

Thüringer Landesverwaltungsamt
Ref. 330 – Bauaufsicht/Bautechnik
Prüfamt für Standsicherheit
Weimarplatz 4
99423 Weimar

Weimar, den 04.04.2017

Bearbeiter:
Dr.-Ing. B. Wente

Tel. 0361/ 332 1963
Fax 0361/ 332 1961

Verlängerung und Änderung Nr. 4117 – 1437/2017
zur statischen Typenprüfung
Nr. 4117- 2692/12 vom 14.05.2012

Gegenstand der
Typenprüfung:

Rückbiegeanschluss FERBOX

Antragsteller:

H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Dieser Prüfbericht ändert und verlängert den Typenprüfbericht 4117-2692/2012 vom 14.05.2012. Die Änderung umfasst zwei Anlagenseiten. Sie gilt nur in Verbindung mit dem Prüfbericht 4117-2692/12 und darf nur mit diesem zusammen verwendet werden.

Die Geltungsdauer der statischen Typenprüfung Nr. **4117 – 2692/12** vom 14.05.2012 wird bis zum

31.Mai 2022

verlängert.

Dieser Bescheid umfasst eine Seite.

Der Abschnitt 1.2 wird wie folgt geändert:
Die Anlage A01.5 wird durch die Anlage A01.5a ersetzt.
Die Anlage A02.41a wird durch Anlage A02.41b ersetzt.

Im Auftrag


Dipl.-Ing. Sommer
Referatsleiter



Thüringer Landesverwaltungsamt
Ref. 330 – Bauaufsicht/Bautechnik
Prüfamt für Standsicherheit
Weimarplatz 4
99423 Weimar

Weimar, den 14.05.2012

Bearbeiter:
Dr.-Ing. B. Wente

Tel. 0361/37737963
Fax 0361/37737961

Prüfbericht Nr. 4117- 2692/12
Statische Typenprüfung

Gegenstand der
Typenprüfung:

Rückbiegeanschluss FERBOX

Antragsteller:

H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Geltungsdauer:

bis **31.05.2017**

Dieser Prüfbericht umfasst die unter Ziffer 1 aufgeführten bautechnischen Unterlagen und besteht aus fünf Seiten und 46 Anlageseiten.



1. Bautechnische Unterlagen

1.1 Statische Berechnungen (Typenstatik) Rückbiegeanschluss FERBOX vom 16.03.2012, 34 Seiten

1.2 Anlagen

A01.1 bis A01.5

Systemskizzen

A02.1a bis A02.41a

Bemessungstabellen:

Fall a , Typ S6, glatt	A02.2a
Fall a , Typ S6, verzahnt	A02.3a
Fall a , Typ B, glatt	A02.4a
Fall a , Typ B, glatt (Fortsetzung)	A02.5a
Fall a , Typ B, verzahnt	A02.6a
Fall a , Typ B, verzahnt (Fortsetzung)	A02.7a
Fall b , Typen E, S1, S2, S5, glatt	A02.8a
Fall b , Typen E, S1, S2, S5, glatt (Fortsetzung)	A02.9a
Fall b , Typen E, S1, S2, S5, glatt (Fortsetzung)	A02.10a
Fall b , Typen S4, glatt	A02.11a
Fall b , Typen S4, glatt (Fortsetzung)	A02.12a
Fall c , Typ B ohne Schubbewehrung, glatt	A02.13a
Fall c , Typ B ohne Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.14a
Fall c , Typ B ohne Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.15a
Fall c , Typ B ohne Schubbewehrung, verzahnt	A02.16a
Fall c , Typ B ohne Schubbewehrung, verzahnt (Fortsetzung)	A02.17a
Fall c , Typ B ohne Schubbewehrung, verzahnt (Fortsetzung)	A02.18a
Fall c , Typ B mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt	A02.19a
Fall c , Typ B mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt (Fortsetzung)	A02.20a
Fall c , Typ B mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt (Fortsetzung)	A02.21a
Fall e , Typ B ohne Schubbewehrung, glatt	A02.22a
Fall e , Typ B ohne Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.23a
Fall e , Typ B ohne Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.24a
Fall e , Typ B ohne Schubbewehrung, verzahnt	A02.25a
Fall e , Typ B ohne Schubbewehrung, verzahnt (Fortsetzung)	A02.26a
Fall e , Typ B ohne Schubbewehrung, verzahnt (Fortsetzung)	A02.27a
Fall e , Typ B mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt	A02.28a
Fall e , Typ B mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt (Fortsetzung)	A02.29a
Fall e , Typ B mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt (Fortsetzung)	A02.30a
Fall e , Typ S6 ohne Schubbewehrung, glatt	A02.31a
Fall e , Typ S6 ohne Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.32a
Fall e , Typ S6 ohne Schubbewehrung, verzahnt	A02.33a



Fall e , Typ S6 ohne Schubbewehrung, verzahnt (Fortsetzung)	A02.34a
Fall e , Typ S6 mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt	A02.35a
Fall e , Typ S6 mit Schubbewehrung, glatt oder verzahnt (Fortsetzung)	A02.36a
Fall f , Typ S4 ohne Schubbewehrung, glatt	A02.37a
Fall f , Typ S4 ohne Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.38a
Fall f , Typ S4 mit Schubbewehrung, glatt	A02.39a
Fall f , Typ S4 mit Schubbewehrung, glatt (Fortsetzung)	A02.40a
Sonderfall Konsole , Typ A3 glatt oder verzahnt	A02.41a

Aufsteller der unter 1.1 bis 1.2 genannten Unterlagen:

H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

2. Bautechnische Grundlagen

Die gültigen technischen Baubestimmungen, insbesondere

DIN EN 1992-1-1:2011-01	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau mit Nationalem Anhang (NA) – National festgelegte Parameter: 2011-01
DBV- Merkblatt	Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach Eurocode 2, Fassung Januar 2011
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 425	Bemessungshilfen zu Eurocode 2, Teil 1 (DIN V ENV 1992 Teil 1-1, Ausgabe 06.92), Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken
FK Bautechnik der Bauministerkonferenz	Erläuterungen zur Anwendung der Eurocodes vor ihrer Bekanntmachung als Technische Baubestimmung

3. Konstruktionsbeschreibung

Die FERBOX – Rückbiegeanschlüsse sind vorgefertigte Bewehrungsanschlüsse zum Herstellen von Übergreifungsstößen oder Endverankerungen der Bewehrung an Betonierabschnittsgrenzen. Die in einem Verwahrkasten abgebogenen Bewehrungsstäbe können in einem ersten Betonierabschnitt eingebaut werden, ohne die Schalung zu durchdringen. Folgt ein weiterer Betonierabschnitt werden die Bewehrungsstäbe in ihre Sollage zurückgebogen.

In der Typenstatik werden Bewehrungsstäbe mit den Durchmessern 8 mm, 10 mm und 12 mm verwendet. Die Tragfähigkeit der Rückbiegeanschlüsse wird nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 unter Berücksichtigung des DBV- Merkblattes „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen“ ermittelt. Die Fallunterscheidung in die Fälle a bis f richtet sich dabei nach Bild 8 des DBV- Merkblattes „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen“.

4. Verkehrslasten

Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf vorwiegend ruhende Verkehrslasten.



5. Baustoffe

Beton C 20/25, C25/30 und C30/37

Betonstahl B 500B

6. Prüfergebnisse

- 6.1 Die Typenprüfung umfasst die Fälle a und b „Schubkraft längs zur Betonierfuge“, die Fälle c, e und f „Querkraft quer zur Betonierfuge“ mit und ohne Querkraftbewehrung entsprechend Bild 8 nach DBV – Merkblatt „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach EC2“ und den Sonderfall Konsole. Die untersuchten Typen sind in der Anlage A01 dargestellt. Gerade Stabenden der FERBOX- Anschlüsse werden übergriffen, Haken, Winkelhaken oder Schlaufen dienen der Endverankerung.
- 6.2 Es werden für jeweils drei Betonfestigkeitsklassen Querkraftwiderstände v_{Rd} angegeben. Bei unterschiedlichen Betonfestigkeitsklassen beiderseits der Betonierfuge ist der Querkraftwiderstand v_{Rd} der geringeren Festigkeitsklasse maßgebend.
- 6.3 Die in den Bemessungstabellen (A02) ausgewiesenen Querkraftwiderstände v_{Rd} gelten für gute Verbundbedingungen entsprechend DIN EN 1992-1-1, 8.4.2.
- 6.4 Für die Endverankerung der Bewehrungsstäbe mit Haken, Winkelhaken und Schlaufen wird vorausgesetzt, dass die Betondeckung c_d nach DIN EN 1992-1-1, Bild 8.3b) und c) $\geq 3\varnothing$ ist.
- 6.5 Für die Übergreifung der Bewehrungsstäbe wird vorausgesetzt, dass für alle Bewehrungsvarianten mit einem lichten Stababstand $\geq 8\varnothing$ nach DIN EN 1992-1-1, Bild 8.7 der Randabstand in der Stoßebene $c_1 \geq 4\varnothing$ nach DIN EN 1992-1-1, Bild 8.3 ist. Die in Anlage A02 ausgewiesenen Übergreifungslängen gelten für gleiche Stabdurchmesser und lichte Abstände sich übergreifender Stäbe, die $\leq 4\varnothing$ oder 50 mm sind. Der Mindestabstand benachbarter Stäbe nach DIN EN 1992-1-1, Bild 8.7 muss $\geq 2\varnothing$ oder 20 mm sein. Die zu übergreifende Bewehrung ist bauseitig bis an die Bauteilfuge heranzuführen.
- 6.6 Weiterhin wird vorausgesetzt, dass rechtwinklig zur Bewehrungsebene kein Querkzug vorhanden ist, der eine Rissbildung parallel zur Bewehrungsstabachse im Verankerungs- und/oder Übergreifungsbereich erwarten lässt. Im anderen Fall ist die Rissbreite infolge des Querkuges auf 0,2 mm im GZG zu begrenzen.
- 6.7 Zugbeanspruchungen rechtwinklig zur Fuge sind in den Bemessungstabellen in Anlage A02 nicht berücksichtigt.
- 6.8 Typengeprüft sind Verwahrkästen mit der Oberflächenbeschaffenheit „glatt“ und/oder „verzahnt“. Die Verzahnung des Verwahrkastens muss den Anforderungen nach DIN EN 1992-1-1, Bild 6.9 entsprechen. Bezüglich der Wirksamkeit der Profilierung des Verwahrkastens mit der Oberflächenbeschaffenheit „glatt“ wird auf die erforderliche Prüfung nach DBV- Merkblatt „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach EC2“, Anhang A verwiesen.
- 6.9 Bei Rückbiegeanschlüssen mit Schubkraft längs zur Betonierfuge (Fälle a und b) ist die Breite der Fuge b_f nach DIN EN 1992-1-1, 6.2.5 bereits in den Widerstandswerten der Bemessungstabellen enthalten.
- 6.10 Bei Bauteilen mit Querkraftbewehrung ist zu beachten, dass in den typenstatistischen Nachweisen zur Querkrafttragfähigkeit der Rückbiegeanschlüsse die Lage der Druckstrebe

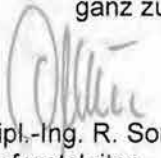


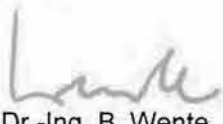
mit $\cot \Theta = 1$ berücksichtigt wurde. Das Verlegemaß $c_{v,l}$ der Längsbewehrung in der Betondruckzone wurde mit 25 mm angenommen.

- 6.11 Sind bei der Auswahl eines Rückbiegeanschlusses neben den Querkraftbeanspruchungen auch Biegebeanspruchungen zu berücksichtigen, sind hierzu gesonderte Nachweise zu führen. Die verminderte Tragfähigkeit der Bewehrung beim Hin- und Zurückbiegen ist nach DIN EN 1992-1-1, 8.3, (NA.4) zu beachten.
- 6.12 In den Bemessungstabellen für den Fall e sind Einspannmomente und im Fall f Feldmomente der Größe $m_{ED} = v_{Ed} \cdot z$ abgedeckt.
- 6.13 Wenn ein Konsoltraganteil bei der Querkrafttragfähigkeit $v_{Rd,ct}$ quer zur Fuge berücksichtigt wurde (Anlagen A02.13a bis A02.15a, A02.22a bis A02.24a, A02.31a, A02.32a), sind folgende Voraussetzungen zusätzlich bauseitig zu erfüllen:
- die Kastenüberdeckung durch das Anschlussbauteil ist $a_1 \geq 20 \text{ mm}$,
 - die Auflagerhöhe unter dem Verwahrkasten (ohne Betonierfuge) ist $h_A \geq 10 t$, mit $t = \text{Kastentiefe}$ und $t \geq 20 \text{ mm}$,
 - die Auflagerlänge ist $l_A \geq 5 h$, mit $h = \text{Höhe Anschlussbauteil}$.
- 6.14 Besondere Anforderungen und Empfehlungen des DBV- Merkblattes „Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen nach EC2“ zur Planung und Bauausführung sind zu beachten.
- 6.15 Die in den Anlagen dargestellten Ergebnisse entsprechen den gültigen bautechnischen Bestimmungen. Gegen die Benutzung der Anlagen bestehen unter Berücksichtigung der Voraussetzungen aus statischer Sicht keine Bedenken. Wird von den Voraussetzungen zur typenstatistischen Berechnung abgewichen, sind die Anschlüsse gesondert nachzuweisen.

7. Allgemeine Bestimmungen

- 7.1 Für jedes Bauvorhaben sind der Baurechtsbehörde mit diesem Prüfbericht vorzulegen:
- Angaben zum statischen System und zur Belastung
 - Anlagen zum Prüfbericht (siehe Ziffer 1.2)
- 7.2 Die statische Typenprüfung entlässt den Bauherrn nicht aus der Verpflichtung, eine Baugenehmigung einzuholen, soweit ihn die geltende Bauordnung oder andere gesetzliche Bestimmungen hiervon nicht grundsätzlich befreien. Die Typenprüfung entbindet die Bauaufsichtsbehörde zwar von der nochmaligen statischen Prüfung, nicht jedoch von der Verpflichtung, die Übereinstimmung der Bauausführung mit den Voraussetzungen und Ergebnissen der geprüften Unterlagen zu kontrollieren.
- 7.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamts für Standsicherheit genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden.
- 7.4 Die Geltungsdauer dieses Prüfberichtes kann auf Antrag jeweils um höchstens fünf Jahre verlängert werden.
- 7.5 Die Typenprüfung kann in begründeten Fällen, z.B. bei Änderung technischer Baubestimmungen oder wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern, geändert oder ganz zurückgezogen werden.

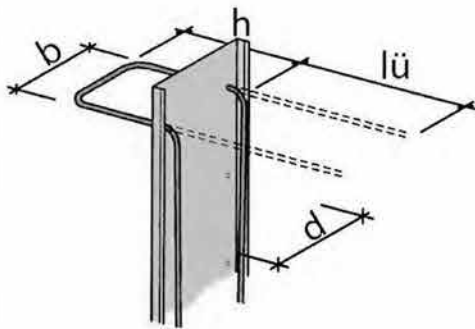
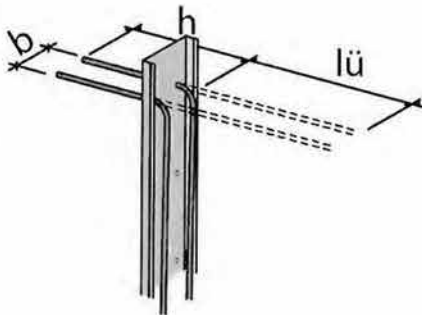
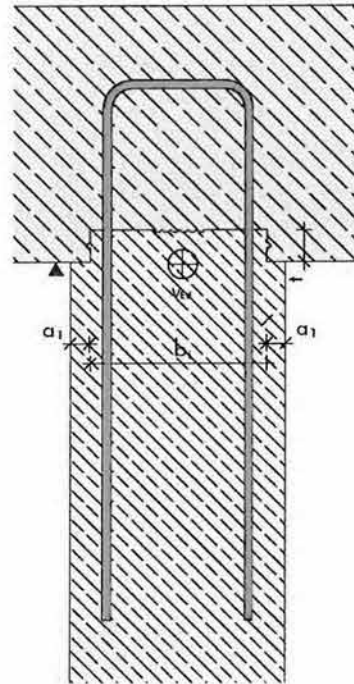

Dipl.-Ing. R. Sommer
Referatsleiter


Dr.-Ing. B. Wente
Bearbeiter



Anlage [A 01]

-Systemskizzen-

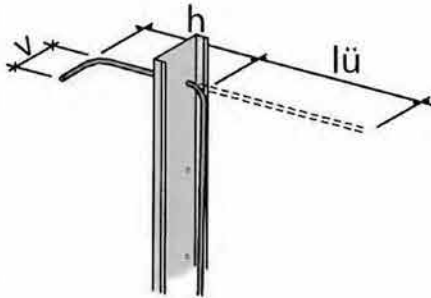
Fall (a) (gemäß [R 1])
Typ B

Typ S6

 Prinzipskizze für den Typ B,
 gilt sinngemäß für den Typ S6:


Als Type In statischer Hinsicht geprüft	
Prüfbericht Nr. 4117. - 2692/12	
mit Geltungsdauer bis 31.05.17	
Weimar, den 14.05.12	
Thüringer Landesverwaltungsamt Abt. III - Bauwesen und Raumordnung Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik	
Referatsleiter <i>[Signature]</i>	Bearbeiter <i>[Signature]</i>

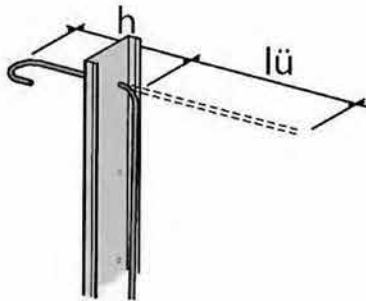


Fall (b) (gemäß [R 1])

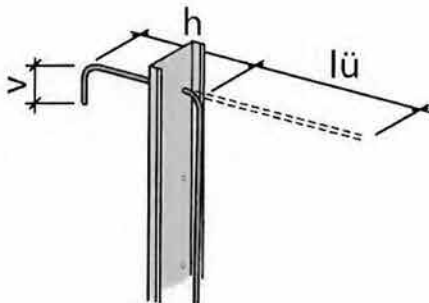
Typ E / Sondertyp S5



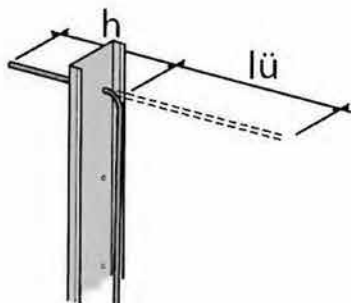
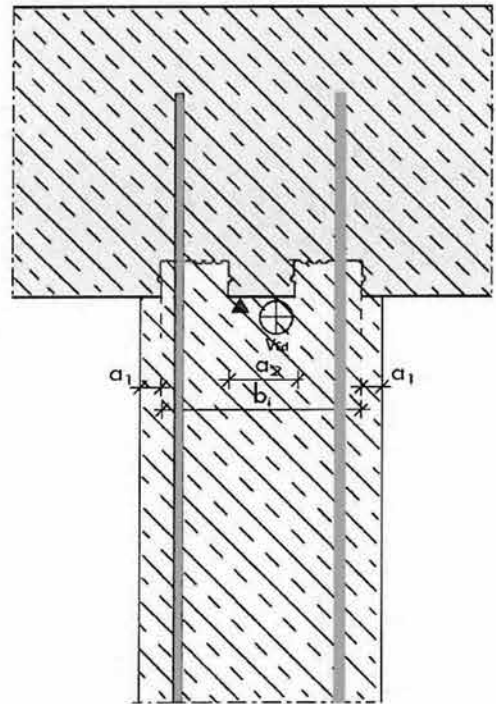
Typ S1



Typ S2

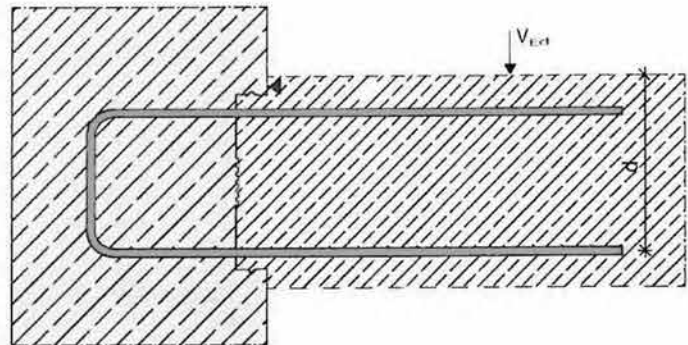
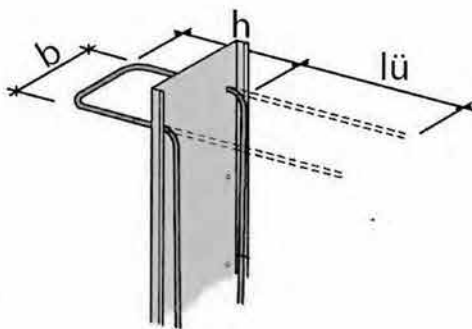
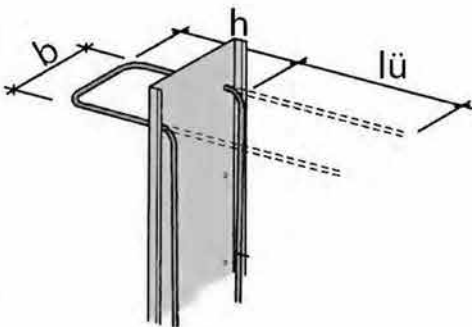
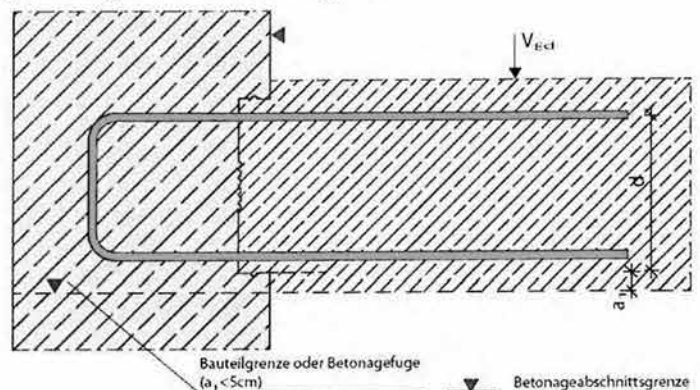
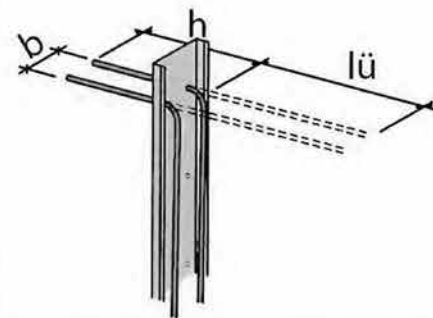


Typ S4


 Prinzipskizze für die Typen S2, S4,
 gilt sinngemäß für die Typen S1, S5, E


Als Type In statischer Hinsicht geprüft	
Prüfbericht Nr. 4117.	-2692/12
mit Geltungsdauer bis	31.05.17
Weimar, den	14.05.12
Thüringer Landesverwaltungsamt Abt. III - Bauwesen und Raumordnung Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik	
Referatsleiter	Bearbeiter
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>



Fall (c) (gemäß [R 1])
Typ B

Fall (e) (gemäß [R 1])
Typ B

 Prinzipskizze für den Typ B,
 gilt sinngemäß für den Typ S6

Typ S6

 Als Type
 In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117. - 26 92 / 12

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

 Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
 Erf 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

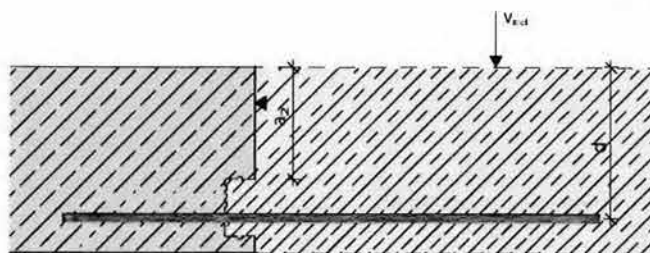
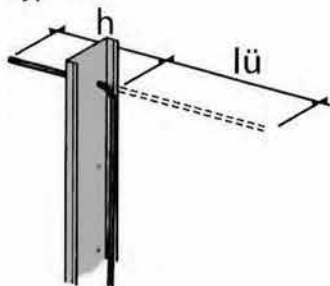
Leiter

Bearbeiter



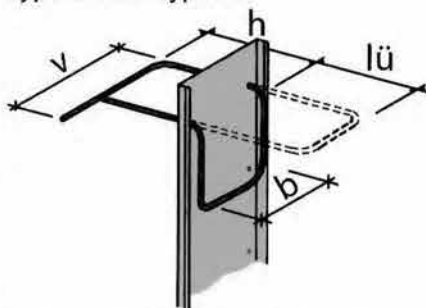
Fall (f) (gemäß [R 1])

Typ S4



Sonderfall Konsole

Typ A3 und Typ A3S



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117. - 1432/2017
mit Geltungsdauer bis 31.5.2022
Weimar, den 4.6.2017

Thüringer Landesverwaltungsamt
A 2 III - Bauwesen und Raumordnung
Bau 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referatsleiter *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*



Anlage [A 02]

-Bemessungstabellen-

Bem.: Folgende Bemessungstabellen enthalten zwei Bemessungsvarianten

1. $l_{ü, \text{optimiert}}$: Bei dieser Bemessungsvariante wird das Maß h derart gewählt, dass die Querkrafttragfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Das Maß h wird auf 170 mm begrenzt. Das Maß $l_{ü}$ wird entsprechend optimiert.
2. $v_{Rd, \text{max}}$: Bei dieser Bemessungsvariante werden die Maße $l_{ü}$ und h derart optimiert, dass v_{Rd} maximal wird. Für $d_s=8$ mm wird $l_{ü}$ auf 320 mm, für $d_s=10$ mm wird $l_{ü}$ auf 390 mm und für $d_s=12$ mm wird $l_{ü}$ auf 460 mm begrenzt.

Normalspannungen sind weder für die Fälle (a) und (b) noch für die Fälle (c) bis (f) vorhanden.



Fall (a), Typ S6

Typ S6 Fall (a)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	S6/6			S6/9			S6/12			S6/14			S6/16			S6/18			S6/20			S6/22			
			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	96,3	230	200	130,3	230	200	164,3	230	200	187,0	230	200	209,7	241	211	232,3	264	234	255,0	286	256	277,7	309	279
		ø 8	150	96,3	230	200	130,3	230	200	164,3	278	248	187,0	312	282	200,4	330	300	203,9	330	300	207,4	330	300	210,9	330	300
		ø 8	200	96,3	230	200	130,3	292	262	151,4	330	300	154,9	330	300	158,4	330	300	161,9	330	300	165,4	330	300	168,9	330	300
		ø 8	250	96,3	272	242	120,9	330	300	126,2	330	300	129,7	330	300	133,2	330	300	136,7	330	300	140,2	330	300	143,7	330	300
		ø 10	100	96,3	230	200	130,3	230	200	164,3	230	200	187,0	230	200	209,7	230	200	232,3	230	200	255,0	235	205	277,7	253	223
		ø 10	150	96,3	230	200	130,3	230	200	164,3	230	200	187,0	256	226	209,7	283	253	232,3	310	280	255,0	338	308	277,7	365	335
		ø 10	200	96,3	230	200	130,3	240	210	164,3	294	264	187,0	331	301	209,7	367	337	232,3	404	374	236,2	405	375	239,8	405	375
		ø 10	250	96,3	230	200	130,3	292	262	164,3	361	331	186,4	405	375	189,9	405	375	193,4	405	375	196,9	405	375	200,4	405	375
		ø 12	100	96,3	240	200	130,3	240	200	164,3	240	200	187,0	240	200	209,7	240	200	232,3	258	218	255,0	279	239	277,7	301	261
		ø 12	150	96,3	240	200	130,3	240	200	164,3	240	200	187,0	240	200	209,7	251	211	232,3	274	234	255,0	296	256	277,7	319	279
		ø 12	200	96,3	240	200	130,3	240	200	164,3	260	220	187,0	291	251	209,7	321	281	232,3	352	312	255,0	382	342	277,7	412	372
		ø 12	250	96,3	240	200	130,3	258	218	164,3	315	275	187,0	353	313	209,7	391	351	232,3	429	389	255,0	467	427	269,7	490	450
	C25/30	ø 8	100	120,4	230	200	162,9	230	200	205,4	230	200	233,8	235	205	262,1	260	230	290,4	285	255	297,7	288	258	301,7	288	258
		ø 8	150	120,4	230	200	162,9	245	215	197,4	288	258	201,5	288	258	205,6	288	258	209,6	288	258	213,7	288	258	217,8	288	258
		ø 8	200	120,4	241	211	149,3	288	258	155,5	288	258	159,5	288	258	163,6	288	258	167,7	288	258	171,7	288	258	175,8	288	258
		ø 8	250	118,1	288	258	124,2	288	258	130,3	288	258	134,3	288	258	138,4	288	258	142,5	288	258	146,5	288	258	150,6	288	258
		ø 10	100	120,4	230	200	162,9	230	200	205,4	230	200	233,8	230	200	262,1	230	200	290,4	234	204	318,8	254	224	347,1	274	244
		ø 10	150	120,4	230	200	162,9	230	200	205,4	246	216	233,8	276	246	262,1	306	276	290,4	336	306	308,2	353	323	312,2	353	323
		ø 10	200	120,4	230	200	162,9	259	229	205,4	319	289	230,4	353	323	234,4	353	323	238,5	353	323	242,6	353	323	246,6	353	323
		ø 10	250	120,4	241	211	162,9	316	286	166,9	353	323	191,0	353	323	195,1	353	323	199,1	353	323	203,2	353	323	207,3	353	323
		ø 12	100	120,4	240	200	162,9	240	200	205,4	240	200	233,8	240	200	262,1	255	215	290,4	278	238	318,8	301	261	347,1	324	284
		ø 12	150	120,4	240	200	162,9	240	200	205,4	240	200	233,8	245	205	262,1	270	230	290,4	295	255	318,8	320	280	347,1	345	305
		ø 12	200	120,4	240	200	162,9	240	200	205,4	281	241	233,8	314	274	262,1	347	307	290,4	380	340	318,8	413	373	333,2	427	387
		ø 12	250	120,4	240	200	162,9	278	238	205,4	341	301	233,8	382	342	262,1	424	384	268,4	427	387	272,5	427	387	276,6	427	387
	C30/37	ø 8	100	144,5	230	200	195,5	230	200	246,5	230	200	280,5	250	220	294,4	259	229	299,0	259	229	303,6	259	229	308,2	259	229
		ø 8	150	144,5	230	200	194,4	259	229	201,2	259	229	205,8	259	229	210,4	259	229	215,0	259	229	219,6	259	229	224,2	259	229
		ø 8	200	144,5	257	227	152,4	259	229	159,3	259	229	163,9	259	229	168,5	259	229	173,1	259	229	177,6	259	229	182,2	259	229
		ø 8	250	120,3	259	229	127,2	259	229	134,1	259	229	138,7	259	229	143,3	259	229	147,9	259	229	152,5	259	229	157,1	259	229
		ø 10	100	144,5	230	200	195,5	230	200	246,5	230	200	280,5	230	200	314,5	230	200	348,5	249	219	382,5	270	240	416,5	292	262
		ø 10	150	144,5	230	200	195,5	230	200	246,5	262	232	280,5	294	264	304,9	316	286	309,5	316	286	314,1	316	286	318,7	316	286
		ø 10	200	144,5	230	200	195,5	276	246	230,1	316	286	234,7	316	286	239,3	316	286	243,9	316	286	248,5	316	286	253,1	316	286
		ø 10	250	144,5	257	227	183,9	316	286	190,8	316	286	195,3	316	286	199,9	316	286	204,5	316	286	209,1	316	286	213,7	316	286
		ø 12	100	144,5	240	200	195,5	240	200	246,5	240	200	280,5	246	206	314,5	271	231	348,5	295	255	382,5	320	280	416,5	345	305
		ø 12	150	144,5	240	200	195,5	240	200	246,5	240	200	280,5	260	220	314,5	287	247	348,5	314	274	382,5	340	300	416,5	367	327
		ø 12	200	144,5	240	200	195,5	245	205	246,5	298	258	280,5	334	294	314,5	369	329	330,5	383	343	335,1	383	343	339,7	383	343
		ø 12	250	144,5	240	200	195,5	298	258	246,5	363	323	284,6	383	343	289,2	383	343	273,8	383	343	278,4	383	343	283,0	383	343

Bem.: a₁ ≤ 50 mm

b_i entsprechend folgender Gleichung: aus dem Typ Si folgt b_i=i·10+25, Bsp. S6: 6·10+25=85 mm



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 262/172

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Welm, den 14.05.17

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Post 330 - Bautechnik, Bautechnik

Referent: [Signature]
Bearbeiter: [Signature]

Typ S6 Fall (a)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	S6/6-L			S6/9-L			S6/12-L			S6/14-L			S6/16-L			S6/18-L			S6/20-L			S6/22-L			
			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
verzinkt	C20/25	ø 8	100	337,2	278	238	428,3	340	300	441,4	340	300	450,2	340	300	458,9	340	300	467,7	340	300	476,5	340	300	485,2	340	300
		ø 8	150	289,2	340	300	302,3	340	300	315,5	340	300	324,2	340	300	333,0	340	300	341,8	340	300	350,5	340	300	359,3	340	300
		ø 8	200	226,2	340	300	239,3	340	300	252,5	340	300	261,3	340	300	270,0	340	300	278,8	340	300	287,6	340	300	296,3	340	300
		ø 8	250	188,4	340	300	201,6	340	300	214,7	340	300	223,5	340	300	232,2	340	300	241,0	340	300	249,8	340	300	258,5	340	300
		ø 10	100	337,2	240	200	456,2	297	257	575,2	365	325	654,5	409	369	671,5	415	375	680,2	415	375	689,0	415	375	697,8	415	375
		ø 10	150	337,2	325	285	444,0	415	375	457,1	415	375	465,9	415	375	474,7	415	375	483,5	415	375	492,2	415	375	501,0	415	375
		ø 10	200	332,4	415	375	345,6	415	375	358,8	415	375	367,5	415	375	376,3	415	375	385,1	415	375	393,8	415	375	402,6	415	375
		ø 10	250	273,4	415	375	286,6	415	375	299,7	415	375	308,5	415	375	317,3	415	375	326,0	415	375	334,8	415	375	343,6	415	375
		ø 12	100	337,2	272	222	456,2	350	300	575,2	429	379	654,5	481	431	702,4	510	460	711,2	510	460	719,9	510	460	728,7	510	460
		ø 12	150	337,2	288	238	456,2	372	322	575,2	456	406	639,1	500	450	647,9	500	450	656,6	500	450	665,4	500	450	674,2	500	450
		ø 12	200	337,2	367	317	456,2	479	429	488,6	500	450	497,4	500	450	506,2	500	450	514,9	500	450	523,7	500	450	532,5	500	450
		ø 12	250	337,2	447	397	390,5	500	450	403,6	500	450	412,4	500	450	421,2	500	450	429,9	500	450	438,7	500	450	447,5	500	450
	C25/30	ø 8	100	421,1	298	258	436,3	298	258	451,6	298	258	461,8	298	258	471,9	298	258	482,1	298	258	492,3	298	258	502,5	298	258
		ø 8	150	295,1	298	258	310,4	298	258	325,7	298	258	335,8	298	258	346,0	298	258	356,2	298	258	366,4	298	258	376,5	298	258
		ø 8	200	232,2	298	258	247,4	298	258	262,7	298	258	272,9	298	258	283,0	298	258	293,2	298	258	303,4	298	258	313,6	298	258
		ø 8	250	194,4	298	258	209,6	298	258	224,9	298	258	235,1	298	258	245,2	298	258	255,4	298	258	265,6	298	258	275,8	298	258
		ø 10	100	421,5	247	207	570,2	320	280	664,1	363	323	674,3	363	323	684,5	363	323	694,7	363	323	704,8	363	323	715,0	363	323
		ø 10	150	421,5	350	310	452,1	363	323	467,3	363	323	477,5	363	323	487,7	363	323	497,9	363	323	508,0	363	323	518,2	363	323
		ø 10	200	338,4	363	323	353,7	363	323	368,9	363	323	379,1	363	323	389,3	363	323	399,5	363	323	409,6	363	323	419,8	363	323
		ø 10	250	279,4	363	323	294,6	363	323	309,9	363	323	320,1	363	323	330,3	363	323	340,4	363	323	350,6	363	323	360,8	363	323
		ø 12	100	421,5	291	241	570,2	376	326	719,0	462	412	804,9	510	460	815,1	510	460	825,2	510	460	835,4	510	460	845,6	510	460
		ø 12	150	421,5	309	259	570,2	400	350	640,5	437	387	650,7	437	387	660,9	437	387	671,0	437	387	681,2	437	387	691,4	437	387
		ø 12	200	421,5	395	345	483,6	437	387	498,8	437	387	509,0	437	387	519,2	437	387	529,4	437	387	539,5	437	387	549,7	437	387
		ø 12	250	383,3	437	387	398,6	437	387	413,8	437	387	424,0	437	387	434,2	437	387	444,3	437	387	454,5	437	387	464,7	437	387
	C30/37	ø 8	100	426,7	269	229	443,9	269	229	461,1	269	229	472,6	269	229	484,1	269	229	495,6	269	229	507,1	269	229	518,6	269	229
		ø 8	150	300,7	269	229	318,0	269	229	335,2	269	229	346,7	269	229	358,2	269	229	369,7	269	229	381,1	269	229	392,6	269	229
		ø 8	200	237,7	269	229	255,0	269	229	272,2	269	229	283,7	269	229	295,2	269	229	306,7	269	229	318,2	269	229	329,7	269	229
		ø 8	250	200,0	269	229	217,2	269	229	234,4	269	229	245,8	269	229	257,4	269	229	268,9	269	229	280,4	269	229	291,9	269	229
		ø 10	100	505,8	261	221	656,4	326	286	673,7	326	286	685,2	326	286	696,6	326	286	708,1	326	286	719,6	326	286	731,1	326	286
		ø 10	150	442,4	326	286	459,6	326	286	476,9	326	286	488,4	326	286	499,9	326	286	511,3	326	286	522,8	326	286	534,3	326	286
		ø 10	200	344,0	326	286	361,2	326	286	378,5	326	286	390,0	326	286	401,5	326	286	412,9	326	286	424,4	326	286	435,9	326	286
		ø 10	250	285,0	326	286	302,2	326	286	319,4	326	286	330,9	326	286	342,4	326	286	353,9	326	286	365,4	326	286	376,9	326	286
		ø 12	100	505,8	308	258	684,3	399	349	862,8	490	440	908,9	510	460	920,4	510	460	931,9	510	460	943,4	510	460	954,9	510	460
		ø 12	150	505,8	327	277	632,8	393	343	650,1	393	343	661,5	393	343	673,0	393	343	684,5	393	343	696,0	393	343	707,5	393	343
		ø 12	200	473,9	393	343	491,1	393	343	508,4	393	343	519,9	393	343	531,3	393	343	542,8	393	343	554,3	393	343	565,8	393	343
		ø 12	250	388,9	393	343	406,1	393	343	423,3	393	343	434,8	393	343	446,3	393	343	457,8	393	343	469,3	393	343	480,8	393	343

Bem.: $a_1 \leq 50 \text{ mm}$
 b_i entsprechend folgender Gleichung: aus dem Typ Si-L folgt $b_i = i \cdot 10 + 25$, Bsp. S6-L: $6 \cdot 10 + 25 = 85 \text{ mm}$



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.12

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
 Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Beauftragter: *[Signature]*

Beauftragter: *[Signature]*

Fall (a), Typ B

Typ B Fall (a)		Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	B9									B12									B14									B16								
				l_0 optimiert						$V_{Re,max}$			l_0 optimiert						$V_{Re,max}$			l_0 optimiert						$V_{Re,max}$			l_0 optimiert						$V_{Re,max}$		
				V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Re} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]						
glatt	C20/25	ø 8	100	130,3	122	200	130,3	122	200	164,3	145,7	200	164,3	146	200	187,0	161,7	200	187,0	162	200	200,5	170,0	200	209,7	178	211												
		ø 8	150	130,3	168	200	130,3	168	200	137,5	170,0	200	164,3	204	248	141,0	170,0	200	187,0	227	282	144,5	170,0	200	200,4	240	300												
		ø 8	200	104,2	170	200	130,3	214	262	109,5	170,0	200	151,4	240	300	113,0	170,0	200	154,9	240	300	116,5	170,0	200	158,4	240	300												
		ø 8	250	87,4	170	200	120,9	240	300	92,7	170,0	200	126,2	240	300	96,2	170,0	200	129,7	240	300	99,7	170,0	200	133,2	240	300												
		ø 10	100	130,3	130	200	130,3	130	200	164,3	130,0	200	164,3	130	200	187,0	135,3	200	187,0	135	200	209,7	148,1	200	209,7	148	200												
		ø 10	150	130,3	140	200	130,3	140	200	164,3	168,8	200	164,3	169	200	169,0	170,0	200	187,0	188	226	172,5	170,0	200	209,7	207	253												
		ø 10	200	125,2	170	200	130,3	177	210	130,5	170,0	200	164,3	215	264	134,0	170,0	200	187,0	241	301	137,5	170,0	200	209,7	266	337												
		ø 10	250	104,2	170	200	130,3	214	262	109,5	170,0	200	164,3	261	331	113,0	170,0	200	186,4	292	375	116,5	170,0	200	189,9	292	375												
		ø 12	100	130,3	160	200	130,3	160	200	164,3	160,0	200	164,3	160	200	187,0	160,0	200	187,0	160	200	209,7	160,0	200	209,7	160	200												
		ø 12	150	130,3	160	200	130,3	160	200	164,3	160,0	200	164,3	160	200	185,0	170,0	200	187,0	172	200	188,5	170,0	200	209,7	188	211												
		ø 12	200	130,3	162	200	130,3	162	200	142,5	170,0	200	164,3	194	220	146,0	170,0	200	187,0	216	251	149,5	170,0	200	209,7	237	281												
		ø 12	250	113,8	170	200	130,3	193	218	119,1	170,0	200	164,3	233	275	122,6	170,0	200	187,0	259	313	126,1	170,0	200	209,7	286	351												
	C25/30	ø 8	100	162,9	130	200	162,9	130	200	205,4	156,3	200	205,4	156	200	228,6	170,0	200	233,8	174	205	232,7	170,0	200	262,1	191	230												
		ø 8	150	153,4	170	200	162,9	180	215	159,5	170,0	200	197,4	211	258	163,6	170,0	200	201,5	211	258	167,7	170,0	200	205,6	211	258												
		ø 8	200	120,9	170	200	149,3	211	258	127,0	170,0	200	155,5	211	258	131,1	170,0	200	159,5	211	258	135,2	170,0	200	163,6	211	258												
		ø 8	250	101,4	170	200	124,2	211	258	107,5	170,0	200	130,3	211	258	111,6	170,0	200	134,3	211	258	115,7	170,0	200	138,4	211	258												
		ø 10	100	162,9	130	200	162,9	130	200	205,4	131,0	200	205,4	131	200	233,8	144,9	200	233,8	145	200	262,1	158,9	200	262,1	159	200												
		ø 10	150	162,9	150	200	162,9	150	200	192,0	170,0	200	205,4	182	216	196,1	170,0	200	233,8	202	246	200,2	170,0	200	262,1	223	276												
		ø 10	200	145,3	170	200	162,9	190	229	151,4	170,0	200	205,4	232	289	155,5	170,0	200	230,4	256	323	159,5	170,0	200	234,4	256	323												
		ø 10	250	120,9	170	200	162,9	230	286	127,0	170,0	200	186,9	256	323	131,1	170,0	200	191,0	256	323	135,2	170,0	200	195,1	256	323												
		ø 12	100	162,9	160	200	162,9	160	200	205,4	160,0	200	205,4	160	200	233,8	160,0	200	233,8	160	200	262,1	160,0	215	262,1	160	215												
		ø 12	150	162,9	160	200	162,9	160	200	205,4	166,3	200	205,4	166	200	214,7	170,0	200	233,8	184	205	218,8	170,0	200	262,1	201	230												
		ø 12	200	159,2	170	200	162,9	174	200	165,3	170,0	200	205,4	208	241	169,4	170,0	200	233,8	232	274	173,5	170,0	200	262,1	255	307												
		ø 12	250	132,1	170	200	162,9	207	238	138,2	170,0	200	205,4	250	301	142,2	170,0	200	233,8	279	342	146,3	170,0	200	262,1	309	384												
	C30/37	ø 8	100	195,5	137	200	195,5	137	200	246,5	165,5	200	246,5	166	200	258,2	170,0	200	280,5	184	220	262,8	170,0	200	294,4	190	229												
		ø 8	150	173,3	170	200	194,4	190	229	180,1	170,0	200	201,2	190	229	184,7	170,0	200	205,8	190	229	189,3	170,0	200	210,4	190	229												
		ø 8	200	136,5	170	200	152,4	190	229	143,4	170,0	200	159,3	190	229	148,0	170,0	200	163,9	190	229	152,6	170,0	200	168,5	190	229												
		ø 8	250	114,5	170	200	127,2	190	229	121,4	170,0	200	134,1	190	229	126,0	170,0	200	136,7	190	229	130,6	170,0	200	143,3	190	229												
		ø 10	100	195,5	130	200	195,5	130	200	246,5	138,4	200	246,5	138	200	280,5	153,4	200	280,5	153	200	314,5	168,3	200	314,5	168	200												
		ø 10	150	195,5	159	200	195,5	159	200	216,9	170,0	200	246,5	193	232	221,5	170,0	200	280,5	215	264	226,0	170,0	200	304,9	230	286												
		ø 10	200	164,1	170	200	195,5	202	246	171,0	170,0	200	230,1	230	286	175,6	170,0	200	234,7	230	286	180,2	170,0	200	239,3	230	286												
		ø 10	250	136,5	170	200	183,9	230	286	143,4	170,0	200	190,8	230	286	148,0	170,0	200	195,3	230	286	152,6	170,0	200	199,9	230	286												
		ø 12	100	195,5	160	200	195,5	160	200	246,5	160,0	200	246,5	160	200	280,5	160,0	206	280,5	160	206	314,5	160,0	231	314,5	160	231												
		ø 12	150	195,5	160	200	195,5	160	200	237,8	170,0	200	246,5	176	200	242,4	170,0	200	280,5	194	220	247,0	170,0	200	314,5	213	247												
		ø 12	200	179,8	170	200	195,5	183	205	186,7	170,0	200	246,5	221	258	191,3	170,0	200	280,5	246	294	195,9	170,0	200	314,5	271	329												
		ø 12	250	149,1	170	200	195,5	219	256	156,0	170,0	200	246,5	266	323	160,6	170,0	200	264,6	280	343	165,2	170,0	200	269,2	280	343												

Bem.: a₁ ≤ 50 mm

b₁ entsprechend folgender Gleichung: aus dem Typ Bi folgt b_i=i·10+25, Bsp. B9: 9·10+25=115 mm



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117-2692112

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bautechnik, Bautechnik

Rechtsleiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (a)		Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	B18						B20						B22					
				$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$		
				V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]
glatt	C20/25	ø 8	100	204,0	170	200	232,3	194	234	207,5	170,0	200	255,0	210	256	211,0	170,0	200	277,7	225	279
		ø 8	150	148,0	170	200	203,9	240	300	151,5	170,0	200	207,4	240	300	155,0	170,0	200	210,9	240	300
		ø 8	200	120,0	170	200	161,9	240	300	123,5	170,0	200	165,4	240	300	127,0	170,0	200	168,9	240	300
		ø 8	250	103,2	170	200	136,7	240	300	106,7	170,0	200	140,2	240	300	110,2	170,0	200	143,7	240	300
		ø 10	100	232,3	161	200	232,3	161	200	249,6	170,0	200	255,0	174	205	253,1	170,0	200	277,7	186	223
		ø 10	150	176,0	170	200	232,3	226	280	179,5	170,0	200	255,0	245	308	183,0	170,0	200	277,7	265	335
		ø 10	200	141,0	170	200	232,3	292	374	144,5	170,0	200	236,2	292	375	148,0	170,0	200	239,8	292	375
		ø 10	250	120,0	170	200	193,4	292	375	123,5	170,0	200	196,9	292	375	127,0	170,0	200	200,4	292	375
		ø 12	100	232,3	160	218	232,3	160	218	255,0	160,0	239	255,0	160	239	277,1	170,0	260	277,7	170	261
		ø 12	150	192,0	170	200	232,3	204	234	195,5	170,0	200	255,0	220	256	199,0	170,0	200	277,7	235	279
		ø 12	200	153,0	170	200	232,3	258	312	156,5	170,0	200	255,0	279	342	160,0	170,0	200	277,7	301	372
		ø 12	250	129,6	170	200	232,3	313	389	133,1	170,0	200	255,0	339	427	136,6	170,0	200	269,7	355	450
	C25/30	ø 8	100	236,8	170	200	290,4	209	255	240,8	170,0	200	297,7	211	258	244,9	170,0	200	301,7	211	258
		ø 8	150	171,7	170	200	209,6	211	258	175,8	170,0	200	213,7	211	258	179,9	170,0	200	217,8	211	258
		ø 8	200	139,2	170	200	167,7	211	258	143,3	170,0	200	171,7	211	258	147,4	170,0	200	175,8	211	258
		ø 8	250	119,7	170	200	142,5	211	258	123,8	170,0	200	146,5	211	258	127,9	170,0	200	150,6	211	258
		ø 10	100	285,5	170	200	290,4	173	204	289,6	170,0	200	318,8	187	224	293,7	170,0	200	347,1	201	244
		ø 10	150	204,2	170	200	290,4	244	306	208,3	170,0	200	308,2	256	323	212,4	170,0	200	312,2	256	323
		ø 10	200	163,6	170	200	238,5	256	323	167,7	170,0	200	242,6	256	323	171,8	170,0	200	246,6	256	323
		ø 10	250	139,2	170	200	199,1	256	323	143,3	170,0	200	203,2	256	323	147,4	170,0	200	207,3	256	323
		ø 12	100	290,4	160	238	290,4	160	238	317,4	170,0	260	318,8	171	261	321,5	170,0	260	347,1	182	284
		ø 12	150	222,8	170	200	290,4	219	255	226,9	170,0	200	318,8	236	260	231,0	170,0	200	347,1	253	305
		ø 12	200	177,5	170	200	290,4	278	340	181,6	170,0	200	318,8	301	373	185,7	170,0	200	333,2	311	387
		ø 12	250	150,4	170	200	268,4	311	387	154,4	170,0	200	272,5	311	387	158,5	170,0	200	276,6	311	387
	C30/37	ø 8	100	267,4	170	200	299,0	190	229	271,9	170,0	200	303,6	190	229	276,5	170,0	200	308,2	190	229
		ø 8	150	193,9	170	200	215,0	190	229	198,5	170,0	200	219,6	190	229	203,1	170,0	200	224,2	190	229
		ø 8	200	157,2	170	200	173,1	190	229	161,8	170,0	200	177,6	190	229	166,4	170,0	200	182,2	190	229
		ø 8	250	135,2	170	200	147,9	190	229	139,8	170,0	200	152,5	190	229	144,4	170,0	200	157,1	190	229
		ø 10	100	322,4	170	200	348,5	183	219	327,0	170,0	200	382,5	198	240	331,6	170,0	200	416,5	213	262
		ø 10	150	230,6	170	200	309,5	230	286	235,2	170,0	200	314,1	230	286	239,8	170,0	200	318,7	230	286
		ø 10	200	184,8	170	200	243,9	230	286	189,4	170,0	200	248,5	230	286	194,0	170,0	200	253,1	230	286
		ø 10	250	157,2	170	200	204,5	230	286	161,8	170,0	200	209,1	230	286	166,4	170,0	200	213,7	230	286
		ø 12	100	348,5	168	255	348,5	168	255	358,5	170,0	260	382,5	180	280	363,1	170,0	260	416,5	193	305
		ø 12	150	251,6	170	200	348,5	232	274	256,2	170,0	200	382,5	250	300	260,8	170,0	200	416,5	269	327
		ø 12	200	200,5	170	200	330,5	280	343	205,1	170,0	200	335,1	280	343	209,7	170,0	200	339,7	280	343
		ø 12	250	169,8	170	200	273,8	280	343	174,4	170,0	200	278,4	280	343	179,0	170,0	200	283,0	280	343

Bem.: $a_1 \leq 50 \text{ mm}$

b_i entsprechend folgender Gleichung: aus dem Typ Bi folgt $b_i = i \cdot 10 + 25$, Bsp. B9: $9 \cdot 10 + 25 = 115 \text{ mm}$



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referatsleiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (a)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	B9-L						B12-L						B14-L						B16-L						
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	284,5	170	200	428,3	250	300	297,7	170,0	200	441,4	250	300	306,4	170,0	200	450,2	250	300	315,2	170,0	200	458,9	250	300
		ø 8	150	206,5	170	200	302,3	250	300	219,6	170,0	200	315,5	250	300	228,4	170,0	200	324,2	250	300	237,2	170,0	200	333,0	250	300
		ø 8	200	167,5	170	200	239,3	250	300	180,6	170,0	200	252,5	250	300	189,4	170,0	200	261,3	250	300	198,2	170,0	200	270,0	250	300
		ø 8	250	144,1	170	200	201,6	250	300	157,2	170,0	200	214,7	250	300	166,0	170,0	200	223,5	250	300	174,7	170,0	200	232,2	250	300
		ø 10	100	343,1	170	200	456,2	220	257	356,2	170,0	200	575,2	267	325	365,0	170,0	200	654,5	299	369	373,7	170,0	200	671,5	302	375
		ø 10	150	245,5	170	200	444,0	302	375	258,7	170,0	200	457,1	302	375	267,4	170,0	200	465,9	302	375	276,2	170,0	200	474,7	302	375
		ø 10	200	196,7	170	200	345,6	302	375	209,9	170,0	200	358,8	302	375	218,7	170,0	200	367,5	302	375	227,4	170,0	200	376,3	302	375
		ø 10	250	167,5	170	200	286,6	302	375	180,6	170,0	200	299,7	302	375	199,4	170,0	200	308,5	302	375	198,2	170,0	200	317,3	302	375
		ø 12	100	374,6	170	240	456,2	200	300	387,7	170,0	240	575,2	239	379	396,5	170,0	240	654,5	266	431	405,3	170,0	240	702,4	280	460
		ø 12	150	266,5	170	200	456,2	275	322	279,7	170,0	200	575,2	334	406	288,4	170,0	200	639,1	365	450	297,2	170,0	200	647,9	365	450
		ø 12	200	212,5	170	200	456,2	350	429	225,6	170,0	200	488,6	365	450	234,4	170,0	200	497,4	365	450	243,2	170,0	200	506,2	365	450
		ø 12	250	180,1	170	200	390,5	365	450	193,2	170,0	200	403,6	365	450	202,0	170,0	200	412,4	365	450	210,8	170,0	200	421,2	365	450
	C25/30	ø 8	100	330,2	170	200	436,3	221	258	345,4	170,0	200	451,6	221	258	355,6	170,0	200	461,8	221	258	365,8	170,0	200	471,9	221	258
		ø 8	150	239,6	170	200	310,4	221	258	254,9	170,0	200	325,7	221	258	265,0	170,0	200	335,8	221	258	275,2	170,0	200	346,0	221	258
		ø 8	200	194,3	170	200	247,4	221	258	209,6	170,0	200	262,7	221	258	219,8	170,0	200	272,9	221	258	229,9	170,0	200	283,0	221	258
		ø 8	250	167,2	170	200	209,6	221	258	182,4	170,0	200	224,9	221	258	192,6	170,0	200	235,1	221	258	202,8	170,0	200	245,2	221	258
		ø 10	100	398,1	170	200	570,2	236	280	413,3	170,0	200	664,1	266	323	423,5	170,0	200	674,3	266	323	433,7	170,0	200	684,5	266	323
		ø 10	150	284,9	170	200	452,1	266	323	300,1	170,0	200	467,3	266	323	310,3	170,0	200	477,5	266	323	320,5	170,0	200	487,7	266	323
		ø 10	200	228,3	170	200	353,7	266	323	243,6	170,0	200	368,8	266	323	253,7	170,0	200	379,1	266	323	263,9	170,0	200	389,3	266	323
		ø 10	250	194,3	170	200	294,6	266	323	209,6	170,0	200	309,9	266	323	219,8	170,0	200	320,1	266	323	229,9	170,0	200	330,3	266	323
		ø 12	100	434,6	170	240	570,2	213	326	449,9	170,0	240	719,0	256	412	460,1	170,0	240	804,9	280	460	470,3	170,0	240	815,1	280	460
		ø 12	150	309,3	170	200	570,2	295	350	324,5	170,0	200	640,5	321	387	334,7	170,0	200	650,7	321	387	344,9	170,0	200	660,9	321	387
		ø 12	200	246,6	170	200	483,6	321	387	261,8	170,0	200	498,8	321	387	272,0	170,0	200	509,0	321	387	282,2	170,0	200	519,2	321	387
		ø 12	250	209,0	170	200	398,6	321	387	224,2	170,0	200	413,8	321	387	234,4	170,0	200	424,0	321	387	244,6	170,0	200	434,2	321	387
	C30/37	ø 8	100	372,8	170	200	443,9	200	229	390,1	170,0	200	461,1	200	229	401,6	170,0	200	472,6	200	229	413,0	170,0	200	484,1	200	229
		ø 8	150	270,6	170	200	318,0	200	229	287,8	170,0	200	335,2	200	229	299,3	170,0	200	346,7	200	229	310,8	170,0	200	358,2	200	229
		ø 8	200	219,4	170	200	255,0	200	229	236,7	170,0	200	272,2	200	229	248,2	170,0	200	283,7	200	229	259,7	170,0	200	295,2	200	229
		ø 8	250	188,8	170	200	217,2	200	229	206,0	170,0	200	234,4	200	229	217,5	170,0	200	245,9	200	229	229,0	170,0	200	257,4	200	229
		ø 10	100	449,5	170	200	656,4	240	286	466,8	170,0	200	673,7	240	286	478,3	170,0	200	685,2	240	286	489,7	170,0	200	696,8	240	286
		ø 10	150	321,7	170	200	459,6	240	286	338,9	170,0	200	476,9	240	286	350,4	170,0	200	488,4	240	286	361,9	170,0	200	499,9	240	286
		ø 10	200	257,8	170	200	361,2	240	286	275,0	170,0	200	378,5	240	286	286,5	170,0	200	390,0	240	286	298,0	170,0	200	401,5	240	286
		ø 10	250	219,4	170	200	302,2	240	286	236,7	170,0	200	319,4	240	286	248,2	170,0	200	330,9	240	286	259,7	170,0	200	342,4	240	286
		ø 12	100	490,8	170	240	684,3	225	349	508,1	170,0	240	862,8	270	440	519,5	170,0	240	908,9	280	460	531,0	170,0	240	920,4	280	460
		ø 12	150	349,2	170	200	632,8	290	343	366,5	170,0	200	650,1	290	343	378,0	170,0	200	661,5	290	343	389,4	170,0	200	679,0	290	343
		ø 12	200	278,4	170	200	491,1	290	343	295,7	170,0	200	508,4	290	343	307,2	170,0	200	519,9	290	343	318,7	170,0	200	531,3	290	343
		ø 12	250	236,0	170	200	406,1	290	343	253,2	170,0	200	423,3	290	343	264,7	170,0	200	434,8	290	343	276,2	170,0	200	446,3	290	343

Bem.: a, ≤ 50 mm
b, entsprechend folgender Gleichung: aus dem Typ Bi-L folgt $b_i = i \cdot 10 + 25$, Bsp. B9-L: $9 \cdot 10 + 25 = 115$ mm



Typ B Fall (a)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	B18-L						B20-L						B22-L						
			$l_{a,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{a,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{a,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	324,0	170	200	467,7	250	300	332,7	170,0	200	476,5	250	300	341,5	170,0	200	485,2	250	300
		ø 8	150	245,9	170	200	341,8	250	300	254,7	170,0	200	350,5	250	300	263,5	170,0	200	359,3	250	300
		ø 8	200	206,9	170	200	278,8	250	300	215,7	170,0	200	287,6	250	300	224,5	170,0	200	296,3	250	300
		ø 8	250	183,5	170	200	241,0	250	300	192,3	170,0	200	249,8	250	300	201,1	170,0	200	258,5	250	300
		ø 10	100	382,5	170	200	680,2	302	375	391,3	170,0	200	689,0	302	375	400,0	170,0	200	697,8	302	375
		ø 10	150	285,0	170	200	483,5	302	375	293,7	170,0	200	492,2	302	375	302,5	170,0	200	501,0	302	375
		ø 10	200	236,2	170	200	385,1	302	375	245,0	170,0	200	393,8	302	375	253,7	170,0	200	402,6	302	375
		ø 10	250	206,9	170	200	326,0	302	375	215,7	170,0	200	334,8	302	375	224,5	170,0	200	343,6	302	375
		ø 12	100	414,0	170	240	711,2	280	460	422,8	170,0	240	719,9	280	460	431,6	170,0	240	728,7	280	460
		ø 12	150	306,0	170	200	656,6	365	450	314,7	170,0	200	665,4	365	450	323,5	170,0	200	674,2	365	450
		ø 12	200	251,9	170	200	514,9	365	450	260,7	170,0	200	523,7	365	450	269,5	170,0	200	532,5	365	450
		ø 12	250	219,5	170	200	429,9	365	450	228,3	170,0	200	438,7	365	450	237,1	170,0	200	447,5	365	450
	C25/30	ø 8	100	375,9	170	200	482,1	221	258	386,1	170,0	200	492,3	221	258	396,3	170,0	200	502,5	221	258
		ø 8	150	285,4	170	200	356,2	221	258	295,6	170,0	200	366,4	221	258	305,7	170,0	200	376,5	221	258
		ø 8	200	240,1	170	200	293,2	221	258	250,3	170,0	200	303,4	221	258	260,5	170,0	200	313,6	221	258
		ø 8	250	213,0	170	200	255,4	221	258	223,1	170,0	200	265,6	221	258	233,3	170,0	200	275,8	221	258
		ø 10	100	443,9	170	200	694,7	266	323	454,0	170,0	200	704,8	266	323	464,2	170,0	200	715,0	266	323
		ø 10	150	330,7	170	200	497,9	266	323	340,8	170,0	200	508,0	266	323	351,0	170,0	200	518,2	266	323
		ø 10	200	274,1	170	200	399,5	266	323	284,2	170,0	200	409,6	266	323	294,4	170,0	200	419,8	266	323
		ø 10	250	240,1	170	200	340,4	266	323	250,3	170,0	200	350,6	266	323	260,5	170,0	200	360,8	266	323
		ø 12	100	480,4	170	240	825,2	280	460	490,6	170,0	240	835,4	280	460	500,8	170,0	240	845,6	280	460
		ø 12	150	355,1	170	200	671,0	321	387	365,2	170,0	200	681,2	321	387	375,4	170,0	200	691,4	321	387
		ø 12	200	292,4	170	200	529,4	321	387	302,5	170,0	200	539,5	321	387	312,7	170,0	200	549,7	321	387
		ø 12	250	254,7	170	200	444,3	321	387	264,9	170,0	200	454,5	321	387	275,1	170,0	200	464,7	321	387
	C30/37	ø 8	100	424,5	170	200	495,6	200	229	436,0	170,0	200	507,1	200	229	447,5	170,0	200	518,6	200	229
		ø 8	150	322,3	170	200	369,7	200	229	333,8	170,0	200	381,1	200	229	345,3	170,0	200	392,6	200	229
		ø 8	200	271,2	170	200	306,7	200	229	282,6	170,0	200	318,2	200	229	294,1	170,0	200	329,7	200	229
		ø 8	250	240,5	170	200	268,9	200	229	252,0	170,0	200	280,4	200	229	263,5	170,0	200	291,9	200	229
		ø 10	100	501,2	170	200	708,1	240	286	512,7	170,0	200	719,6	240	286	524,2	170,0	200	731,1	240	286
		ø 10	150	373,4	170	200	511,3	240	286	384,9	170,0	200	522,8	240	286	396,4	170,0	200	534,3	240	286
		ø 10	200	309,5	170	200	412,9	240	286	321,0	170,0	200	424,4	240	286	332,5	170,0	200	435,9	240	286
		ø 10	250	271,2	170	200	353,9	240	286	282,6	170,0	200	365,4	240	286	294,1	170,0	200	376,9	240	286
		ø 12	100	542,5	170	240	931,9	280	460	554,0	170,0	240	943,4	280	460	565,5	170,0	240	954,9	280	460
		ø 12	150	400,9	170	200	684,5	290	343	412,4	170,0	200	696,0	290	343	423,9	170,0	200	707,5	290	343
		ø 12	200	330,1	170	200	542,8	290	343	341,6	170,0	200	554,3	290	343	353,1	170,0	200	565,8	290	343
		ø 12	250	287,7	170	200	457,8	290	343	299,2	170,0	200	469,3	290	343	310,6	170,0	200	480,8	290	343

Bem.: $a_1 \leq 50 \text{ mm}$

b_i entsprechend folgender Gleichung: aus dem Typ Bi-L folgt $b_i = i \cdot 10 + 25$, Bsp. B9-L: $9 \cdot 10 + 25 = 115 \text{ mm}$



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 26921/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Post 330 - Bautechnik, Bautechnik

Referent: Bearbeiter:

Fall (b), Typen E, S1, S2, S5

Typen E, S1, S2, S5 Fall (b)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	bi=200 mm						bi=220 mm						bi=240 mm						bi=260 mm						
			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	203,2	170,0	200	226,7	190	228	206,7	170,0	200	249,3	206	251	210,2	170,0	200	272,0	222	274	213,7	170,0	200	294,7	237	296
		ø 8	150	147,1	170,0	200	203,0	240	300	150,6	170,0	200	208,5	240	300	154,1	170,0	200	210,0	240	300	157,6	170,0	200	213,5	240	300
		ø 8	200	119,1	170,0	200	161,0	240	300	122,6	170,0	200	164,5	240	300	126,1	170,0	200	168,0	240	300	129,6	170,0	200	171,5	240	300
		ø 8	250	102,3	170,0	200	135,8	240	300	105,8	170,0	200	139,3	240	300	109,3	170,0	200	142,8	240	300	112,8	170,0	200	146,3	240	300
		ø 10	100	226,7	157,7	200	226,7	158	200	248,7	170,0	200	249,3	170	201	252,2	170,0	200	272,0	183	219	255,7	170,0	200	294,7	196	237
		ø 10	150	175,1	170,0	200	226,7	222	274	178,6	170,0	200	249,3	241	301	182,2	170,0	200	272,0	260	328	185,7	170,0	200	294,7	279	356
		ø 10	200	140,1	170,0	200	226,7	295	365	143,6	170,0	200	235,4	292	375	147,1	170,0	200	238,9	292	375	150,6	170,0	200	242,4	292	375
		ø 10	250	119,1	170,0	200	192,5	292	375	122,6	170,0	200	196,0	292	375	126,1	170,0	200	199,5	292	375	129,6	170,0	200	203,0	292	375
		ø 12	100	226,7	160,0	213	226,7	160	213	249,3	160,0	234	249,3	160	234	272,0	167,7	255	272,0	168	255	279,7	170,0	260	294,7	178	277
		ø 12	150	191,1	170,0	200	226,7	200	228	194,7	170,0	200	249,3	216	251	198,2	170,0	200	272,0	232	274	201,7	170,0	200	294,7	247	296
		ø 12	200	152,1	170,0	200	226,7	253	304	155,6	170,0	200	249,3	274	334	159,1	170,0	200	272,0	295	365	162,6	170,0	200	294,7	317	395
		ø 12	250	128,7	170,0	200	226,7	306	380	132,2	170,0	200	249,3	333	418	135,7	170,0	200	268,8	355	450	139,2	170,0	200	272,3	355	450
	C25/30	ø 8	100	235,7	170,0	200	283,3	204	249	239,8	170,0	200	296,7	211	258	243,9	170,0	200	300,7	211	258	247,9	170,0	200	304,8	211	258
		ø 8	150	170,7	170,0	200	208,6	211	258	174,8	170,0	200	212,7	211	258	178,9	170,0	200	216,8	211	258	182,9	170,0	200	220,8	211	258
		ø 8	200	138,2	170,0	200	166,6	211	258	142,3	170,0	200	170,7	211	258	146,4	170,0	200	174,8	211	258	150,4	170,0	200	178,9	211	258
		ø 8	250	118,7	170,0	200	141,5	211	258	122,8	170,0	200	145,5	211	258	126,9	170,0	200	149,6	211	258	130,9	170,0	200	153,7	211	258
		ø 10	100	283,3	169,3	200	283,3	169	200	288,6	170,0	200	311,7	183	219	292,6	170,0	200	340,0	197	239	296,7	170,0	200	368,3	211	259
		ø 10	150	203,2	170,0	200	283,3	239	299	207,3	170,0	200	307,2	256	323	211,4	170,0	200	311,2	256	323	215,4	170,0	200	315,3	256	323
		ø 10	200	162,6	170,0	200	237,5	256	323	166,7	170,0	200	241,6	256	323	170,7	170,0	200	245,6	256	323	174,8	170,0	200	249,7	256	323
		ø 10	250	138,2	170,0	200	198,1	256	323	142,3	170,0	200	202,2	256	323	146,4	170,0	200	206,3	256	323	150,4	170,0	200	210,3	256	323
		ø 12	100	283,3	160,0	232	283,3	160	232	311,7	167,7	255	311,7	168	255	320,5	170,0	260	340,0	179	279	324,6	170,0	260	368,3	191	302
		ø 12	150	221,8	170,0	200	283,3	214	249	225,9	170,0	200	311,7	232	274	229,9	170,0	200	340,0	249	299	234,0	170,0	200	368,3	266	323
		ø 12	200	176,5	170,0	200	283,3	272	332	180,6	170,0	200	311,7	295	365	184,7	170,0	200	332,2	311	387	188,7	170,0	200	336,3	311	387
		ø 12	250	149,4	170,0	200	267,4	311	387	153,4	170,0	200	271,5	311	387	157,5	170,0	200	275,5	311	387	161,6	170,0	200	279,6	311	387
	C30/37	ø 8	100	266,2	170,0	200	297,8	190	229	270,8	170,0	200	302,4	190	229	275,4	170,0	200	307,0	190	229	280,0	170,0	200	311,6	190	229
		ø 8	150	192,8	170,0	200	213,9	190	229	197,4	170,0	200	218,5	190	229	202,0	170,0	200	223,1	190	229	206,6	170,0	200	227,7	190	229
		ø 8	200	156,1	170,0	200	171,9	190	229	160,7	170,0	200	176,5	190	229	165,3	170,0	200	181,1	190	229	169,9	170,0	200	185,7	190	229
		ø 8	250	134,1	170,0	200	146,7	190	229	138,7	170,0	200	151,3	190	229	143,2	170,0	200	155,9	190	229	147,8	170,0	200	160,5	190	229
		ø 10	100	321,3	170,0	200	340,0	180	214	325,9	170,0	200	374,0	194	235	330,5	170,0	200	408,0	209	256	335,1	170,0	200	442,0	224	278
		ø 10	150	229,5	170,0	200	308,3	230	286	234,1	170,0	200	312,9	230	286	238,7	170,0	200	317,5	230	286	243,3	170,0	200	322,1	230	286
		ø 10	200	183,6	170,0	200	242,7	230	286	188,2	170,0	200	247,3	230	286	192,8	170,0	200	251,9	230	286	197,4	170,0	200	258,5	230	286
		ø 10	250	156,1	170,0	200	203,4	230	286	160,7	170,0	200	208,0	230	286	165,3	170,0	200	212,6	230	286	169,9	170,0	200	217,2	230	286
		ø 12	100	340,0	164,6	249	340,0	165	249	357,3	170,0	260	374,0	177	274	361,9	170,0	260	408,0	190	299	366,5	170,0	260	442,0	202	324
		ø 12	150	250,5	170,0	200	340,0	227	267	255,1	170,0	200	374,0	246	294	259,7	170,0	200	408,0	264	320	264,3	170,0	200	437,6	280	343
		ø 12	200	199,3	170,0	200	329,3	280	343	203,9	170,0	200	333,9	280	343	208,5	170,0	200	338,5	280	343	213,1	170,0	200	343,1	280	343
		ø 12	250	168,7	170,0	200	272,7	280	343	173,3	170,0	200	277,3	280	343	177,9	170,0	200	281,9	280	343	182,5	170,0	200	286,4	280	343

Bem.: $a_1 \leq 50 \text{ mm}$
Oberflächenbeschaffenheit a_2 : glatt



Typen E, S1, S2, S5 Fall (b)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	bi=280 mm									bi=300 mm									bi=320 mm									bi=340 mm								
			$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$								
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]									
glatt	C20/25	ø 8	100	217,2	170,0	200	301,0	240	300	220,7	170,0	200	304,5	240	300	224,2	170,0	200	308,0	240	300	227,7	170,0	200	311,5	240	300	227,5	170,0	200	315,3	240	300					
		ø 8	150	161,2	170,0	200	217,0	240	300	164,7	170,0	200	220,5	240	300	168,2	170,0	200	224,0	240	300	171,7	170,0	200	227,5	240	300	171,5	170,0	200	229,3	240	300					
		ø 8	200	133,1	170,0	200	175,0	240	300	136,6	170,0	200	178,6	240	300	140,2	170,0	200	182,1	240	300	143,7	170,0	200	185,6	240	300	143,5	170,0	200	187,3	240	300					
		ø 8	250	116,3	170,0	200	149,9	240	300	119,8	170,0	200	153,4	240	300	123,3	170,0	200	156,9	240	300	126,9	170,0	200	160,4	240	300	126,2	170,0	200	163,8	240	300					
		ø 10	100	259,2	170,0	200	317,3	209	255	262,7	170,0	200	340,0	222	274	266,2	170,0	200	362,7	234	292	269,7	170,0	200	385,3	247	310	269,5	170,0	200	387,1	247	310					
		ø 10	150	189,2	170,0	200	311,5	292	375	192,7	170,0	200	315,0	292	375	196,2	170,0	200	318,5	292	375	199,7	170,0	200	322,0	292	375	199,5	170,0	200	323,8	292	375					
		ø 10	200	154,2	170,0	200	245,9	292	375	157,7	170,0	200	249,4	292	375	161,2	170,0	200	252,9	292	375	164,7	170,0	200	256,4	292	375	164,5	170,0	200	258,2	292	375					
		ø 10	250	133,1	170,0	200	206,5	292	375	136,6	170,0	200	210,0	292	375	140,2	170,0	200	213,5	292	375	143,7	170,0	200	217,1	292	375	143,5	170,0	200	218,9	292	375					
		ø 12	100	283,2	170,0	260	317,3	189	298	286,7	170,0	260	340,0	200	319	290,2	170,0	260	362,7	210	340	293,7	170,0	260	385,3	221	362	293,5	170,0	260	386,9	221	362					
		ø 12	150	205,2	170,0	200	317,3	263	319	208,7	170,0	200	340,0	279	342	212,2	170,0	200	362,7	295	365	215,7	170,0	200	385,3	311	388	215,5	170,0	200	386,9	311	388					
		ø 12	200	166,2	170,0	200	317,3	338	426	169,7	170,0	200	336,0	355	450	173,2	170,0	200	339,5	355	450	176,7	170,0	200	343,0	355	450	176,5	170,0	200	344,6	355	450					
		ø 12	250	142,7	170,0	200	275,8	355	450	146,3	170,0	200	279,3	355	450	149,8	170,0	200	282,8	355	450	153,3	170,0	200	286,3	355	450	153,1	170,0	200	287,9	355	450					
	C25/30	ø 8	100	252,0	170,0	200	308,9	211	258	256,1	170,0	200	312,9	211	258	260,2	170,0	200	317,0	211	258	264,2	170,0	200	321,1	211	258	263,9	170,0	200	322,7	211	258					
		ø 8	150	187,0	170,0	200	224,9	211	258	191,1	170,0	200	229,0	211	258	195,1	170,0	200	233,0	211	258	199,2	170,0	200	237,1	211	258	198,9	170,0	200	238,7	211	258					
		ø 8	200	154,5	170,0	200	182,9	211	258	158,6	170,0	200	187,0	211	258	162,6	170,0	200	191,1	211	258	166,7	170,0	200	195,1	211	258	166,5	170,0	200	196,9	211	258					
		ø 8	250	135,0	170,0	200	157,7	211	258	139,1	170,0	200	161,8	211	258	143,1	170,0	200	165,9	211	258	147,2	170,0	200	169,9	211	258	147,0	170,0	200	171,5	211	258					
		ø 10	100	300,8	170,0	200	396,7	225	279	304,8	170,0	200	425,0	239	299	308,9	170,0	200	453,3	253	318	313,0	170,0	200	482,8	256	323	312,7	170,0	200	484,4	256	323					
		ø 10	150	219,5	170,0	200	319,4	256	323	223,6	170,0	200	323,4	256	323	227,6	170,0	200	327,5	256	323	231,7	170,0	200	331,6	256	323	231,5	170,0	200	333,2	256	323					
		ø 10	200	178,9	170,0	200	253,8	256	323	182,9	170,0	200	257,8	256	323	187,0	170,0	200	261,9	256	323	191,1	170,0	200	266,0	256	323	190,9	170,0	200	267,6	256	323					
		ø 10	250	154,5	170,0	200	214,4	256	323	158,6	170,0	200	218,5	256	323	162,6	170,0	200	222,5	256	323	166,7	170,0	200	226,6	256	323	166,5	170,0	200	228,2	256	323					
		ø 12	100	328,6	170,0	260	396,7	203	325	332,7	170,0	260	425,0	214	348	336,8	170,0	260	453,3	226	372	340,8	170,0	260	481,7	237	395	340,5	170,0	260	483,3	237	395					
		ø 12	150	238,1	170,0	200	396,7	284	348	242,2	170,0	200	425,0	301	373	246,2	170,0	200	443,0	311	387	250,3	170,0	200	447,0	311	387	250,1	170,0	200	448,6	311	387					
		ø 12	200	192,8	170,0	200	340,4	311	387	196,9	170,0	200	344,4	311	387	200,9	170,0	200	348,5	311	387	205,0	170,0	200	352,6	311	387	204,8	170,0	200	354,2	311	387					
		ø 12	250	165,6	170,0	200	283,7	311	387	169,7	170,0	200	287,7	311	387	173,8	170,0	200	291,8	311	387	177,8	170,0	200	295,9	311	387	177,6	170,0	200	297,5	311	387					
	C30/37	ø 8	100	284,6	170,0	200	315,2	190	229	289,2	170,0	200	320,8	190	229	293,8	170,0	200	325,4	190	229	298,4	170,0	200	330,0	190	229	298,1	170,0	200	331,6	190	229					
		ø 8	150	211,2	170,0	200	232,3	190	229	215,8	170,0	200	236,9	190	229	220,4	170,0	200	241,5	190	229	225,0	170,0	200	246,1	190	229	224,8	170,0	200	247,7	190	229					
		ø 8	200	174,5	170,0	200	190,3	190	229	179,1	170,0	200	194,9	190	229	183,7	170,0	200	199,5	190	229	188,3	170,0	200	204,1	190	229	188,1	170,0	200	205,7	190	229					
		ø 8	250	152,4	170,0	200	165,1	190	229	157,0	170,0	200	169,7	190	229	161,6	170,0	200	174,3	190	229	166,2	170,0	200	178,9	190	229	166,0	170,0	200	180,5	190	229					
		ø 10	100	339,6	170,0	200	457,9	230	286	344,2	170,0	200	462,5	230	286	348,8	170,0	200	467,1	230	286	353,4	170,0	200	471,7	230	286	353,1	170,0	200	473,3	230	286					
		ø 10	150	247,9	170,0	200	326,7	230	286	252,5	170,0	200	331,3	230	286	257,1	170,0	200	335,9	230	286	261,7	170,0	200	340,5	230	286	261,5	170,0	200	342,1	230	286					
		ø 10	200	202,0	170,0	200	261,1	230	286	206,6	170,0	200	265,7	230	286	211,2	170,0	200	270,3	230	286	215,8	170,0	200	274,9	230	286	215,6	170,0	200	276,5	230	286					
		ø 10	250	174,5	170,0	200	221,8	230	286	179,1	170,0	200	226,4	230	286	183,7	170,0	200	231,0	230	286	188,3	170,0	200	235,8	230	286	188,1	170,0	200	237,4	230	286					
		ø 12	100	371,1	170,0	260	476,0	214	349	375,7	170,0	260	510,0	227	374	380,3	170,0	260	544,0	239	399	384,9	170,0	260	578,0	252	424	384,6	170,0	260	580,6	252	424					
		ø 12	150	268,9	170,0	200	442,2	280	343	273,4	170,0	200	446,8	280	343	278,0	170,0	200	451,4	280	343	282,6	170,0	200	456,0	280	343	282,4	170,0	200	457,6	280	343					
		ø 12	200	217,7	170,0	200	347,7	280	343	222,3	170,0	200	352,3	280	343	226,9	170,0	200	356,9	280	343	231,5	170,0	200	361,5	280	343	231,3	170,0	200	363,1	280	343					
		ø 12	250	187,0	170,0	200	291,0	280	343	191,6	170,0	200	295,6	280	343	196,2	170,0	200	300,2	280	343	200,8	170,0	200	304,8	280	343	200,6	170,0	200	306,4	280	343					

Bem.: $a_1 \leq 50$ mm
Oberflächenbeschaffenheit a_2 : glatt



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. A117 - 2692/12
mit Geltungsdauer bis 31.05.14
Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. II - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bautechnik

Referent: [Signature]
Bearbeiter: [Signature]

Typen E, S1, S2, S5 Fall (b)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	bi=360 mm						bi=380 mm						bi=400 mm					
			l _{0, optimiert}			V _{Ed, max}			l _{0, optimiert}			V _{Ed, max}			l _{0, optimiert}			V _{Ed, max}		
			V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]
glatt	C20/25	ø 8	231,2	170,0	200	315,0	240	300	234,7	170,0	200	318,5	240	300	238,2	170,0	200	322,0	240	300
		ø 8	175,2	170,0	200	231,1	240	300	178,7	170,0	200	234,6	240	300	182,2	170,0	200	238,1	240	300
		ø 8	147,2	170,0	200	189,1	240	300	150,7	170,0	200	192,6	240	300	154,2	170,0	200	196,1	240	300
		ø 8	130,4	170,0	200	163,9	240	300	133,9	170,0	200	167,4	240	300	137,4	170,0	200	170,9	240	300
		ø 10	273,2	170,0	200	408,0	260	328	276,7	170,0	200	430,7	273	347	280,2	170,0	200	453,3	285	365
		ø 10	203,2	170,0	200	325,5	292	375	206,7	170,0	200	329,0	292	375	210,2	170,0	200	332,5	292	375
		ø 10	168,2	170,0	200	259,9	292	375	171,7	170,0	200	263,4	292	375	175,2	170,0	200	266,9	292	375
		ø 10	147,2	170,0	200	220,6	292	375	150,7	170,0	200	224,1	292	375	154,2	170,0	200	227,6	292	375
		ø 12	297,2	170,0	260	408,0	232	383	300,7	170,0	260	430,7	242	404	304,3	170,0	260	453,3	253	426
		ø 12	219,2	170,0	200	408,0	327	410	222,7	170,0	200	430,7	343	433	226,2	170,0	200	448,0	355	450
		ø 12	180,2	170,0	200	346,5	355	450	183,7	170,0	200	350,0	355	450	187,2	170,0	200	353,5	355	450
		ø 12	156,8	170,0	200	289,8	355	450	160,3	170,0	200	293,3	355	450	163,8	170,0	200	296,8	355	450
	C25/30	ø 8	268,3	170,0	200	325,1	211	258	272,4	170,0	200	329,2	211	258	276,4	170,0	200	333,3	211	258
		ø 8	203,3	170,0	200	241,2	211	258	207,4	170,0	200	245,3	211	258	211,4	170,0	200	249,3	211	258
		ø 8	170,8	170,0	200	199,2	211	258	174,8	170,0	200	203,3	211	258	178,9	170,0	200	207,3	211	258
		ø 8	151,3	170,0	200	174,0	211	258	155,3	170,0	200	178,1	211	258	159,4	170,0	200	182,2	211	258
		ø 10	317,1	170,0	200	466,8	256	323	321,1	170,0	200	470,9	256	323	325,2	170,0	200	475,0	256	323
		ø 10	235,8	170,0	200	335,6	256	323	239,9	170,0	200	339,7	256	323	243,9	170,0	200	343,8	256	323
		ø 10	195,2	170,0	200	270,0	256	323	199,2	170,0	200	274,1	256	323	203,3	170,0	200	278,2	256	323
		ø 10	170,8	170,0	200	230,7	256	323	174,8	170,0	200	234,8	256	323	178,9	170,0	200	238,8	256	323
		ø 12	344,9	170,0	260	510,0	249	418	349,0	170,0	260	538,3	261	441	353,1	170,0	260	562,0	270	460
		ø 12	254,4	170,0	200	451,1	311	387	258,4	170,0	200	455,2	311	387	262,5	170,0	200	459,2	311	387
		ø 12	209,1	170,0	200	356,6	311	387	213,2	170,0	200	360,7	311	387	217,2	170,0	200	364,8	311	387
		ø 12	181,9	170,0	200	300,0	311	387	186,0	170,0	200	304,0	311	387	190,1	170,0	200	308,1	311	387
	C30/37	ø 8	303,0	170,0	200	334,6	190	229	307,6	170,0	200	339,2	190	229	312,2	170,0	200	343,8	190	229
		ø 8	229,6	170,0	200	250,7	190	229	234,1	170,0	200	255,2	190	229	238,7	170,0	200	259,8	190	229
		ø 8	192,8	170,0	200	208,7	190	229	197,4	170,0	200	213,3	190	229	202,0	170,0	200	217,9	190	229
		ø 8	170,8	170,0	200	183,5	190	229	175,4	170,0	200	188,1	190	229	180,0	170,0	200	192,7	190	229
		ø 10	358,0	170,0	200	476,3	230	286	362,6	170,0	200	480,9	230	286	367,2	170,0	200	485,5	230	286
		ø 10	266,3	170,0	200	345,1	230	286	270,9	170,0	200	349,7	230	286	275,5	170,0	200	354,3	230	286
		ø 10	220,4	170,0	200	279,5	230	286	225,0	170,0	200	284,1	230	286	229,6	170,0	200	288,7	230	286
		ø 10	192,8	170,0	200	240,2	230	286	197,4	170,0	200	244,8	230	286	202,0	170,0	200	249,3	230	286
		ø 12	389,5	170,0	260	612,0	264	449	394,1	170,0	260	630,1	270	460	398,7	170,0	260	634,7	270	460
		ø 12	287,2	170,0	200	460,6	280	343	291,8	170,0	200	465,2	280	343	296,4	170,0	200	469,8	280	343
		ø 12	236,1	170,0	200	366,1	280	343	240,7	170,0	200	370,7	280	343	245,3	170,0	200	375,3	280	343
		ø 12	205,4	170,0	200	309,4	280	343	210,0	170,0	200	314,0	280	343	214,6	170,0	200	318,6	280	343

Bem.: a₁ ≤ 50 mm
Oberflächenbeschaffenheit a₂: glatt



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12
mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17
Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referenzleiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Fall (b), Typ S4

Typ S4 Fall (b)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	bi=200 mm			bi=220 mm			bi=240 mm			bi=260 mm			bi=280 mm			bi=300 mm			bi=320 mm			bi=340 mm			
			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	226,7	258	228	249,3	281	251	272,0	304	274	294,7	326	296	301,0	330	300	304,5	330	300	308,0	330	300	311,5	330	300
		ø 8	150	203,0	330	300	206,5	330	300	210,0	330	300	213,5	330	300	217,0	330	300	220,5	330	300	224,0	330	300	227,5	330	300
		ø 8	200	161,0	330	300	164,5	330	300	168,0	330	300	171,5	330	300	175,0	330	300	178,6	330	300	182,1	330	300	185,6	330	300
		ø 8	250	135,8	330	300	139,3	330	300	142,8	330	300	146,3	330	300	149,9	330	300	153,4	330	300	156,9	330	300	160,4	330	300
		ø 10	100	226,7	230	200	249,3	231	201	272,0	249	219	294,7	267	237	317,3	285	255	340,0	304	274	362,7	322	292	385,3	340	310
		ø 10	150	226,7	304	274	249,3	331	301	272,0	358	328	294,7	386	356	311,5	405	375	315,0	405	375	318,5	405	375	322,0	405	375
		ø 10	200	226,7	395	365	235,4	405	375	238,9	405	375	242,4	405	375	245,9	405	375	249,4	405	375	252,9	405	375	256,4	405	375
		ø 10	250	192,5	405	375	196,0	405	375	199,5	405	375	203,0	405	375	206,5	405	375	210,0	405	375	213,5	405	375	217,1	405	375
		ø 12	100	226,7	253	213	249,3	274	234	272,0	295	255	294,7	317	277	317,3	338	298	340,0	359	319	362,7	380	340	385,3	402	362
		ø 12	150	226,7	268	228	249,3	291	251	272,0	314	274	294,7	336	296	317,3	359	319	340,0	382	342	362,7	405	365	385,3	428	388
		ø 12	200	226,7	344	304	249,3	374	334	272,0	405	365	294,7	435	395	317,3	466	426	336,0	490	450	339,5	490	450	343,0	490	450
		ø 12	250	226,7	420	380	249,3	458	418	268,8	490	450	272,3	490	450	275,8	490	450	279,3	490	450	282,8	490	450	286,3	490	450
	C25/30	ø 8	100	283,3	279	249	296,7	288	258	300,7	288	258	304,8	288	258	308,9	288	258	312,9	288	258	317,0	288	258	321,1	288	258
		ø 8	150	208,6	288	258	212,7	288	258	216,8	288	258	220,8	288	258	224,9	288	258	229,0	288	258	233,0	288	258	237,1	288	258
		ø 8	200	166,6	288	258	170,7	288	258	174,8	288	258	178,9	288	258	182,9	288	258	187,0	288	258	191,1	288	258	195,1	288	258
		ø 8	250	141,5	288	258	145,5	288	258	149,6	288	258	153,7	288	258	157,7	288	258	161,8	288	258	165,9	288	258	169,9	288	258
		ø 10	100	283,3	230	200	311,7	249	219	340,0	269	239	368,3	289	259	396,7	309	279	425,0	329	299	453,3	348	318	481,7	368	338
		ø 10	150	283,3	329	299	307,2	353	323	311,2	353	323	315,3	353	323	319,4	353	323	323,4	353	323	327,5	353	323	331,6	353	323
		ø 10	200	237,5	353	323	241,6	353	323	245,6	353	323	249,7	353	323	253,8	353	323	257,8	353	323	261,9	353	323	266,0	353	323
		ø 10	250	198,1	353	323	202,2	353	323	206,3	353	323	210,3	353	323	214,4	353	323	218,5	353	323	222,5	353	323	226,6	353	323
		ø 12	100	283,3	272	232	311,7	295	255	340,0	319	279	368,3	342	302	396,7	365	325	425,0	388	348	453,3	412	372	481,7	435	395
		ø 12	150	283,3	289	249	311,7	314	274	340,0	339	299	368,3	363	323	396,7	388	348	425,0	413	373	443,0	427	387	447,0	427	387
		ø 12	200	283,3	372	332	311,7	405	365	332,2	427	387	336,3	427	387	340,4	427	387	344,4	427	387	348,5	427	387	352,6	427	387
		ø 12	250	267,4	427	387	271,5	427	387	275,5	427	387	279,6	427	387	283,7	427	387	287,7	427	387	291,8	427	387	295,9	427	387
	C30/37	ø 8	100	297,9	259	229	302,4	259	229	307,0	259	229	311,6	259	229	316,2	259	229	320,8	259	229	325,4	259	229	330,0	259	229
		ø 8	150	213,9	259	229	218,5	259	229	223,1	259	229	227,7	259	229	232,3	259	229	236,9	259	229	241,5	259	229	246,1	259	229
		ø 8	200	171,9	259	229	176,5	259	229	181,1	259	229	185,7	259	229	190,3	259	229	194,9	259	229	199,5	259	229	204,1	259	229
		ø 8	250	146,7	259	229	151,3	259	229	155,9	259	229	160,5	259	229	165,1	259	229	169,7	259	229	174,3	259	229	178,9	259	229
		ø 10	100	340,0	244	214	374,0	265	235	408,0	286	256	442,0	308	278	476,0	316	286	510,0	338	308	544,0	359	329	578,0	380	350
		ø 10	150	308,3	316	286	312,9	316	286	317,5	316	286	322,1	316	286	326,7	316	286	331,3	316	286	335,9	316	286	340,5	316	286
		ø 10	200	242,7	316	286	247,3	316	286	251,9	316	286	256,5	316	286	261,1	316	286	265,7	316	286	270,3	316	286	274,9	316	286
		ø 10	250	203,4	316	286	208,0	316	286	212,6	316	286	217,2	316	286	221,8	316	286	226,4	316	286	231,0	316	286	235,6	316	286
		ø 12	100	340,0	289	249	374,0	314	274	408,0	339	299	442,0	364	324	476,0	389	349	510,0	414	374	544,0	439	399	578,0	464	424
		ø 12	150	340,0	307	267	374,0	334	294	408,0	360	320	437,6	383	343	442,2	383	343	446,8	383	343	451,4	383	343	456,0	383	343
		ø 12	200	329,3	383	343	333,9	383	343	338,5	383	343	343,1	383	343	347,7	383	343	352,3	383	343	356,9	383	343	361,5	383	343
		ø 12	250	272,7	383	343	277,3	383	343	281,9	383	343	286,4	383	343	291,0	383	343	295,6	383	343	300,2	383	343	304,8	383	343

Bem.: a₁ ≤ 50 mm
Oberflächenbeschaffenheit a₂: glatt



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12
mit Geltungsdauer bis 31.05.17
Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Post 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referent: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ S4 Fall (b)	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	bi=360 mm			bi=380 mm			bi=400 mm			
			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	315,0	330	300	318,5	330	300	322,0	330	300
		ø 8	150	231,1	330	300	234,6	330	300	238,1	330	300
		ø 8	200	189,1	330	300	192,6	330	300	196,1	330	300
		ø 8	250	163,9	330	300	167,4	330	300	170,9	330	300
		ø 10	100	408,0	358	328	430,7	377	347	453,3	395	365
		ø 10	150	325,5	405	375	329,0	405	375	332,5	405	375
		ø 10	200	259,9	405	375	263,4	405	375	266,9	405	375
		ø 10	250	220,6	405	375	224,1	405	375	227,6	405	375
		ø 12	100	408,0	423	383	430,7	444	404	453,3	466	426
		ø 12	150	408,0	450	410	430,7	473	433	448,0	490	450
		ø 12	200	346,5	490	450	350,0	490	450	353,5	490	450
		ø 12	250	289,8	490	450	293,3	490	450	296,8	490	450
	C25/30	ø 8	100	325,1	288	258	329,2	288	258	333,3	288	258
		ø 8	150	241,2	288	258	245,3	288	258	249,3	288	258
		ø 8	200	199,2	288	258	203,3	288	258	207,3	288	258
		ø 8	250	174,0	288	258	178,1	288	258	182,2	288	258
		ø 10	100	466,8	353	323	470,9	353	323	475,0	353	323
		ø 10	150	335,6	353	323	339,7	353	323	343,8	353	323
		ø 10	200	270,0	353	323	274,1	353	323	278,2	353	323
		ø 10	250	230,7	353	323	234,8	353	323	238,8	353	323
		ø 12	100	510,0	458	418	538,3	481	441	562,0	500	460
		ø 12	150	451,1	427	387	455,2	427	387	459,2	427	387
		ø 12	200	356,6	427	387	360,7	427	387	364,8	427	387
		ø 12	250	300,0	427	387	304,0	427	387	308,1	427	387
	C30/37	ø 8	100	334,6	259	229	339,2	259	229	343,8	259	229
		ø 8	150	250,7	259	229	255,2	259	229	259,8	259	229
		ø 8	200	208,7	259	229	213,3	259	229	217,9	259	229
		ø 8	250	183,5	259	229	188,1	259	229	192,7	259	229
		ø 10	100	476,3	316	286	480,9	316	286	485,5	316	286
		ø 10	150	345,1	316	286	349,7	316	286	354,3	316	286
		ø 10	200	279,5	316	286	284,1	316	286	288,7	316	286
		ø 10	250	240,2	316	286	244,8	316	286	249,3	316	286
		ø 12	100	612,0	489	449	630,1	500	460	634,7	500	460
		ø 12	150	460,6	383	343	465,2	383	343	469,8	383	343
		ø 12	200	366,1	383	343	370,7	383	343	375,3	383	343
		ø 12	250	309,4	383	343	314,0	383	343	318,6	383	343

Bem.: a₁ ≤ 50 mm
Oberflächenbeschaffenheit a₂: glatt



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 26.92.112

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Worms, den 16.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. II - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bautechnik, Bautechnik

Referatsleiter: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Fall (c), Typ B, ohne Schubbewehrung

Typ B Fall (c) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab-ab- stand [mm]	d=100						d=120						d=140						d=160						
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	44,3	63	200	44,3	63	200	49,4	63	200	49,4	63	200	53,0	63	200	53,0	63	200	56,5	63	200	56,5	63	200
		ø 8	150	44,3	63	200	44,3	63	200	49,4	66	200	49,4	66	200	53,0	71	200	53,0	71	200	56,5	75	200	56,5	75	200
		ø 8	200	44,3	79	200	44,3	79	200	49,4	88	200	49,4	88	200	53,0	94	200	53,0	94	200	56,5	100	200	56,5	100	200
		ø 8	250	44,3	98	200	44,3	98	200	49,4	110	212	49,4	110	212	53,0	118	227	53,0	118	227	56,5	126	242	56,5	126	242
		ø 10	100	48,2	79	200	48,2	79	200	50,8	79	200	50,8	79	200	53,2	79	200	53,2	79	200	56,5	79	200	56,5	79	200
		ø 10	150	44,3	79	200	44,3	79	200	49,4	79	200	49,4	79	200	53,0	79	200	53,0	79	200	56,5	79	200	56,5	79	200
		ø 10	200	44,3	79	200	44,3	79	200	49,4	79	200	49,4	79	200	53,0	79	200	53,0	79	200	56,5	80	200	56,5	80	200
		ø 10	250	44,3	79	200	44,3	79	200	49,4	88	200	49,4	88	200	53,0	94	200	53,0	94	200	56,5	100	200	56,5	100	200
		ø 12	100	56,6	94	200	56,6	94	200	63,1	94	200	63,1	94	200	65,9	94	200	65,9	94	200	68,5	94	200	68,5	94	200
		ø 12	150	49,4	94	200	49,4	94	200	55,8	94	200	55,8	94	200	62,0	94	200	62,0	94	200	65,9	94	200	65,9	94	200
		ø 12	200	44,9	94	200	44,9	94	200	53,1	94	200	53,1	94	200	62,0	94	200	62,0	94	200	65,9	94	200	65,9	94	200
		ø 12	250	44,3	94	200	44,3	94	200	53,1	94	200	53,1	94	200	62,0	94	200	62,0	94	200	65,9	98	200	65,9	98	200
	C25/30	ø 8	100	49,5	54	200	49,5	54	200	56,5	54	200	56,5	54	200	60,4	54	200	60,4	54	200	64,4	54	200	64,4	54	200
		ø 8	150	49,5	57	200	49,5	57	200	56,5	65	200	56,5	65	200	60,4	69	200	60,4	69	200	64,4	74	200	64,4	74	200
		ø 8	200	49,5	76	200	49,5	76	200	56,5	86	200	56,5	86	200	60,4	93	200	60,4	93	200	64,4	99	200	64,4	99	200
		ø 8	250	49,5	95	200	49,5	95	200	56,5	108	209	56,5	108	209	60,4	116	223	60,4	116	223	62,9	121	232	62,9	121	232
		ø 10	100	54,0	68	200	54,0	68	200	57,1	68	200	57,1	68	200	60,4	68	200	60,4	68	200	64,4	68	200	64,4	68	200
		ø 10	150	49,5	68	200	49,5	68	200	56,5	68	200	56,5	68	200	60,4	68	200	60,4	68	200	64,4	68	200	64,4	68	200
		ø 10	200	49,5	68	200	49,5	68	200	56,5	69	200	56,5	69	200	60,4	74	200	60,4	74	200	64,4	79	200	64,4	79	200
		ø 10	250	49,5	76	200	49,5	76	200	56,5	86	200	56,5	86	200	60,4	93	200	60,4	93	200	64,4	99	200	64,4	99	200
		ø 12	100	60,9	81	200	60,9	81	200	68,8	81	200	68,8	81	200	74,1	81	200	74,1	81	200	76,9	81	200	76,9	81	200
		ø 12	150	53,2	81	200	53,2	81	200	60,1	81	200	60,1	81	200	69,3	81	200	69,3	81	200	75,3	81	200	75,3	81	200
		ø 12	200	49,5	81	200	49,5	81	200	59,4	81	200	59,4	81	200	69,3	81	200	69,3	81	200	75,3	81	200	75,3	81	200
		ø 12	250	49,5	81	200	49,5	81	200	59,4	81	200	59,4	81	200	69,3	88	200	69,3	88	200	75,3	96	200	75,3	96	200
	C30/37	ø 8	100	54,2	54	200	54,2	54	200	62,9	54	200	62,9	54	200	67,3	54	200	67,3	54	200	71,6	54	200	71,6	54	200
		ø 8	150	54,2	55	200	54,2	55	200	62,9	64	200	62,9	64	200	67,3	68	200	67,3	68	200	71,6	73	200	71,6	73	200
		ø 8	200	54,2	74	200	54,2	74	200	62,9	85	200	62,9	85	200	67,3	91	200	67,3	91	200	71,6	97	200	71,6	97	200
		ø 8	250	54,2	92	200	54,2	92	200	62,9	107	206	62,9	107	206	67,3	107	206	67,3	107	206	71,6	107	206	71,6	107	206
		ø 10	100	57,3	67	200	57,3	67	200	62,9	67	200	62,9	67	200	67,3	67	200	67,3	67	200	71,6	67	200	71,6	67	200
		ø 10	150	54,2	67	200	54,2	67	200	62,9	67	200	62,9	67	200	67,3	67	200	67,3	67	200	71,6	67	200	71,6	67	200
		ø 10	200	54,2	67	200	54,2	67	200	62,9	68	200	62,9	68	200	67,3	73	200	67,3	73	200	71,6	78	200	71,6	78	200
		ø 10	250	54,2	74	200	54,2	74	200	62,9	85	200	62,9	85	200	67,3	91	200	67,3	91	200	71,6	97	200	71,6	97	200
		ø 12	100	64,7	80	200	64,7	80	200	73,1	80	200	73,1	80	200	81,0	80	200	81,0	80	200	84,7	80	200	84,7	80	200
		ø 12	150	56,6	80	200	56,6	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	80	200	75,9	80	200	83,9	80	200	83,9	80	200
		ø 12	200	54,2	80	200	54,2	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	80	200	75,9	80	200	83,9	80	200	83,9	80	200
		ø 12	250	54,2	80	200	54,2	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	86	200	75,9	86	200	83,9	95	200	83,9	95	200

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 26.92.12

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referatsleiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (c) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab-ab- stand [mm]	d=180						d=200						d=220						d=240						
			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	60,1	63	200	60,1	63	200	63,6	63	200	63,6	63	200	65,8	63	200	65,8	63	200	67,9	63	200	67,9	63	200
		ø 8	150	60,1	80	200	60,1	80	200	63,6	85	200	63,6	85	200	65,8	88	200	65,8	88	200	67,9	91	200	67,9	91	200
		ø 8	200	60,1	107	206	60,1	107	206	63,6	113	218	63,6	113	218	65,8	117	226	65,8	117	226	67,9	121	233	67,9	121	233
		ø 8	250	60,1	133	257	60,1	133	257	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270
		ø 10	100	60,1	79	200	60,1	79	200	63,6	79	200	63,6	79	200	65,8	79	200	65,8	79	200	67,9	79	200	67,9	79	200
		ø 10	150	60,1	79	200	60,1	79	200	63,6	79	200	63,6	79	200	65,8	79	200	65,8	79	200	67,9	79	200	67,9	79	200
		ø 10	200	60,1	85	200	60,1	85	200	63,6	90	200	63,6	90	200	65,8	94	200	65,8	94	200	67,9	97	200	67,9	97	200
		ø 10	250	60,1	107	206	60,1	107	206	63,6	113	218	63,6	113	218	65,8	117	226	65,8	117	226	67,9	121	233	67,9	121	233
		ø 12	100	71,0	94	200	71,0	94	200	73,5	94	200	73,5	94	200	75,2	94	200	75,2	94	200	77,3	94	200	77,3	94	200
		ø 12	150	69,4	94	200	69,4	94	200	73,0	94	200	73,0	94	200	75,2	94	200	75,2	94	200	77,3	94	200	77,3	94	200
		ø 12	200	69,4	94	200	69,4	94	200	73,0	94	200	73,0	94	200	75,2	94	200	75,2	94	200	77,3	94	200	77,3	94	200
		ø 12	250	69,4	103	200	69,4	103	200	73,0	108	209	73,0	108	209	75,2	111	215	75,2	111	215	77,3	115	221	77,3	115	221
	C25/30	ø 8	100	68,3	54	200	68,3	54	200	72,3	55	200	72,3	55	200	74,7	57	200	74,7	57	200	77,1	59	200	77,1	59	200
		ø 8	150	68,3	79	200	68,3	79	200	72,3	83	200	72,3	83	200	74,7	86	200	74,7	86	200	77,1	89	200	77,1	89	200
		ø 8	200	68,3	105	202	68,3	105	202	72,3	111	214	72,3	111	214	74,7	115	221	74,7	115	221	77,1	118	228	77,1	118	228
		ø 8	250	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232
		ø 10	100	68,3	68	200	68,3	68	200	72,3	68	200	72,3	68	200	74,7	68	200	74,7	68	200	77,1	68	200	77,1	68	200
		ø 10	150	68,3	68	200	68,3	68	200	72,3	68	200	72,3	68	200	74,7	69	200	74,7	69	200	77,1	71	200	77,1	71	200
		ø 10	200	68,3	84	200	68,3	84	200	72,3	89	200	72,3	89	200	74,7	92	200	74,7	92	200	77,1	95	200	77,1	95	200
		ø 10	250	68,3	105	202	68,3	105	202	72,3	111	214	72,3	111	214	74,7	115	221	74,7	115	221	77,1	118	228	77,1	118	228
		ø 12	100	79,7	81	200	79,7	81	200	83,2	81	200	83,2	81	200	85,6	81	200	85,6	81	200	88,0	81	200	88,0	81	200
		ø 12	150	79,2	81	200	79,2	81	200	83,2	81	200	83,2	81	200	85,6	81	200	85,6	81	200	88,0	81	200	88,0	81	200
		ø 12	200	79,2	81	200	79,2	81	200	83,2	85	200	83,2	85	200	85,6	87	200	85,6	87	200	88,0	90	200	88,0	90	200
		ø 12	250	79,2	101	200	79,2	101	200	83,2	106	205	83,2	106	205	85,6	109	211	85,6	109	211	88,0	112	217	88,0	112	217
	C30/37	ø 8	100	76,0	54	200	76,0	54	200	80,3	54	200	80,3	54	200	83,0	56	200	83,0	56	200	85,6	58	200	85,6	58	200
		ø 8	150	76,0	77	200	76,0	77	200	80,3	82	200	80,3	82	200	83,0	84	200	83,0	84	200	85,6	87	200	85,6	87	200
		ø 8	200	76,0	103	206	76,0	103	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206
		ø 8	250	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206
		ø 10	100	76,0	67	200	76,0	67	200	80,3	67	200	80,3	67	200	83,0	67	200	83,0	67	200	85,6	67	200	85,6	67	200
		ø 10	150	76,0	67	200	76,0	67	200	80,3	67	200	80,3	67	200	83,0	68	200	83,0	68	200	85,6	70	200	85,6	70	200
		ø 10	200	76,0	82	200	76,0	82	200	80,3	87	200	80,3	87	200	83,0	90	200	83,0	90	200	85,6	93	200	85,6	93	200
		ø 10	250	76,0	103	200	76,0	103	200	80,3	109	210	80,3	109	210	83,0	113	217	83,0	113	217	85,6	116	224	85,6	116	224
		ø 12	100	88,3	80	200	88,3	80	200	92,6	80	200	92,6	80	200	95,3	80	200	95,3	80	200	97,9	80	200	97,9	80	200
		ø 12	150	88,3	80	200	88,3	80	200	92,6	80	200	92,6	80	200	95,3	80	200	95,3	80	200	97,9	80	200	97,9	80	200
		ø 12	200	88,3	80	200	88,3	80	200	92,6	84	200	92,6	84	200	95,3	86	200	95,3	86	200	97,9	89	200	97,9	89	200
		ø 12	250	88,3	100	200	88,3	100	200	92,6	105	202	92,6	105	202	95,3	108	208	95,3	108	208	97,9	111	213	97,9	111	213

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt



Typ B Fall (c) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab-ab- stand [mm]	d=260						d=280						
			$l_{a, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{a, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_a [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	70,0	63	200	70,0	63	200	72,1	64	200	72,1	64	200
		ø 8	150	70,0	93	200	70,0	93	200	72,1	96	200	72,1	96	200
		ø 8	200	70,0	125	240	70,0	125	240	72,1	128	247	72,1	128	247
		ø 8	250	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270
		ø 10	100	70,0	79	200	70,0	79	200	72,1	79	200	72,1	79	200
		ø 10	150	70,0	79	200	70,0	79	200	72,1	79	200	72,1	79	200
		ø 10	200	70,0	100	200	70,0	100	200	72,1	103	200	72,1	103	200
		ø 10	250	70,0	125	240	70,0	125	240	72,1	128	247	72,1	128	247
		ø 12	100	79,4	94	200	79,4	94	200	81,5	94	200	81,5	94	200
		ø 12	150	79,4	94	200	79,4	94	200	81,5	94	200	81,5	94	200
		ø 12	200	79,4	94	200	79,4	94	200	81,5	97	200	81,5	97	200
		ø 12	250	79,4	118	227	79,4	118	227	81,5	121	233	81,5	121	233
	C25/30	ø 8	100	79,5	61	200	79,5	61	200	81,8	63	200	81,8	63	200
		ø 8	150	79,5	91	200	79,5	91	200	81,8	94	200	81,8	94	200
		ø 8	200	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232
		ø 8	250	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232
		ø 10	100	79,5	68	200	79,5	68	200	81,8	68	200	81,8	68	200
		ø 10	150	79,5	73	200	79,5	73	200	81,8	75	200	81,8	75	200
		ø 10	200	79,5	97	200	79,5	97	200	81,8	100	200	81,8	100	200
		ø 10	250	79,5	122	235	79,5	122	235	81,8	125	242	81,8	125	242
		ø 12	100	90,4	81	200	90,4	81	200	92,7	81	200	92,7	81	200
		ø 12	150	90,4	81	200	90,4	81	200	92,7	81	200	92,7	81	200
		ø 12	200	90,4	92	200	90,4	92	200	92,7	95	200	92,7	95	200
		ø 12	250	90,4	115	223	90,4	115	223	92,7	118	228	92,7	118	228
	C30/37	ø 8	100	88,2	60	200	88,2	60	200	90,7	62	200	90,7	62	200
		ø 8	150	88,2	90	200	88,2	90	200	90,7	92	200	90,7	92	200
		ø 8	200	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206
		ø 8	250	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206
		ø 10	100	88,2	67	200	88,2	67	200	90,7	67	200	90,7	67	200
		ø 10	150	88,2	72	200	88,2	72	200	90,7	74	200	90,7	74	200
		ø 10	200	88,2	96	200	88,2	96	200	90,7	98	200	90,7	98	200
		ø 10	250	88,2	120	231	88,2	120	231	90,7	123	237	90,7	123	237
		ø 12	100	100,5	80	200	100,5	80	200	103,0	80	200	103,0	80	200
		ø 12	150	100,5	80	200	100,5	80	200	103,0	80	200	103,0	80	200
		ø 12	200	100,5	91	200	100,5	91	200	103,0	93	200	103,0	93	200
		ø 12	250	100,5	114	219	100,5	114	219	103,0	116	225	103,0	116	225

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 26.92/92
mit Geltungsdauer bis 31.05.97
Weimar, den 14.05.92

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 310 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referent: [Signature]
Bearbeiter: [Signature]

Typ B Fall (c) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab-ab- stand [mm]	d=100						d=120						d=140						d=160						
			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{\text{Rd, max}}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	44,3	63	200	44,3	63	200	53,1	63	200	53,1	63	200	62,0	63	200	62,0	63	200	70,8	63	200	70,8	63	200
		ø 8	150	44,3	63	200	44,3	63	200	53,1	71	200	53,1	71	200	62,0	83	200	62,0	83	200	70,8	94	200	70,8	94	200
		ø 8	200	44,3	79	200	44,3	79	200	53,1	94	200	53,1	94	200	62,0	110	213	62,0	110	213	70,8	126	243	70,8	126	243
		ø 8	250	44,3	98	200	44,3	98	200	53,1	118	228	53,1	118	228	62,0	138	266	62,0	138	266	62,9	140	270	62,9	140	270
		ø 10	100	50,1	79	200	50,1	79	200	56,6	79	200	56,6	79	200	62,7	79	200	62,7	79	200	70,8	79	200	70,8	79	200
		ø 10	150	44,3	79	200	44,3	79	200	53,1	79	200	53,1	79	200	62,0	79	200	62,0	79	200	70,8	79	200	70,8	79	200
		ø 10	200	44,3	79	200	44,3	79	200	53,1	79	200	53,1	79	200	62,0	88	200	62,0	88	200	70,8	101	200	70,8	101	200
		ø 10	250	44,3	79	200	44,3	79	200	53,1	94	200	53,1	94	200	62,0	110	213	62,0	110	213	70,8	126	243	70,8	126	243
		ø 12	100	56,6	94	200	56,6	94	200	63,9	94	200	63,9	94	200	70,8	94	200	70,8	94	200	77,4	94	200	77,4	94	200
		ø 12	150	49,4	94	200	49,4	94	200	55,8	94	200	55,8	94	200	62,0	94	200	62,0	94	200	70,8	94	200	70,8	94	200
		ø 12	200	44,9	94	200	44,9	94	200	53,1	94	200	53,1	94	200	62,0	94	200	62,0	94	200	70,8	94	200	70,8	94	200
		ø 12	250	44,3	94	200	44,3	94	200	53,1	94	200	53,1	94	200	62,0	94	200	62,0	94	200	70,8	105	202	70,8	105	202
	C25/30	ø 8	100	49,5	54	200	49,5	54	200	59,4	54	200	59,4	54	200	69,3	54	200	69,3	54	200	79,2	61	200	79,2	61	200
		ø 8	150	49,5	57	200	49,5	57	200	59,4	68	200	59,4	68	200	69,3	80	200	69,3	80	200	79,2	91	200	79,2	91	200
		ø 8	200	49,5	76	200	49,5	76	200	59,4	91	200	59,4	91	200	69,3	106	205	69,3	106	205	78,7	121	232	78,7	121	232
		ø 8	250	49,5	95	200	49,5	95	200	59,4	114	219	59,4	114	219	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232
		ø 10	100	54,0	68	200	54,0	68	200	60,9	68	200	60,9	68	200	69,3	68	200	69,3	68	200	79,2	68	200	79,2	68	200
		ø 10	150	49,5	68	200	49,5	68	200	59,4	68	200	59,4	68	200	69,3	68	200	69,3	68	200	79,2	73	200	79,2	73	200
		ø 10	200	49,5	68	200	49,5	68	200	59,4	73	200	59,4	73	200	69,3	85	200	69,3	85	200	79,2	97	200	79,2	97	200
		ø 10	250	49,5	76	200	49,5	76	200	59,4	91	200	59,4	91	200	69,3	106	205	69,3	106	205	79,2	121	234	79,2	121	234
		ø 12	100	60,9	81	200	60,9	81	200	68,8	81	200	68,8	81	200	76,3	81	200	76,3	81	200	83,4	81	200	83,4	81	200
		ø 12	150	53,2	81	200	53,2	81	200	60,1	81	200	60,1	81	200	69,3	81	200	69,3	81	200	79,2	81	200	79,2	81	200
		ø 12	200	49,5	81	200	49,5	81	200	59,4	81	200	59,4	81	200	69,3	81	200	69,3	81	200	79,2	81	200	79,2	81	200
		ø 12	250	49,5	81	200	49,5	81	200	59,4	81	200	59,4	81	200	69,3	88	200	69,3	88	200	79,2	101	200	79,2	101	200
	C30/37	ø 8	100	54,2	54	200	54,2	54	200	65,1	54	200	65,1	54	200	75,9	54	200	75,9	54	200	86,8	59	200	86,8	59	200
		ø 8	150	54,2	55	200	54,2	55	200	65,1	66	200	65,1	66	200	75,9	77	200	75,9	77	200	86,8	68	200	86,8	68	200
		ø 8	200	54,2	74	200	54,2	74	200	65,1	88	200	65,1	88	200	75,9	103	200	75,9	103	200	78,7	107	206	78,7	107	206
		ø 8	250	54,2	92	200	54,2	92	200	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206
		ø 10	100	57,3	67	200	57,3	67	200	65,1	67	200	65,1	67	200	75,9	67	200	75,9	67	200	86,8	67	200	86,8	67	200
		ø 10	150	54,2	67	200	54,2	67	200	65,1	67	200	65,1	67	200	75,9	67	200	75,9	67	200	86,8	71	200	86,8	71	200
		ø 10	200	54,2	67	200	54,2	67	200	65,1	71	200	65,1	71	200	75,9	82	200	75,9	82	200	86,8	94	200	86,8	94	200
		ø 10	250	54,2	74	200	54,2	74	200	65,1	88	200	65,1	88	200	75,9	103	200	75,9	103	200	86,8	118	227	86,8	118	227
		ø 12	100	64,7	80	200	64,7	80	200	73,1	80	200	73,1	80	200	81,0	80	200	81,0	80	200	88,6	80	200	88,6	80	200
		ø 12	150	56,6	80	200	56,6	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	80	200	75,9	80	200	86,8	80	200	86,8	80	200
		ø 12	200	54,2	80	200	54,2	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	80	200	75,9	80	200	86,8	80	200	86,8	80	200
		ø 12	250	54,2	80	200	54,2	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	86	200	75,9	86	200	86,8	98	200	86,8	98	200



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.13

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Post. 330 - Bautechnik, Bautechnik

Prüfer: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (c) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab-ab- stand [mm]	d=180						d=200						d=220						d=240						
			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			
			V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	79,7	71	200	79,7	71	200	88,5	79	200	88,5	79	200	94,0	84	200	94,0	84	200	99,4	88	200	99,4	88	200
		ø 8	150	79,7	106	205	79,7	106	205	88,5	118	228	88,5	118	228	94,0	125	242	94,0	125	242	99,4	133	256	99,4	133	256
		ø 8	200	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270
		ø 8	250	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270
		ø 10	100	79,7	79	200	79,7	79	200	88,5	79	200	88,5	79	200	94,0	79	200	94,0	79	200	99,4	79	200	99,4	79	200
		ø 10	150	79,7	85	200	79,7	85	200	88,5	94	200	88,5	94	200	94,0	100	200	94,0	100	200	99,4	106	204	99,4	106	204
		ø 10	200	79,7	113	219	79,7	113	219	88,5	126	243	88,5	126	243	94,0	134	258	94,0	134	258	99,4	141	273	99,4	141	273
		ø 10	250	79,7	142	273	79,7	142	273	88,5	157	304	88,5	157	304	94,0	167	322	94,0	167	322	95,6	170	328	98,3	175	337
		ø 12	100	83,7	94	200	83,7	94	200	89,8	94	200	89,8	94	200	94,0	94	200	94,0	94	200	99,4	94	200	99,4	94	200
		ø 12	150	79,7	94	200	79,7	94	200	88,5	94	200	88,5	94	200	94,0	94	200	94,0	94	200	99,4	94	200	99,4	94	200
		ø 12	200	79,7	94	200	79,7	94	200	88,5	105	202	88,5	105	202	94,0	111	215	94,0	111	215	99,4	118	227	99,4	118	227
		ø 12	250	79,7	118	228	79,7	118	228	88,5	131	253	88,5	131	253	94,0	139	269	94,0	139	269	99,4	147	284	99,4	147	284
	C25/30	ø 8	100	89,1	68	200	89,1	68	200	99,0	76	200	99,0	76	200	105,1	81	200	105,1	81	200	111,1	85	200	111,1	85	200
		ø 8	150	89,1	102	200	89,1	102	200	99,0	114	219	99,0	114	219	104,9	121	232	104,9	121	232	104,9	121	232	104,9	121	232
		ø 8	200	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232
		ø 8	250	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232
		ø 10	100	89,1	68	200	89,1	68	200	99,0	68	200	99,0	68	200	105,1	68	200	105,1	68	200	111,1	68	200	111,1	68	200
		ø 10	150	89,1	82	200	89,1	82	200	99,0	91	200	99,0	91	200	105,1	97	200	105,1	97	200	111,1	102	200	111,1	102	200
		ø 10	200	89,1	109	211	89,1	109	211	99,0	121	234	99,0	121	234	105,1	129	248	105,1	129	248	111,1	136	263	111,1	136	263
		ø 10	250	89,1	137	263	89,1	137	263	98,3	151	291	98,3	151	291	98,3	151	291	98,3	151	291	98,3	151	291	98,3	151	291
		ø 12	100	90,2	81	200	90,2	81	200	99,0	81	200	99,0	81	200	105,1	81	200	105,1	81	200	111,1	81	200	111,1	81	200
		ø 12	150	89,1	81	200	89,1	81	200	99,0	81	200	99,0	81	200	105,1	81	200	105,1	81	200	111,1	85	200	111,1	85	200
		ø 12	200	89,1	91	200	89,1	91	200	99,0	101	200	99,0	101	200	105,1	107	207	105,1	107	207	111,1	113	219	111,1	113	219
		ø 12	250	89,1	114	219	89,1	114	219	99,0	126	244	99,0	126	244	105,1	134	259	105,1	134	259	111,1	142	274	111,1	142	274
	C30/37	ø 8	100	97,6	66	200	97,6	66	200	108,4	74	200	108,4	74	200	115,1	78	200	115,1	78	200	121,7	83	200	121,7	83	200
		ø 8	150	97,6	99	200	97,6	99	200	104,9	107	206	104,9	107	206	104,9	107	206	104,9	107	206	104,9	107	206	104,9	107	206
		ø 8	200	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206
		ø 8	250	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206
		ø 10	100	97,6	67	200	97,6	67	200	108,4	67	200	108,4	67	200	115,1	67	200	115,1	67	200	121,7	67	200	121,7	67	200
		ø 10	150	97,6	79	200	97,6	79	200	108,4	88	200	108,4	88	200	115,1	94	200	115,1	94	200	121,7	99	200	121,7	99	200
		ø 10	200	97,6	106	204	97,6	106	204	108,4	118	227	108,4	118	227	115,1	125	241	115,1	125	241	121,7	132	255	121,7	132	255
		ø 10	250	97,6	132	255	97,6	132	255	98,3	133	257	98,3	133	257	98,3	133	257	98,3	133	257	98,3	133	257	98,3	133	257
		ø 12	100	97,6	80	200	97,6	80	200	108,4	80	200	108,4	80	200	115,1	80	200	115,1	80	200	121,7	80	200	121,7	80	200
		ø 12	150	97,6	80	200	97,6	80	200	108,4	80	200	108,4	80	200	115,1	80	200	115,1	80	200	121,7	83	200	121,7	83	200
		ø 12	200	97,6	88	200	97,6	88	200	108,4	98	200	108,4	98	200	115,1	104	201	115,1	104	201	121,7	110	212	121,7	110	212
		ø 12	250	97,6	110	213	97,6	110	213	108,4	123	236	108,4	123	236	115,1	130	251	115,1	130	251	121,7	138	265	121,7	138	265



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.14

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Verf. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referent: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Typ B Fall (c) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab-ab- stand [mm]	d=260						d=280						
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	104,7	93	200	104,7	93	200	109,8	98	200	109,8	98	200
		ø 8	150	104,7	140	269	104,7	140	269	104,9	140	270	104,9	140	270
		ø 8	200	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270	78,7	140	270
		ø 8	250	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270	62,9	140	270
		ø 10	100	104,7	79	200	104,7	79	200	109,8	79	200	109,8	79	200
		ø 10	150	104,7	112	215	104,7	112	215	109,8	117	226	109,8	117	226
		ø 10	200	104,7	149	287	104,7	149	287	109,8	156	301	109,8	156	301
		ø 10	250	95,6	170	328	98,3	175	337	95,6	170	328	98,3	175	337
		ø 12	100	104,7	94	200	104,7	94	200	109,8	94	200	109,8	94	200
		ø 12	150	104,7	94	200	104,7	94	200	109,8	98	200	109,8	98	200
		ø 12	200	104,7	124	239	104,7	124	239	109,8	130	251	109,8	130	251
		ø 12	250	104,7	155	299	104,7	155	299	109,8	163	314	109,8	163	314
	C25/30	ø 8	100	117,0	90	200	117,0	90	200	122,8	94	200	122,8	94	200
		ø 8	150	104,9	121	232	104,9	121	232	104,9	121	232	104,9	121	232
		ø 8	200	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232	78,7	121	232
		ø 8	250	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232	62,9	121	232
		ø 10	100	117,0	72	200	117,0	72	200	122,8	75	200	122,8	75	200
		ø 10	150	117,0	108	207	117,0	108	207	122,8	113	218	122,8	113	218
		ø 10	200	117,0	143	277	117,0	143	277	122,8	151	290	122,8	151	290
		ø 10	250	98,3	151	291	98,3	151	291	98,3	151	291	98,3	151	291
		ø 12	100	117,0	81	200	117,0	81	200	122,8	81	200	122,8	81	200
		ø 12	150	117,0	90	200	117,0	90	200	122,8	94	200	122,8	94	200
		ø 12	200	117,0	120	230	117,0	120	230	122,8	125	242	122,8	125	242
		ø 12	250	117,0	149	288	117,0	149	288	122,8	157	302	122,8	157	302
	C30/37	ø 8	100	128,2	87	200	128,2	87	200	134,5	91	200	134,5	91	200
		ø 8	150	104,9	107	206	104,9	107	206	104,9	107	206	104,9	107	206
		ø 8	200	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206	78,7	107	206
		ø 8	250	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206	62,9	107	206
		ø 10	100	128,2	70	200	128,2	70	200	134,5	73	200	134,5	73	200
		ø 10	150	128,2	104	201	128,2	104	201	134,5	110	211	134,5	110	211
		ø 10	200	122,9	133	257	122,9	133	257	122,9	133	257	122,9	133	257
		ø 10	250	98,3	133	257	98,3	133	257	98,3	133	257	98,3	133	257
		ø 12	100	128,2	80	200	128,2	80	200	134,5	80	200	134,5	80	200
		ø 12	150	128,2	87	200	128,2	87	200	134,5	91	200	134,5	91	200
		ø 12	200	128,2	116	224	128,2	116	224	134,5	122	235	134,5	122	235
		ø 12	250	128,2	145	279	128,2	145	279	134,5	152	293	134,5	152	293



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 26.92.172
mit Geltungsdauer bis 31.05.17
Weimar, den 14.05.17

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referatsleiter *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

Fall (c), Typ B, mit Schubbewehrung

Typ B Fall (c) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100						d=120						d=140						d=160						
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	57,4	63	200	57,4	63	200	82,9	63	200	82,9	63	200	108,4	63	200	108,4	63	200	133,9	63	230	133,9	63	230
		ø 8	150	57,4	63	200	57,4	63	200	82,9	63	213	82,9	63	213	108,4	65	279	108,4	65	279	116,6	70	300	116,6	70	300
		ø 8	200	57,4	63	200	57,4	63	200	82,9	66	284	82,9	66	284	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300
		ø 8	250	57,4	63	246	57,4	63	246	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300
		ø 10	100	57,4	79	200	57,4	79	200	82,9	79	200	82,9	79	200	108,4	79	200	108,4	79	200	133,9	79	200	133,9	79	200
		ø 10	150	57,4	79	200	57,4	79	200	82,9	79	200	82,9	79	200	108,4	79	223	108,4	79	223	133,9	79	275	133,9	79	275
		ø 10	200	57,4	79	200	57,4	79	200	82,9	79	227	82,9	79	227	108,4	79	297	108,4	79	297	133,9	86	367	133,9	86	367
		ø 10	250	57,4	79	200	57,4	79	200	82,9	79	284	82,9	79	284	108,4	87	372	108,4	87	372	109,3	87	375	109,3	87	375
		ø 12	100	57,4	94	200	57,4	94	200	82,9	94	200	82,9	94	200	108,4	94	200	108,4	94	200	133,9	94	214	133,9	94	214
		ø 12	150	57,4	94	200	57,4	94	200	82,9	94	200	82,9	94	200	108,4	94	200	108,4	94	200	133,9	94	230	133,9	94	230
		ø 12	200	57,4	94	200	57,4	94	200	82,9	94	200	82,9	94	200	108,4	94	248	108,4	94	248	133,9	94	306	133,9	94	306
		ø 12	250	57,4	94	200	57,4	94	200	82,9	94	237	82,9	94	237	108,4	94	310	108,4	94	310	133,9	94	383	133,9	94	383
	C25/30	ø 8	100	71,7	54	200	71,7	54	200	103,6	54	200	103,6	54	200	135,5	54	200	135,5	54	200	167,3	58	247	167,3	58	247
		ø 8	150	71,7	54	200	71,7	54	200	103,6	54	230	103,6	54	230	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258
		ø 8	200	71,7	54	212	71,7	54	212	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258
		ø 8	250	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258
		ø 10	100	71,7	68	200	71,7	68	200	103,6	68	200	103,6	68	200	135,5	68	200	135,5	68	200	167,3	68	200	167,3	68	200
		ø 10	150	71,7	68	200	71,7	68	200	103,6	68	200	103,6	68	200	135,5	68	240	135,5	68	240	167,3	69	297	167,3	69	297
		ø 10	200	71,7	68	200	71,7	68	200	103,6	68	245	103,6	68	245	135,5	75	320	135,5	75	320	136,6	75	323	136,6	75	323
		ø 10	250	71,7	68	212	71,7	68	212	103,6	71	306	103,6	71	306	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323
		ø 12	100	71,7	81	200	71,7	81	200	103,6	81	200	103,6	81	200	135,5	81	200	135,5	81	200	167,3	81	231	167,3	81	231
		ø 12	150	71,7	81	200	71,7	81	200	103,6	81	200	103,6	81	200	135,5	81	200	135,5	81	200	167,3	81	247	167,3	81	247
		ø 12	200	71,7	81	200	71,7	81	200	103,6	81	204	103,6	81	204	135,5	81	267	135,5	81	267	167,3	81	330	167,3	81	330
		ø 12	250	71,7	81	200	71,7	81	200	103,6	81	255	103,6	81	255	135,5	81	334	135,5	81	334	157,4	90	387	157,4	90	387
	C30/37	ø 8	100	86,1	54	200	86,1	54	200	124,3	54	200	124,3	54	200	162,6	54	213	162,6	54	213	174,8	54	229	174,8	54	229
		ø 8	150	86,1	54	200	86,1	54	200	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229
		ø 8	200	86,1	54	225	86,1	54	225	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229
		ø 8	250	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229
		ø 10	100	86,1	67	200	86,1	67	200	124,3	67	200	124,3	67	200	162,6	67	200	162,6	67	200	200,8	67	210	200,8	67	210
		ø 10	150	86,1	67	200	86,1	67	200	124,3	67	200	124,3	67	200	162,6	67	255	162,6	67	255	182,1	67	286	182,1	67	286
		ø 10	200	86,1	67	200	86,1	67	200	124,3	67	260	124,3	67	260	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286
		ø 10	250	86,1	67	225	86,1	67	225	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286
		ø 12	100	86,1	80	200	86,1	80	200	124,3	80	200	124,3	80	200	162,6	80	200	162,6	80	200	200,8	80	245	200,8	80	245
		ø 12	150	86,1	80	200	86,1	80	200	124,3	80	200	124,3	80	200	162,6	80	213	162,6	80	213	200,8	80	263	200,8	80	263
		ø 12	200	86,1	80	200	86,1	80	200	124,3	80	217	124,3	80	217	162,6	80	284	162,6	80	284	196,7	80	343	196,7	80	343
		ø 12	250	86,1	80	200	86,1	80	200	124,3	80	271	124,3	80	271	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$



Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 26.92.12
 mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17
 Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
 Ref. 130 - Bauaufsicht, Bautechnik

Rechtsprüfer: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (c) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=180						d=200						d=220						d=240					
			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max}}$		
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	159,4	64	273	159,4	64	273	174,8	70	300	174,8	70	300	174,8	70	300	174,8	70	300	174,8	70	300	174,8	70	300
			116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300
			87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300
			69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300
		ø 10	159,4	79	219	159,4	79	219	184,9	79	254	184,9	79	254	210,4	79	289	210,4	79	289	235,9	79	323	235,9	79	323
			159,4	79	328	159,4	79	328	182,1	87	375	182,1	87	375	182,1	87	375	182,1	87	375	182,1	87	375	182,1	87	375
			136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375
			109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375
		ø 12	159,4	94	255	159,4	94	255	184,9	94	296	184,9	94	296	210,4	94	337	210,4	94	337	235,9	94	377	235,9	94	377
			159,4	94	273	159,4	94	273	184,9	94	317	184,9	94	317	210,4	94	361	210,4	94	361	235,9	94	404	235,9	94	404
			159,4	94	364	159,4	94	364	184,9	99	423	184,9	99	423	196,7	105	450	196,7	105	450	196,7	105	450	196,7	105	450
			157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450
	C25/30	ø 8	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258
			116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258
			87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258
			69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258
		ø 10	199,2	68	235	199,2	68	235	231,1	68	273	231,1	68	273	263,0	73	311	263,0	73	311	273,2	75	323	273,2	75	323
			182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323
			136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323
			109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323
		ø 12	199,2	81	275	199,2	81	275	231,1	81	319	231,1	81	319	263,0	81	363	263,0	81	363	294,8	81	407	294,8	81	407
			199,2	81	294	199,2	81	294	231,1	81	341	231,1	81	341	262,3	90	387	262,3	90	387	262,3	90	387	262,3	90	387
			196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387
			157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387
	C30/37	ø 8	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229
			116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229
			87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229
			69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229
		ø 10	239,1	67	250	239,1	67	250	273,2	67	286	273,2	67	286	273,2	67	286	273,2	67	286	273,2	67	286	273,2	67	286
			182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286
			136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286
			109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286
		ø 12	239,1	80	292	239,1	80	292	277,3	80	339	277,3	80	339	315,6	80	385	315,6	80	385	353,8	80	432	353,8	80	432
			239,1	80	313	239,1	80	313	262,3	80	343	262,3	80	343	262,3	80	343	262,3	80	343	262,3	80	343	262,3	80	343
			196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343
			157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$



Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft
 Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12
 mit Geltungsdauer bis 31.05.17
 Weimar, den 14.05.12
 Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
 Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik
 Referent: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Typ B Fall (c) mit SB		Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=260						d=290					
				$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{d,optimiert}$			$V_{Rd,max}$		
				V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_d [mm]
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	174,8	70	300	174,8	70	300	174,8	70	300	174,8	70	300
		ø 8	150	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300	116,6	70	300
		ø 8	200	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300	87,4	70	300
		ø 8	250	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300	69,9	70	300
		ø 10	100	261,4	84	358	261,4	84	358	273,2	87	375	273,2	87	375
		ø 10	150	182,1	87	375	182,1	87	375	182,1	87	375	182,1	87	375
		ø 10	200	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375	136,6	87	375
		ø 10	250	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375	109,3	87	375
		ø 12	100	261,4	94	418	261,4	94	418	286,9	94	459	286,9	94	459
		ø 12	150	261,4	105	448	261,4	105	448	262,3	105	450	262,3	105	450
		ø 12	200	196,7	105	450	196,7	105	450	196,7	105	450	196,7	105	450
		ø 12	250	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450	157,4	105	450
	C25/30	ø 8	100	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258	174,8	60	258
		ø 8	150	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258	116,6	60	258
		ø 8	200	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258	87,4	60	258
		ø 8	250	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258	69,9	60	258
		ø 10	100	273,2	75	323	273,2	75	323	273,2	75	323	273,2	75	323
		ø 10	150	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323	182,1	75	323
		ø 10	200	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323	136,6	75	323
		ø 10	250	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323	109,3	75	323
		ø 12	100	326,7	81	451	326,7	81	451	333,6	81	460	333,6	81	460
		ø 12	150	262,3	90	387	262,3	90	387	262,3	90	387	262,3	90	387
		ø 12	200	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387	196,7	90	387
		ø 12	250	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387	157,4	90	387
	C30/37	ø 8	100	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229	174,8	54	229
		ø 8	150	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229	116,6	54	229
		ø 8	200	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229	87,4	54	229
		ø 8	250	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229	69,9	54	229
		ø 10	100	273,2	67	286	273,2	67	286	273,2	67	286	273,2	67	286
		ø 10	150	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286	182,1	67	286
		ø 10	200	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286	136,6	67	286
		ø 10	250	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286	109,3	67	286
		ø 12	100	376,7	80	460	376,7	80	460	376,7	80	460	376,7	80	460
		ø 12	150	262,3	80	343	262,3	80	343	262,3	80	343	262,3	80	343
		ø 12	200	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343	196,7	80	343
		ø 12	250	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343	157,4	80	343

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$



Als Type
 In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. III - Bauwesen (mit Raumordnung)
 Ref. 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referatsleiter: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Fall (e), Typ B, ohne Schubbewehrung

Typ B Fall (e) ohne SB		Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100									d=120									d=140									d=160								
				$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$			$l_{0, optimiert}$			$V_{Rd, max}$								
				V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]						
glatt	C20/25	ø 8	100	44,3	80	200	44,3	80	200	49,4	80	200	49,4	80	200	53,0	80	200	53,0	80	200	56,5	80	200	56,5	80	200	56,5	80	200	56,5	80	200	56,5	80	200			
		ø 8	150	44,3	80	200	44,3	80	200	49,4	89	200	49,4	89	200	53,0	95	200	53,0	95	200	56,5	102	200	56,5	102	200	56,5	102	200	56,5	102	200	56,5	102	200			
		ø 8	200	44,3	106	200	44,3	106	200	49,4	119	200	49,4	119	200	53,0	127	200	53,0	127	200	56,5	136	200	56,5	136	200	56,5	136	200	56,5	136	200	56,5	136	200			
		ø 8	250	44,3	133	200	44,3	133	200	49,4	148	212	49,4	148	212	53,0	159	227	53,0	159	227	56,5	170	242	56,5	170	242	56,5	170	242	56,5	170	242	56,5	170	242			
		ø 10	100	48,2	100	200	48,2	100	200	50,8	100	200	50,8	100	200	53,2	100	200	53,2	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200			
		ø 10	150	44,3	100	200	44,3	100	200	49,4	100	200	49,4	100	200	53,0	100	200	53,0	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200			
		ø 10	200	44,3	100	200	44,3	100	200	49,4	100	200	49,4	100	200	53,0	102	200	53,0	102	200	56,5	108	200	56,5	108	200	56,5	108	200	56,5	108	200	56,5	108	200			
		ø 10	250	44,3	106	200	44,3	106	200	49,4	119	200	49,4	119	200	53,0	127	200	53,0	127	200	56,5	136	200	56,5	136	200	56,5	136	200	56,5	136	200	56,5	136	200			
		ø 12	100	56,6	120	200	56,6	120	200	63,1	120	200	63,1	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	68,5	120	200	68,5	120	200	68,5	120	200	68,5	120	200	68,5	120	200			
		ø 12	150	49,4	120	200	49,4	120	200	55,8	120	200	55,8	120	200	62,0	120	200	62,0	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200			
		ø 12	200	44,9	120	200	44,9	120	200	53,1	120	200	53,1	120	200	62,0	120	200	62,0	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200	65,9	120	200			
		ø 12	250	44,3	120	200	44,3	120	200	53,1	120	200	53,1	120	200	62,0	124	200	62,0	124	200	65,9	132	200	65,9	132	200	65,9	132	200	65,9	132	200	65,9	132	200			
	C25/30	ø 8	100	49,5	80	200	49,5	80	200	56,5	80	200	56,5	80	200	60,4	80	200	60,4	80	200	64,4	80	200	64,4	80	200	64,4	80	200	64,4	80	200	64,4	80	200			
		ø 8	150	49,5	80	200	49,5	80	200	56,5	88	200	56,5	88	200	60,4	94	200	60,4	94	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200			
		ø 8	200	49,5	102	200	49,5	102	200	56,5	117	200	56,5	117	200	60,4	125	200	60,4	125	200	64,4	133	200	64,4	133	200	64,4	133	200	64,4	133	200	64,4	133	200			
		ø 8	250	49,5	128	200	49,5	128	200	56,5	146	209	56,5	146	209	60,4	156	223	60,4	156	223	64,4	166	238	64,4	166	238	64,4	166	238	64,4	166	238	64,4	166	238			
		ø 10	100	54,0	100	200	54,0	100	200	57,1	100	200	57,1	100	200	60,4	100	200	60,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200			
		ø 10	150	49,5	100	200	49,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	60,4	100	200	60,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200	64,4	100	200			
		ø 10	200	49,5	100	200	49,5	100	200	56,5	100	200	56,5	100	200	60,4	100	200	60,4	100	200	64,4	107	200	64,4	107	200	64,4	107	200	64,4	107	200	64,4	107	200			
		ø 10	250	49,5	102	200	49,5	102	200	56,5	117	200	56,5	117	200	60,4	125	200	60,4	125	200	64,4	133	200	64,4	133	200	64,4	133	200	64,4	133	200	64,4	133	200			
		ø 12	100	60,9	120	200	60,9	120	200	68,8	120	200	68,8	120	200	74,1	120	200	74,1	120	200	76,9	120	200	76,9	120	200	76,9	120	200	76,9	120	200	76,9	120	200			
		ø 12	150	53,2	120	200	53,2	120	200	60,1	120	200	60,1	120	200	69,3	120	200	69,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200			
		ø 12	200	49,5	120	200	49,5	120	200	59,4	120	200	59,4	120	200	69,3	120	200	69,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200	75,3	120	200			
		ø 12	250	49,5	120	200	49,5	120	200	59,4	120	200	59,4	120	200	69,3	120	200	69,3	120	200	75,3	130	200	75,3	130	200	75,3	130	200	75,3	130	200	75,3	130	200			
	C30/37	ø 8	100	54,2	80	200	54,2	80	200	62,9	80	200	62,9	80	200	67,3	80	200	67,3	80	200	71,6	80	200	71,6	80	200	71,6	80	200	71,6	80	200	71,6	80	200			
		ø 8	150	54,2	80	200	54,2	80	200	62,9	88	200	62,9	88	200	67,3	92	200	67,3	92	200	71,6	98	200	71,6	98	200	71,6	98	200	71,6	98	200	71,6	98	200			
		ø 8	200	54,2	99	200	54,2	99	200	62,9	115	200	62,9	115	200	67,3	123	200	67,3	123	200	71,6	131	200	71,6	131	200	71,6	131	200	71,6	131	200	71,6	131	200			
		ø 8	250	54,2	124	200	54,2	124	200	62,9	144	206	62,9	144	206	67,3	154	220	67,3	154	220	69,9	170	229	69,9	170	229	69,9	170	229	69,9	170	229	69,9	170	229			
		ø 10	100	57,3	100	200	57,3	100	200	62,9	100	200	62,9	100	200	67,3	100	200	67,3	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200			
		ø 10	150	54,2	100	200	54,2	100	200	62,9	100	200	62,9	100	200	67,3	100	200	67,3	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200	71,6	100	200			
		ø 10	200	54,2	100	200	54,2	100	200	62,9	100	200	62,9	100	200	67,3	100	200	67,3	100	200	71,6	105	200	71,6	105	200	71,6	105	200	71,6	105	200	71,6	105	200			
		ø 10	250	54,2	100	200	54,2	100	200	62,9	115	200	62,9	115	200	67,3	123	200	67,3	123	200	71,6	131	200	71,6	131	200	71,6	131	200	71,6	131	200	71,6	131	200			
ø 12		100	64,7	120	200	64,7	120	200	73,1	120	200	73,1	120	200	81,0	120	200	81,0	120	200	84,7	120	200	84,7	120	200	84,7	120	200	84,7	120	200	84,7	120	200				
ø 12		150	56,6	120	200	56,6	120	200	65,1	120	200	65,1	120	200	75,9	120	200	75,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200				
ø 12		200	54,2	120	200	54,2	120	200	65,1	120	200	65,1	120	200	75,9	120	200	75,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200	83,9	120	200				
ø 12		250	54,2	120	200	54,2	120	200	65,1	120	200	65,1	120	200	75,9	120	200	75,9	120	200	83,9	128	200	83,9	128	200	83,9	128	200	83,9	128	200	83,9	128	200				

Typ B Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=180									d=200						d=220						d=240					
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$					
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]			
glatt	C20/25	ø 8	100	60,1	80	200	60,1	80	200	63,6	80	200	63,6	80	200	65,8	80	200	65,8	80	200	65,8	80	200	65,8	80	200		
		ø 8	150	60,1	108	200	60,1	108	200	63,6	114	200	63,6	114	200	65,8	118	200	65,8	118	200	65,8	118	200	65,8	118	200		
		ø 8	200	60,1	144	206	60,1	144	206	63,6	153	218	63,6	153	218	65,8	158	226	65,8	158	226	65,8	158	226	65,8	158	226		
		ø 8	250	56,7	170	243	60,1	180	257	56,7	170	243	63,6	191	273	56,7	170	243	65,8	197	282	56,7	170	243	65,8	197	282		
		ø 10	100	60,1	100	200	60,1	100	200	63,6	100	200	63,6	100	200	65,8	100	200	65,8	100	200	65,8	100	200	65,8	100	200		
		ø 10	150	60,1	100	200	60,1	100	200	63,6	100	200	63,6	100	200	65,8	100	200	65,8	100	200	65,8	100	200	65,8	100	200		
		ø 10	200	60,1	115	200	60,1	115	200	63,6	122	200	63,6	122	200	65,8	126	200	65,8	126	200	65,8	126	200	65,8	126	200		
		ø 10	250	60,1	144	206	60,1	144	206	63,6	153	218	63,6	153	218	65,8	158	226	65,8	158	226	65,8	158	226	65,8	158	226		
		ø 12	100	71,0	120	200	71,0	120	200	73,5	120	200	73,5	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200		
		ø 12	150	69,4	120	200	69,4	120	200	73,0	120	200	73,0	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200		
		ø 12	200	69,4	120	200	69,4	120	200	73,0	120	200	73,0	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200	75,2	120	200		
		ø 12	250	69,4	139	200	69,4	139	200	73,0	146	209	73,0	146	209	75,2	150	215	75,2	150	215	75,2	150	215	75,2	150	215		
	C25/30	ø 8	100	68,3	80	200	68,3	80	200	72,3	80	200	72,3	80	200	74,7	80	200	74,7	80	200	74,7	80	200	74,7	80	200		
		ø 8	150	68,3	106	200	68,3	106	200	72,3	112	200	72,3	112	200	74,7	116	200	74,7	116	200	74,7	116	200	74,7	116	200		
		ø 8	200	68,3	141	202	68,3	141	202	72,3	150	214	72,3	150	214	74,7	155	221	74,7	155	221	74,7	155	221	74,7	155	221		
		ø 8	250	65,8	170	243	68,3	177	252	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258		
		ø 10	100	68,3	100	200	68,3	100	200	72,3	100	200	72,3	100	200	74,7	100	200	74,7	100	200	74,7	100	200	74,7	100	200		
		ø 10	150	68,3	100	200	68,3	100	200	72,3	100	200	72,3	100	200	74,7	100	200	74,7	100	200	74,7	100	200	74,7	100	200		
		ø 10	200	68,3	113	200	68,3	113	200	72,3	120	200	72,3	120	200	74,7	124	200	74,7	124	200	74,7	124	200	74,7	124	200		
		ø 10	250	68,3	141	202	68,3	141	202	72,3	150	214	72,3	150	214	74,7	155	221	74,7	155	221	74,7	155	221	74,7	155	221		
		ø 12	100	79,7	120	200	79,7	120	200	83,2	120	200	83,2	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200		
		ø 12	150	79,2	120	200	79,2	120	200	83,2	120	200	83,2	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200		
		ø 12	200	79,2	120	200	79,2	120	200	83,2	120	200	83,2	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200	85,6	120	200		
		ø 12	250	79,2	137	200	79,2	137	200	83,2	143	205	83,2	143	205	85,6	148	211	85,6	148	211	85,6	148	211	85,6	148	211		
	C30/37	ø 8	100	76,0	80	200	76,0	80	200	80,3	80	200	80,3	80	200	83,0	80	200	83,0	80	200	83,0	80	200	83,0	80	200		
		ø 8	150	76,0	104	200	76,0	104	200	80,3	110	200	80,3	110	200	83,0	114	200	83,0	114	200	83,0	114	200	83,0	114	200		
		ø 8	200	76,0	139	200	76,0	139	200	80,3	147	210	80,3	147	210	83,0	152	217	83,0	152	217	83,0	152	217	83,0	152	217		
		ø 8	250	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	180	229	69,9	170	229	69,9	180	229	69,9	170	229	69,9	180	229		
		ø 10	100	76,0	100	200	76,0	100	200	80,3	100	200	80,3	100	200	83,0	100	200	83,0	100	200	83,0	100	200	83,0	100	200		
		ø 10	150	76,0	100	200	76,0	100	200	80,3	100	200	80,3	100	200	83,0	100	200	83,0	100	200	83,0	100	200	83,0	100	200		
		ø 10	200	76,0	111	200	76,0	111	200	80,3	118	200	80,3	118	200	83,0	122	200	83,0	122	200	83,0	122	200	83,0	122	200		
		ø 10	250	76,0	139	200	76,0	139	200	80,3	147	210	80,3	147	210	83,0	152	217	83,0	152	217	83,0	152	217	83,0	152	217		
		ø 12	100	88,3	120	200	88,3	120	200	92,6	120	200	92,6	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200		
		ø 12	150	88,3	120	200	88,3	120	200	92,6	120	200	92,6	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200		
		ø 12	200	88,3	120	200	88,3	120	200	92,6	120	200	92,6	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200	95,3	120	200		
		ø 12	250	88,3	135	200	88,3	135	200	92,6	141	202	92,6	141	202	95,3	145	208	95,3	145	208	95,3	145	208	95,3	145	208		



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117-2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.12

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauwesen, Bautechnik

Referent: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt
Ein Einspannmoment von $m_{Ed}=V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.

Typ B Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=260						d=280						
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	70,0	84	200	70,0	84	200	72,1	87	200	72,1	87	200
		ø 8	150	70,0	126	200	70,0	126	200	72,1	130	200	72,1	130	200
		ø 8	200	70,0	168	240	70,0	168	240	70,8	170	243	72,1	173	247
		ø 8	250	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300
		ø 10	100	70,0	100	200	70,0	100	200	72,1	100	200	72,1	100	200
		ø 10	150	70,0	101	200	70,0	101	200	72,1	104	200	72,1	104	200
		ø 10	200	70,0	134	200	70,0	134	200	72,1	138	200	72,1	138	200
		ø 10	250	70,0	168	240	70,0	168	240	70,8	170	243	72,1	173	247
		ø 12	100	79,4	120	200	79,4	120	200	81,5	120	200	81,5	120	200
		ø 12	150	79,4	120	200	79,4	120	200	81,5	120	200	81,5	120	200
		ø 12	200	79,4	127	200	79,4	127	200	81,5	130	200	81,5	130	200
		ø 12	250	79,4	159	227	79,4	159	227	81,5	163	233	81,5	163	233
	C25/30	ø 8	100	79,5	82	200	79,5	82	200	81,8	85	200	81,8	85	200
		ø 8	150	79,5	123	200	79,5	123	200	81,8	127	200	81,8	127	200
		ø 8	200	79,5	164	235	79,5	164	235	81,8	169	242	81,8	169	242
		ø 8	250	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258
		ø 10	100	79,5	100	200	79,5	100	200	81,8	100	200	81,8	100	200
		ø 10	150	79,5	100	200	79,5	100	200	81,8	102	200	81,8	102	200
		ø 10	200	79,5	132	200	79,5	132	200	81,8	135	200	81,8	135	200
		ø 10	250	79,5	164	235	79,5	164	235	81,8	169	242	81,8	169	242
		ø 12	100	90,4	120	200	90,4	120	200	92,7	120	200	92,7	120	200
		ø 12	150	90,4	120	200	90,4	120	200	92,7	120	200	92,7	120	200
		ø 12	200	90,4	125	200	90,4	125	200	92,7	128	200	92,7	128	200
		ø 12	250	90,4	156	223	90,4	156	223	92,7	160	228	92,7	160	228
	C30/37	ø 8	100	88,2	81	200	88,2	81	200	90,7	83	200	90,7	83	200
		ø 8	150	88,2	121	200	88,2	121	200	90,7	125	200	90,7	125	200
		ø 8	200	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229
		ø 8	250	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229
		ø 10	100	88,2	100	200	88,2	100	200	90,7	100	200	90,7	100	200
		ø 10	150	88,2	100	200	88,2	100	200	90,7	100	200	90,7	100	200
		ø 10	200	88,2	129	200	88,2	129	200	90,7	133	200	90,7	133	200
		ø 10	250	88,2	162	231	88,2	162	231	90,7	166	237	90,7	166	237
		ø 12	100	100,5	120	200	100,5	120	200	103,0	120	200	103,0	120	200
		ø 12	150	100,5	120	200	100,5	120	200	103,0	120	200	103,0	120	200
		ø 12	200	100,5	123	200	100,5	123	200	103,0	126	200	103,0	126	200
		ø 12	250	100,5	153	219	100,5	153	219	103,0	157	225	103,0	157	225



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117: -2692/172

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.20

Weimar, den 14.05.17

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Fachbereich Bauwesen / Bautechnik

Prüfer: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt.
Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.

Typ B Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100						d=120						d=140						d=160						
			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			l _{0,optimiert}			V _{Rd,max}			
			V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Rd} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	44,3	80	200	44,3	80	200	53,1	80	200	53,1	80	200	62,0	80	200	62,0	80	200	70,8	85	200	70,8	85	200
		ø 8	150	44,3	80	200	44,3	80	200	53,1	96	200	53,1	96	200	62,0	112	200	62,0	112	200	70,8	128	200	70,8	128	200
		ø 8	200	44,3	106	200	44,3	106	200	53,1	128	200	53,1	128	200	62,0	149	213	62,0	149	213	70,8	170	243	70,8	170	243
		ø 8	250	44,3	133	200	44,3	133	200	53,1	159	228	53,1	159	228	62,0	170	243	62,0	186	266	56,7	170	243	69,9	210	300
		ø 10	100	50,1	100	200	50,1	100	200	56,6	100	200	56,6	100	200	62,7	100	200	62,7	100	200	70,8	100	200	70,8	100	200
		ø 10	150	44,3	100	200	44,3	100	200	53,1	100	200	53,1	100	200	62,0	100	200	62,0	100	200	70,8	102	200	70,8	102	200
		ø 10	200	44,3	100	200	44,3	100	200	53,1	102	200	53,1	102	200	62,0	119	200	62,0	119	200	70,8	136	200	70,8	136	200
		ø 10	250	44,3	106	200	44,3	106	200	53,1	128	200	53,1	128	200	62,0	149	213	62,0	149	213	70,8	170	243	70,8	170	243
		ø 12	100	56,6	120	200	56,6	120	200	63,9	120	200	63,9	120	200	70,8	120	200	70,8	120	200	77,4	120	200	77,4	120	200
		ø 12	150	49,4	120	200	49,4	120	200	55,8	120	200	55,8	120	200	62,0	120	200	62,0	120	200	70,8	120	200	70,8	120	200
		ø 12	200	44,9	120	200	44,9	120	200	53,1	120	200	53,1	120	200	62,0	120	200	62,0	120	200	70,8	120	200	70,8	120	200
		ø 12	250	44,3	120	200	44,3	120	200	53,1	120	200	53,1	120	200	62,0	124	200	62,0	124	200	70,8	142	202	70,8	142	202
	C25/30	ø 8	100	49,5	80	200	49,5	80	200	59,4	80	200	59,4	80	200	69,3	80	200	69,3	80	200	79,2	82	200	79,2	82	200
		ø 8	150	49,5	80	200	49,5	80	200	59,4	92	200	59,4	92	200	69,3	107	200	69,3	107	200	79,2	123	200	79,2	123	200
		ø 8	200	49,5	102	200	49,5	102	200	59,4	123	200	59,4	123	200	69,3	143	205	69,3	143	205	79,2	164	234	79,2	164	234
		ø 8	250	49,5	128	200	49,5	128	200	59,4	154	219	59,4	154	219	65,8	170	243	69,3	179	256	65,8	170	243	69,9	181	258
		ø 10	100	54,0	100	200	54,0	100	200	60,9	100	200	60,9	100	200	69,3	100	200	69,3	100	200	79,2	100	200	79,2	100	200
		ø 10	150	49,5	100	200	49,5	100	200	59,4	100	200	59,4	100	200	69,3	100	200	69,3	100	200	79,2	100	200	79,2	100	200
		ø 10	200	49,5	100	200	49,5	100	200	59,4	100	200	59,4	100	200	69,3	115	200	69,3	115	200	79,2	131	200	79,2	131	200
		ø 10	250	49,5	102	200	49,5	102	200	59,4	123	200	59,4	123	200	69,3	143	205	69,3	143	205	79,2	164	234	79,2	164	234
		ø 12	100	60,9	120	200	60,9	120	200	68,8	120	200	68,8	120	200	76,3	120	200	76,3	120	200	83,4	120	200	83,4	120	200
		ø 12	150	53,2	120	200	53,2	120	200	60,1	120	200	60,1	120	200	69,3	120	200	69,3	120	200	79,2	120	200	79,2	120	200
		ø 12	200	49,5	120	200	49,5	120	200	59,4	120	200	59,4	120	200	69,3	120	200	69,3	120	200	79,2	120	200	79,2	120	200
		ø 12	250	49,5	120	200	49,5	120	200	59,4	120	200	59,4	120	200	69,3	120	200	69,3	120	200	79,2	137	200	79,2	137	200
	C30/37	ø 8	100	54,2	80	200	54,2	80	200	65,1	80	200	65,1	80	200	75,9	80	200	75,9	80	200	86,8	80	200	86,8	80	200
		ø 8	150	54,2	80	200	54,2	80	200	65,1	89	200	65,1	89	200	75,9	104	200	75,9	104	200	86,8	119	200	86,8	119	200
		ø 8	200	54,2	99	200	54,2	99	200	65,1	119	200	65,1	119	200	75,9	139	200	75,9	139	200	86,8	159	227	86,8	159	227
		ø 8	250	54,2	124	200	54,2	124	200	65,1	149	213	65,1	149	213	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229
		ø 10	100	57,3	100	200	57,3	100	200	65,1	100	200	65,1	100	200	75,9	100	200	75,9	100	200	86,8	100	200	86,8	100	200
		ø 10	150	54,2	100	200	54,2	100	200	65,1	100	200	65,1	100	200	75,9	100	200	75,9	100	200	86,8	100	200	86,8	100	200
		ø 10	200	54,2	100	200	54,2	100	200	65,1	100	200	65,1	100	200	75,9	111	200	75,9	111	200	86,8	127	200	86,8	127	200
		ø 10	250	54,2	100	200	54,2	100	200	65,1	119	200	65,1	119	200	75,9	139	200	75,9	139	200	86,8	159	227	86,8	159	227
		ø 12	100	64,7	120	200	64,7	120	200	73,1	120	200	73,1	120	200	81,0	120	200	81,0	120	200	86,8	120	200	86,8	120	200
		ø 12	150	56,6	120	200	56,6	120	200	65,1	120	200	65,1	120	200	75,9	120	200	75,9	120	200	86,8	120	200	86,8	120	200
		ø 12	200	54,2	120	200	54,2	120	200	65,1	120	200	65,1	120	200	75,9	120	200	75,9	120	200	86,8	120	200	86,8	120	200
		ø 12	250	54,2	120	200	54,2	120	200	65,1	120	200	65,1	120	200	75,9	120	200	75,9	120	200	86,8	132	200	86,8	132	200

Bem.: Ein Einspannmoment von $m_{Ed}=V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/192
mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17
Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Postfach 330 - Bauaufsicht, Bautechnik

Referent: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=180									d=200									d=220									d=240								
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Rd,max}$								
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]									
verzähnt	C20/25	ø 8	100	79,7	96	200	79,7	96	200	88,5	106	200	88,5	106	200	94,0	113	200	94,0	113	200	94,0	113	200	94,0	113	200	94,0	113	200								
		ø 8	150	79,7	143	205	79,7	143	205	88,5	159	228	88,5	159	228	94,0	169	242	94,0	169	242	94,0	169	242	94,0	169	242	94,0	169	242								
		ø 8	200	70,8	170	243	79,7	191	273	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243								
		ø 8	250	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243								
		ø 10	100	79,7	100	200	79,7	100	200	88,5	100	200	88,5	100	200	94,0	100	200	94,0	100	200	94,0	100	200	94,0	100	200	94,0	100	200								
		ø 10	150	79,7	115	200	79,7	115	200	88,5	128	200	88,5	128	200	94,0	135	200	94,0	135	200	94,0	135	200	94,0	135	200	94,0	135	200								
		ø 10	200	79,7	153	219	79,7	153	219	88,5	170	243	88,5	170	243	88,5	170	243	94,0	181	258	88,5	170	243	94,0	181	258	88,5	170	243								
		ø 10	250	70,8	170	243	79,7	191	273	70,8	170	243	88,5	213	304	70,8	170	243	94,0	226	322	70,8	170	243	94,0	226	322	70,8	170	243								
		ø 12	100	83,7	120	200	83,7	120	200	89,8	120	200	89,8	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200								
		ø 12	150	79,7	120	200	79,7	120	200	88,5	120	200	88,5	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200	94,0	120	200								
		ø 12	200	79,7	128	200	79,7	128	200	88,5	142	202	88,5	142	202	94,0	150	215	94,0	150	215	94,0	150	215	94,0	150	215	94,0	150	215								
		ø 12	250	79,7	159	228	79,7	159	228	85,0	170	243	86,5	177	253	85,0	170	243	94,0	188	269	85,0	170	243	94,0	188	269	85,0	170	243								
	C25/30	ø 8	100	89,1	92	200	89,1	92	200	99,0	102	200	99,0	102	200	105,1	109	200	105,1	109	200	105,1	109	200	105,1	109	200	105,1	109	200								
		ø 8	150	89,1	138	200	89,1	138	200	99,0	154	219	99,0	154	219	105,1	163	233	105,1	163	233	105,1	163	233	105,1	163	233	105,1	163	233								
		ø 8	200	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243								
		ø 8	250	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243								
		ø 10	100	89,1	100	200	89,1	100	200	99,0	100	200	99,0	100	200	105,1	100	200	105,1	100	200	105,1	100	200	105,1	100	200	105,1	100	200								
		ø 10	150	89,1	111	200	89,1	111	200	99,0	123	200	99,0	123	200	105,1	130	200	105,1	130	200	105,1	130	200	105,1	130	200	105,1	130	200								
		ø 10	200	89,1	147	211	89,1	147	211	99,0	164	234	99,0	164	234	102,7	170	243	105,1	174	248	102,7	170	243	105,1	174	248	102,7	170	243								
		ø 10	250	82,2	170	243	89,1	184	263	82,2	170	243	99,0	205	293	82,2	170	243	105,1	217	311	82,2	170	243	105,1	217	311	82,2	170	243								
		ø 12	100	90,2	120	200	90,2	120	200	99,0	120	200	99,0	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200								
		ø 12	150	89,1	120	200	89,1	120	200	99,0	120	200	99,0	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200	105,1	120	200								
		ø 12	200	89,1	123	200	89,1	123	200	99,0	137	200	99,0	137	200	105,1	145	207	105,1	145	207	105,1	145	207	105,1	145	207	105,1	145	207								
		ø 12	250	89,1	154	219	89,1	154	219	98,6	170	243	99,0	171	244	98,6	170	243	105,1	181	259	98,6	170	243	105,1	181	259	98,6	170	243								
	C30/37	ø 8	100	97,6	89	200	97,6	89	200	108,4	99	200	108,4	99	200	115,1	105	200	115,1	105	200	115,1	105	200	115,1	105	200	115,1	105	200								
		ø 8	150	97,6	134	200	97,6	134	200	108,4	149	213	108,4	149	213	115,1	158	226	115,1	158	226	115,1	158	226	115,1	158	226	115,1	158	226								
		ø 8	200	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229								
		ø 8	250	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229								
		ø 10	100	97,6	100	200	97,6	100	200	108,4	100	200	108,4	100	200	115,1	100	200	115,1	100	200	115,1	100	200	115,1	100	200	115,1	100	200								
		ø 10	150	97,6	107	200	97,6	107	200	108,4	119	200	108,4	119	200	115,1	127	200	115,1	127	200	115,1	127	200	115,1	127	200	115,1	127	200								
		ø 10	200	97,6	143	204	97,6	143	204	108,4	159	227	108,4	159	227	115,1	169	241	115,1	169	241	115,1	169	241	115,1	169	241	115,1	169	241								
		ø 10	250	92,8	170	243	97,6	179	255	92,8	170	243	108,4	199	284	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243								
		ø 12	100	97,6	120	200	97,6	120	200	108,4	120	200	108,4	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200								
		ø 12	150	97,6	120	200	97,6	120	200	108,4	120	200	108,4	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200	115,1	120	200								
		ø 12	200	97,6	120	200	97,6	120	200	108,4	132	200	108,4	132	200	115,1	141	201	115,1	141	201	115,1	141	201	115,1	141	201	115,1	141	201								
		ø 12	250	97,6	149	213	97,6	149	213	108,4	166	236	108,4	166	236	111,4	170	243	115,1	176	251	111,4	170	243	115,1	176	251	111,4	170	243								

Bem.: Ein Einspannmoment von $m_{Ed}=V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen.



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.12

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauteilbau, Bautechnik

Referent: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ B Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=260						d=280						
			l_0 optimiert			$V_{Rd,max}$			l_0 optimiert			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
verzahnt	C20/25	ø 8	100	104,7	126	200	104,7	126	200	109,8	132	200	109,8	132	200
		ø 8	150	94,4	170	243	104,7	188	269	94,4	170	243	109,8	198	282
		ø 8	200	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300
		ø 8	250	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300
		ø 10	100	104,7	100	200	104,7	100	200	109,8	105	200	109,8	105	200
		ø 10	150	104,7	151	215	104,7	151	215	109,8	158	226	109,8	158	226
		ø 10	200	88,5	170	243	104,7	201	287	88,5	170	243	109,8	211	301
		ø 10	250	70,8	170	243	104,7	251	359	70,8	170	243	109,3	262	375
		ø 12	100	104,7	120	200	104,7	120	200	109,8	120	200	109,8	120	200
		ø 12	150	104,7	126	200	104,7	126	200	109,8	132	200	109,8	132	200
		ø 12	200	104,7	167	239	104,7	167	239	106,2	170	243	109,8	176	251
		ø 12	250	85,0	170	243	104,7	209	299	85,0	170	243	109,8	220	314
	C25/30	ø 8	100	117,0	121	200	117,0	121	200	122,8	127	200	122,8	127	200
		ø 8	150	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258
		ø 8	200	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258
		ø 8	250	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258
		ø 10	100	117,0	100	200	117,0	100	200	122,8	102	200	122,8	102	200
		ø 10	150	117,0	145	207	117,0	145	207	122,8	152	218	122,8	152	218
		ø 10	200	102,7	170	243	117,0	194	277	102,7	170	243	122,8	203	290
		ø 10	250	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323
		ø 12	100	117,0	120	200	117,0	120	200	122,8	120	200	122,8	120	200
		ø 12	150	117,0	121	200	117,0	121	200	122,8	127	200	122,8	127	200
		ø 12	200	117,0	161	230	117,0	161	230	122,8	169	242	122,8	169	242
		ø 12	250	98,6	170	243	117,0	202	288	98,6	170	243	122,8	212	302
	C30/37	ø 8	100	128,2	117	200	128,2	117	200	134,5	123	200	134,5	123	200
		ø 8	150	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229
		ø 8	200	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229
		ø 8	250	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229
		ø 10	100	128,2	100	200	128,2	100	200	134,5	100	200	134,5	100	200
		ø 10	150	128,2	141	201	128,2	141	201	134,5	148	211	134,5	148	211
		ø 10	200	116,0	170	243	128,2	188	268	116,0	170	243	134,5	197	282
		ø 10	250	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286
		ø 12	100	128,2	120	200	128,2	120	200	134,5	120	200	134,5	120	200
		ø 12	150	128,2	120	200	128,2	120	200	134,5	123	200	134,5	123	200
		ø 12	200	128,2	157	224	128,2	157	224	134,5	164	235	134,5	164	235
		ø 12	250	111,4	170	243	128,2	196	279	111,4	170	243	134,5	205	293



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.13

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Amt III - Bauwesen und Feuerwehrtätigkeit
200 - Eisenbach, Unterebene

Leiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Bem.: Ein Einspannmoment von $m_{Ed}=V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen

Fall (e), Typ B, mit Schubbewehrung

Typ B Fall (e) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100									d=120									d=140									d=160								
			$l_{0,optimiert}$			$V_{Ed,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Ed,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Ed,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Ed,max}$			$l_{0,optimiert}$			$V_{Ed,max}$								
			V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]									
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	73,3	88	200	73,3	88	200	98,8	119	200	98,8	119	200	124,3	149	213	124,3	149	213	141,7	170	243	149,8	180	257											
		ø 8	150	73,3	132	200	73,3	132	200	94,4	170	243	98,8	178	254	94,4	170	243	116,6	210	300	94,4	170	243	116,6	210	300											
		ø 8	200	70,8	170	243	73,3	176	251	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300											
		ø 8	250	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300											
		ø 10	100	73,3	100	200	73,3	100	200	98,8	100	200	98,8	100	200	124,3	119	200	124,3	119	200	149,8	144	205	149,8	144	205											
		ø 10	150	73,3	106	200	73,3	106	200	98,8	142	203	98,8	142	203	118,1	170	243	124,3	179	256	118,1	170	243	149,8	216	308											
		ø 10	200	73,3	141	201	73,3	141	201	88,5	170	243	98,8	190	271	88,5	170	243	124,3	239	341	88,5	170	243	136,6	262	375											
		ø 10	250	70,8	170	243	73,3	176	251	70,8	170	243	98,8	237	339	70,8	170	243	109,3	262	375	70,8	170	243	109,3	262	375											
		ø 12	100	73,3	120	200	73,3	120	200	98,8	120	200	98,8	120	200	124,3	120	200	124,3	120	200	149,8	120	240	149,8	120	240											
		ø 12	150	73,3	120	200	73,3	120	200	98,8	120	200	98,8	120	200	124,3	149	213	124,3	149	213	141,7	170	243	149,8	180	257											
		ø 12	200	73,3	120	200	73,3	120	200	98,8	158	226	98,8	158	226	106,2	170	243	124,3	199	284	106,2	170	243	149,8	240	342											
		ø 12	250	73,3	147	209	73,3	147	209	85,0	170	243	98,8	198	282	85,0	170	243	124,3	249	355	85,0	170	243	149,8	300	428											
	C25/30	ø 8	100	91,6	95	200	91,6	95	200	123,5	128	200	123,5	128	200	155,4	161	230	155,4	161	230	164,4	170	243	174,8	181	258											
		ø 8	150	91,6	142	203	91,6	142	203	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258											
		ø 8	200	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258											
		ø 8	250	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258											
		ø 10	100	91,6	100	200	91,6	100	200	123,5	102	200	123,5	102	200	155,4	129	200	155,4	129	200	187,3	155	221	187,3	155	221											
		ø 10	150	91,6	114	200	91,6	114	200	123,5	153	219	123,5	153	219	137,0	170	243	155,4	193	275	137,0	170	243	182,1	226	323											
		ø 10	200	91,6	152	217	91,6	152	217	102,7	170	243	123,5	204	292	102,7	170	243	136,6	226	323	102,7	170	243	136,6	226	323											
		ø 10	250	82,2	170	243	91,6	190	271	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323											
		ø 12	100	91,6	120	200	91,6	120	200	123,5	120	200	123,5	120	200	155,4	120	214	155,4	120	214	187,3	129	258	187,3	129	258											
		ø 12	150	91,6	120	200	91,6	120	200	123,5	128	200	123,5	128	200	155,4	161	230	155,4	161	230	164,4	170	243	187,3	194	277											
		ø 12	200	91,6	126	200	91,6	126	200	123,3	170	243	123,5	170	243	123,3	170	243	155,4	214	306	123,3	170	243	187,3	258	369											
		ø 12	250	91,6	158	226	91,6	158	226	98,6	170	243	123,5	213	304	98,6	170	243	155,4	268	383	98,6	170	243	157,4	271	387											
	C30/37	ø 8	100	110,0	101	200	110,0	101	200	148,2	136	200	148,2	136	200	174,8	170	229	174,8	160	229	174,8	170	229	174,8	160	229											
		ø 8	150	110,0	151	216	110,0	151	216	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229											
		ø 8	200	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229											
		ø 8	250	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229											
		ø 10	100	110,0	100	200	110,0	100	200	148,2	109	200	148,2	109	200	186,5	137	200	186,5	137	200	224,7	165	235	224,7	165	235											
		ø 10	150	110,0	121	200	110,0	121	200	148,2	163	233	148,2	163	233	154,7	170	243	182,1	200	286	154,7	170	243	182,1	200	286											
		ø 10	200	110,0	161	230	110,0	161	230	116,0	170	243	136,6	200	286	116,0	170	243	136,6	200	286	116,0	170	243	136,6	200	286											
		ø 10	250	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286											
		ø 12	100	110,0	120	200	110,0	120	200	148,2	120	200	148,2	120	200	186,5	120	228	186,5	120	228	224,7	137	274	224,7	137	274											
		ø 12	150	110,0	120	200	110,0	120	200	148,2	136	200	148,2	136	200	186,5	170	243	186,5	171	244	186,5	170	243	224,7	206	294											
		ø 12	200	110,0	134	200	110,0	134	200	139,2	170	243	148,2	181	259	139,2	170	243	186,5	228	325	139,2	170	243	196,7	240	343											
		ø 12	250	110,0	168	240	110,0	168	240	111,4	170	243	148,2	226	323	111,4	170	243	157,4	240	343	111,4	170	243	157,4	240	343											

Bem.: $\cot(\theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$
 $a_1 = 12,5 \text{ mm}$

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12
mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17
Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Raumordnung
350 - Bauaufsicht Bautechnik

Gepr. Ingenieur: [Signature]
Bearbeiter: [Signature]

Typ B Fall (e) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=180						d=200						d=220						d=240					
			$l_{0, \text{opt. max.}}$			$V_{Rd, \text{max.}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max.}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max.}}$			$l_{0, \text{optimiert}}$			$V_{Rd, \text{max.}}$		
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	141,7	170	243	174,8	210	300	141,7	170	243	174,8	210	300	141,7	170	243	174,8	210	300	141,7	170	243	174,8	210	300
		ø 8	94,4	170	243	116,6	210	300	94,4	170	243	116,6	210	300	94,4	170	243	116,6	210	300	94,4	170	243	116,6	210	300
		ø 8	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300
		ø 8	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300
		ø 10	175,3	168	240	175,3	168	240	177,1	170	243	200,8	193	275	177,1	170	243	226,3	217	310	177,1	170	243	251,8	242	345
		ø 10	118,1	170	243	175,3	252	361	118,1	170	243	182,1	262	375	118,1	170	243	182,1	262	375	118,1	170	243	182,1	262	375
		ø 10	88,5	170	243	136,6	262	375	88,5	170	243	136,6	262	375	88,5	170	243	136,6	262	375	88,5	170	243	136,6	262	375
		ø 10	70,8	170	243	109,3	262	375	70,8	170	243	109,3	262	375	70,8	170	243	109,3	262	375	70,8	170	243	109,3	262	375
		ø 12	175,3	140	281	175,3	140	281	200,8	161	321	200,8	161	321	212,5	170	340	226,3	181	362	212,5	170	340	251,8	201	403
		ø 12	141,7	170	243	175,3	210	301	141,7	170	243	200,8	241	344	141,7	170	243	226,3	272	388	141,7	170	243	251,8	302	432
		ø 12	106,2	170	243	175,3	281	401	106,2	170	243	196,7	315	450	106,2	170	243	196,7	315	450	106,2	170	243	196,7	315	450
		ø 12	85,0	170	243	157,4	315	450	85,0	170	243	157,4	315	450	85,0	170	243	157,4	315	450	85,0	170	243	157,4	315	450
	C25/30	ø 8	164,4	170	243	174,8	181	258	164,4	170	243	174,8	181	258	164,4	170	243	174,8	181	258	164,4	170	243	174,8	181	258
		ø 8	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258
		ø 8	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258
		ø 8	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258
		ø 10	205,5	170	243	219,1	181	259	205,5	170	243	251,0	208	297	205,5	170	243	273,2	226	323	205,5	170	243	273,2	226	323
		ø 10	137,0	170	243	182,1	226	323	137,0	170	243	182,1	226	323	137,0	170	243	182,1	226	323	137,0	170	243	182,1	226	323
		ø 10	102,7	170	243	136,6	226	323	102,7	170	243	136,6	226	323	102,7	170	243	136,6	226	323	102,7	170	243	136,6	226	323
		ø 10	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323
		ø 12	219,1	151	302	219,1	151	302	246,6	170	340	251,0	173	346	246,6	170	340	282,9	195	390	246,6	170	340	314,8	217	434
		ø 12	164,4	170	243	219,1	227	324	164,4	170	243	251,0	260	371	164,4	170	243	262,3	271	387	164,4	170	243	262,3	271	387
		ø 12	123,3	170	243	196,7	271	387	123,3	170	243	196,7	271	387	123,3	170	243	196,7	271	387	123,3	170	243	196,7	271	387
		ø 12	98,6	170	243	157,4	271	387	98,6	170	243	157,4	271	387	98,6	170	243	157,4	271	387	98,6	170	243	157,4	271	387
	C30/37	ø 8	174,8	170	229	174,8	160	229	174,8	170	229	174,8	160	229	174,8	170	229	174,8	160	229	174,8	170	229	174,8	160	229
		ø 8	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229
		ø 8	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229
		ø 8	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229
		ø 10	232,0	170	243	263,0	193	275	232,0	170	243	273,2	200	286	232,0	170	243	273,2	200	286	232,0	170	243	273,2	200	286
		ø 10	154,7	170	243	182,1	200	286	154,7	170	243	182,1	200	286	154,7	170	243	182,1	200	286	154,7	170	243	182,1	200	286
		ø 10	116,0	170	243	136,6	200	286	116,0	170	243	136,6	200	286	116,0	170	243	136,6	200	286	116,0	170	243	136,6	200	286
		ø 10	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286
		ø 12	263,0	161	321	263,0	161	321	278,4	170	340	301,2	184	368	278,4	170	340	339,5	207	415	278,4	170	340	376,7	230	460
		ø 12	185,6	170	243	262,3	240	343	185,6	170	243	262,3	240	343	185,6	170	243	262,3	240	343	185,6	170	243	262,3	240	343
		ø 12	139,2	170	243	196,7	240	343	139,2	170	243	196,7	240	343	139,2	170	243	196,7	240	343	139,2	170	243	196,7	240	343
		ø 12	111,4	170	243	157,4	240	343	111,4	170	243	157,4	240	343	111,4	170	243	157,4	240	343	111,4	170	243	157,4	240	343

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,1} = 25 \text{ mm}$
 $a_1 = 12,5 \text{ mm}$

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen



Typ B Fall (e) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=260						d=280						
			$l_{opt, min}$			$V_{Rd, max}$			$l_{opt, min}$			$V_{Rd, max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_i [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_i [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_i [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_i [mm]	
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	141,7	170	243	174,8	210	300	141,7	170	243	174,8	210	300
		ø 8	150	94,4	170	243	116,6	210	300	94,4	170	243	116,6	210	300
		ø 8	200	70,8	170	243	87,4	210	300	70,8	170	243	87,4	210	300
		ø 8	250	56,7	170	243	69,9	210	300	56,7	170	243	69,9	210	300
		ø 10	100	177,1	170	243	273,2	262	375	177,1	170	243	273,2	262	375
		ø 10	150	118,1	170	243	182,1	262	375	118,1	170	243	182,1	262	375
		ø 10	200	88,5	170	243	136,6	262	375	88,5	170	243	136,6	262	375
		ø 10	250	70,8	170	243	109,3	262	375	70,8	170	243	109,3	262	375
		ø 12	100	212,5	170	340	277,3	222	444	212,5	170	340	287,5	230	460
		ø 12	150	141,7	170	243	262,3	315	450	141,7	170	243	262,3	315	450
		ø 12	200	106,2	170	243	196,7	315	450	106,2	170	243	196,7	315	450
		ø 12	250	85,0	170	243	157,4	315	450	85,0	170	243	157,4	315	450
	C25/30	ø 8	100	164,4	170	243	174,8	181	258	164,4	170	243	174,8	181	258
		ø 8	150	109,6	170	243	116,6	181	258	109,6	170	243	116,6	181	258
		ø 8	200	82,2	170	243	87,4	181	258	82,2	170	243	87,4	181	258
		ø 8	250	65,8	170	243	69,9	181	258	65,8	170	243	69,9	181	258
		ø 10	100	205,5	170	243	273,2	226	323	205,5	170	243	273,2	226	323
		ø 10	150	137,0	170	243	182,1	226	323	137,0	170	243	182,1	226	323
		ø 10	200	102,7	170	243	136,6	226	323	102,7	170	243	136,6	226	323
		ø 10	250	82,2	170	243	109,3	226	323	82,2	170	243	109,3	226	323
		ø 12	100	246,6	170	340	333,6	230	460	246,6	170	340	333,6	230	460
		ø 12	150	164,4	170	243	262,3	271	387	164,4	170	243	262,3	271	387
		ø 12	200	123,3	170	243	196,7	271	387	123,3	170	243	196,7	271	387
		ø 12	250	98,6	170	243	157,4	271	387	98,6	170	243	157,4	271	387
	C30/37	ø 8	100	174,8	170	229	174,8	160	229	174,8	170	229	174,8	160	229
		ø 8	150	116,6	170	229	116,6	160	229	116,6	170	229	116,6	160	229
		ø 8	200	87,4	170	229	87,4	160	229	87,4	170	229	87,4	160	229
		ø 8	250	69,9	170	229	69,9	160	229	69,9	170	229	69,9	160	229
		ø 10	100	232,0	170	243	273,2	200	286	232,0	170	243	273,2	200	286
		ø 10	150	154,7	170	243	182,1	200	286	154,7	170	243	182,1	200	286
		ø 10	200	116,0	170	243	136,6	200	286	116,0	170	243	136,6	200	286
		ø 10	250	92,8	170	243	109,3	200	286	92,8	170	243	109,3	200	286
		ø 12	100	278,4	170	340	376,7	230	460	278,4	170	340	376,7	230	460
		ø 12	150	185,6	170	243	262,3	240	343	185,6	170	243	262,3	240	343
		ø 12	200	139,2	170	243	196,7	240	343	139,2	170	243	196,7	240	343
		ø 12	250	111,4	170	243	157,4	240	343	111,4	170	243	157,4	240	343



Als Type
In statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117. -2692/172

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.17

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Ref. 330 - Bauordnungs- und Bautechnik

Prüfer: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$
 $a_1 = 12,5 \text{ mm}$

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen

Fall (e), Typ S6, ohne Schubbewehrung

Typ S6 Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100			d=120			d=140			d=160			d=180			
			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	44,3	200	200	49,4	200	200	53,0	200	200	56,5	200	200	60,1	200	200
		ø 8	150	44,3	200	200	49,4	200	200	53,0	200	200	56,5	200	200	60,1	200	200
		ø 8	200	44,3	200	200	49,4	200	200	53,0	200	200	56,5	200	200	60,1	206	206
		ø 8	250	44,3	200	200	49,4	212	212	53,0	227	227	56,5	242	242	60,1	257	257
		ø 10	100	48,2	200	200	50,8	200	200	53,2	200	200	56,5	200	200	60,1	200	200
		ø 10	150	44,3	200	200	49,4	200	200	53,0	200	200	56,5	200	200	60,1	200	200
		ø 10	200	44,3	200	200	49,4	200	200	53,0	200	200	56,5	200	200	60,1	200	200
		ø 10	250	44,3	200	200	49,4	200	200	53,0	200	200	56,5	200	200	60,1	206	206
		ø 12	100	56,6	200	200	63,1	200	200	65,9	200	200	68,5	200	200	71,0	200	200
		ø 12	150	49,4	200	200	55,8	200	200	62,0	200	200	65,9	200	200	69,4	200	200
		ø 12	200	44,9	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	65,9	200	200	69,4	200	200
		ø 12	250	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	65,9	200	200	69,4	200	200
	C25/30	ø 8	100	49,5	200	200	56,5	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	200	200
		ø 8	150	49,5	200	200	56,5	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	200	200
		ø 8	200	49,5	200	200	56,5	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	202	202
		ø 8	250	49,5	200	200	56,5	209	209	60,4	223	223	64,4	238	238	68,3	252	252
		ø 10	100	54,0	200	200	57,1	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	200	200
		ø 10	150	49,5	200	200	56,5	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	200	200
		ø 10	200	49,5	200	200	56,5	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	200	200
		ø 10	250	49,5	200	200	56,5	200	200	60,4	200	200	64,4	200	200	68,3	202	202
		ø 12	100	60,9	200	200	68,8	200	200	74,1	200	200	76,9	200	200	79,7	200	200
		ø 12	150	53,2	200	200	60,1	200	200	69,3	200	200	75,3	200	200	79,2	200	200
		ø 12	200	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	75,3	200	200	79,2	200	200
		ø 12	250	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	75,3	200	200	79,2	200	200
	C30/37	ø 8	100	54,2	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 8	150	54,2	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 8	200	54,2	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 8	250	54,2	200	200	62,9	206	206	67,3	220	220	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	57,3	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 10	150	54,2	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 10	200	54,2	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 10	250	54,2	200	200	62,9	200	200	67,3	200	200	71,6	200	200	76,0	200	200
		ø 12	100	64,7	200	200	73,1	200	200	81,0	200	200	84,7	200	200	88,3	200	200
		ø 12	150	56,6	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	83,9	200	200	88,3	200	200
		ø 12	200	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	83,9	200	200	88,3	200	200
		ø 12	250	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	83,9	200	200	88,3	200	200



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Postfach 300 - Bauaufsicht, Bauabteilung

Revisor: Bearbeiter:

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt
Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen

Typ S6 Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=200			d=220			d=240			d=260			d=280			
			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			
			V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	63,6	200	200	65,8	200	200	67,9	200	200	70,0	200	200	72,1	200	200
		ø 8	150	63,6	200	200	65,8	200	200	67,9	200	200	70,0	200	200	72,1	200	200
		ø 8	200	63,6	218	218	65,8	226	226	67,9	233	233	70,0	240	240	72,1	247	247
		ø 8	250	63,6	273	273	65,8	282	282	67,9	291	291	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	63,6	200	200	65,8	200	200	67,9	200	200	70,0	200	200	72,1	200	200
		ø 10	150	63,6	200	200	65,8	200	200	67,9	200	200	70,0	200	200	72,1	200	200
		ø 10	200	63,6	200	200	65,8	200	200	67,9	200	200	70,0	200	200	72,1	200	200
		ø 10	250	63,6	218	218	65,8	226	226	67,9	233	233	70,0	240	240	72,1	247	247
		ø 12	100	73,5	200	200	75,2	200	200	77,3	200	200	79,4	200	200	81,5	200	200
		ø 12	150	73,0	200	200	75,2	200	200	77,3	200	200	79,4	200	200	81,5	200	200
		ø 12	200	73,0	200	200	75,2	200	200	77,3	200	200	79,4	200	200	81,5	200	200
		ø 12	250	73,0	209	209	75,2	215	215	77,3	221	221	79,4	227	227	81,5	233	233
	C25/30	ø 8	100	72,3	200	200	74,7	200	200	77,1	200	200	79,5	200	200	81,8	200	200
		ø 8	150	72,3	200	200	74,7	200	200	77,1	200	200	79,5	200	200	81,8	200	200
		ø 8	200	72,3	214	214	74,7	221	221	77,1	228	228	79,5	235	235	81,8	242	242
		ø 8	250	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	72,3	200	200	74,7	200	200	77,1	200	200	79,5	200	200	81,8	200	200
		ø 10	150	72,3	200	200	74,7	200	200	77,1	200	200	79,5	200	200	81,8	200	200
		ø 10	200	72,3	200	200	74,7	200	200	77,1	200	200	79,5	200	200	81,8	200	200
		ø 10	250	72,3	214	214	74,7	221	221	77,1	228	228	79,5	235	235	81,8	242	242
		ø 12	100	83,2	200	200	85,6	200	200	88,0	200	200	90,4	200	200	92,7	200	200
		ø 12	150	83,2	200	200	85,6	200	200	88,0	200	200	90,4	200	200	92,7	200	200
		ø 12	200	83,2	200	200	85,6	200	200	88,0	200	200	90,4	200	200	92,7	200	200
		ø 12	250	83,2	205	205	85,6	211	211	88,0	217	217	90,4	223	223	92,7	228	228
	C30/37	ø 8	100	80,3	200	200	83,0	200	200	85,6	200	200	88,2	200	200	90,7	200	200
		ø 8	150	80,3	200	200	83,0	200	200	85,6	200	200	88,2	200	200	90,7	200	200
		ø 8	200	80,3	210	210	83,0	217	217	85,6	224	224	87,4	229	229	87,4	229	229
		ø 8	250	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	80,3	200	200	83,0	200	200	85,6	200	200	88,2	200	200	90,7	200	200
		ø 10	150	80,3	200	200	83,0	200	200	85,6	200	200	88,2	200	200	90,7	200	200
		ø 10	200	80,3	200	200	83,0	200	200	85,6	200	200	88,2	200	200	90,7	200	200
		ø 10	250	80,3	210	210	83,0	217	217	85,6	224	224	88,2	231	231	90,7	237	237
		ø 12	100	92,6	200	200	95,3	200	200	97,9	200	200	100,5	200	200	103,0	200	200
		ø 12	150	92,6	200	200	95,3	200	200	97,9	200	200	100,5	200	200	103,0	200	200
		ø 12	200	92,6	200	200	95,3	200	200	97,9	200	200	100,5	200	200	103,0	200	200
		ø 12	250	92,6	202	202	95,3	208	208	97,9	213	213	100,5	219	219	103,0	225	225



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.17

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Bauplanung
für 3.00 - Bauteile, Bauteile

Rechnungssteller: [Signature]

Bearbeiter: [Signature]

Bem.: Die Voraussetzungen zur Berücksichtigung des Konsoltraganteils gemäß [R 1] sind stets erfüllt
Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen

Typ S6 Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100			d=120			d=140			d=160			d=180			
			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			
			V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	
verzinkt	C20/25	ø 8	100	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	70,8	200	200	79,7	200	200
		ø 8	150	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	70,8	200	200	79,7	205	205
		ø 8	200	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	213	213	70,8	243	243	79,7	273	273
		ø 8	250	44,3	200	200	53,1	228	228	62,0	266	266	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	50,1	200	200	56,6	200	200	62,7	200	200	70,8	200	200	79,7	200	200
		ø 10	150	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	70,8	200	200	79,7	200	200
		ø 10	200	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	70,8	200	200	79,7	219	219
		ø 10	250	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	213	213	70,8	243	243	79,7	273	273
		ø 12	100	56,6	200	200	63,9	200	200	70,8	200	200	77,4	200	200	83,7	200	200
		ø 12	150	49,4	200	200	55,8	200	200	62,0	200	200	70,8	200	200	79,7	200	200
		ø 12	200	44,9	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	70,8	200	200	79,7	200	200
		ø 12	250	44,3	200	200	53,1	200	200	62,0	200	200	70,8	202	202	79,7	228	228
	C25/30	ø 8	100	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	200	200
		ø 8	150	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	200	200
		ø 8	200	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	205	205	79,2	234	234	87,4	258	258
		ø 8	250	49,5	200	200	59,4	219	219	69,3	256	256	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	54,0	200	200	60,9	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	200	200
		ø 10	150	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	200	200
		ø 10	200	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	211	211
		ø 10	250	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	205	205	79,2	234	234	89,1	263	263
		ø 12	100	60,9	200	200	68,8	200	200	76,3	200	200	83,4	200	200	90,2	200	200
		ø 12	150	53,2	200	200	60,1	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	200	200
		ø 12	200	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	200	200
		ø 12	250	49,5	200	200	59,4	200	200	69,3	200	200	79,2	200	200	89,1	219	219
	C30/37	ø 8	100	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	200	200
		ø 8	150	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	200	200
		ø 8	200	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	227	227	87,4	229	229
		ø 8	250	54,2	200	200	65,1	213	213	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	57,3	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	200	200
		ø 10	150	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	200	200
		ø 10	200	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	204	204
		ø 10	250	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	227	227	97,6	255	255
		ø 12	100	64,7	200	200	73,1	200	200	81,0	200	200	88,6	200	200	97,6	200	200
		ø 12	150	56,6	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	200	200
		ø 12	200	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	200	200
		ø 12	250	54,2	200	200	65,1	200	200	75,9	200	200	86,8	200	200	97,6	213	213

Bem.: Ein Einspannmoment von $m_{Ed}=V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen



Typ S6 Fall (e) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=200			d=220			d=240			d=260			d=280			
			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			
			V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	
verzinkt	C20/25	ø 8	100	88,5	200	200	94,0	200	200	99,4	200	200	104,7	200	200	109,8	200	200
		ø 8	150	88,5	228	228	94,0	242	242	99,4	256	256	104,7	269	269	109,8	282	282
		ø 8	200	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300
		ø 8	250	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	88,5	200	200	94,0	200	200	99,4	200	200	104,7	200	200	109,8	200	200
		ø 10	150	88,5	200	200	94,0	200	200	99,4	204	204	104,7	215	215	109,8	226	226
		ø 10	200	88,5	243	243	94,0	258	258	99,4	273	273	104,7	287	287	109,8	301	301
		ø 10	250	88,5	304	304	94,0	322	322	99,4	341	341	104,7	359	359	109,3	375	375
		ø 12	100	89,8	200	200	94,0	200	200	99,4	200	200	104,7	200	200	109,8	200	200
		ø 12	150	88,5	200	200	94,0	200	200	99,4	200	200	104,7	200	200	109,8	200	200
		ø 12	200	88,5	202	202	94,0	215	215	99,4	227	227	104,7	239	239	109,8	251	251
		ø 12	250	88,5	253	253	94,0	269	269	99,4	284	284	104,7	299	299	109,8	314	314
	C25/30	ø 8	100	99,0	200	200	105,1	200	200	111,1	200	200	117,0	200	200	122,8	200	200
		ø 8	150	99,0	219	219	105,1	233	233	111,1	246	246	116,6	258	258	116,6	258	258
		ø 8	200	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258
		ø 8	250	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	99,0	200	200	105,1	200	200	111,1	200	200	117,0	200	200	122,8	200	200
		ø 10	150	99,0	200	200	105,1	200	200	111,1	200	200	117,0	207	207	122,8	218	218
		ø 10	200	99,0	234	234	105,1	248	248	111,1	263	263	117,0	277	277	122,8	290	290
		ø 10	250	99,0	293	293	105,1	311	311	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323
		ø 12	100	99,0	200	200	105,1	200	200	111,1	200	200	117,0	200	200	122,8	200	200
		ø 12	150	99,0	200	200	105,1	200	200	111,1	200	200	117,0	200	200	122,8	200	200
		ø 12	200	99,0	200	200	105,1	207	207	111,1	219	219	117,0	230	230	122,8	242	242
		ø 12	250	99,0	244	244	105,1	259	259	111,1	274	274	117,0	288	288	122,8	302	302
	C30/37	ø 8	100	108,4	200	200	115,1	200	200	121,7	200	200	128,2	200	200	134,5	200	200
		ø 8	150	108,4	213	213	115,1	226	226	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229
		ø 8	200	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229
		ø 8	250	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	108,4	200	200	115,1	200	200	121,7	200	200	128,2	200	200	134,5	200	200
		ø 10	150	108,4	200	200	115,1	200	200	121,7	200	200	128,2	201	201	134,5	211	211
		ø 10	200	108,4	227	227	115,1	241	241	121,7	255	255	128,2	268	268	134,5	282	282
		ø 10	250	108,4	284	284	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286
		ø 12	100	108,4	200	200	115,1	200	200	121,7	200	200	128,2	200	200	134,5	200	200
		ø 12	150	108,4	200	200	115,1	200	200	121,7	200	200	128,2	200	200	134,5	200	200
		ø 12	200	108,4	200	200	115,1	201	201	121,7	212	212	128,2	224	224	134,5	235	235
		ø 12	250	108,4	236	236	115,1	251	251	121,7	265	265	128,2	279	279	134,5	293	293

Bem.: Ein Einspannmoment von $M_{Ed}=V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. 41 - Bauwesen und Baumaterialien
Postfach 330 • 99084 Weimar, Thüringen

Prüfer: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Fall (e), Typ S6, mit Schubbewehrung

Typ S6 Fall (e) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=100			d=120			d=140			d=160			d=180			
			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			$V_{Rd,max}$			
			V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Rd} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	73,3	200	200	98,8	200	200	124,3	213	213	149,8	257	257	174,8	300	300
		ø 8	150	73,3	200	200	98,8	254	254	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300
		ø 8	200	73,3	251	251	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300
		ø 8	250	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	73,3	200	200	98,8	200	200	124,3	200	200	149,8	205	205	175,3	240	240
		ø 10	150	73,3	200	200	98,8	203	203	124,3	256	256	149,8	308	308	175,3	361	361
		ø 10	200	73,3	201	201	98,8	271	271	124,3	341	341	136,6	375	375	136,6	375	375
		ø 10	250	73,3	251	251	98,8	339	339	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375
		ø 12	100	73,3	200	200	98,8	200	200	124,3	200	200	149,8	240	240	175,3	281	281
		ø 12	150	73,3	200	200	98,8	200	200	124,3	213	213	149,8	257	257	175,3	301	301
		ø 12	200	73,3	200	200	98,8	226	226	124,3	284	284	149,8	342	342	175,3	401	401
		ø 12	250	73,3	209	209	98,8	282	282	124,3	355	355	149,8	428	428	157,4	450	450
	C25/30	ø 8	100	91,6	200	200	123,5	200	200	155,4	230	230	174,8	258	258	174,8	258	258
		ø 8	150	91,6	203	203	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258
		ø 8	200	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258
		ø 8	250	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	91,6	200	200	123,5	200	200	155,4	200	200	187,3	221	221	219,1	259	259
		ø 10	150	91,6	200	200	123,5	219	219	155,4	275	275	182,1	323	323	182,1	323	323
		ø 10	200	91,6	217	217	123,5	292	292	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323
		ø 10	250	91,6	271	271	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323
		ø 12	100	91,6	200	200	123,5	200	200	155,4	214	214	187,3	258	258	219,1	302	302
		ø 12	150	91,6	200	200	123,5	200	200	155,4	230	230	187,3	277	277	219,1	324	324
		ø 12	200	91,6	200	200	123,5	243	243	155,4	306	306	187,3	369	369	196,7	387	387
		ø 12	250	91,6	226	226	123,5	304	304	155,4	383	383	157,4	387	387	157,4	387	387
	C30/37	ø 8	100	110,0	200	200	148,2	200	200	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229
		ø 8	150	110,0	216	216	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229
		ø 8	200	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229
		ø 8	250	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	110,0	200	200	148,2	200	200	186,5	200	200	224,7	235	235	263,0	275	275
		ø 10	150	110,0	200	200	148,2	233	233	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286
		ø 10	200	110,0	230	230	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286
		ø 10	250	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286
		ø 12	100	110,0	200	200	148,2	200	200	186,5	228	228	224,7	274	274	263,0	321	321
		ø 12	150	110,0	200	200	148,2	200	200	186,5	244	244	224,7	294	294	262,3	343	343
		ø 12	200	110,0	200	200	148,2	259	259	186,5	325	325	196,7	343	343	196,7	343	343
		ø 12	250	110,0	240	240	148,2	323	323	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343

Bem.: $\cot(\theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$
 $a_1 = 12,5 \text{ mm}$

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen



Typ S6 Fall (e) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=200			d=220			d=240			d=260			d=280			
			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			
			V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300
		ø 8	150	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300
		ø 8	200	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300
		ø 8	250	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	200,8	275	275	226,3	310	310	251,8	345	345	273,2	375	375	273,2	375	375
		ø 10	150	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375
		ø 10	200	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375
		ø 10	250	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375
		ø 12	100	200,8	321	321	226,3	362	382	251,8	403	403	277,3	444	444	287,5	460	460
		ø 12	150	200,8	344	344	226,3	388	388	251,8	432	432	262,3	450	450	262,3	450	450
		ø 12	200	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450
		ø 12	250	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450
	C25/30	ø 8	100	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258
		ø 8	150	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258
		ø 8	200	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258
		ø 8	250	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	251,0	297	297	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323
		ø 10	150	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323
		ø 10	200	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323
		ø 10	250	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323
		ø 12	100	251,0	346	346	282,9	390	390	314,8	434	434	333,6	460	460	333,6	460	460
		ø 12	150	251,0	371	371	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387
		ø 12	200	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387
		ø 12	250	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387
	C30/37	ø 8	100	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229
		ø 8	150	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229
		ø 8	200	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229
		ø 8	250	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286
		ø 10	150	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286
		ø 10	200	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286
		ø 10	250	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286
		ø 12	100	301,2	368	368	339,5	415	415	376,7	460	460	376,7	460	460	376,7	460	460
		ø 12	150	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343
		ø 12	200	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343
		ø 12	250	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/12

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
401 11 - Bauwesen und Raumordnung
Post 320 - Bauabteilung Bautechnik

Für die Vorarbeit: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$
 $a_1 = 12,5 \text{ mm}$

Ein Einspannmoment von $m_{Ed} = V_{Ed} \cdot z$ ist durch die vorhandene Rückbiegebewehrung abgedeckt. Bei größeren Momenten ist die Zugkraftdeckung gesondert nachzuweisen

Fall (f), Typ S4, ohne Schubbewehrung

Typ S4 Fall (f) ohne SB			Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=200 [mm]			d=220 [mm]			d=240 [mm]			d=260 [mm]			d=280 [mm]			d=300 [mm]			d=320 [mm]			d=340 [mm]		
					V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}		
					V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]
glatt	C20/25	ø 8	100	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 8	150	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 8	200	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 8	250	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	206	206	50,0	214	214	
		ø 10	100	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 10	150	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 10	200	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 10	250	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 12	100	35,9	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 12	150	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 12	200	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
		ø 12	250	35,4	200	200	37,6	200	200	39,8	200	200	41,9	200	200	43,9	200	200	46,0	200	200	48,0	200	200	50,0	200	200	
	C25/30	ø 8	100	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 8	150	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 8	200	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 8	250	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	206	206	
		ø 10	100	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 10	150	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 10	200	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 10	250	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 12	100	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 12	150	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 12	200	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
		ø 12	250	39,6	200	200	42,0	200	200	44,4	200	200	46,8	200	200	49,1	200	200	51,4	200	200	53,7	200	200	55,9	200	200	
	C30/37	ø 8	100	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 8	150	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 8	200	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 8	250	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 10	100	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 10	150	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 10	200	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 10	250	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 12	100	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 12	150	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 12	200	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	
		ø 12	250	43,4	200	200	46,1	200	200	48,7	200	200	51,3	200	200	53,8	200	200	56,3	200	200	58,8	200	200	61,2	200	200	



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117-2692/12

mit Geltungsdauer bis 31.05.14

Wilmar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
für StB - Bautechnik, Bautechnik

Beauftragter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Typ S4 Fall (f) ohne SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=360 [mm]			d=380 [mm]			d=400 [mm]		
			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$		
			V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_0 [mm]
glatt	C20/25	ø 8	100	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 8	150	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 8	200	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 8	250	52,0	223	53,9	231	231	55,9	239	239
		ø 10	100	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 10	150	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 10	200	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 10	250	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 12	100	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 12	150	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 12	200	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
		ø 12	250	52,0	200	53,9	200	200	55,9	200	200
	C25/30	ø 8	100	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 8	150	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 8	200	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 8	250	58,1	215	60,3	223	223	62,5	231	231
		ø 10	100	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 10	150	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 10	200	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 10	250	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 12	100	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 12	150	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 12	200	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
		ø 12	250	58,1	200	60,3	200	200	62,5	200	200
	C30/37	ø 8	100	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 8	150	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 8	200	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 8	250	63,7	208	66,0	216	216	68,4	224	224
		ø 10	100	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 10	150	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 10	200	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 10	250	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 12	100	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 12	150	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 12	200	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200
		ø 12	250	63,7	200	66,0	200	200	68,4	200	200



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117: 26.92.192

mit Geltungsdauer bis 31.05.17

Weimar, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Raumordnung
Post 330 - Bauaufsicht, Bauaufsicht

Prüfungsleiter: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Fall (f), Typ S4, mit Schubbewehrung

Typ S4 Fall (f) mit SB		Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=200 [mm]			d=220 [mm]			d=240 [mm]			d=260 [mm]			d=280 [mm]			d=300 [mm]			d=320 [mm]			d=340 [mm]		
				$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$			$V_{Ed,max}$		
				V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]	V_{Ed} [kN/m]	h [mm]	l_b [mm]
glatt	C20/25	ø 8	100	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300
		ø 8	150	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300
		ø 8	200	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300
		ø 8	250	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	184,9	254	254	210,4	289	289	235,9	323	323	261,4	358	358	273,2	375	375	273,2	375	375	273,2	375	375	273,2	375	375
		ø 10	150	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375
		ø 10	200	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375
		ø 10	250	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375
		ø 12	100	184,9	296	296	210,4	337	337	235,9	377	377	261,4	418	418	286,9	459	459	287,5	460	460	287,5	460	460	287,5	460	460
		ø 12	150	184,9	317	317	210,4	361	361	235,9	404	404	261,4	448	448	282,3	450	450	282,3	450	450	282,3	450	450	282,3	450	450
		ø 12	200	184,9	423	423	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450
		ø 12	250	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450
	C25/30	ø 8	100	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258
		ø 8	150	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258
		ø 8	200	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258
		ø 8	250	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	231,1	273	273	263,0	311	311	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323
		ø 10	150	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323
		ø 10	200	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323
		ø 10	250	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323
		ø 12	100	231,1	319	319	263,0	363	363	294,8	407	407	326,7	451	451	333,6	460	460	333,6	460	460	333,6	460	460	333,6	460	460
		ø 12	150	231,1	341	341	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387
		ø 12	200	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387
		ø 12	250	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387
	C30/37	ø 8	100	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229
		ø 8	150	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229
		ø 8	200	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229
		ø 8	250	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286
		ø 10	150	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286
		ø 10	200	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286
		ø 10	250	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286
		ø 12	100	277,3	339	339	315,8	385	385	353,8	432	432	376,7	460	460	376,7	460	460	376,7	460	460	376,7	460	460	376,7	460	460
		ø 12	150	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343
		ø 12	200	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343
		ø 12	250	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343

Bem.: cot(θ) = 1,0
c_{v,l} = 25 mm



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117-2692/12

mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.22

Werkstoff: 14.05.22

Thüringer Landesvermessungsamt
Abt. für Vermessung und Raumordnung
Postfach 100 / 98509 Erfurt, Thüringen

Referent: [Signature] Bearbeiter: [Signature]

Typ S4 Fall (f) mit SB	Stab- durch- messer [mm]	Stab- ab- stand [mm]	d=380 [mm]			d=380 [mm]			d=400 [mm]			
			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			V _{Ed,max}			
			V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	V _{Ed} [kN/m]	h [mm]	l ₀ [mm]	
glatt	C20/25	ø 8	100	174,8	300	300	174,8	300	300	174,8	300	300
		ø 8	150	116,6	300	300	116,6	300	300	116,6	300	300
		ø 8	200	87,4	300	300	87,4	300	300	87,4	300	300
		ø 8	250	69,9	300	300	69,9	300	300	69,9	300	300
		ø 10	100	273,2	375	375	273,2	375	375	273,2	375	375
		ø 10	150	182,1	375	375	182,1	375	375	182,1	375	375
		ø 10	200	136,6	375	375	136,6	375	375	136,6	375	375
		ø 10	250	109,3	375	375	109,3	375	375	109,3	375	375
		ø 12	100	287,5	460	460	287,5	460	460	287,5	460	460
		ø 12	150	262,3	450	450	262,3	450	450	262,3	450	450
		ø 12	200	196,7	450	450	196,7	450	450	196,7	450	450
		ø 12	250	157,4	450	450	157,4	450	450	157,4	450	450
	C25/30	ø 8	100	174,8	258	258	174,8	258	258	174,8	258	258
		ø 8	150	116,6	258	258	116,6	258	258	116,6	258	258
		ø 8	200	87,4	258	258	87,4	258	258	87,4	258	258
		ø 8	250	69,9	258	258	69,9	258	258	69,9	258	258
		ø 10	100	273,2	323	323	273,2	323	323	273,2	323	323
		ø 10	150	182,1	323	323	182,1	323	323	182,1	323	323
		ø 10	200	136,6	323	323	136,6	323	323	136,6	323	323
		ø 10	250	109,3	323	323	109,3	323	323	109,3	323	323
		ø 12	100	333,6	460	460	333,6	460	460	333,6	460	460
		ø 12	150	262,3	387	387	262,3	387	387	262,3	387	387
		ø 12	200	196,7	387	387	196,7	387	387	196,7	387	387
		ø 12	250	157,4	387	387	157,4	387	387	157,4	387	387
	C30/37	ø 8	100	174,8	229	229	174,8	229	229	174,8	229	229
		ø 8	150	116,6	229	229	116,6	229	229	116,6	229	229
		ø 8	200	87,4	229	229	87,4	229	229	87,4	229	229
		ø 8	250	69,9	229	229	69,9	229	229	69,9	229	229
		ø 10	100	273,2	286	286	273,2	286	286	273,2	286	286
		ø 10	150	182,1	286	286	182,1	286	286	182,1	286	286
		ø 10	200	136,6	286	286	136,6	286	286	136,6	286	286
		ø 10	250	109,3	286	286	109,3	286	286	109,3	286	286
		ø 12	100	376,7	460	460	376,7	460	460	376,7	460	460
		ø 12	150	262,3	343	343	262,3	343	343	262,3	343	343
		ø 12	200	196,7	343	343	196,7	343	343	196,7	343	343
		ø 12	250	157,4	343	343	157,4	343	343	157,4	343	343

Bem.: $\cot(\Theta) = 1,0$
 $c_{v,l} = 25 \text{ mm}$



Als Type
 In statischer Hinsicht geprüft

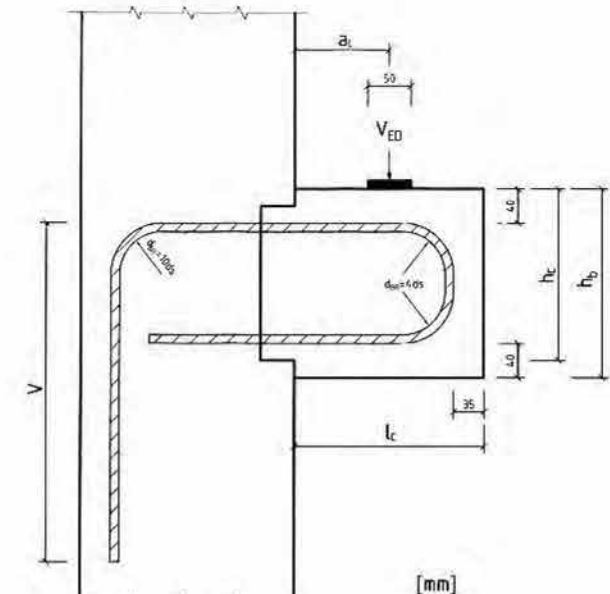
Prüfbericht Nr. 4117 - 2692/192
 mit Gültigkeitsdauer bis 31.05.17
 Weimarer, den 14.05.12

Thüringer Landesverwaltung (gepr.)
 Dr. H. - Bauwesen / 11 Bauverwaltung
 Prof. Dr. - Bauwesen / Bautechnik

Prüfstelle: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Sonderfall Konsole, Typ A3 und Typ A3S

Typ A3 Sonderfall Konsole		Stabdurch- messer [mm]	Stababstand [mm]	$h_b=180$ mm $l_c=180$ mm $a_c=90$ mm		$h_b=200$ mm $l_c=200$ mm $a_c=100$ mm		$h_b=220$ mm $l_c=220$ mm $a_c=110$ mm		$h_b=250$ mm $l_c=250$ mm $a_c=130$ mm		$h_b=280$ mm $l_c=280$ mm $a_c=150$ mm		$h_b=300$ mm $l_c=300$ mm $a_c=160$ mm	
				$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$	$V_{Rd,1}$	$V_{Rd,2}$
				[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
glatt oder verzahnt	C20/25	ø 8	100	75,7	48,0	97,0	56,9	113,5	65,7	129,3	79,0	144,5	90,9	157,0	96,3
		ø 8	150	55,6	48,0	66,9	56,9	78,1	65,7	88,6	79,0	98,8	90,9	107,3	96,3
		ø 8	200	42,5	42,5	51,0	51,0	59,5	59,5	67,4	67,4	75,0	75,0	81,4	81,4
		ø 10	150	67,6	47,6	81,5	56,4	95,4	65,3	108,6	78,6	121,3	90,6	134,9	96,0
		ø 10	200	51,9	47,6	62,4	56,4	73,0	65,3	82,9	78,6	92,5	90,6	102,7	96,0
		ø 12	150	-	-	-	-	111,9	64,9	127,8	78,1	143,1	90,3	159,1	95,8
		ø 12	200	-	-	-	-	86,0	64,9	97,9	78,1	109,4	90,3	121,6	95,8
	C25/30	ø 8	100	94,0	53,7	113,4	63,6	132,6	73,5	150,9	88,4	168,6	101,6	174,6	107,7
		ø 8	150	64,9	53,7	78,0	63,6	91,1	73,5	103,2	88,4	115,1	101,6	118,9	107,7
		ø 8	200	49,5	49,5	59,4	59,4	69,3	69,3	78,4	78,4	87,3	87,3	90,1	90,1
		ø 10	150	78,9	53,2	95,2	63,1	111,4	73,0	126,7	87,9	141,4	101,3	157,2	107,4
		ø 10	200	60,5	53,2	72,8	63,1	85,1	73,0	96,5	87,9	107,7	101,3	119,6	107,4
		ø 12	150	-	-	111,5	62,6	130,8	72,5	149,2	87,4	166,9	101,0	185,6	107,1
		ø 12	200	-	-	85,6	62,6	100,3	72,5	114,1	87,4	127,4	101,0	141,6	107,1
	C30/37	ø 8	100	106,8	58,8	128,7	69,7	150,6	80,5	166,5	96,8	171,3	111,3	176,4	118,0
		ø 8	150	73,6	58,8	88,4	69,7	103,2	80,5	113,6	96,8	116,5	111,3	119,7	118,0
		ø 8	200	56,1	56,1	67,3	67,3	78,5	78,5	86,3	86,3	88,2	88,2	90,6	90,6
		ø 10	150	89,6	58,3	108,0	69,1	126,3	80,0	143,6	96,2	160,3	111,0	178,1	117,6
		ø 10	200	68,6	58,3	82,5	69,1	96,4	80,0	109,3	96,2	121,9	111,0	135,4	117,6
		ø 12	150	-	-	126,6	68,6	148,4	79,4	169,2	95,7	189,3	110,6	210,5	117,3
		ø 12	200	-	-	97,1	68,6	113,7	79,4	129,2	95,7	144,3	110,6	160,4	117,3



Bem.: Für $V_{Rd,2} < V_{Ed} \leq V_{Rd,1}$ sind geschlossene vertikale Bügel für Bügelkräfte von insgesamt $0,7 \cdot V_{Ed}$ anzuordnen
Für $V_{Ed} \leq V_{Rd,2}$ sind keine zusätzlichen vertikalen Bügel erforderlich

Für v sind folgende Längen vorgegeben: für $d_s=8$ mm $\rightarrow v=320$ mm, für $d_s=10$ mm $\rightarrow v=390$ mm, für $d_s=12$ mm $\rightarrow v=460$ mm



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117 - 1433/2017

mit Geltungsdauer bis 31.5.2027

Weimar, den 09.2017

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. III - Bauwesen und Bautechnik
Ref. 320 - Bautechnik, Bautechnik

Prüfer: [Signature] Bearbeiter: [Signature]