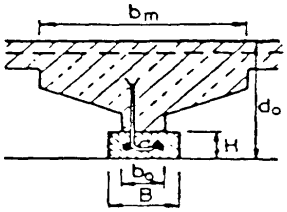
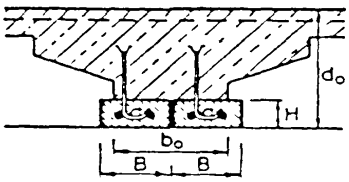
# **LANGE** - Betonsteindecke (nach DIN 1045-1)

**Momenten- und Querkraftstabelle** **B 1806-635-XC1/SR**

**Einzelträger**




**Doppelträger**




**- Im Druckbeton ist eine Q 188 einzulegen**

Betongüte: **C20/25** Seite 2

Zulagen Betonstahl BSt 500 A/B

**Deckendicke h = 18 + 6 = 24 cm**

Trägerabstand = 63,5 cm

Betondeckung $c_{nom}$ = 2,0 cm

Expositionsklasse: XC1

**FILIGRAN S-Träger** h = 19

Zulassungsbescheid Nr. Z-15.1-145

| Bewehrung / Fußleiste | | | | | Einzelträger | | | | | | | Doppelträger | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Feldmoment | | | Querkraft | | | | Feldmoment | | | Querkraft | | | |
| Nr. | Untergurt 2 Stäbe | Zulage 1 Stab | vorh. $A_s$ | d | $M_{Rd}$ | z | $\varepsilon_c$ / $\varepsilon_S$ | $V_{Rd,sy}$ Diagonale ø8 mm | ø9 mm | ø10 mm | $V_{Rd,max}$ | $M_{Rd}$ | z | $\varepsilon_c$ / $\varepsilon_S$ | $V_{Rd,sy}$ Diagonale ø8 mm | ø9 mm | ø10 mm | $V_{Rd,max}$ |
| | mm | mm | cm² | cm | kNm/R | cm | ‰ | kN/R | kN/R | kN/R | kN/R | kNm/R | cm | ‰ | kN/R | kN/R | kN/R | kN/R |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 8 | | 1,01 | 21,6 | 9,3 | 21,2 | 1,4 | 17,7 | 21,9 | 27,1 | 32,8 | 18,4 | 21,0 | 1,9 | 36,7 | 44,7 | 54,0 | 81,1 |
| 2 | 8 | 8 | 1,51 | 21,3 | 13,6 | 20,7 | 1,8 | 17,4 | 21,5 | 26,6 | 32,2 | 26,8 | 20,5 | 2,6 | 36,0 | 43,9 | 53,0 | 79,5 |
| 3 | 10 | | 1,57 | 21,5 | 14,3 | 21,0 | 1,9 | 17,6 | 21,7 | 26,9 | 32,6 | 28,2 | 20,7 | 2,7 | 36,4 | 44,5 | 53,7 | 80,6 |
| 4 | 8 | 10 | 1,79 | 21,1 | 16,0 | 20,5 | 2,1 | 17,3 | 21,3 | 26,3 | 31,9 | 31,4 | 20,2 | 3,1 | 35,6 | 43,5 | 52,5 | 78,9 |
| 5 | 8 | 12 | 2,14 | 21,0 | 18,8 | 20,3 | 2,4 | 17,1 | 21,1 | 26,1 | 31,6 | 36,9 | 19,9 | 24,0 | 35,3 | 43,1 | 52,1 | 78,1 |
| 6 | 12 | | 2,26 | 21,4 | 20,3 | 20,7 | 2,4 | 17,5 | 21,6 | 26,7 | 32,4 | 39,8 | 20,2 | 23,0 | 36,2 | 44,2 | 53,4 | 80,2 |
| 7 | 10 | 10 | 2,36 | 21,2 | 20,9 | 20,4 | 2,5 | 17,3 | 21,3 | 26,4 | 32,0 | 40,9 | 19,9 | 21,7 | 35,8 | 43,6 | 52,7 | 79,1 |
| 8 | 8 | 14 | 2,54 | 20,8 | 22,1 | 20,0 | 2,7 | 17,0 | 20,9 | 25,8 | 31,3 | 43,1 | 19,5 | 19,4 | 35,0 | 42,7 | 51,6 | 77,5 |
| 9 | 10 | 12 | 2,70 | 21,0 | 23,7 | 20,2 | 2,8 | 17,2 | 21,2 | 26,2 | 31,8 | 46,1 | 19,6 | 18,3 | 35,5 | 43,3 | 52,3 | 78,5 |
| 10 | 10 | 14 | 3,11 | 20,9 | 27,0 | 19,9 | 3,2 | 17,0 | 21,0 | 26,0 | 31,5 | 52,2 | 19,3 | 15,4 | 35,2 | 43,0 | 51,9 | 77,9 |
| 11 | 14 | | 3,08 | 21,3 | 27,2 | 20,3 | 3,1 | 17,4 | 21,5 | 26,6 | 32,3 | 52,7 | 19,7 | 15,9 | 36,0 | 44,0 | 53,1 | 79,7 |
| 12 | 12 | 12 | 3,39 | 21,1 | 29,5 | 20,0 | 3,4 | 17,2 | 21,2 | 26,2 | 31,5 | 57,0 | 19,3 | 13,9 | 35,5 | 43,4 | 52,4 | 78,6 |
| 13 | 10 | 16 | 3,58 | 20,8 | 30,6 | 19,7 | 23,7 | 16,9 | 20,8 | 25,8 | 31,3 | 58,9 | 18,9 | 12,8 | 34,9 | 42,6 | 51,5 | 77,3 |
| 14 | 12 | 14 | 3,80 | 21,0 | 32,7 | 19,8 | 22,3 | 17,1 | 21,1 | 26,0 | 31,6 | 62,7 | 19,0 | 12,0 | 35,3 | 43,1 | 52,0 | 78,1 |
| 15 | 12 | 16 | 4,27 | 20,8 | 36,2 | 19,5 | 19,4 | 17,0 | 20,9 | 25,8 | 31,3 | 69,2 | 18,6 | 10,2 | 35,1 | 42,8 | 51,7 | 77,6 |
| 16 | 14 | 14 | 4,62 | 21,0 | 39,2 | 19,5 | 17,8 | 17,1 | 21,1 | 26,0 | 31,6 | 74,6 | 18,6 | 9,2 | 35,3 | 43,1 | 52,1 | 78,2 |
| 17 | 14 | 16 | 5,09 | 20,9 | 42,7 | 19,3 | 15,7 | 17,0 | 21,0 | 25,9 | 31,4 | 80,6 | 18,2 | 8,0 | 35,1 | 42,9 | 51,8 | 77,7 |
| 18 | 12 | 20 | 5,40 | 20,6 | 44,4 | 18,9 | 14,4 | 16,7 | 20,6 | 25,4 | 30,9 | 83,5 | 17,8 | 7,2 | 34,5 | 42,2 | 50,9 | 76,4 |
| 19 | 16 | 14 | 5,56 | 21,0 | 46,5 | 19,2 | 14,2 | 17,1 | 21,1 | 26,0 | 31,6 | 87,3 | 18,1 | 7,1 | 35,3 | 43,1 | 52,0 | 78,1 |
| 20 | 14 | 20 | 6,22 | 20,6 | 50,6 | 18,7 | 12,1 | 16,8 | 20,7 | 25,6 | 31,0 | 94,2 | 17,4 | 5,8 | 34,7 | 42,3 | 51,1 | 76,7 |
| 21 | 16 | 20 | 7,16 | 20,7 | 57,4 | 18,4 | 10,0 | 16,8 | 20,7 | 25,6 | 31,1 | 105,6 | 17,0 | 4,6 | 34,7 | 42,4 | 51,2 | 76,8 |
| Querkraftwiderstände mit Schubzulagen | | | | | | | | 27,7[1)] | 32,1[1)] | 36,9[1)] | | | | | 55,5[1)] | 64,1[1)] | 73,8[1)] | |

Rechenwerte: Stahl Untergurte $f_{yk}$ = 500 N/mm²
Diagonalen $f_{yk}$ = 420 N/mm²
Betonstahl $f_{yk}$ = 500 N/mm²
Beton C20/25 $f_{ck}$ = 20 N/mm²
Fuge rau

Bimsbetonstein (s. Skizze): statisch nicht mitwirkend nach DIN 4158

Biegebemessung als Balkendecke (Z-15.1-145, Anlage 8 beachten)

Querschnittswerte: Höhe / Breite = 5,5 cm / 12,5 cm

Fußleiste (C20/25): bo = 8,5 cm / 21 cm

Schubbreite Einzel- / Doppelträger bo = 8,5 cm / 21 cm

Direktes Auflager mit Auflagertiefe ≥12cm

rechner. obere Stegöffnung: Einzelträger bm= 63,5 cm

Doppelträger bm= 76 cm


**Lieferant:**

**Lothar Lange Fertigteildecken GmbH**
**Ziegeleistraße 63**
**30855 Langenhagen**
**Tel.: 0511 - 74 44 11**
**www.Filigransysteme.de**


[1)] Diagonale der jeweiligen Spalte mit DH-Zulage ein ø6mm alle 20 cm.
$V_{Rd,max}$ ist immer einzuhalten!

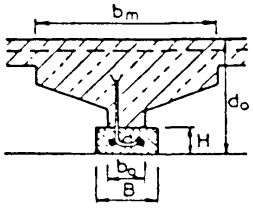
01.01.07


**Änderungen vorbehalten.** **Urheber- und wettbewerbsrechtlich geschützt Lothar Lange Fertigteildecken GmbH - Langenhagen**

# **LANGE** - Betonsteindecke (nach DIN 1045-1)

**Momenten- und Stützweitentabelle** **B 1806-635-XC1/SR**

**Einzelträger**




**- Im Druckbeton ist eine Q 188 einzulegen**

Ortbeton **C20/25** Seite 1

Zulagen Betonstahl BSt 500 A/B

**Deckendicke h = 18 + 6 = 24 cm**

Trägerabstand = 63,5 cm

Betondeckung $c_{nom}$ = 2,0 cm

Expositionsklasse: XC1

**FILIGRAN S-Träger** h = 19

Zulassungsbescheid Nr. Z-15.1-145

| Nr. | Statik Pos. | Bewehrung Untergurt 2 Stäbe | Zulage 1 Stab | vorh. $A_s$ | $M_{Rd}$ | Stützweiten Einzelträger 1. Zeile: Verkehrslast $Q_k$ (kN/m²) 2. Zeile: Bemessungslast $E_d = \gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$ (kN/m²) ( Deckenrohgewicht: 4,05 kN/m² , Putz und Belag: 1,25 kN/m² ) = $G_k$ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1,50 | 2,00 | 2,25 | 2,75 | 3,25 | 3,50 | 5,00 |
| | | | | | | 9,41 | 10,16 | 10,53 | 11,28 | 12,03 | 12,41 | 14,66 |
| | | mm | mm | cm² | kNm | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | Diagonale ø7 mm | | | | |
| 1 | | 8 | | 1,01 | 9,3 | **3,52** | **3,39** | **3,33** | **3,22** | **3,11** | **3,07** | **2,82** |
| 2 | | 8 | 8 | 1,51 | 13,6 | **4,27** | **4,11** | **4,03** | **3,90** | **3,77** | **3,71** | **3,42** |
| 3 | | 10 | | 1,57 | 14,3 | **4,38** | **4,21** | **4,14** | **4,00** | **3,87** | **3,81** | **3,51** |
| 4 | | 8 | 10 | 1,79 | 16,0 | **4,62** | **4,45** | **4,37** | **4,22** | **4,09** | **4,03** | **3,70** |
| 5 | | 8 | 12 | 2,14 | 18,8 | **5,02** | **4,83** | **4,75** | **4,59** | **4,44** | **4,37** | **4,02** |
| 6 | | 12 | | 2,26 | 20,3 | **5,22** | **5,02** | **4,93** | **4,76** | **4,61** | **4,54** | **4,18** |
| 7 | | 10 | 10 | 2,36 | 20,9 | **5,29** | **5,09** | **5,00** | **4,83** | **4,68** | **4,61** | **4,24** |
| 8 | | 8 | 14 | 2,54 | 22,1 | **5,44** | **5,24** | **5,15** | **4,97** | **4,81** | **4,74** | **4,36** |
| 9 | | 10 | 12 | 2,70 | 23,7 | ***5,64*** | **5,42** | **5,33** | **5,15** | **4,98** | **4,91** | **4,51** |
| 10 | | 10 | 14 | 3,11 | 27,0 | ***6,01*** | ***5,78*** | ***5,68*** | **5,49** | **5,31** | **5,23** | **4,81** |
| 11 | | 14 | | 3,08 | 27,2 | ***6,04*** | ***5,81*** | ***5,71*** | **5,51** | **5,34** | **5,26** | **4,84** |
| 12 | | 12 | 12 | 3,39 | 29,5 | ***6,29*** | ***6,05*** | ***5,94*** | ***5,74*** | **5,56** | **5,48** | **5,04** |
| 13 | | 10 | 16 | 3,58 | 30,6 | ***6,40*** | ***6,16*** | ***6,05*** | ***5,85*** | ***5,66*** | **5,58** | **5,13** |
| 14 | | 12 | 14 | 3,80 | 32,7 | ***6,62*** | ***6,37*** | ***6,25*** | ***6,04*** | ***5,85*** | ***5,76*** | **5,30** |
| 15 | | 12 | 16 | 4,27 | 36,2 | ***6,97*** | ***6,70*** | ***6,58*** | ***6,36*** | ***6,16*** | ***6,07*** | **5,58** |
| 16 | | 14 | 14 | 4,62 | 39,2 | ***7,25*** | ***6,98*** | ***6,85*** | ***6,62*** | ***6,41*** | ***6,31*** | ***5,81*** |
| 17 | | 14 | 16 | 5,09 | 42,7 | | ***7,28*** | ***7,14*** | ***6,90*** | ***6,68*** | ***6,58*** | ***6,06*** |
| 18 | | 12 | 20 | 5,40 | 44,4 | | | | ***7,04*** | ***6,82*** | ***6,72*** | ***6,18*** |
| 19 | | 16 | 14 | 5,56 | 46,5 | | | | ***7,20*** | ***6,98*** | ***6,87*** | ***6,32*** |
| 20 | | 14 | 20 | 6,22 | 50,6 | | | | | | ***7,17*** | ***6,60*** |
| 21 | | 16 | 20 | 7,16 | 57,4 | | | | | | | ***7,03*** |

**Diagonale ø 8mm** **Diagonale ø 9mm** **Diagonale ø 10mm** **zusätzliche Schubzulagen** [1)]

Bei leeren Feldern sind die rechnerisch möglichen Stützweiten größer als 35d!

Rechenwerte:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Stahl | Untergurte | $f_{yk}$ = | 500 N/mm² |
| | Diagonalen | $f_{yk}$ = | 420 N/mm² |
| | Betonstah | $f_{yk}$ = | 500 N/mm² |
| Beton | C20/25 | $f_{ck}$ = | 20 N/mm² |
| | Fuge | | rau |

Bimsbetonstein (s. Skizze): statisch nicht mitwirkend nach DIN 4158

Querschnittswerte: Fußleiste (C20/25): Höhe / Breite = 5,5 cm / 12,5 cm

Schubbreite Einzel- / Doppelträger bo = 8,5 cm / 21 cm

rechner. Obere Stegöffnung: Einzelträger bm= 63,5 cm

[1)] vorhandene Querkräfte ($E_d$•0,635•l/2) größer als Querkraftwiderstand der Diagonalen ø10mm.Nachweis der zusätzlichen Schubzulagen nach Seite 2.

Alle Stützweiten sind kleiner als 35 d.

Alle Stützweiten ***kursiv*** sind größer als Wurzel aus 150 d.


**Lieferant:**

**Lothar Lange Fertigteildecken GmbH**
**Ziegeleistraße 63**
**30855 Langenhagen**
**Tel.: 0511 - 74 44 11**
**www.Filigransysteme.de**


**Montagestützweite:**

2,00 m bei Obergurt 40x2

01.01.07


**Änderungen vorbehalten.** **Urheber- und wettbewerbsrechtlich geschützt Lothar Lange Fertigteildecken GmbH - Langenhagen**