g_A) + 1{,}5\, q$

[1)] leichte Trennwände nach DIN EN 1991-1-1/NA
[2)] Gesamtlast beinhaltet

		E.	D.	
Deckeneigenlast	$g_D =$	3,56	4,11	kN/m^2
Ausbaulast	$g_A =$	1,40	1,40	kN/m^2

Tragwiderstand M_{Rd} entsprechend Tabelle

Tragwiderstand V_{Rd} entsprechend Tabelle
Beton C 20/25 $f_{cd} =$ 11,3 N/mm^2
Betonstahl (B500A/B + G)
Untergurt $f_{yd} =$ 435 N/mm^2
Obergurt / Diagonalen $f_{yd} =$ 365 N/mm^2

Der Bemessungswert der aufnehmbaren Querkräfte V_{Rd} beinhaltet:
- den Nachweis der Querkraft am Auflagerrand
- den Nachweis der Verbundsicherung zwischen Fertigteil und Ortbeton (Aufbeton).

Die Schubkraftübertragung zwischen Balkensteg und Obergurt und die ausreichende Querverteilung der Lasten ist durch eine zusätzliche Querbewehrung im Aufbeton von mindestens $a_s = 1{,}10\ cm^2/m$ unter den gegebenen Beanspruchungen sichergestellt.

Die nachfolgenden Mindestauflagertiefen sind einzuhalten:
bei direkter Auflagerung: $a_{dir} = 12{,}0\ cm$
bei indirekter Auflagerung: $a_{ind} = 17{,}0\ cm$

ALS TYPENENTWURF
Hinsichtlich der Standsicherheit geprüft
Prüfbericht- Nr.: T21-111
Leipzig, den 04.11.2021
i.V.
Leiter Bearbeiter
Landesdirektion Sachsen
LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK