

NATÜRLICH ZIEGEL

auch in der Sanierung



EDER Ziegeldeckensystem

EDER
ZIEGELWERK FREITAL



EDER ZIEGELDECKENSYSTEM

Die perfekte Ergänzung zur Ziegelwand und ideale Lösung für die Sanierung

Die Lösung für Ihre Anforderungen

EDER Ziegeldecken werden aus Gitterträgern und Einhängeziegeln auf der Baustelle zusammengesetzt. Bei unserem Deckentyp ohne Aufbeton für geringere Spannweiten werden nur die Deckenträger mit Beton vergossen. Bei unseren stark belastbaren Deckentypen sorgt der Aufbeton und die eingebrachte Bewehrungsmatte für hohe Tragfähigkeit.

Schnelle Verlegung ohne Kran

Die einzelnen Elemente der EDER Ziegeldecken werden auf der Baustelle montiert. Statik und Gewicht der Ziegelträger sind so optimiert, dass diese sich von Hand verlegen lassen. Die großformatigen Einhängeziegel sind zügig eingesetzt.

Präzise Passgenauigkeit für optimalen Putzgrund

Die plangeschliffenen Einhängeziegel passen perfekt aneinander und bilden mit den Trägern einen idealen Putzgrund.

Hohe Tragfähigkeit gibt Sicherheit

Gitterträger, Einhängeziegel und Beton bilden eine hochfeste, statisch sichere Deckenkonstruktion.

Gute Wärmespeicherung, ausgeglichenes Raumklima

Der Naturbaustoff Ziegel sorgt mit seiner guten Wärmekapazität für eine hohe Speicherfähigkeit. Eine Ziegeldecke gewährleistet ein natürlich ausgeglichenes Raumklima: wärmend im Winter und kühlend im Sommer.

Ruhiges Wohnen mit hohem Schallschutz:

EDER Ziegeldecken sind eine gute Basis für hohen Schallschutz. In Kombination mit dem Deckenaufbau können erhöhte Schallschutzanforderungen erfüllt werden.



INHALT

TECHNISCHE INFORMATION

- 04 Ziegeldeckensystem EDER
- 06 Ihr Weg zur EDER Ziegeldecke
- 07 Verlegung leicht gemacht

DETAILLÖSUNGEN

- 10 Ausführung Auflager
- 11 Ausführung seitlicher Deckenrand
- 12 Ausführung Anschluss Rollladenkasten
- 12 Ausführung Trägerauflager
- 13 Ausführung Querrippe
- 14 Ausführung Auflager Querrippe
- 15 Ausführung Wechsel
- 16 Ausführung Stahlbetonbalkenanschluss
- 17 Abfangung leichter Trennwände
- 18 Abfangung schwerer Trennwände

TRAGLASTTABELLEN

- 20 System EDER Typ 21 (21+0)
- 22 System EDER Typ 22 (17+5)
- 24 System EDER Typ 25 (20+5)

ALLGEMEINES

- 26 Ausschreibungstexte



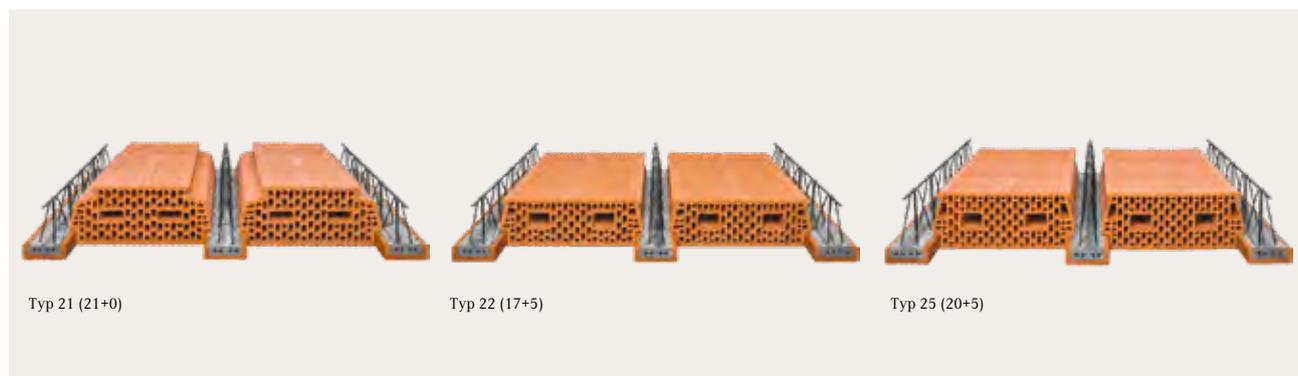
ZIEGELDECKENSYSTEM EDER

Technische Parameter

Technische Werte	Typ 21	Typ 22	Typ 25
Deckenstärke: Ziegel+ Aufbeton in cm	21+0	17+5	20+5
Abmessungen der Einhängeziegel in cm (H x B x L)	21,0 x 50,5 x 25,0	17,0 x 50,5 x 25,0	20,0 x 50,5 x 25,0
Abmessungen der Negativziegel in cm (H x B x L)	11,5 x 50,5 x 25,0		
Abmessungen der Gitterträger in cm (H x B)	18,0 x 14,5	19,0 x 14,5	22,0 x 14,5
Deckenraster Einzelträgersystem in cm	60	60	60
Deckenraster Doppelträgersystem in cm	74,5	74,5	74,5
Gewicht Einhängeziegel in kg/Stk.	18,5	15,8	18,8
Gewicht Negativziegel in kg/Stk.	11,8		
Gewicht Gitterträger in kg/lfm	19,9	19,7	19,9
Eigenlast der Rohdecke des Einzelträgersystems in kN/m ²	2,59	3,21	3,56
Eigenlast der Rohdecke des Doppelträgersystems in kN/m ²	3,09	3,69	4,11
Vergussbeton Einzelträgersystem in l/m ²	41	74	81
Vergussbeton Doppelträgersystem in l/m ²	64	93	104
Vergussbeton Negativziegel in l/lfm	25	27	35
Nutzlast bis max. in kN/m ²	5,0	5,0	5,0
Max. Stützweite des Einzelträgersystems in m ¹⁾	5,00	5,40	5,80
Max. Stützweite des Doppelträgersystems in m ¹⁾	5,70	6,10	6,60

¹⁾ Abhängig von der Nutzlast, größere Stützweiten auf Anfrage

Montageunterstützung laut Verlegeplan



Typ 21 (21+0)

Typ 22 (17+5)

Typ 25 (20+5)

Bauphysikalische Eigenschaften

Wärmeschutz

	Typ 21	Typ 22	Typ 25
Rechenwerte der Wärmeleitfähigkeit der Rohdecke in (W/mK)	0,58	0,67	0,66
U-Werte in W/(m ² K) der Ziegeldecke mit Dämmstoff der WLG 035 und Stärke			
130 mm	0,23	0,24	0,23
140 mm	0,22	0,22	0,22
150 mm	0,21	0,21	0,21
160 mm	0,20	0,20	0,19
170 mm	0,18	0,19	0,18
180 mm	0,17	0,18	0,17

Für KfW 55 oder 40 ist eine Mindestdämmstärke von 23 cm erforderlich (U-Wert $\leq 0,24$ W/m²K). Bei Dächern gegen Außenluft gilt nach EneV ein U-Wert $\leq 0,24$ W/m²K.

Brandschutz

	Typ 21	Typ 22	Typ 25
Feuerwiderstandsklasse	F 90-A ¹⁾	F 90-A	F 90-A

¹⁾ mit mind. 15 mm Gipsputz und mind. 25 mm Estrich der Baustoffklasse A

Schallschutz

	Typ 21	Typ 22	Typ 25
Bewertetes Direkt-Schalldämm-Maß R_w in dB ¹⁾	51,1	53,8	55,1
Äquivalenter bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,eq,0,w}$ der Rohdecke in dB ¹⁾	81,0	77,9	76,4
Erf. Trittschallverbesserung ΔL_w für Zementestrich zur Einhaltung des erf. Mindestschallschutzes in dB	≥ 34	≥ 31	≥ 30

¹⁾ Rohdecke inkl. Putz (15 kg/m²)

BEFESTIGUNGSSYSTEME ZIEGELDECKEN

Empfohlene Gebrauchslasten für Verdübelungen in Ziegeldecken (nur in Deckenziegeln und Negativziegeln)

	Typ 21 [kN]	Typ 22 [kN]	Typ 25 [kN]
Ejot SDF Schraubdübel $\varnothing 8 \times 80$	0,31	0,31	0,31
Ejot SDF Schraubdübel $\varnothing 10 \times 80$	0,78	0,78	0,78
Fischer Rahmendübel SXRL $\varnothing 8 \times 80$	0,25	0,25	0,25
Fischer Rahmendübel SXRL $\varnothing 10 \times 80$	0,66	0,66	0,66

Das Bohren der Deckenziegel hat ausschließlich im Drehbohrgang (keinesfalls Schlagbohren) zu erfolgen. Die angegebenen Werte sind geprüfte Richtwerte und sollen als Planungshilfe dienen. Bei abgehängten Decken ist zu beachten, dass diese Deckenkonstruktion dann die geforderten Brandschutzanforderungen erfüllen muss.

IHR WEG ZUR EDER ZIEGELDECKE

- auf Ihre Anfrage hin prüfen wir den Sachverhalt (Geometrie, Belastung, Fußbodenaufbau, Trennwände).
- wir unterbreiten Ihrem Baustoffhandel ein passendes Angebot.
- der Baustoffhandel erteilt uns den Auftrag zur Lieferung Ihrer Ziegeldecke.
- wir erstellen den Deckenverlegeplan (siehe Abb.) und die prüffähige Deckenstatik (Gitterträger-Nachweis) auf Grundlage Ihres Grundrisses unter Angabe aller Durchbrüche, Treppenaufgängen und der Lastangaben.
- Sie (bzw. Ihr Planer oder Bauunternehmer) erteilen uns die maßliche und statische Freigabe des Deckenverlegeplanes.
- die Decke wird produziert und je nach Vereinbarung auf die Baustelle geliefert oder zur Abholung bereitgestellt.

Beispiel Deckenverlegeplan Typ 21 (21+0)

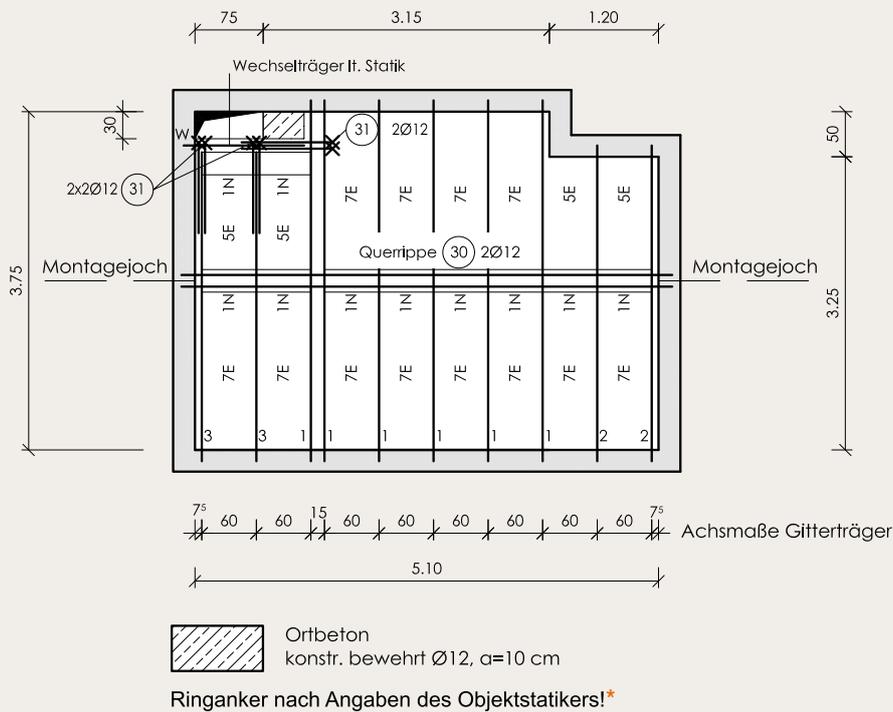
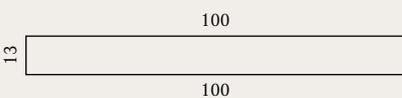


Tabelle Einhängeträger Typ 21 (21+0)			
Stück	Bezeichnung	Länge [m]	
1	6	2Ø12+2Ø12, DØ6	4,00
2	2	2Ø12+2Ø12, DØ6	3,50
3	2	2Ø12+2Ø12, DØ6	3,43
W	1	2Ø12+2Ø12, DØ6	1,33
	104	Einhängesteine (E)	
	10	Negativsteine (N)	

Bauseitige Bewehrung (BSt 500)					
Stück	Bezeichnung	Länge	Ges. Länge	Ges. Gewicht	
30	Ø12	12,0 lfm	12,0 m	10,65 kg	
31	6	Ø12	2,13 m	12,8 m	11,4 kg

Stabstoßüberdeckung ≥ 79 cm
 Aufhängung (31) 6 Stk. Ø12, l = 2,13 m



* Ringanker sind konstruktiv mind. nach DIN 1992 1/NA umlaufend zu bewehren. Die Mengenermittlung erfolgt nicht durch das Ziegelwerk EDER.

Fläche: 19,8 m²
 separate Berechnung:
 GT1: 1 x 4,00 m
 GTW: 1 x 1,33 m => 4,00m + 1,33m = 5,33m

VERLEGUNG LEICHT GEMACHT



Auflager vorbereiten

Alle Unebenheiten des Auflagers sind vor dem Verlegen der Deckenträger mit einem Mörtelbett auszugleichen und zu nivellieren. Für den Auflagerbereich ist eine Trennlage mit einer Bitumendachbahn G200DD vorzusehen, um Verformungen und die Schalllängsleitung im Mauerwerk zu reduzieren.

Statisch ist die Auflagerung bzw. Einbindung der Decke in einen umlaufenden Ringanker oder -balken erforderlich. Der Bewehrungsgrad ist in Abhängigkeit der einwirkenden Lasten der Objektstatik zu entnehmen.



Montageunterstützung anordnen

Vor dem Verlegen der Deckenträger müssen jeweils im Abstand von ca. 2 m Montageunterstützungen angeordnet und nivelliert werden.

Bei großen Deckenspannweiten sind die Montagejoche zu überhöhen, um die Durchbiegung der Decke auszugleichen. Die Überhöhung ergibt sich aus der Trägerlänge/250 und beträgt bspw. bei 4 m langen Trägern 1,6 cm.



Träger auslegen

Die Deckenträger müssen mindestens 12 cm auf dem Mauerwerk aufliegen. Die endgültige Auflagertiefe kann jedoch objektspezifisch variieren und basiert auf den Angaben des Statikers.

Die Verlegung der Träger beginnt an vorgegebenen Festpunkten z.B. Treppendurchbrüchen, Schornsteinen oder vorhandenem Mauerwerk. Im Einzelträgersystem beträgt der Achsabstand der Träger 60 cm, im Doppelträgersystem 74,5 cm. Die genauen Trägerabstände können jeweils durch das Einhängen eines Deckenziegels an den Trägerenden eingestellt werden.

Aufgrund des festen Rastermaßes des Deckensystems kann es vorkommen, dass der letzte Träger mit einem Randabstand zur aufgehenden Wand verlegt werden muss. Dieser verbleibende Zwischenraum kann durch die Anordnung mehrerer Deckenträger nebeneinander oder durch das Ausbetonieren auf einer anderen Schalung verschlossen werden.



Verlegen der Deckenziegel

Die Deckenziegel werden der Reihe nach zwischen die Träger gesetzt und stumpf gestoßen. Sie dürfen dabei in Spannrichtung nicht mehr als 3 cm auf dem Mauerwerk aufliegen. Im Bereich von Ringankern und Querrippen werden Negativziegel mit einer deutlich geringeren Konstruktionshöhe von 11,5 cm angeordnet.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass ausschließlich unbeschädigte und rissfreie Deckenziegel verwendet werden.

Zur Vermeidung von Wärmebrücken muss die Stirnseite der Decke gedämmt werden. Im Neubau eignet sich dafür eine Deckendämmschalung, im Bestand sind die Aussparungen der Trägerauflager im Außenmauerwerk entsprechend zu dämmen.

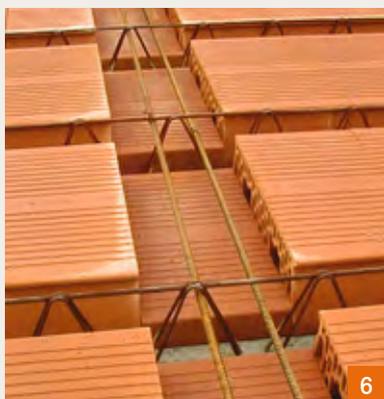
VERLEGUNG LEICHT GEMACHT



5

Achtung: Deckenziegel sind nicht direkt begehbar

Daher ist es wichtig beim Verlegen der Deckenziegel lastverteilende Beläge, wie z.B. Gerüstbohlen, anzuordnen, die die Begehbarkeit der Decke sicherstellen.



6

Querrippen und Aufbetonbewehrung einbauen

Bei den EDER Ziegeldecken Typ 22 (17+5) und Typ 25 (20+5) wird der Aufbeton vollflächig bewehrt. Dafür eignen sich bspw. Bewehrungsmatten Q188A oder Matten mit äquivalentem Bewehrungsgrad und Randeinsparung.

Bei Deckenspannweiten ab 6 m und/oder erhöhten Verkehrslasten sind zur Deckenaussteifung zusätzlich Querrippen erforderlich. Diese sind lastabhängig und mit Hilfe eines bewehrten Lastverteilungsbalkens, sowie mit separat ausgeführter Schalung der Deckenunterseite auszuführen.

Die Querrippenbewehrung wird über die gesamte Deckenbreite bis in die parallel zu den Deckenträgern verlaufenden Wände oder Ringanker geführt.



7

Öffnungen herstellen

Kleine Deckenöffnungen z.B. für Installationen sind während der Deckenmontage durch das Auslassen eines Füllkörpers herstellbar. Zum Erreichen der genauen Durchbruchgröße wird die Öffnung im Anschluss geschalt und betoniert.

Außerdem können Öffnungen mit Hilfe nachträglicher Bohrungen hergestellt werden. Dabei dürfen die Öffnungen jedoch nur im Bereich der Füllkörper liegen, um die Bewehrung der Gitterträger nicht zu beschädigen.

Größere Durchbrüche, wie z.B. für Lüftungsanlagen oder Kamine werden mit Hilfe von Wechslern realisiert. Diese werden mit kürzeren Deckenträgern hergestellt, die quer zwischen den jeweils nächsten benachbarten Trägern oder in seitlichen Mauerwerksauflagern verankert werden. Die Anordnung der Wechsler ist auf dem Verlegeplan zu erkennen.



8

Trennwände auf der Decke

Leichte Trennwände können auf den EDER Ziegeldecken Typ 22 und Typ 25 beliebig aufgestellt werden, da sie mit Hilfe eines Trennwandzuschlags in der Deckenstatik berücksichtigt sind. Lediglich bei der EDER Ziegeldecke Typ 21 (21+0) sollte die Anordnung von Trennwänden entsprechend der Planung und in Abstimmung mit dem Statiker erfolgen.

Aus statischer Sicht können unter schwereren Trennwänden zusätzliche Maßnahmen zum Lastabtrag in Form von nebeneinander verlegter Deckenträger oder zusätzlichen Stahlträgern/ Stahlbetonbalken erforderlich sein.



9

Vorbereiten zum Betonieren

Vor dem Betonieren sind sowohl die Bewehrung als auch die Montageunterstützungen und Überhöhungen der Deckenträger unbedingt vom Bauleiter zu prüfen. Außerdem müssen die Decke gereinigt und die Deckenziegel vorgesenst werden, da sie andernfalls dem Beton das zum Abbinden erforderliche Wasser entziehen.

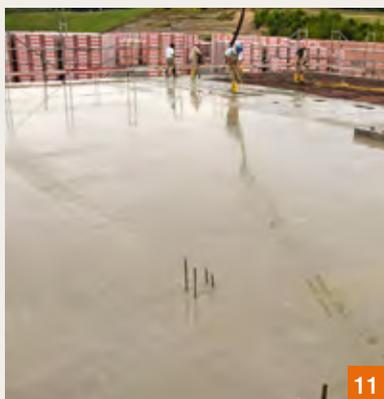


10

Betonieren der Decke

Die Decke wird in einem Arbeitsgang betoniert. Als Vergussbeton ist mindestens Beton der Güte C 20/25 zu verwenden. Bei der EDER Ziegeldecke Typ 21 (21+0) werden nur die Trägerzwischenräume vergossen und glatt abgezogen. Die Aufbetonschicht der EDER Ziegeldecken Typen 22 (17+5) und 25 (20+5) ist in einer Höhe von 5 cm herzustellen und ebenfalls glatt abzuziehen.

Auf die erforderliche Verdichtung des Betons, speziell in den Querrippen und den Trägerbereichen, ist besonders zu achten.



11

Nach dem Betonieren

Um den Beton vor zu schnellem Austrocknen zu schützen und somit eine Rissbildung zu vermeiden, muss er mit Folie abgedeckt oder regelmäßig mit Wasser besprüht werden.

Die ausbetonierte Decke ist nach ca. 12 h begehrbar. Nach 4 Wochen hat der Beton die notwendige Festigkeit erreicht, sodass die Decke voll tragfähig ist und die Montageunterstützungen entfernt werden können.



12

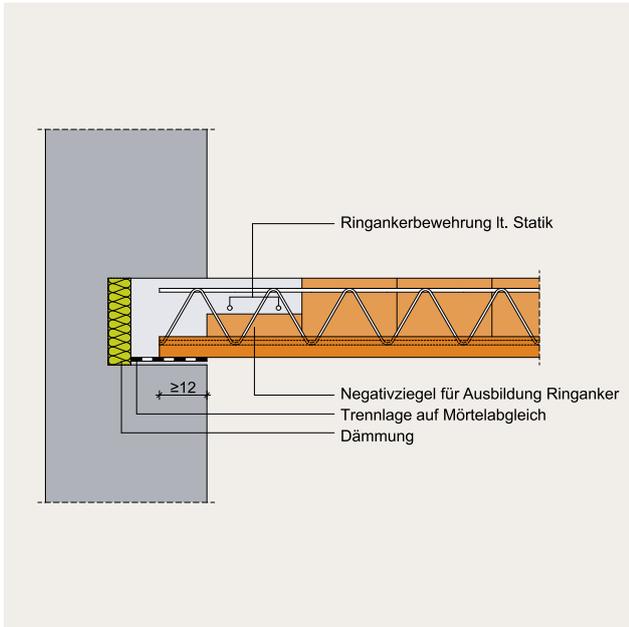
Das Ergebnis

Die plangeschliffenen Einhängeziegel passen perfekt aneinander und bilden in Kombination mit den Trägern einen idealen Putzgrund.

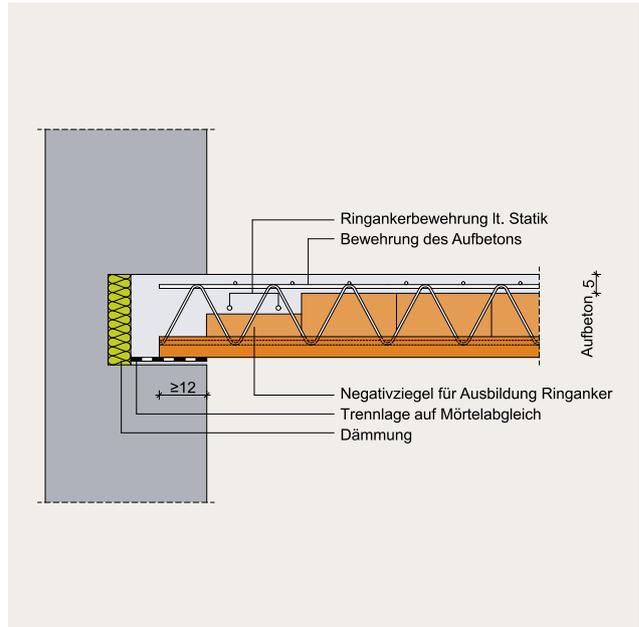
AUSFÜHRUNG AUFLAGER

Trägerauflager im Bestand

Typ 21

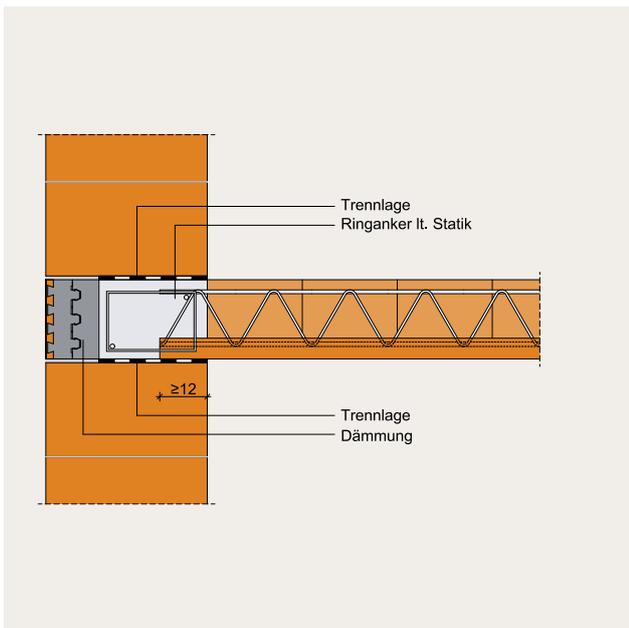


Typ 22 + 25

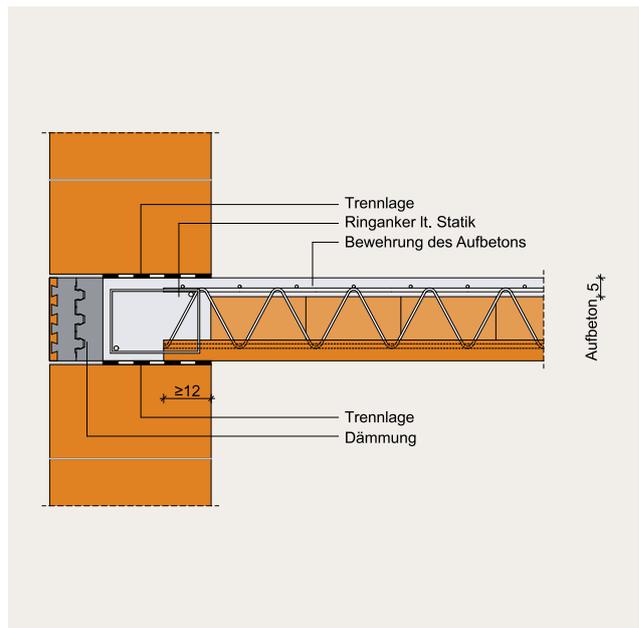


Trägerauflager im Neubau

Typ 21



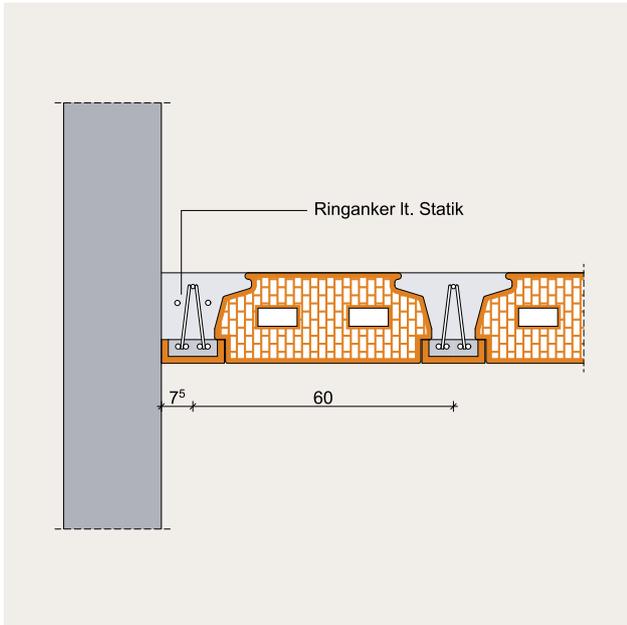
Typ 22 + 25



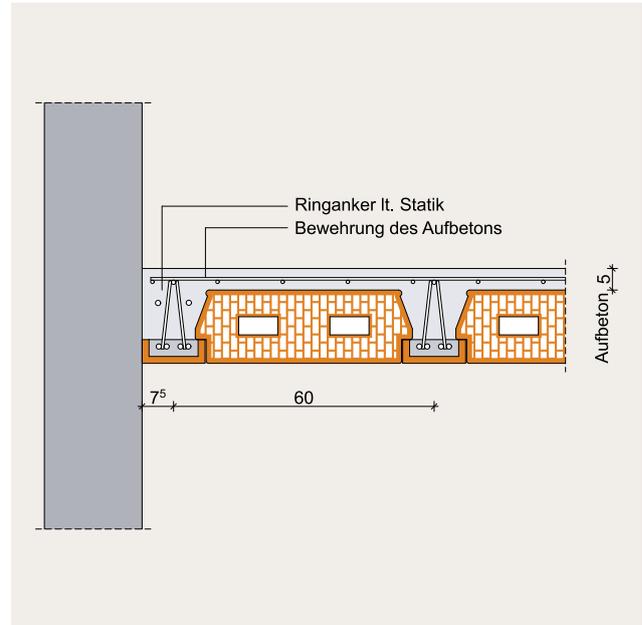
AUSFÜHRUNG SEITLICHER DECKENRAND

Seitlicher Deckenrand im Bestand

Typ 21

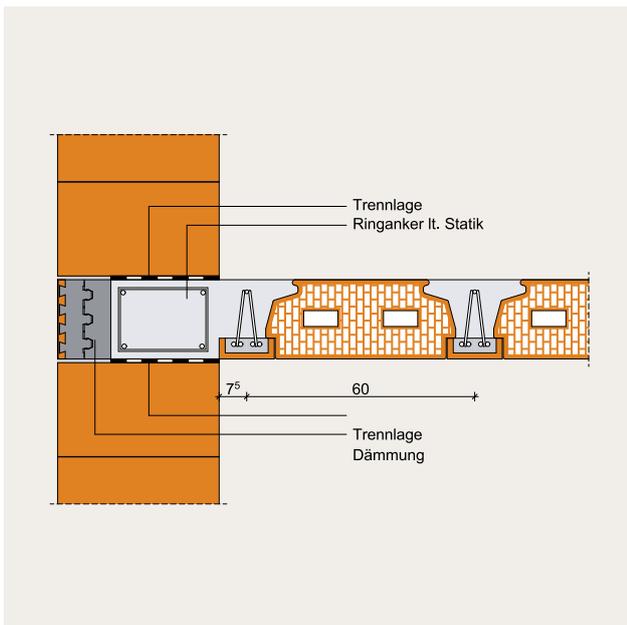


Typ 22 + 25

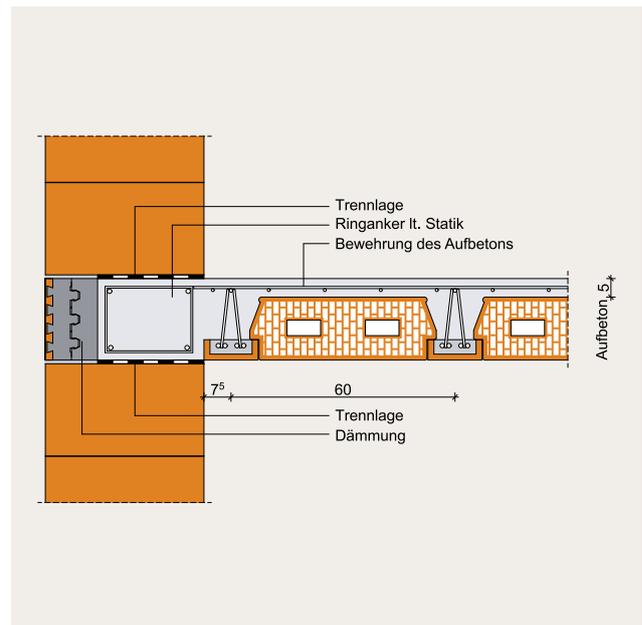


Seitlicher Deckenrand im Neubau

Typ 21



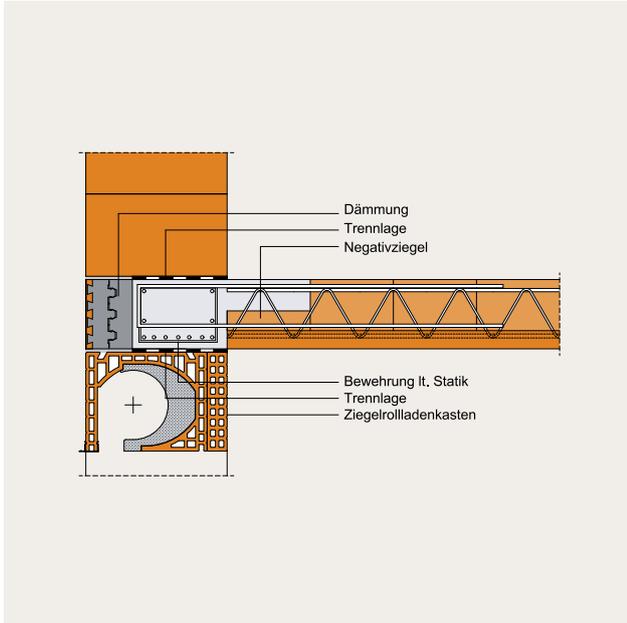
Typ 22 + 25



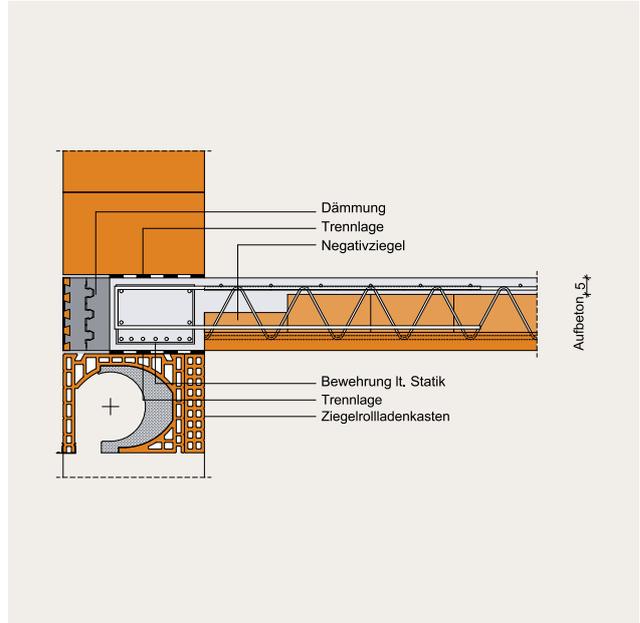
AUSFÜHRUNG ANSCHLUSS ROLLADENKASTEN

Trägerauflager über Rolladenkasten

Typ 21



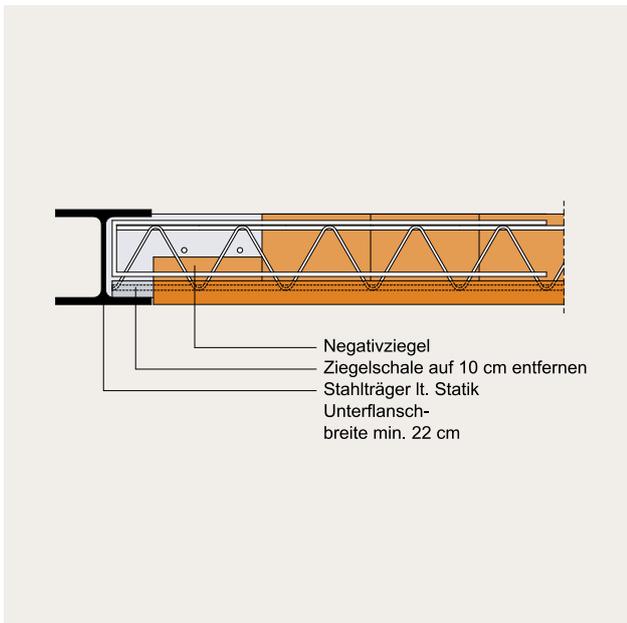
Typ 22 + 25



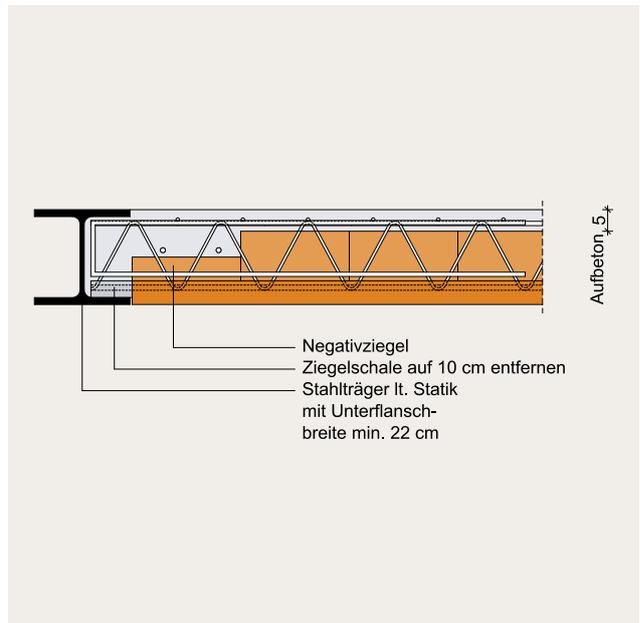
AUSFÜHRUNG TRÄGERAUFLAGER

Auflager deckengleich im Stahlträger

Typ 21



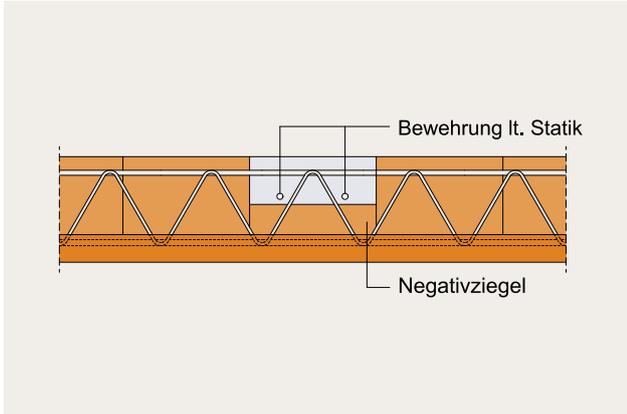
Typ 22 + 25



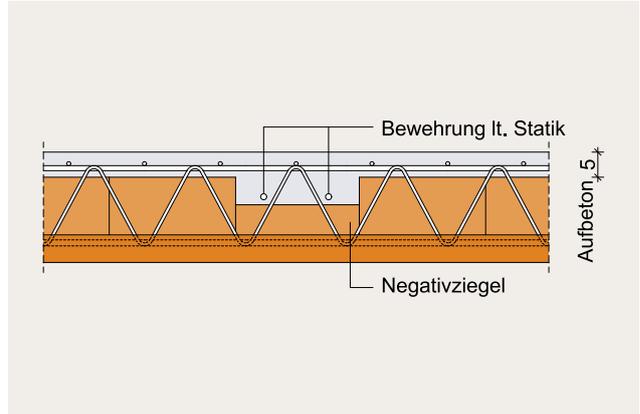
AUSFÜHRUNG QUERRIPPE

Querrippe ohne Verbügelung

Typ 21

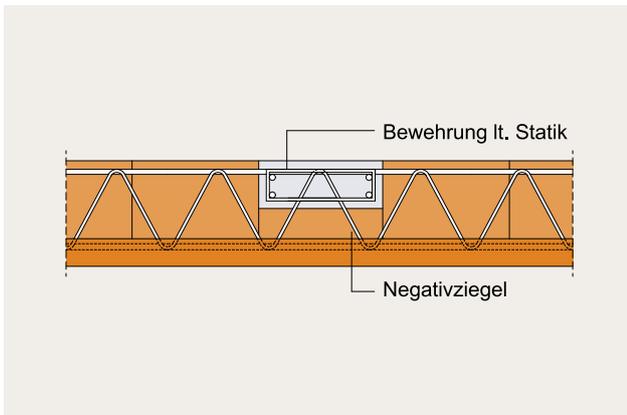


Typ 22 + 25

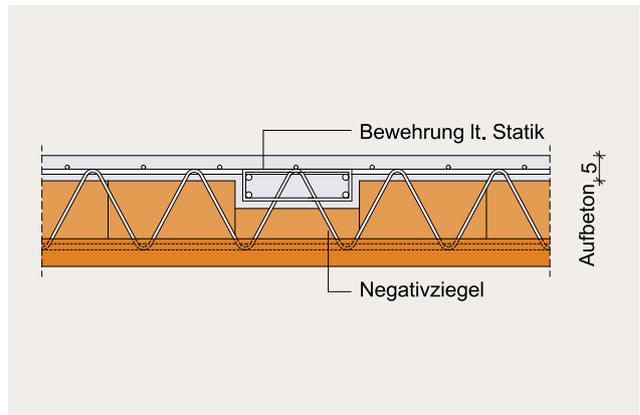


Querrippe mit Verbügelung

Typ 21

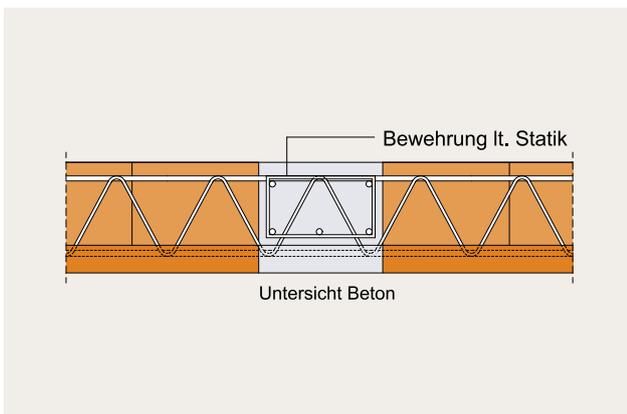


Typ 22 + 25

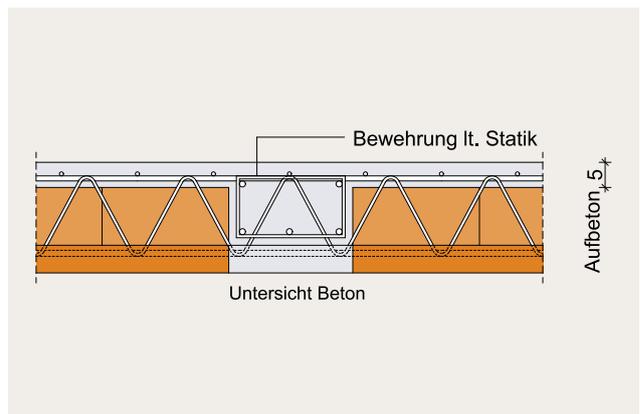


Querrippe bewehrt

Typ 21



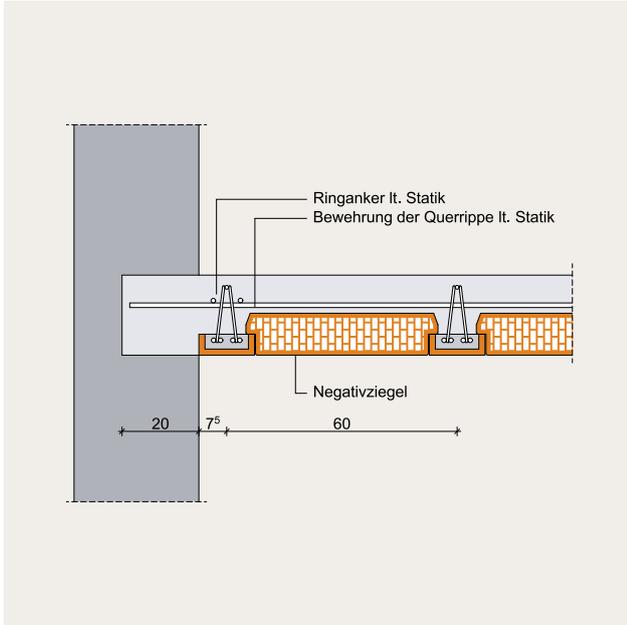
Typ 22 + 25



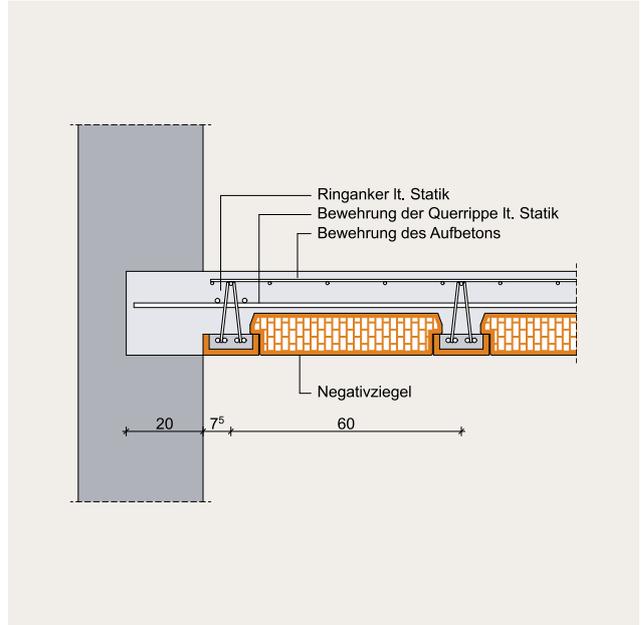
AUSFÜHRUNG AUFLAGER QUERRIPPE

Seitliches Auflager Querrippe im Bestand

Typ 21

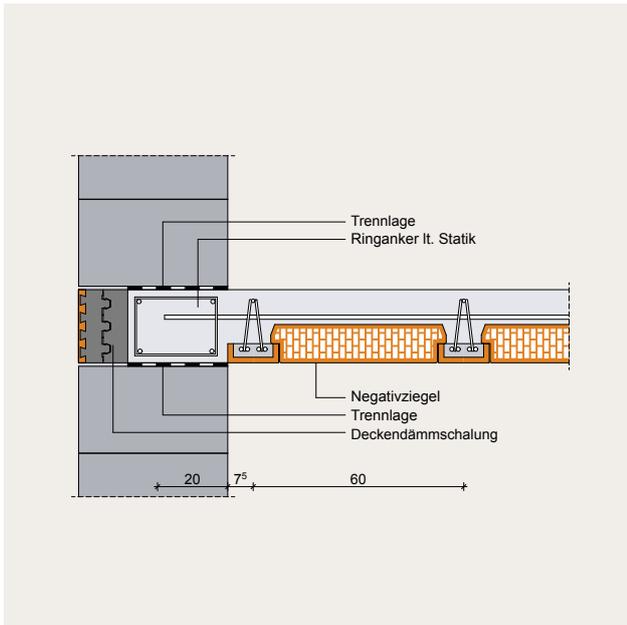


Typ 22 + 25

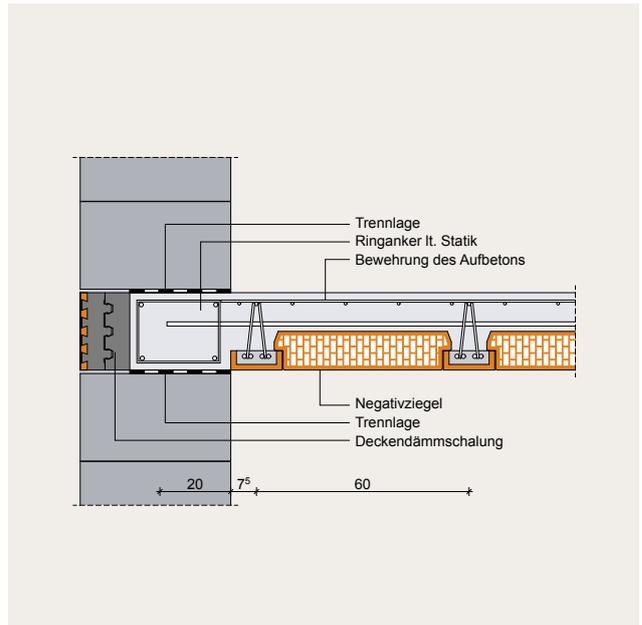


Seitliches Auflager Querrippe im Neubau

Typ 21



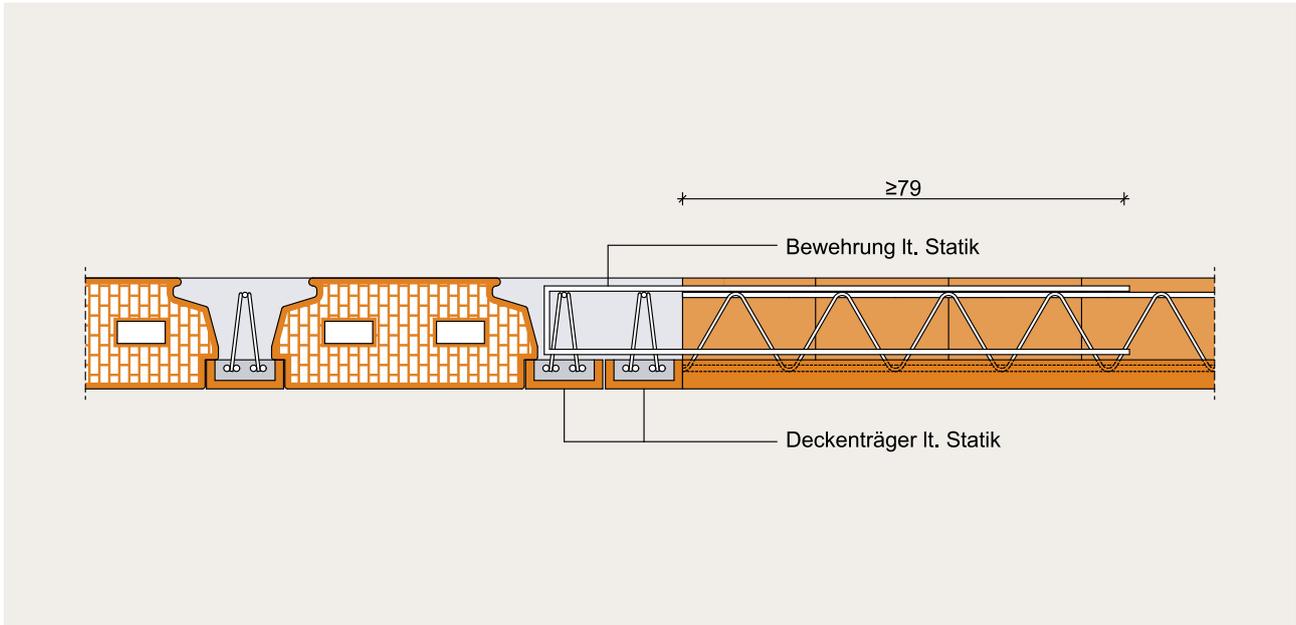
Typ 22 + 25



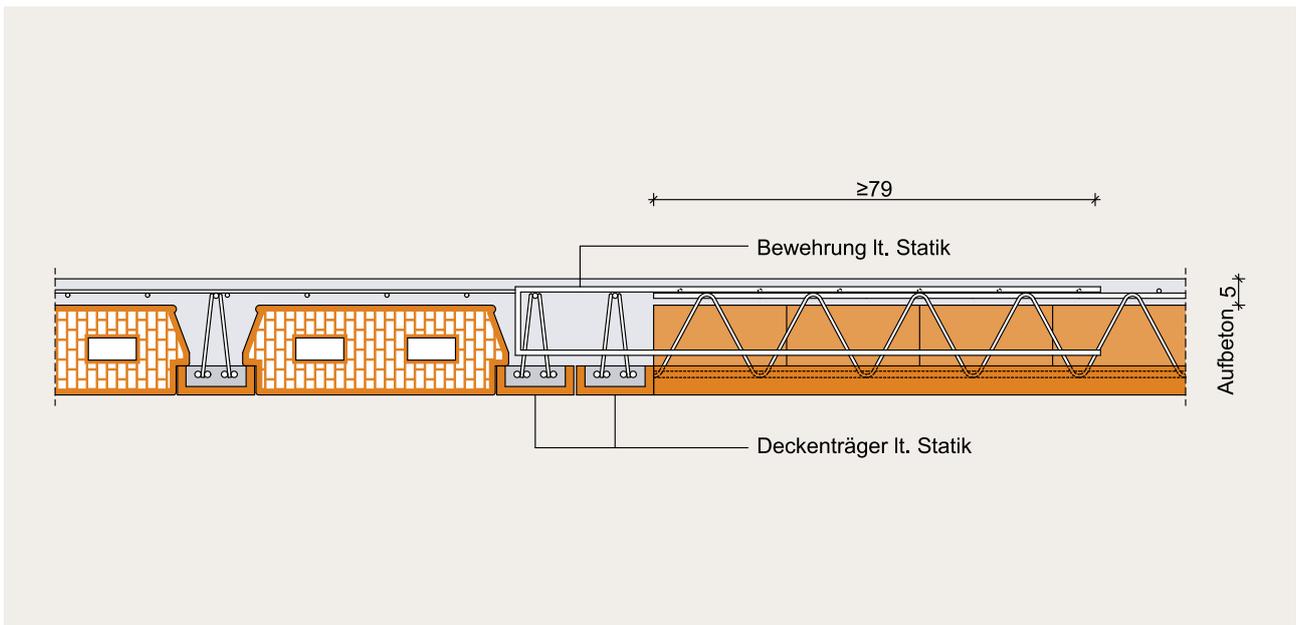
AUSFÜHRUNG WECHSEL

Anschluss Wechselträger

Typ 21



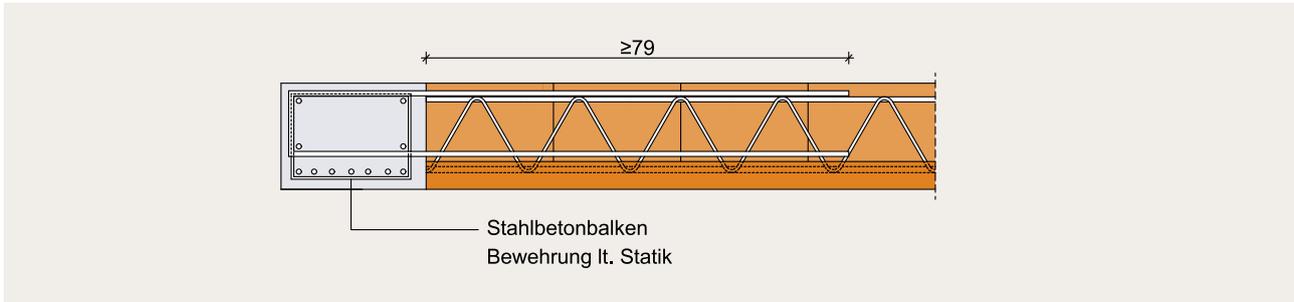
Typ 22 + 25



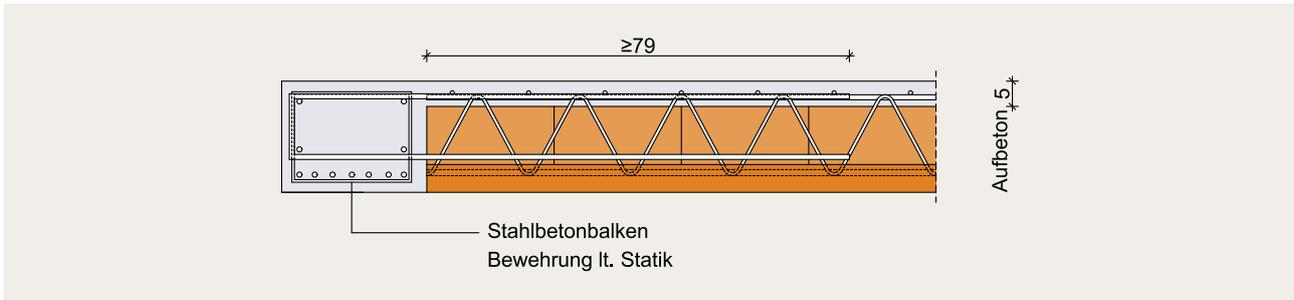
AUSFÜHRUNG STAHLBETONBALKENANSCHLUSS

Anschluss an Stahlbetonbalken deckengleich

Typ 21

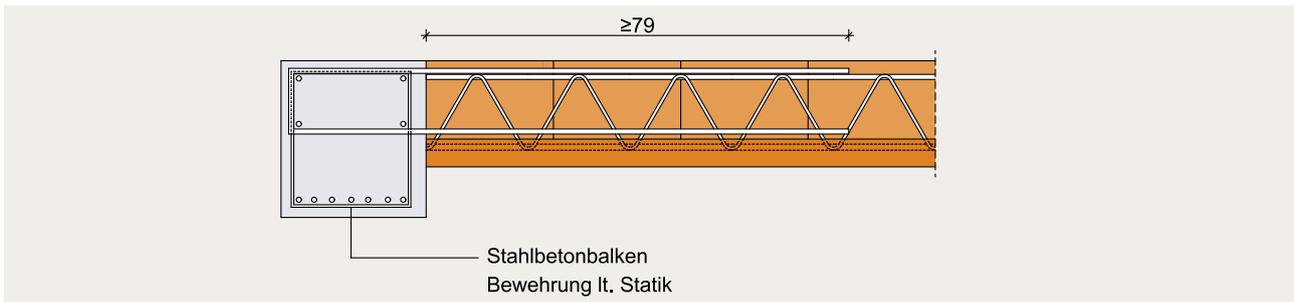


Typ 22 + 25

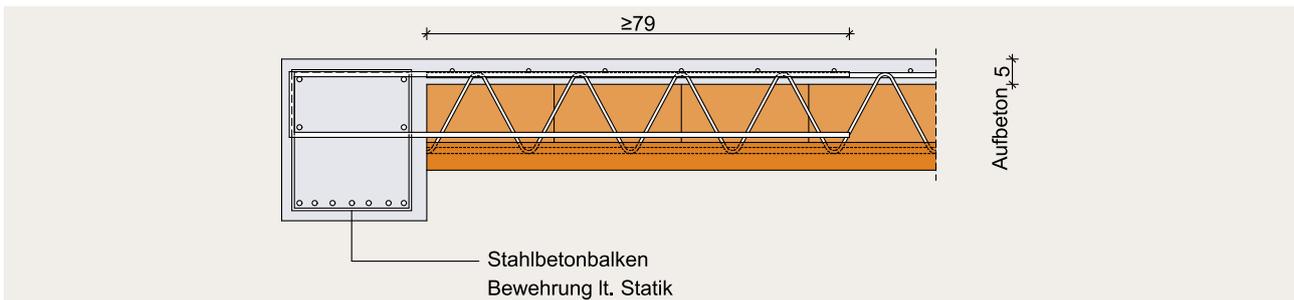


Anschluss an Stahlbetonbalken

Typ 21



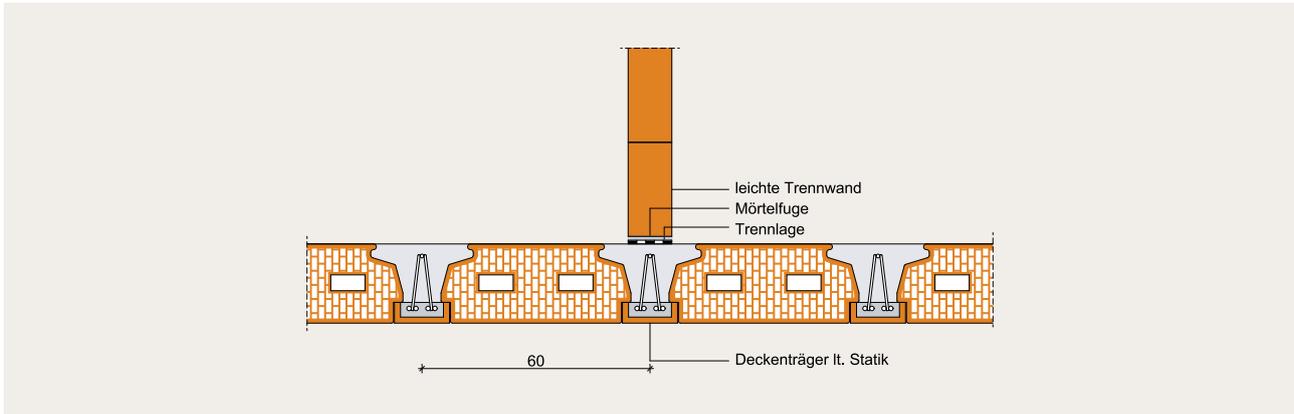
Typ 22 + 25



AUSFÜHRUNG ABFANGUNG VON LEICHTEN TRENNWÄNDEN

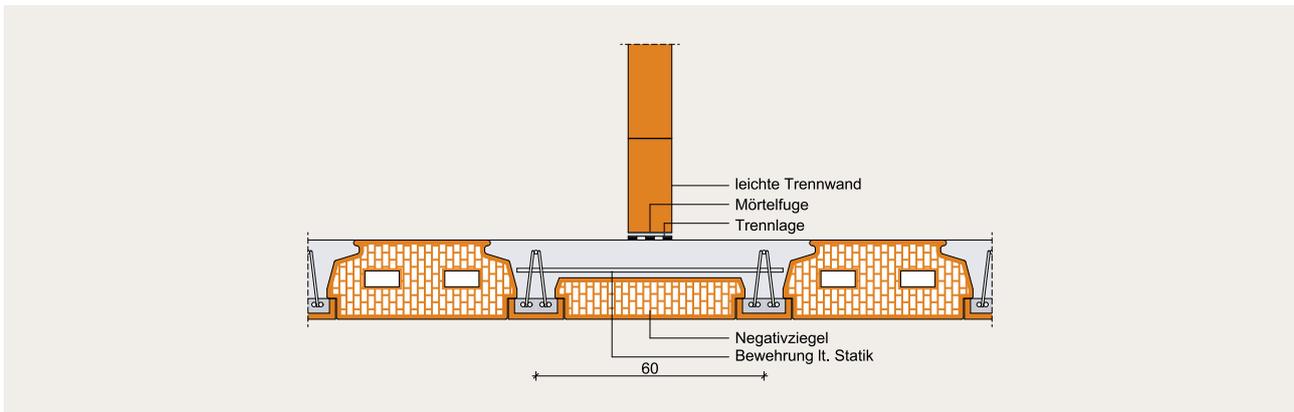
Leichte Trennwand auf Deckenträger

Typ 21



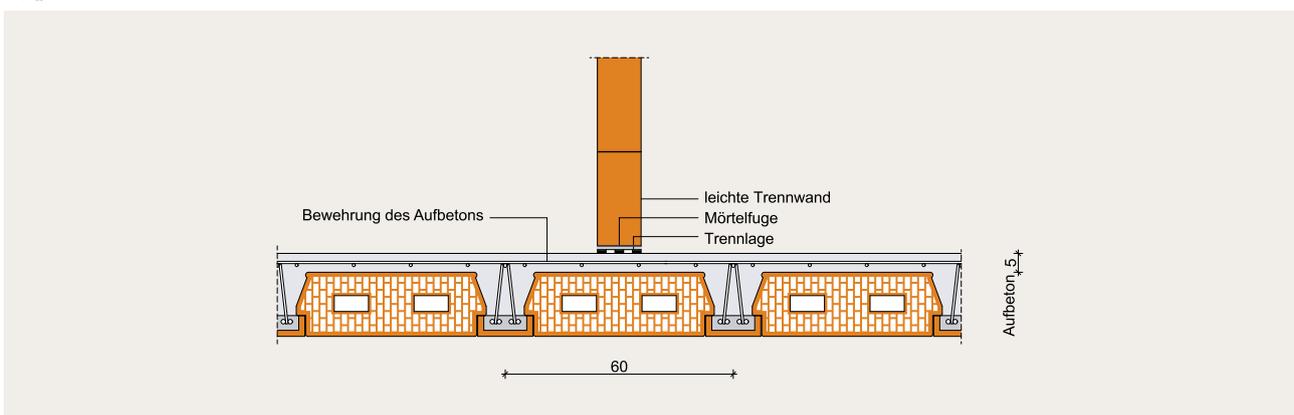
Leichte Trennwand auf Negativziegel

Typ 21



Leichte Trennwand auf Aufbetondecke

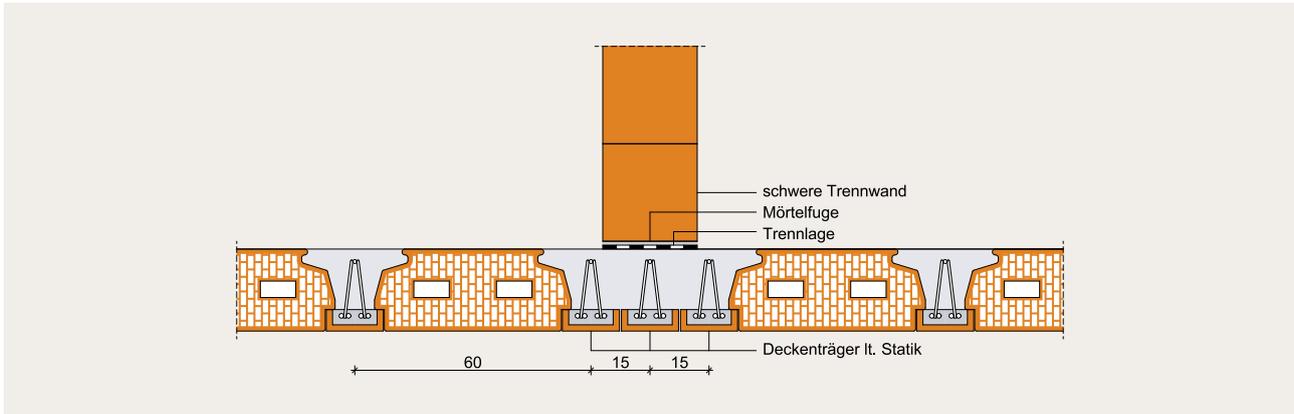
Typ 22 + 25



AUSFÜHRUNG ABFANGUNG VON SCHWEREN TRENNWÄNDEN

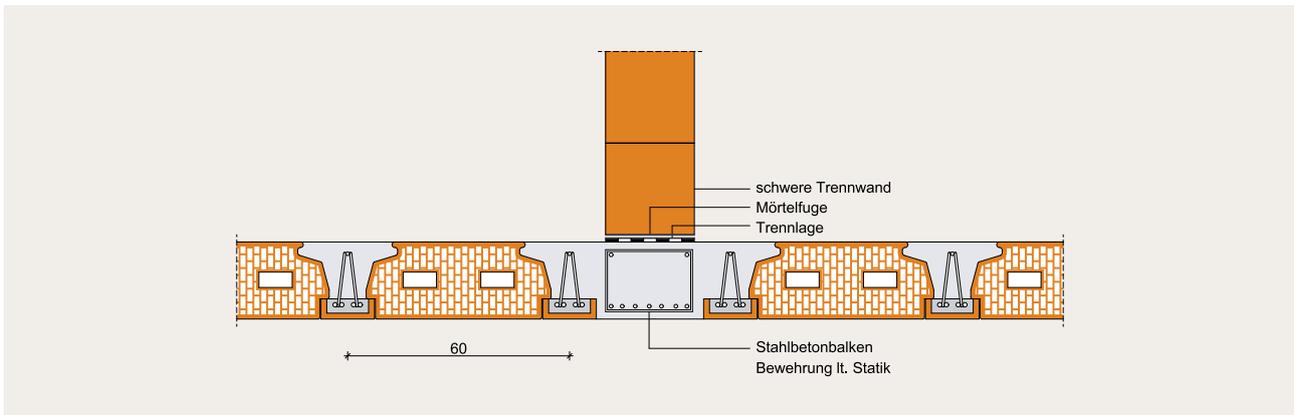
Schwere Trennwand auf Deckenträgern

Typ 21



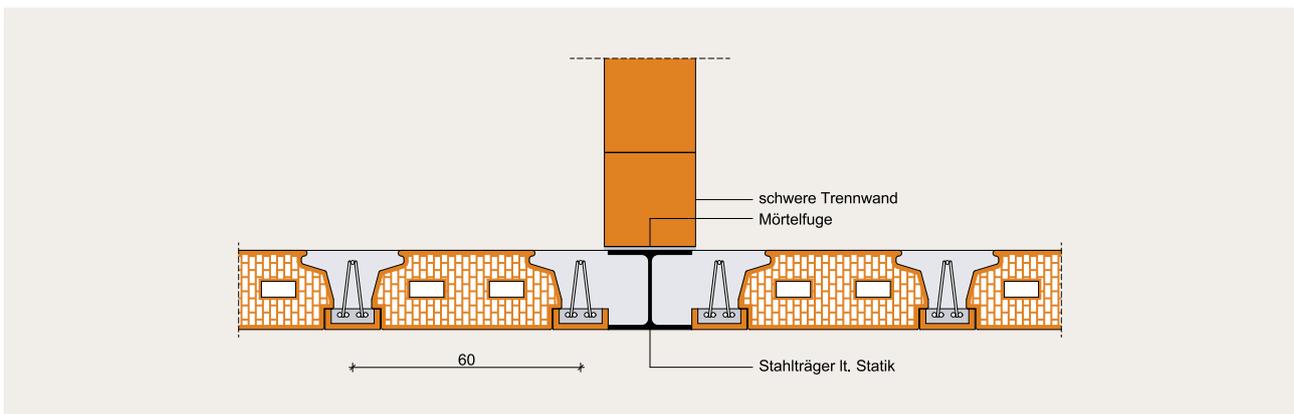
Schwere Trennwand auf Stahlbetonbalken

Typ 21



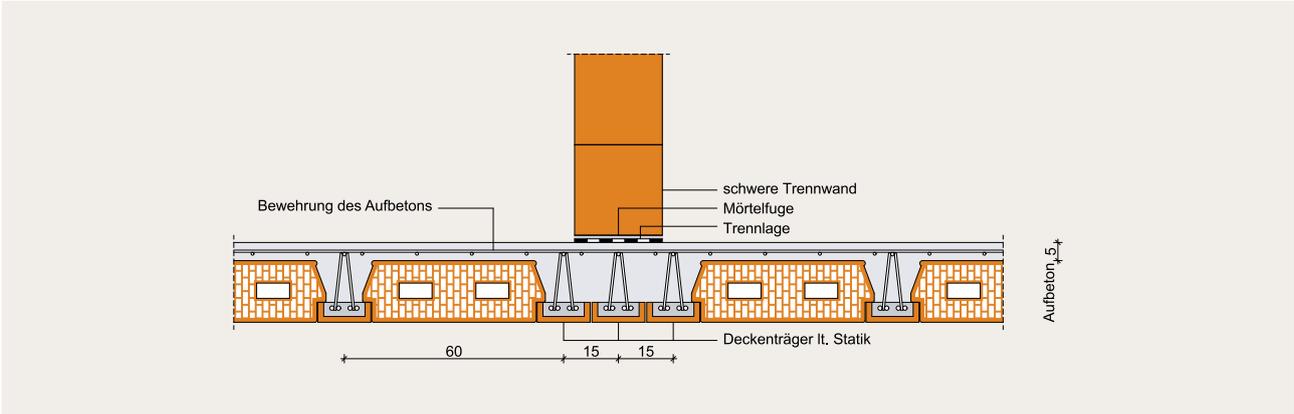
Schwere Trennwand auf Stahlträger

Typ 21



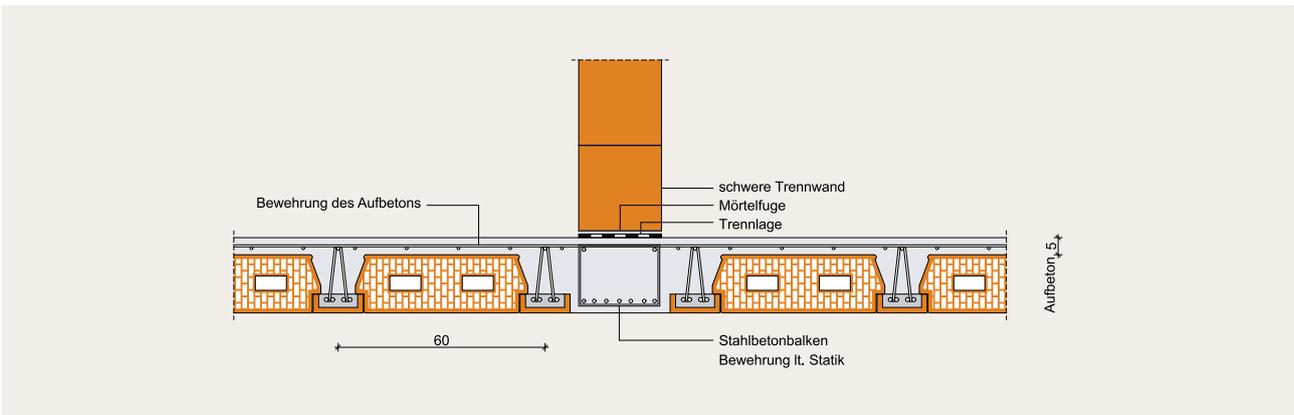
Schwere Trennwand auf Deckenträgern

Typ 22 + 25



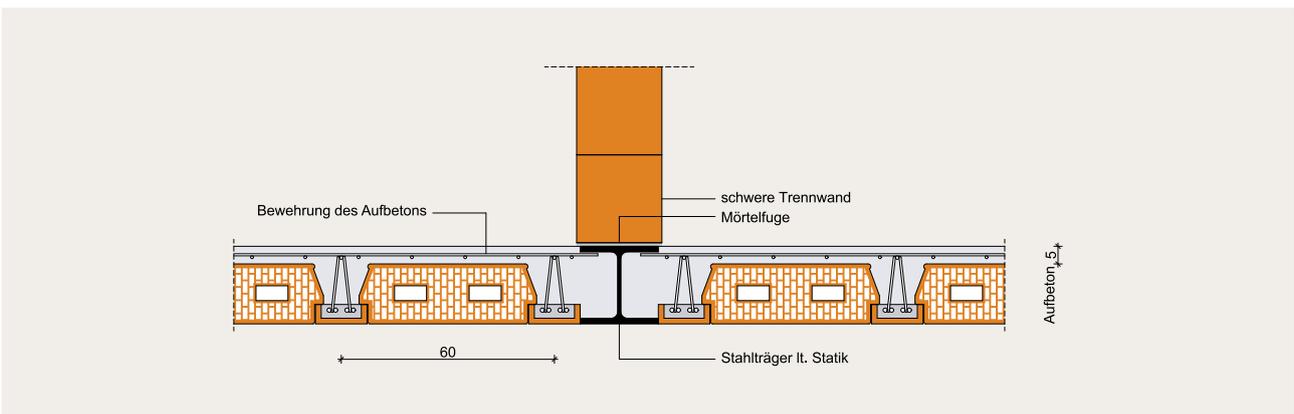
Schwere Trennwand auf Stahlbetonbalken

Typ 22 + 25



Schwere Trennwand auf Stahlträger

Typ 22 + 25



TRAGLASTTABELLE - TYP 21 (21+0)

erstellt von
 Jäger Ingenieure GmbH, Wichernstr. 12, 01445 Radebeul
 www.jaeger-ingenieure.de

Traglasttabelle System EDER - Typ 21+0

Ziegel-Einhängedecke System EDER gemäß DIN EN 1992-1-1/NA		TABELLE
Stützweitentabelle (Biege- u. Querkraftbemessung)		Z 2100-600-1D/E
Zulassungsbescheid FILIGRAN-D- ...-E-Träger für Decken mit Betonfußleisten vom 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148		
Einzelträger und Doppelträger Prinzipskizze (Einzelträger)		Ortbeton C 20/25 Zulagen Betonstahl B500A/B Deckendicke $h = 21,0 + 0 = 21,0 \text{ cm}$ Trägerabstand $r = 0,60 \text{ m}$ u. $0,745 \text{ m}$ Expositionsklasse XC1 (Innenräume)
		Deckenträger: FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger Trägerhöhe $h = 15,0 \text{ cm}$ Trägerbreite $b = 14,5 \text{ cm}$ Druckzonentiefe $z = 10,0 \text{ cm}$ u. $39,5 \text{ cm}$ Bewehrung Obergurt $1 \text{ } \varnothing 10 \text{ mm}$ (B500 G) Diagonalen $2 \text{ } \varnothing 6 \text{ mm}$ (B500 G) Abstand $s_w = 20,0 \text{ cm}$ Untergurt \varnothing variabel (B500A/B) Betonfußleiste in C 30/37 Ziegelschalendicke $h_z = 1,6 \text{ cm}$ Deckenziegel: Ziegel-SR Dn 0,8-T3-R2-N3-250x505x210

lfd. Nr.	Bewehrung			Maximale Stützweiten l_{eff} [m]											
	Untergurte \varnothing B500A/B [mm]	Zulagen B500A/B [mm]	$A_{s,vorh}$ je Träger [cm ²]	Einzelträger						Doppelträger					
				Verkehrslast q^1 [kN/m ²]						Verkehrslast q^1 [kN/m ²]					
				2,00	2,80	3,20	3,80	4,20	5,00	2,00	2,80	3,20	3,80	4,20	5,00
				Gesamtlast ²⁾ q_{Ed} [kN/m ²]						Gesamtlast ²⁾ q_{Ed} [kN/m ²]					
				8,39	9,59	10,19	11,09	11,69	12,89	9,06	10,26	10,86	11,76	12,36	13,56
1	6	-	0,57	2,68	2,51	2,44	2,33	2,27	2,16	3,23	3,04	2,95	2,84	2,77	2,64
2	8	-	1,01	3,46	3,23	3,14	3,01	2,93	2,79	4,03	3,93	3,82	3,67	3,58	3,42
3	10	-	1,57	3,77	3,58	3,50	3,39	3,32	3,21	4,38	4,17	4,08	3,95	3,88	3,74
4	12	-	2,26	4,12	3,92	3,84	3,72	3,65	3,52	4,75	4,54	4,45	4,32	4,24	4,10
5	10	8	2,58	4,27	4,07	3,98	3,86	3,79	3,65	4,93	4,71	4,61	4,48	4,40	4,25
6	12	8	3,27	4,56	4,34	4,25	4,12	4,04	3,90	5,25*	5,02	4,92	4,78	4,69	4,54
7	12	10	3,83	4,76	4,54	4,44	4,31	4,23	4,08	5,49*	5,25*	5,14*	4,99	4,90	4,74
8	12	12	4,52	4,99	4,76	4,65	4,51	4,43	4,28	5,74*	5,49*	5,38*	5,23*	5,14*	4,97
Nutzlastkategorie				A, B	A, B	A, B	A-D	A-D	A-D	A, B	A, B	A, B	A-D	A-D	A-D
9	12	12	4,52	5,55*	5,46*	5,42*	5,04	4,98	4,87	6,09*	6,00*	5,96*	5,58*	5,52*	5,41*
Überhöhung in cm				2,2	2,2	2,2	2,0	2,0	1,9	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2

Rechenwerte:

Einwirkungen ^{1), 2)} $q_{Ed} = 1,35 (g_D + g_A) + 1,5 q$	Tragwiderstand
¹⁾ leichte Trennwände nach DIN EN 1991-1-1/NA	Beton C 20/25 $f_{cd} = 11,3 \text{ N/mm}^2$
²⁾ Gesamtlast beinhaltet ET, DT.	Betonstahl (B500A/B + G)
Deckeneigenlast $g_D = 2,59, 3,09 \text{ kN/m}^2$	Untergurt $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$
Ausbaulast $g_A = 1,40, 1,40 \text{ kN/m}^2$	Obergurt / Diagonalen $f_{yd} = 365 \text{ N/mm}^2$

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 $l^2/d \leq 150$!
 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.

Querrippen sind nach Anlage 9 der o.g. Zulassung anzuordnen.
 Eine Montageunterstützung ist in Abhängigkeit von der Deckenträgergeometrie nach Zulassung Z-15.1-148 vorzusehen.

ALS TYPENENTWURF

Hinsichtlich der Standsicherheit geprüft

Bescheid-Nr.: T.16-088

Leipzig, den 01.08.2016

Leiter

Bearbeiter

Landesdirektion Sachsen
 LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

erstellt von
 Jäger Ingenieure GmbH, Wichernstr. 12, 01445 Radebeul
 www.jaeger-ingenieure.de

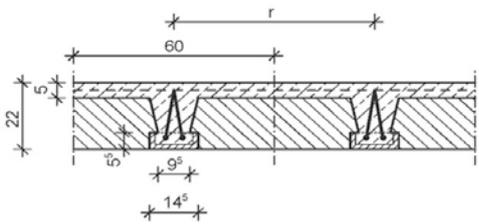
Traglasttabelle System EDER – Typ 21+0

Ziegel-Einhängedecke System EDER, DIN EN 1992-1-1/NA Momenten - Querkrafttabelle						TABELLE Z 2100-600-1D/E					
Zulassungsbescheid FILIGRAN-D- ...-E-Träger für Decken mit Betonfußleisten vom 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148						Ortbeton C 20/25 Zulagen Betonstahl B500A/B Deckendicke $h = 21,0 + 0 = 21,0 \text{ cm}$ Trägerabstand $r = 0,60 \text{ m}$ u. $0,745 \text{ m}$ Expositionsklasse XC1 (Innenräume)					
						Deckenträger: FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger Trägerhöhe $h = 15,0 \text{ cm}$ Trägerbreite $b = 14,5 \text{ cm}$ Verbundfugenbreite $b_w = 9,5 \text{ cm}$ (Einzelträger) $b_w = 24,0 \text{ cm}$ (Doppelträger) Bewehrung Obergurt 1 Ø 10 mm (B500 G) Diagonalen 2 Ø 6 mm (B500 G) Abstand $s_w = 20,0 \text{ cm}$ Untergurt Ø variabel (B500A/B) Betonfußleiste in C 30/37 ($h/b = 5,5 / 14,5 \text{ cm}$) Ziegelschalendicke $h_z = 1,6 \text{ cm}$ Deckenziegel: Ziegel-SR Dn 0,8-T3-R2-N3-250x505x210					
lfd. Nr.	Statik -Pos.	Bewehrung		d	z	Einzelträger			Doppelträger		
		Untergurte 2 Ø ... B500A/B	Zulagen 2 Ø ... B500A/B			$A_{s,vorh}$	M_{Rd} pro Einzelträger	V_{Rd} pro Einzelträger	$A_{s,vorh}$	M_{Rd} pro Doppelträger	V_{Rd} pro Doppelträger
		[mm]	[mm]	[cm]	[cm]	[cm ²]	[kNm]	[kN]	[cm ²]	[kNm]	[kN]
1		6	-	17,40	14,00	0,57	4,53	21,16	1,14	8,83	42,32
2		8	-	17,30	13,90	1,01	7,51	21,71	2,02	14,75	43,41
3		10	-	17,20	13,80	1,57	11,16	21,55	3,14	21,85	43,10
4		12	-	17,10	13,70	2,26	15,50	21,39	4,52	30,34	42,79
5		10	8	17,10	13,70	2,58	17,45	21,39	5,16	34,11	42,79
6		12	8	17,10	13,70	3,27	21,49	21,39	6,54	41,79	42,79
7		12	10	17,10	13,70	3,83	22,57	21,39	7,66	47,19	42,79
8		12	12	17,10	13,70	4,52	27,87	21,39	9,04	52,78	42,79
Biegnachweis: $M_{Ed} \leq M_{Rd}$ 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 $q_{Ed} = 1,35 (g_D + g_A) + 1,5 q$						Tragwiderstand M_{Rd} entsprechend Tabelle Tragwiderstand V_{Rd} entsprechend Tabelle Beton C 20/25 $f_{cd} = 11,3 \text{ N/mm}^2$ Betonstahl (B500A/B + G) Untergurt $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$ Obergurt / Diagonalen $f_{yd} = 365 \text{ N/mm}^2$					
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 ist ohne zusätzliche Querbewehrung unter den gegebenen Beanspruchungen sichergestellt. Querrippen sind nach Anlage 9 der o.g. Zulassung anzuordnen. Die nachfolgenden Mindestauflagertiefen sind einzuhalten: bei direkter Auflagerung: $a_{dir} = 12,0 \text{ cm}$ bei indirekter Auflagerung: $a_{ind} = 17,0 \text{ cm}$											

TRAGLASTTABELLE - TYP 22 (17+5)

erstellt von
 Jäger Ingenieure GmbH, Wichernstr. 12, 01445 Radebeul
 www.jaeger-ingenieure.de

Traglasttabelle System EDER - Typ 22

Ziegel-Einhängedecke System EDER gemäß DIN EN 1992-1-1/NA				TABELLE Z 1705-600-1D/E														
Stützweitentabelle (Biege- u. Querkraftbemessung)																		
Zulassungsbescheid FILIGRAN-D- ...-E-Träger für Decken mit Betonfußbleisten vom 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148 Einzelträger und Doppelträger Prinzipskizze (Einzelträger) 				Ortbeton C 20/25 Zulagen Betonstahl BSt 500 S Deckendicke $h = 17,0 + 5,0 = 22,0 \text{ cm}$ Trägerabstand $r = 0,60 \text{ m u. } 0,745 \text{ m}$ Expositionsklasse XC1 (Innenräume)														
				Deckenträger: FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger Trägerhöhe $h = 16,0 \text{ cm}$ Trägerbreite $b = 14,5 \text{ cm}$ Druckzonentiefe $b_{eff} = 60,0 \text{ cm}$ (Einzelträger) Bewehrung Obergurt 1 Ø 10 mm (B500 G) Diagonalen 2 Ø 6 mm (B500 G) Abstand $s_w = 20,0 \text{ cm}$ Untergurt Ø variabel (B500A/B) Betonfußbleiste in C 30/37 Ziegelschalendicke $h_z = 1,6 \text{ cm}$ Deckenziegel: Ziegel-NR Bn 0,8-T1-R2-N3-250x505x170														
lfd. Nr.	Bewehrung		$A_{s,vorh}$ [cm ²]	Maximale Stützweiten l_{eff} [m]														
	Untergurte 2 Ø ... B500A/B	Zulagen 2 Ø ... B500A/B		Einzelträger						Doppelträger								
	[mm]	[mm]		Verkehrslast q^1 [kN/m ²]						Verkehrslast q^1 [kN/m ²]								
				1,50	2,00	2,30	2,80	3,20	4,20	5,00	1,50	2,00	2,30	2,80	3,20	4,20	5,00	
				Gesamtlast ²⁾ q_{Ed} [kN/m ²]						Gesamtlast ²⁾ q_{Ed} [kN/m ²]								
				8,47	9,22	9,67	10,42	11,02	12,52	13,72	9,12	9,87	10,32	11,07	11,67	13,17	14,37	
1	6	-	0,57	2,85	2,74	2,67	2,57	2,5	2,35	2,24	3,42	3,29	3,22	3,10	3,02	2,85	2,73	
2	8	-	1,01	3,67	3,52	3,43	3,31	3,22	3,02	2,88	4,41	4,24	4,15	4,00	3,9	3,67	3,51	
3	10	-	1,57	4,49	4,30	4,20	4,05	3,93	3,69	3,53	4,81	4,66	4,58	4,45	4,35	4,16	4,01	
4	12	-	2,26	4,56	4,40	4,32	4,19	4,10	3,90	3,76	5,15	4,99	4,90	4,77	4,67	4,46	4,3	
5	10	8	2,58	4,68	4,53	4,44	4,31	4,22	4,01	3,88	5,29*	5,13	5,05	4,91	4,81	4,60	4,45	
6	12	8	3,27	4,94	4,78	4,69	4,56	4,47	4,26	4,12	5,59*	5,43*	5,34*	5,21	5,11	4,89	4,74	
7	12	10	3,83	5,13	4,97	4,89	4,76	4,66	4,45	4,30	5,83*	5,67*	5,58*	5,43*	5,33*	5,10	4,94	
8	12	12	4,52	5,36*	5,20	5,11	4,97	4,87	4,65	4,50	6,1*	5,93*	5,83*	5,69*	5,58*	5,34*	5,17	
Nutzlastkategorie				A, B	A, B	A, B	A, B	A, B	A-D	A-D	A, B	A-D	A-D					
9	12	12	4,52	6,22*	6,17*	6,14*	6,08*	6,04*	5,61*	5,50*	6,69*	6,64*	6,60*	6,55*	6,51*	6,08*	5,96*	
Überhöhung in cm				2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,2	2,2	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,4	2,4	
Rechenwerte:																		
Einwirkungen ^{1), 2)} $q_{Ed} = 1,35 (g_D + g_A) + 1,5 q$				Tragwiderstand														
¹⁾ leichte Trennwände nach DIN EN 1991-1-1/NA				Beton C 20/25 $f_{cd} = 11,3 \text{ N/mm}^2$														
²⁾ Gesamtlast beinhaltet ET. DT.				Betonstahl (B500A/B + G)														
Deckeneigenlast $g_D = 3,21, 3,69 \text{ kN/m}^2$				Untergurt $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$														
Ausbaulast $g_A = 1,40, 1,40 \text{ kN/m}^2$				Obergurt / Diagonalen $f_{yd} = 365 \text{ N/mm}^2$														
Begrenzung der Verformung																		
Die maximalen Stützweiten der Zeilen 1 bis 8 sind über die Begrenzung der Biegeschlankeit mit den Gleichungen 7.16 der DIN EN 1992-1-1 ermittelt.																		
Die mit * (Stern) gekennzeichneten Werte überschreiten $l^2/d \leq 150$!																		
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 $a_s = 1,10 \text{ cm}^2/\text{m}$ 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

Bescheid-Nr.: **T-16-088**

Leipzig, den **07.08.2016**


 Leiter


 Bearbeiter

Landesdirektion Sachsen
LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

erstellt von
 Jäger Ingenieure GmbH, Wichernstr. 12, 01445 Radebeul
 www.jaeager-ingenieure.de

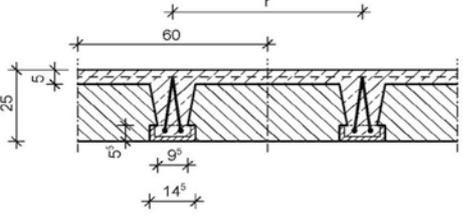
Traglasttabelle System EDER – Typ 22

Ziegel-Einhängedecke System EDER, DIN EN 1992-1-1/NA Momenten - Querkrafttabelle						TABELLE Z 1705-600-1D/E					
Zulassungsbescheid FILIGRAN-D- ...-E-Träger für Decken mit Beton- fußleisten vom 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Einzelträger</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Doppelträger</p> </div> </div>						Ortbeton C 20/25 Zulagen Betonstahl BSt 500 S Deckendicke $h = 17,0 + 5,0 = 22,0 \text{ cm}$ Trägerabstand $r = 0,60 \text{ m}$ u. $0,745 \text{ m}$ Expositionsklasse XC1 (Innenräume)					
						Deckenträger: FILIGRAN-D-Gittertr FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger Trägerhöhe $h = 16,0 \text{ cm}$ Trägerbreite $b = 14,5 \text{ cm}$ Verbundfugenbreite $b_w = 9,5 \text{ cm}$ (Einzelträger) $b_w = 24,0 \text{ cm}$ (Doppelträger) Bewehrung Obergurt 1 Ø 10 mm (B500 G) Diagonalen 2 Ø 6 mm (B500 G) Abstand $s_w = 20,0 \text{ cm}$ Untergurt Ø variabel (B500A/B) Betonfußleiste in C 30/37 ($h/b = 5,5 / 14,5 \text{ cm}$) Ziegelschalendicke $h_z = 1,6 \text{ cm}$ Deckenziegel: Ziegel-NR Bn 0,8-T1-R2-N3-250x505x170					
lfd. Nr.	Statik -Pos.	Bewehrung		d	z	Einzelträger			Doppelträger		
		Untergurte 2 Ø ... B500A/B	Zulagen 2 Ø ... B500A/B			$A_{s,vorh}$	M_{Rd} pro Einzelträger	V_{Rd} pro Einzelträger	$A_{s,vorh}$	M_{Rd} pro Doppelträger	V_{Rd} pro Doppelträger
		[mm]	[mm]	[cm]	[cm]	[cm ²]	[kNm]	[kN]	[cm ²]	[kNm]	[kN]
1		6	-	18,40	15,00	0,57	5,18	21,16	1,14	9,94	42,32
2		8	-	18,30	14,90	1,01	8,56	23,10	2,02	16,52	46,19
3		10	-	18,20	14,80	1,57	12,80	22,94	3,14	24,75	45,88
4		12	-	18,10	14,70	2,26	17,95	22,79	4,52	34,35	45,57
5		10	8	18,10	14,70	2,58	20,30	22,79	5,16	38,70	45,57
6		12	8	18,10	14,70	3,27	25,11	22,79	6,54	47,87	45,57
7		12	10	18,10	14,70	3,83	28,93	22,79	7,66	55,07	45,57
8		12	12	18,10	14,70	4,52	33,55	22,79	9,04	63,60	45,57
Biegnachweis: $M_{Ed} \leq M_{Rd}$ 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 $q_{Ed} = 1,35 (g_D + g_A) + 1,5 q$						Tragwiderstand M_{Rd} entsprechend Tabelle Tragwiderstand V_{Rd} entsprechend Tabelle Beton C 20/25 $f_{cd} = 11,3 \text{ N/mm}^2$ Betonstahl (B500A/B + G) Untergurt $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$ Obergurt / Diagonalen $f_{yd} = 365 \text{ N/mm}^2$					
Der Bemessungswert der aufnehmbaren Querkräfte V_{Rd} beinhaltet: - den Nachweis der Querkraft am Auflagerend - den Nachweis der Verbund sicherung 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 $a_s = 1,10 \text{ cm}^2/\text{m}$ unter den gegebenen Beanspruchungen sichergestellt. Die nachfolgenden Mindestauflagertiefen sind einzuhalten: bei direkter Auflagerung: $a_{dir} = 12,0 \text{ cm}$ bei indirekter Auflagerung: $a_{ind} = 17,0 \text{ cm}$						<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">ALS TYPENENTWURF</p> <p style="text-align: center; color: green;">Hinsichtlich der Standsicherheit geprüft</p> <p style="text-align: center; color: green;">Bescheid-Nr.: T16-088</p> <p style="text-align: center; color: green;">Leipzig, den 07.08.2016</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Leiter </div> <div style="text-align: center;"> Bearbeiter </div> </div> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">Landesdirektion Sachsen LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK</p> </div>					

TRAGLASTTABELLE - TYP 25 (20+5)

erstellt von
 Jäger Ingenieure GmbH, Wichernstr. 12, 01445 Radebeul
 www.jaeger-ingenieure.de

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 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148 Einzelträger und Doppelträger Prinzipskizze (Einzelträger) 										Ortbeton C 20/25 Zulagen Betonstahl BSt 500 S Deckendicke $h = 20,0 + 5,0 = 25,0 \text{ cm}$ Trägerabstand $r = 0,60 \text{ m u. } 0,745 \text{ m}$ Expositionsklasse XC1 (Innenräume)							
										Deckenträger: FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger Trägerhöhe $h = 19,0 \text{ cm}$ Trägerbreite $b = 14,5 \text{ cm}$ Druckzonbreite $b_{eff} = 60,0 \text{ cm}$ (Einzelträger) Bewehrung Obergurt 1 Ø 10 mm (B500 G) Diagonalen 2 Ø 6 mm (B500 G) Abstand $s_w = 20,0 \text{ cm}$ Unterzug Ø variabel (B500A/B) Betonfußleiste in C 30/37 Ziegelschalendicke $h_z = 1,6 \text{ cm}$ Deckenziegel: Ziegel-NR Bn 0,8-T1-R2-N3-250x505x200							
lfd. Nr.	Bewehrung		$A_{s, vorh}$ [cm ²]	Maximale Stützweiten l_{eff} [m]													
	Untergurte 2 Ø ... B500A/B [mm]	Zulagen 2 Ø ... B500A/B [mm]		Einzelträger						Doppelträger							
				Verkehrslast $q^{1)}$ [kN/m ²]						Verkehrslast $q^{1)}$ [kN/m ²]							
				Gesamtlast ²⁾ q_{Ed} [kN/m ²]						Gesamtlast ²⁾ q_{Ed} [kN/m ²]							
			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-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 $g_D = 3,56, 4,11 \text{ kN/m}^2$ Ausbaulast $g_A = 1,40, 1,40 \text{ kN/m}^2$ Tragwiderstand Beton C 20/25 $f_{cd} = 11,3 \text{ N/mm}^2$ Betonstahl (B500A/B + G) Unterzug $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$ Obergurt / Diagonalen $f_{yd} = 365 \text{ N/mm}^2$																	
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 $l^2/d \leq 150$! 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 $a_s = 1,10 \text{ cm}^2/\text{m}$ unter den gegebenen Beanspruchungen sichergestellt. Eine Montageunterstützung ist in Abhängigkeit von der Deckenträgergeometrie nach Zulassung Z-15.1-148 vorzusehen.																	
<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>ALS TYPENENTWURF</p> <p>Hinsichtlich der Standsicherheit geprüft</p> <p>Bescheid-Nr.: <u>T16-088</u></p> <p>Leipzig, den <u>01.08.2016</u></p> <p><i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i></p> <p>Leiter Bearbeiter</p> <p>Landesdirektion Sachsen LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK</p> </div>																	

erstellt von
 Jäger Ingenieure GmbH, Wichernstr. 12, 01445 Radebeul
 www.jaeager-ingenieure.de

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 Beton- fußleisten vom 18.12.2013 mit Zulassungs-Nr. Z-15.1-148 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Einzelträger</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Doppelträger</p> </div> </div>						Ortbeton C 20/25 Zulagen Betonstahl BSt 500 S Deckendicke $h = 20,0 + 5,0 = 25,0 \text{ cm}$ Trägerabstand $r = 0,60 \text{ m}$ u. $0,745 \text{ m}$ Expositionsklasse XC1 (Innenräume)					
						Deckenträger: FILIGRAN-D-Gitterträger FILIGRAN-D- oder E-Gitterträger Trägerhöhe $h = 19,0 \text{ cm}$ Trägerbreite $b = 14,5 \text{ cm}$ Verbundfugenbreite $b_w = 9,5 \text{ cm}$ (Einzelträger) $b_w = 24,0 \text{ cm}$ (Doppelträger) Bewehrung Obergurt 1 $\varnothing 10 \text{ mm}$ (B500 G) Diagonalen 2 $\varnothing 6 \text{ mm}$ (B500 G) Abstand $s_w = 20,0 \text{ cm}$ Untergurt \varnothing variabel (B500A/B) Betonfußleiste in C 30/37 ($h/b = 5,5 / 14,5 \text{ cm}$) Ziegelschalendicke $h_z = 1,6 \text{ cm}$ Deckenziegel: Ziegel-NR Bn 0,8-T1-R2-N3-250x505x200					
lfd. Nr.	Statik -Pos.	Bewehrung		d	z	Einzelträger			Doppelträger		
		Untergurte 2 \varnothing ... B500A/B	Zulagen 2 \varnothing ... B500A/B			$A_{s,vorh}$	M_{Rd} pro Einzelträger	V_{Rd} pro Einzelträger	$A_{s,vorh}$	M_{Rd} pro Doppelträger	V_{Rd} pro Doppelträger
		[mm]	[mm]	[cm]	[cm]	[cm ²]	[kNm]	[kN / m]	[cm ²]	[kNm]	[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 $q_{Ed} = 1,35 (g_D + g_A) + 1,5 q$						Tragwiderstand M_{Rd} entsprechend Tabelle Tragwiderstand V_{Rd} entsprechend Tabelle Beton C 20/25 $f_{cd} = 11,3 \text{ N/mm}^2$ Betonstahl (B500A/B + G) Untergurt $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$ Obergurt / Diagonalen $f_{td} = 365 \text{ N/mm}^2$					
¹⁾ leichte Trennwände nach DIN EN 1991-1-1/NA ²⁾ Gesamtlast beinhaltet E. D. Deckeneigenlast $g_D = 3,56 \text{ kN/m}^2$ $4,11 \text{ kN/m}^2$ Ausbaulast $g_A = 1,40 \text{ kN/m}^2$ $1,40 \text{ kN/m}^2$						Der Bemessungswert der aufnehmbaren Querkräfte V_{Rd} beinhaltet: - den Nachweis der Querkraft am Auflagerend - den Nachweis der Verbund-sicherung 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 $a_s = 1,10 \text{ cm}^2/\text{m}$ unter den gegebenen Beanspruchungen sichergestellt. Die nachfolgenden Mindestauflagertiefen sind einzuhalten: bei direkter Auflagerung: $a_{dir} = 12,0 \text{ cm}$ bei indirekter Auflagerung: $a_{ind} = 17,0 \text{ cm}$					
						<div style="border: 2px solid green; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">ALS TYPENENTWURF</p> <p style="text-align: center; color: green;">Hinsichtlich der Standsicherheit geprüft</p> <p style="text-align: center; color: green;">Bescheid-Nr.: T16-082</p> <p style="text-align: center; color: green;">Leipzig, den 07.08.2016</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Leiter </div> <div style="text-align: center;"> Bearbeiter </div> </div> <p style="text-align: center; color: green; font-weight: bold;">Landesdirektion Sachsen LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK</p> </div>					

AUSSCHREIBUNGSTEXT

alle Ausschreibungstexte finden sie außerdem online unter www.ziegel-eder.de bei **Service / Downloadcenter**.

Vorbemerkungen

Die Ziegelträger sind auf der Baustelle mit Kanthölzern schichtweise zu stapeln. Beschädigte Träger oder Deckenziegel dürfen nicht eingebaut werden. Vor Einbringen des Vergussbetons ist die Decke gründlich zu säubern und vorzunässen. Das Betreten der Decke im Montagezustand ist nur über ausgelegte Pfosten oder Gerüstbretter zulässig.

Als Trennlage ist unter dem Deckenaufleger eine Lage Bitumendachbahn einzubringen.

Der Verguss- und Aufbeton ist gegen Frost und zu rasches Austrocknen zu schützen.

Die Mindeststandzeit der Montagejoche beträgt nach dem Betonieren 28 Tage.

1. Ziegeldecke System EDER Typ 21 (21+0)

Ziegel-Einhangdecke System EDER Typ 21 (21+0) bestehend aus Ziegelträgern und statisch nicht mittragenden Einhangziegeln nach DIN EN 15037-3 inkl. prüffähigem Tragfähigkeitsnachweis und Verlegeplan frei Bau liefern, entladen und entsprechend Verlegeplan per Hand / Baustellenkran / Autokran auf vorbereiteten Auflagern fachgerecht verlegen.

- einschließlich Unterstützung mit Montagejochen im Abstand von ca. 2 m
- einschließlich Liefern, Einbringen, Verdichten und Abziehen von Vergussbeton (Güte mind. C 20/25 Körnung 0 - 16 mm)
- einschließlich aller erforderlichen Schalungen und zugehörigen Arbeiten

Trägerabstand: 60 cm (Einzelträger) / 74,5 cm (Doppelträger)

Deckendicke: 21 cm

Vergussbeton: ca. 41 l/m² (Einzelträger) / ca. 64 l/m² (Doppelträger) zzgl. Querrippen und Ringanker

lichte Deckenspannweite bis: _____ m

Nutzlast: _____ kN/m²

Einbauhöhe: _____ m

Feuerwiderstand F 90-A mit 15 mm Gipsputz und mind. 25 mm Estrich der Baustoffklasse A.

m² _____

2. Ziegeldecke System EDER Typ 22 (17+5)

Ziegel-Einhangdecke System EDER Typ 22 (17+5) bestehend aus Ziegelträgern und statisch nicht mittragenden Einhangziegeln nach DIN EN 15037-3 inkl. prüffähigem Tragfähigkeitsnachweis und Verlegeplan frei Bau liefern, entladen und entsprechend Verlegeplan per Hand / Baustellenkran / Autokran auf vorbereiteten Auflagern fachgerecht verlegen.

- einschließlich Unterstützung mit Montagejochen im Abstand von ca. 2 m
- einschließlich Liefern, Einbringen, Verdichten und Abziehen von Verguss- und Aufbeton (Güte mind. C 20/25 Körnung 0 - 16 mm)
- einschließlich aller erforderlichen Schalungen und zugehörigen Arbeiten

Trägerabstand: 60 cm (Einzelträger) / 74,5 cm (Doppelträger)

Deckendicke: 22 cm, davon 5 cm Aufbeton

Vergussbeton: ca. 74 l/m² (Einzelträger) / ca. 93 l/m² (Doppelträger) zzgl. Querrippen und Ringanker

lichte Deckenspannweite bis: _____ m

Nutzlast: _____ kN/m²

Einbauhöhe: _____ m

m² _____

3. Ziegeldecke System EDER Typ 25 (20+5)

Ziegel-Einhanddecke System EDER Typ 25 (20+5) bestehend aus Ziegelträgern und statisch nicht mitragenden Einhandziegeln nach DIN EN 15037-3 inkl. prüffähigem Tragfähigkeitsnachweis und Verlegeplan frei Bau liefern, entladen und entsprechend Verlegeplan per Hand / Baustellenkran / Autokran auf vorbereiteten Auflagern fachgerecht verlegen.

- einschließlich Unterstützung mit Montagejochen im Abstand von ca. 2 m
- einschließlich Liefern, Einbringen, Verdichten und Abziehen von Verguss- und Aufbeton (Güte mind. C 20/25 Körnung 0 - 16 mm)
- einschließlich aller erforderlichen Schalungen und zugehörigen Arbeiten

Trägerabstand: 60 cm (Einzelträger) / 74,5 cm (Doppelträger)

Deckendicke: 25 cm, davon 5 cm Aufbeton

Vergussbeton: ca. 81 l/m² (Einzelträger) / ca. 104 l/m² (Doppelträger) zzgl. Querrippen und Ringanker

lichte Deckenspannweite bis: _____ m

Nutzlast: _____ kN/m²

Einbauhöhe: _____ m

_____ m² _____

4. Zulagebewehrung

Zulagebewehrung für Ringanker, Querrippen, etc.

BSt 500 als Stabstahl und Matten nach Verlegeplan liefern und einbringen.

kg _____

5. Isokorb

Isokorb Typ _____ liefern und einbauen

m _____

6. Auflagertaschen

Herstellen von Auflagertaschen (L x B x H) ___ x ___ x ___ cm in vorhandenen Mauerwerkswänden und das ebene Abgleichen mit Mörtel als Zulage zum Verlegen der Ziegeldecken gem. Pos. 1/2/3 sowie Herstellen von Auflagertaschen in parallel zur Deckenspannrichtung verlaufenden Bestandswänden für erforderliche Querbewehrungen.

St _____

7. Zusatz

Erstellen von prüffähigen Tragfähigkeitsnachweisen für ergänzende Bauteile, die über die Anfertigung des Verlegeplans hinausgehen, wie Balkone, Drempe, Unter- oder Überzüge.

1,00 psch _____

Summe Titel 1. Ziegeldecken System EDER Typ 21/22/25 _____

Summe Bereich Ziegeldecken System EDER _____

Summe LV Ziegelwerk Freital EDER GmbH _____

PERFEKTION GANZ OBEN

EDER Ziegeldecken sind die perfekte Ergänzung zur Ziegelwand und ideal für die Sanierung geeignet.

EDER Produkte werden mit über 200 Jahren Ziegeltradition regional in Freital hergestellt. Hier findet man den einzigartigen Rohstoff in einer ganz besonderen Zusammensetzung aus Lehm und Ton. In einem der modernsten Ziegelwerke Europas entstehen daraus EDER Ziegeldecken.

Sie sind die ideale Lösung:

- für den Neubau, weil die Montage ohne Kran erfolgen kann
- für die Sanierung, weil die Einzelteile leicht zu verlegen sind
- für Baufirmen, weil die Montage wenig Arbeitskräfte erfordert
- für Selbstbauer, weil die Montage einfach ist
- für rundum angenehmen Wohnkomfort, weil EDER Ziegeldecken für ein behagliches Raumklima sorgen sowie gute Wärme- und Schalldämmung gewährleisten

Bauen Sie dazu auf den umfassenden EDER Service: mit persönlicher Beratung, zuverlässiger Auftragsabwicklung und Lieferung.

ZIEGELWERK FREITAL EDER GMBH

D-01705 Freital, Wilsdruffer Straße 25

Tel. +49 (0)351 / 64881-0, Fax +49 (0)351 / 64881-11

service@ziegel-eder.de

Pure Information: www.ziegel-eder.de

EDER
ZIEGELWERK FREITAL