



Thüringer Landesverwaltungsamt · Postfach 22 49 · 99403 Weimar

PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin

Ihr/e Ansprechpartner/in:
Herr Christian Dorn

Durchwahl:
Telefon 0361 573321967
Telefax 0361 573321961

christian.dorn@
tlvwa.thuringen.de

Ihr Zeichen:

-

Prüfbericht Typenprüfung Nr. 4117/6-1

nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-15.7-331 vom 19.03.2024

Änderung und Verlängerung der statischen Typenprüfung 4117/6 vom 13.04.2022

Ihre Nachricht vom:
20.03.2024

Unser Zeichen:
(bitte bei Antwort angeben)
5090-330-4117/6-1-44822/2024

Gegenstand: Plattenanschlusselemente ISOPRO® MQ und MQQ
ISOPRO® Q und QZ, QS und QSZ
ISOPRO® QQ und QQS

Weimar
28.03.2024

Antragsteller: PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin

Geltungsdauer bis: 28.03.2029



Thüringer
Landesverwaltungsamt
Jorge-Semprún-Platz 4
99423 Weimar

tlvwa.thuringen.de

Besuchszeiten:
Montag-Donnerstag: 08:30-12:00 Uhr
13:30-15:30 Uhr
Freitag: 08:30-12:00 Uhr

Bankverbindung:
Landesbank
Hessen-Thüringen (HELABA)
IBAN:
DE80820500003004444117
BIC:
HELADEFF820

Dieser Typenprüfbericht ändert/verlängert die Geltungsdauer der statischen Typenprüfung Nr. 4117/6 vom 13.04.2022 und gilt nur in Zusammenhang mit dem Prüfbericht Nr. 4117/6 und seinen Anlagen.
Dieser Bericht umfasst zwei Seiten.

Informationen zum Umgang mit Ihren Daten im Thüringer Landesverwaltungsamt finden Sie im Internet unter:
tlvwa.thuringen.de/datenschutz.
Auf Wunsch übersenden wir Ihnen eine Papierfassung.

Die im Typenprüfbericht Nr. 4117/6 vom 13.04.2022 unter Ziffer 2, [7] und [8] in Bezug genommenen bautechnischen Grundlagen werden wie folgt geändert:



- [7] Bescheid über die Änderung und Verlängerung der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung des DIBt Nr. Z-15.7-331 vom 19.03.2024: Anschlusselement ISOPRO für tragende wärmedämmende Verbindungen von Stahlbetonplatten
Geltungsdauer 28.03.2024 bis 28.03.2029

- [8] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung des DIBt Nr. Z-30.3-6: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen
Geltungsdauer 01.05.2022 bis 01.05.2027

Die unter Ziffer 1 des Prüfberichtes Nr. 4117/6 vom 13.04.2022 aufgeführten Unterlagen wurden auf Übereinstimmung mit den neuen bautechnischen Grundlagen überprüft und bestätigt.
Die Anlagen werden nicht mit einem neuen Sichtvermerk versehen.

Thüringer Landesverwaltungsamt
Ref. 330: Bauaufsicht/Bautechnik

Leiter Prüfamts für Standsicherheit


i.V. 
Dipl.-Ing. R. Sommer



Bearbeiter


Dipl.-Ing. C. Dorn



Thüringer Landesverwaltungsamt · Postfach 22 49 · 99403 Weimar

PohlCon GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Ihre Ansprechpartner/in:
Frau Barbara Wente Dr.

Durchwahl:
Telefon 0361 573321963
Telefax 0361 573321961

Barbara.Wente@tlvwa.thueringen.de

Ihr Zeichen: -

Ihre Nachricht vom: 16.02.2022

Unser Zeichen:
(bitte bei Antwort angeben)
5090-330-4117/6-20413/2022

Prüfbericht Typenprüfung Nr. 4117/6
nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-15.7-331 vom 28.01.2022

Gegenstand: Plattenanschlusselemente ISOPRO® MQ und MQQ
ISOPRO® Q und QZ, QS und QSZ
ISOPRO® QQ und QQS

Weimar, 13.04.2022

Antragsteller: PohlCon GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Geltungsdauer bis: 30.04.2027



Thüringer
Landesverwaltungsamt
Jorge-Semprún-Platz 4
99423 Weimar

www.thueringen.de

Besuchszeiten:
Montag-Donnerstag: 08:30-12:00 Uhr
13:30-15:30 Uhr
Freitag: 08:30-12:00 Uhr

Bankverbindung:
Landesbank
Hessen-Thüringen (HELABA)
IBAN:
DE80820500003004444117
BIC:
HELADEFF820

Der Prüfbescheid umfasst die unter Abschnitt 1 aufgeführten bautechnischen Unterlagen und besteht aus fünf Seiten und acht Anlagen (55 Seiten).

1. Bautechnische Unterlagen

1.1 Typenstatik: Plattenanschlusselemente ISOPRO® MQ und MQQ, ISOPRO® Q und QZ, QS und QSZ, ISOPRO® QQ und QQS nach „Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-15.7-331“ vom 28.01.2022

Aufsteller Typenstatik: PohlCon GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Informationen zum Umgang mit Ihren Daten im Thüringer Landesverwaltungsamt finden Sie im Internet unter:
www.thueringen.de/th3/tlvwa/datenschutz/
Auf Wunsch übersenden wir Ihnen eine Papierfassung.

1.2 Anlagen:	
A.1 Hinweise	Seiten A-1 bis A-2
A.2 Bemessung Elemente MQ und MQQ	Seite A-3
A2.1 Hinweis zum Bemessungsmoment	Seite A-3
A2.2 Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C20/25	Seiten A-4 bis A-7
A2.3 Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C25/30	Seiten A-8 bis A-11
A2.4 Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C30/37	Seiten A-12 bis A-15
A.3 Nachweis der Elementverformung	Seite A-16
A3.1 $\tan\alpha$ - Faktoren MQ und MQQ	Seiten A-17 bis A-22
A.4 Bauseitige Anschlussbewehrung MQ und MQQ	Seite A-23
A4.1 Vertikal- und Anschlussbewehrung	Seite A-23
A4.2 Vertikalbewehrung	Seite A-24
A4.3 Anschlussbewehrung im Zugbereich	Seite A-24
A.5 Typenzeichnung und Belegung MQ und MQQ	Seite A-25
A5.1 Elementschnitte und Übergreifungslängen	Seite A-25
A5.2 Systematik Zugstabbelegung MQ, MQQ	Seite A-26
A5.3 Systematik Drucklager und Druck-Schublager	Seiten A-27 bis A-33
A.6 Bemessungswerte Elemente Q, QZ, QS, QSZ, QQ und QQS	Seite A-34
A6.1 Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente Q	Seiten A-34 bis A-35
A6.2 Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QZ	Seiten A-36 bis A-37
A6.3 Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QS	Seite A-38
A6.4 Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QSZ	Seite A-39
A6.5 Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QQ	Seiten A-40 bis A-41
A6.6 Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QQS	Seite A-42
A.7 Bauseitige Anschlussbewehrung für C25/30	Seite A-43
A7.1 Bemessung Versatzmoment	Seiten A-43 bis A-44
A7.2 Anschlussbewehrung	Seite A-45
A7.3 Vertikalbewehrung	Seite A-46
A7.4 Bauseitiges Zugband – Elemente QZ und QSZ	Seite A-47
A7.5 Verankerung und Übergreifung der Querkraftstäbe	Seite A-47
A.8 Typenzeichnung und Belegung	Seite A-48
A8.1 Elementschnitte und Übergreifungslängen	Seiten A-48 bis A-49
A8.2 Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe Q	Seite A-50
A8.3 Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QZ	Seite A-51
A8.4 Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QS	Seite A-52
A8.5 Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QSZ	Seite A-53
A8.6 Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QQ	Seite A-54
A8.7 Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QQS	Seite A-55

Aufsteller Anlagen: PohlCon GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau



2. Bautechnische Grundlagen

Bautechnische Grundlagen sind die gültigen Baubestimmungen, insbesondere

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Eurocode 2
Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
Spannbetontragwerken- Teil 1-1: Allgemeine
Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau |
| [2] | DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 | Nationaler Anhang- National festgelegte Parameter |
| [3] | DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 | Änderung von DIN EN 1992-1-1:2011-01 |
| [4] | DIN EN ISO 17660-1:2006-12 | Schweißen von Betonstahl |
| [5] | DIN EN ISO 17660-1 Berichtigung 1:2007-08 | |
| [6] | DIN 488-1:2009-08: Betonstahl – Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung | |
| [7] | Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung des DIBt Z-15.7-331
Anschlusselement ISOPRO für tragende wärmedämmende Verbindungen von Stahlbetonplatten,
Geltungsdauer: 28.01.2022 bis 28.03.2024 | |
| [8] | Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6 Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus
nichtrostenden Stählen
Geltungsdauer 05.03.2018 bis 01.05.2022 | |

3. Beschreibung

Gegenstand dieser Typenstatik ist der Nachweis der Standsicherheit von wärmedämmenden Verbindungselementen mit der Bezeichnung ISOPRO® zur Übertragung von Momenten und/oder Querkräften aus vorwiegend ruhenden Einwirkungen für Stahlbetonplatten mit Dicken zwischen 16 cm bis 50 cm nach [1], [2], [3] und [7].

Zur Übertragung der Biegemomente und/oder Querkräfte wird die Dämmschicht von einem statisch wirksamen Stabwerk aus Stahlstäben zur Aufnahme von Zug- und Querkräften und einem System von Betonelementen durchdrungen. Die thermische Trennung erfolgt bei der Ausführung 80 über eine 80 mm dicke und bei der Ausführung 120 über eine 120 mm dicke Dämmschicht aus Polystyrol- Hartschaum. Die Wärmedämmelemente ISOPRO® MQ und MQQ dienen der thermischen Trennung und gleichzeitigen Übertragung von Biegemomenten und Querkräften. Die Elemente MQQ können auch abhebende Querkräfte aufnehmen.

Die Wärmedämmelemente ISOPRO® Q, QQ, QZ, QS, QQS und QSZ dienen der thermischen Trennung und gleichzeitigen Übertragung von Querkräften. Die Elemente QQ und QQS können auch abhebende Querkräfte aufnehmen.

Die Elementbreite beträgt außer bei den Typen QS, QQS und QSZ 1000 mm. Die Elemente QS, QQS und QSZ sind Kurzelemente.



Die Elemente QZ und QSZ werden ohne Drucklager ausgeführt, ihr Einbau erfolgt immer in Kombination mit entsprechenden Elementen Q, QQ bzw. QS, QQS (Anlage 7, A7.4).

Bei den ISOPRO® MQ und MQQ besteht das Stabwerk aus Zugstäben und Druck-Schub-Einheiten und ggf. zusätzlichen Drucklagern, bei den Elementen zur reinen Querkraftübertragung aus Diagonalstäben und Drucklagern.

4. Baustoffe

Beton:	C20/25, C25/30, C30/37
Betonstahl:	B 500 B in korrosionsgeschützten Bereichen jenseits der Dämmschicht
Nichtrostender Stahl:	B 500B NR, Werkstoff- Nr. 1.4571 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung B 500B NR, 1.4482 „Inoxripp 4486“ nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Datenblatt (DIBt) B 500 NR, 1.4362 nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Stäbe aus nichtrostendem Stahl Nr. 1.4362 und mechanischen Eigenschaften und Oberflächeneigenschaften gemäß Datenblatt und Prüfplan (DIBt)
Dämmstoff:	Polystyrol- Hartschaum nach (EPS) nach DIN EN 13163, Klasse E nach DIN 13501-1
Drucklager:	Spezialbeton entsprechend Z-15.7-331



5. Besondere Bestimmungen

- 5.1 Die unter Punkt 1 aufgeführten bautechnischen Unterlagen und Anlagen wurden hinsichtlich der folgenden Kriterien geprüft:
 - Einhaltung der Grenztragkräfte der Stäbe des Stabwerkes im Dämmschichtbereich,
 - Einhaltung der erforderlichen Verankerungs- und Übergreifungslängen der Stäbe des Stabwerkes in den anschließenden Platten,
 - Anordnung der erforderlichen Aufhängebewehrung in den angeschlossenen Platten,
 - Einhaltung des erforderlichen Dehnfugenabstandes des anschließenden Außenbauteils.
- 5.2 Für die Planung, Ausführung und Überwachung der Plattenanschlüsselemente und der anschließenden Bauteile sind die Bestimmungen in [7] zu beachten.
- 5.3 Die in den Anlagen zum Prüfbericht angegebenen Biegemomente und Querkräfte ergeben sich aus den o.a. Nachweisen. Die zusätzlich erforderliche, bauseitige Bewehrung wird in Anlage A.4 und A.7 zum Prüfbericht angegeben.
- 5.4 In den außenliegenden Betonbauteilen sind rechtwinklig zur Dämmschicht Dehnfugen zur Begrenzung der Beanspruchung aus Temperatur vorzusehen. Die zulässigen Fugenabstände sind den Hinweisen (Anlage A.1) zu entnehmen.

- 5.5 Für die beiderseits des Plattenanschlusses anzubindenden Platten ist ein statischer Nachweis vorzulegen. Die bauliche Durchbildung hat nach [1], [2] und [3] zu erfolgen. Die Bewehrung der anschließenden Platten ist unter Berücksichtigung der geforderten Betondeckung nach [1] und [2] bis an die Dämmschicht heranzuführen.
- 5.6 Das Versatzmoment aus einem exzentrischen Anschluss der ISOPRO®-Elemente bei Querkraftübertragung (beispielhaft dargestellt in A.7, A7.1) ist bei der Bemessung der anschließenden Bauteile zu berücksichtigen.
- 5.7 Veränderliche Momente und Querkräfte entlang eines angeschlossenen Randes sind bei der Auswahl eines Plattenanschlusses zu berücksichtigen.
- 5.8 Überschreitet das Verhältnis von Höhe zu Breite der angeschlossenen Bauteile den Wert 1/3, ist ein gesonderter Nachweis zur Aufnahme der auftretenden Querkzugspannungen zu führen.
- 5.9 Die in den Anlagen dargestellten Ergebnisse entsprechen den gültigen bautechnischen Bestimmungen. Gegen die Benutzung der Tabellen bestehen aus statischer Sicht keine Bedenken. Hinsichtlich weitergehender Forderungen ist dieser Prüfbericht nur im Zusammenhang mit dem Zulassungsbescheid Z-15.7-331 [7] des DIBt gültig.

6. Allgemeine Bestimmungen

- 6.1 Für jedes Bauvorhaben sind der Baurechtsbehörde dieser Prüfbericht, Angaben zum statischen System, zu den Einwirkungen, zu den Brandschutzanforderungen und die für den jeweiligen Standsicherheitsnachweis erforderlichen Anlagen sowie der Zulassungsbescheid Z-15.7-331 des DIBt vorzulegen.
- 6.2 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.
- 6.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamt für Standsicherheit genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden.
- 6.4 Die Geltungsdauer dieses Prüfberichtes kann auf Antrag jeweils um höchstens fünf Jahre verlängert werden.
- 6.5 Die Typenprüfung kann in begründeten Fällen, z.B. bei Änderung technischer Baubestimmungen oder wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern, geändert oder ganz zurückgezogen werden.

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Ref. 330: Bauaufsicht/Bautechnik
 Leiter Prüfamt für Standsicherheit

Bearbeiterin


 Dipl.-Ing. R. Sommer


 Dr.-Ing. B. Wente





A1. Hinweise

Baustoffe

- Beton:** Mindestbetonfestigkeitsklassen
Balkonseitig: C25/30
Deckenseitig: C20/25
- Betonstahl:** B500B in korrosionsgeschützten Bereichen außerhalb der Dämmkernzone
B500B NR Werkstoff Nr. 1.4571, Werkstoff Nr. 1.4482 nach allgemein bauaufsichtlicher Zulassung
B500A NR Werkstoff Nr. 1.4362 nach allgemein bauaufsichtlicher Zulassung
B500 NR nach Datenblatt
- Druckelemente:** Spezialbeton Rezepturen und Festigkeiten nach Datenblatt
Kunststoffschiene Material nach Datenblatt
- Dämmstoff:** Polystyrol-Hartschaum (EPS)

Hinweise

- Die Plattenanschlusselemente ISOPRO® sind Elemente zur thermischen Trennung von kraftschlüssig miteinander verbundenen Stahlbetonbauteilen bei vorwiegend ruhender Belastung.
- Der Nachweis $v_{Ed} \geq v_{Ed,min}$ ist im Rahmen dieser Typenprüfung für Kragplatten unter der Belastung aus Eigengewicht mit gleichbleibender Dicke, ohne Öffnungen sowie ohne Belastung durch Einzelmomente erbracht. Liegen diese Bedingungen nicht vor ist der Nachweis $v_{Ed} \geq v_{Ed,min}$ im Einzelfall durch den Tragwerksplaner zu erbringen.
- Der statische Nachweis der Bewehrung der anschließenden Decken- und Balkonplatten erfolgt durch den Tragwerksplaner. Die Bewehrung der anschließenden Platten ist unter Berücksichtigung der Mindestbetondeckung nach DIN EN 1991-1-1 bis an die Dämmschicht heranzuführen.
- An den Stirnflächen der anschließenden Platten ist eine konstruktive Randeinfassung bestehend aus Steckbügeln $\geq \phi 6/250$ und zwei Längsstäben $\geq 2 \phi 8$ vorzusehen.
- Die Ermittlung der Verankerungs- und Übergreifungslängen erfolgt unter der Annahme, dass die Rissbreiten parallel zu den Zug- und Querkraftstäben der ISOPRO® Elemente auf $w_s \leq 0,2$ mm begrenzt werden.
- In den außen liegenden Bauteilen sind rechtwinklig zur Dämmschicht Dehnfugen mit einem maximalen Abstand gemäß der folgenden Tabelle einzuplanen.

Dicke der Dämmfuge [mm]	Max. Stabdurchmesser in der Fuge [mm]				
	6,5	8	10	12	14
80	13,0	13,0	13,0	11,3	10,1
120	24,0	21,7	21,7	19,8	17,0

- Für Druck-Schub-Lager beträgt der Mindestrandabstand 82 mm und der Mindestachsabstand 36 mm. Für die Zug- und Druckglieder muss der Randabstand mindestens 50 mm (siehe Abb. A1-1 und A1-2) betragen und darf nicht größer sein als die Hälfte des zulässigen Maximalabstandes untereinander. Die minimale und maximale Anzahl an Diagonalstäben pro Meter n ist, in Abhängigkeit der Neigung α , folgender Tabelle zu entnehmen:

$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	
$35^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	$35^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	$35^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	$35^\circ \leq \alpha < 40^\circ$	$40^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$
$4 \leq n \leq 14$	$4 \leq n \leq 12$	$4 \leq n \leq 10$	$4 \leq n \leq 8$	$4 \leq n \leq 9$



8. Es sind mindestens vier Zug-, Diagonalstäbe und Drucklager je Meter Länge der angeschlossenen Platte anzuordnen. Der Achsabstand der Zug-, Diagonalstäbe und Drucklager untereinander darf je 300 mm nicht überschreiten.
9. Die Bemessungsschnittgrößen beziehen sich auf die Bezugsachse für die Schnittgrößenermittlung gemäß den Anlagen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.7-331. Die Lage der Bezugsachse variiert in Abhängigkeit der Momenten- und Querkrafttragstufe sowie der Elementhöhe. Auf der sicheren Seite liegend kann die Lage der Bezugsachse ab Dämmkörpervorderkante bestimmt werden zu $x = \frac{h - c_D - 37}{\tan 40^\circ}$. Vereinfacht kann für Elementhöhen 160 bis 250 mm mit $x = 220$ mm und für Elementhöhen 260 bis 280 mm mit $x = 250$ mm gerechnet werden. (siehe Abb. A1-3)
10. An den Stirnflächen der Dämmung, die den anzubindenden Bauteilen zugewandt sind, sind je vier Schubbügel gemäß Abb. A1-4 vorgesehen. Diese ersetzen den Nachweis der Spaltzugbewehrung im anschließenden Betonbauteil.
11. Die Dämmkörper sind im Bereich der Querkraftstäbe ausgespart, so dass der in der Zulassung geforderte Abstand von der Krümmung der Stäbe zur Dämmung eingehalten ist.

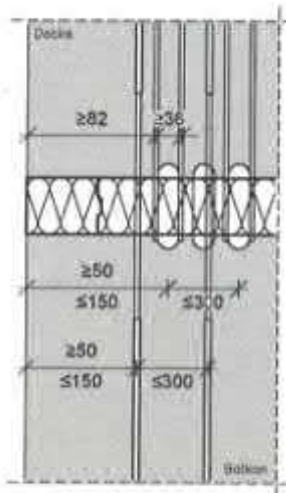


Abbildung A 1-1
Randabstände Elemente MQ

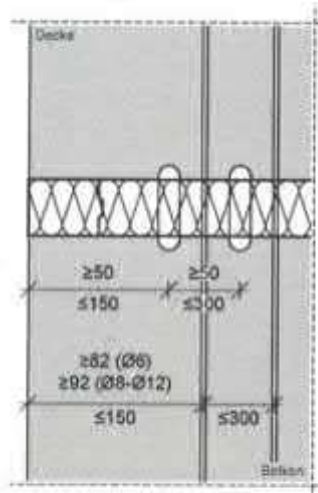


Abbildung A 1-2
Randabstände Elemente Q

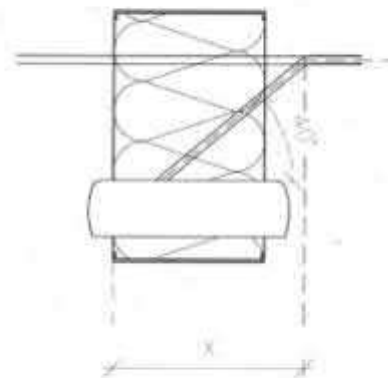


Abbildung A 1-3
Bezugsachse x zur Schnittgrößenermittlung

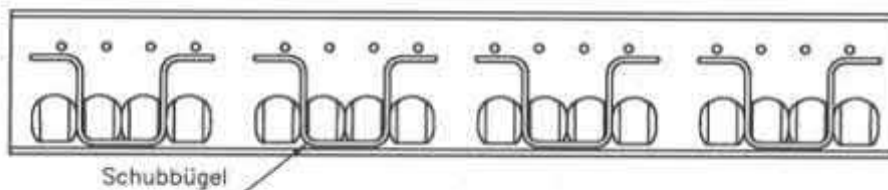


Abbildung A 1-4 Anordnung der Schubbügel



A2. Bemessung Elemente MQ und MQQ

A2.1. Hinweis zum Bemessungsmoment

Bei Angabe der Bemessungsmomente wird zwischen $m_{Rd,1}$ und $m_{Rd,2}$ unterschieden. Im Gegensatz zu $m_{Rd,1}$ setzt $m_{Rd,2}$ das Vorhandensein der angegebenen Mindestquerkraft $v_{Ed,min}$ voraus.

Der Nachweis $v_{Ed,min}$ ist im Rahmen dieser Typenprüfung für Kragplatten mit gleichbleibender Dicke, ohne Öffnungen sowie ohne Belastung durch Einzelmomente erbracht. Andernfalls ist die Mindestquerkraft vom Tragwerksplaner nachzuweisen.

Für $m_{Ed} < m_{Rd,2}$ kann die Mindestquerkraft $v_{Ed,min}$ um den Wert $(m_{Rd,2} - m_{Ed})/z_i \geq 0$ vermindert werden. z_i ist folgend tabelliert:

Elementhöhe [mm]	$c_{Ed,min}$ [mm]		z_i [mm]		
			M5 - M40 M10 Var.	M50 - M90 M20 Var. M30 Var.	M100 - M120 M40 Var.
	35	50			
160	-		81	80	79
-	180		86	85	84
170	-		91	90	89
-	190		96	95	94
180	-		101	100	99
-	200		106	105	104
190	-		111	110	109
-	210		116	115	114
200	-		121	120	119
-	220		126	125	124
210	-		131	130	129
-	230		136	135	134
220	-		141	140	139
-	240		146	145	144
230	-		151	150	149
-	250		156	155	154
240	-		161	160	159
-	260		166	165	164
250	-		171	170	169
-	270		176	175	174
260	-		181	180	179
-	280		186	185	184
270	-		191	190	189
280	-		201	200	199



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsichtsamt
 © Bauwesen und Bauplanung
 99090 Weimar, Bauhofstr. 2

Leiter der Behörde:  Bearbeiter: 

A2.2. Elementbelegung und Tagwiderstand MQ und MQQ für C20/25

Moment

Bemesshöhe [mm]	≥ C20/25		M5				M10				M15				M20			
			MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	
	$l_{cr,oben}$ [mm]		$M_{Ed,1}$ [kNm/m]	$M_{Ed,2}$ [kNm/m]	$V_{Ed,min}$ [kN/m]	$M_{Ed,1}$ [kNm/m]	$M_{Ed,2}$ [kNm/m]	$V_{Ed,min}$ [kN/m]	$M_{Ed,1}$ [kNm/m]	$M_{Ed,2}$ [kNm/m]	$V_{Ed,min}$ [kN/m]	$M_{Ed,1}$ [kNm/m]	$M_{Ed,2}$ [kNm/m]	$V_{Ed,min}$ [kN/m]	$M_{Ed,1}$ [kNm/m]	$M_{Ed,2}$ [kNm/m]	$V_{Ed,min}$ [kN/m]	$M_{Ed,1}$ [kNm/m]
35	160	-	6,1	6,8	8,0	7,6	7,6	8,4	8,9	9,2	9,2	9,9	9,7	10,7	12,2	13,1	11,3	13,7
	180	-	6,5	7,2	8,7	8,1	8,1	8,9	9,7	9,7	9,7	10,6	10,7	11,3	13,0	14,0	12,3	14,6
170	170	-	6,9	7,7	8,7	8,6	8,6	9,5	9,7	10,3	10,3	11,3	10,6	12,0	13,7	14,8	12,3	15,4
	190	-	7,2	8,1	9,4	9,0	9,0	10,1	10,6	10,9	10,9	12,0	11,6	12,7	14,5	15,8	13,4	16,3
180	180	-	7,6	8,6	9,4	9,5	9,5	10,6	10,5	11,4	11,4	12,6	11,5	13,3	15,2	16,6	13,3	17,1
	200	-	8,0	9,1	10,2	10,0	10,0	11,2	11,4	12,0	12,0	13,3	12,5	14,0	16,0	17,5	14,4	18,0
190	190	-	8,4	9,5	10,2	10,5	10,5	11,7	11,3	12,6	12,6	13,9	12,4	14,6	16,7	18,3	14,4	18,8
	210	-	8,7	10,0	10,9	10,9	10,9	12,3	12,2	13,1	13,1	14,7	13,4	15,3	17,5	19,3	15,4	19,7
200	200	-	9,1	10,4	10,9	11,4	11,4	12,9	12,2	13,7	13,7	15,3	13,3	16,0	18,2	20,1	15,4	20,5
	220	-	9,5	11,0	11,6	11,9	11,9	13,5	13,0	14,2	14,2	16,0	14,3	16,6	19,0	21,1	16,5	21,4
210	210	-	9,9	11,4	11,6	12,3	12,3	14,0	13,0	14,8	14,8	16,7	14,2	17,3	19,8	21,9	16,4	22,2
	230	-	10,3	11,9	12,4	12,8	12,8	14,7	13,8	15,4	15,4	17,4	15,1	17,9	20,5	22,9	17,5	23,1
220	220	-	10,6	12,4	12,3	13,3	13,3	15,2	13,8	15,9	15,9	18,1	15,1	18,6	21,1	23,7	17,4	23,9
	240	-	11,0	12,9	13,1	13,8	13,8	15,9	14,6	16,5	16,5	18,9	16,0	19,3	22,0	24,7	18,5	24,8
230	230	-	11,4	13,4	13,0	14,2	14,2	16,4	14,6	17,1	17,1	19,5	16,0	19,9	22,8	25,6	18,4	25,6
	250	-	11,8	13,9	13,8	14,7	14,7	17,1	15,4	17,6	17,6	20,3	16,9	20,6	23,5	26,6	19,5	26,5
240	240	-	12,1	14,4	13,7	15,2	15,2	17,6	15,4	18,2	18,2	20,9	16,8	21,2	24,3	27,4	19,4	27,3
	260	-	12,5	14,9	14,5	15,6	15,6	18,3	16,2	18,8	18,8	21,7	17,8	21,9	25,0	28,4	20,5	28,2
250	250	-	12,9	15,4	14,5	16,1	16,1	18,9	16,2	19,3	19,3	22,4	17,7	22,6	25,8	29,3	20,4	29,0
	270	-	13,3	16,0	15,2	16,6	16,6	19,6	17,0	19,9	19,9	23,2	18,7	23,2	26,5	30,3	21,5	29,9
260	260	-	13,6	16,4	15,2	17,1	17,1	20,1	17,0	20,5	20,5	23,8	18,6	23,9	27,3	31,2	21,4	30,7
	280	-	14,0	17,0	16,0	17,5	17,5	20,8	17,8	21,0	21,0	24,7	19,5	24,5	28,0	32,2	22,6	31,6
270	270	-	14,4	17,4	15,9	18,0	18,0	21,4	17,7	21,6	21,6	25,3	19,4	25,2	28,8	33,1	22,4	32,4
	280	-	15,2	18,5	16,6	18,9	18,9	22,7	18,5	22,7	22,7	27,2	20,3	26,5	30,3	35,0	23,5	34,1

Querkraft

Querkraft	v_{Ed} [kN/m]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Ed} [kN/m]
Q4	62,7	62,7	62,7	62,7
Q6	94,0	94,0	94,0	94,0
Q8	125,4	125,4	125,4	125,4
Q10	156,7	156,7	156,7	156,7
Q4Q4X	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7
Q8Q4X	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7
Q6Q6X	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	4Ø8	5Ø8	5Ø8	6Ø8	6Ø8	7Ø8	8Ø8	9Ø8
Drucklager min.	4	8	4	8	4	8	5	8

Querkraft				
Q4	4 DS+/0 DS-		4 DS+/0 DS-	
Q6	6 DS+/0 DS-		6 DS+/0 DS-	
Q8	8 DS+/0 DS-		8 DS+/0 DS-	
Q10	10 DS+/0 DS-		10 DS+/0 DS-	
Q4Q4	4 DS+/4 DS-		4 DS+/4 DS-	
Q8Q4	8 DS+/4 DS-		8 DS+/4 DS-	
Q6Q6	6 DS+/6 DS-		6 DS+/6 DS-	

Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/8

mit Geltungsdauer bis 30.04.2027

Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
für Bauwesen und Raumordnung
110 - Bauwesen / Bautechnik

Leiter/Prüfer

Offiz

Bearbeiter

Loth



Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C20/25

Moment

Elementhöhe [mm]	≥ C20/25		M25			M30			M40			M50						
	C _{span} [mm]	35	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ				
			m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,mm} [kN/m]	m _{Ed} [kNm/m]	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,mm} [kN/m]	m _{Ed} [kNm/m]	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,mm} [kN/m]	m _{Ed} [kNm/m]	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,mm} [kN/m]	m _{Ed} [kNm/m]
160	-	-	15,3	16,3	12,6	16,8	18,3	19,4	13,8	19,8	19,8	21,0	14,3	21,4	23,6	24,6	13,5	23,6
180	-	-	16,2	17,4	13,8	17,8	19,5	20,7	15,1	21,1	21,1	22,4	15,7	22,7	25,0	26,2	13,5	25,0
170	-	-	17,2	18,4	13,7	18,9	20,6	22,0	15,1	22,3	22,3	23,7	15,7	24,0	26,5	27,7	13,5	26,5
190	-	-	18,1	19,5	14,9	19,9	21,7	23,3	16,4	23,5	23,5	25,2	17,0	25,3	28,0	29,3	13,5	28,0
180	-	-	19,0	20,5	14,9	20,9	22,8	24,5	16,3	24,7	24,7	26,5	17,0	26,7	29,5	30,8	13,5	29,5
200	-	-	20,0	21,7	16,1	22,0	24,0	25,8	17,6	26,0	26,0	27,9	18,3	28,0	30,9	32,3	13,5	30,9
190	-	-	20,9	22,7	16,0	23,0	25,1	27,1	17,6	27,2	27,2	29,2	18,3	29,3	32,4	33,9	13,5	32,4
210	-	-	21,9	23,9	17,2	24,1	26,2	28,4	18,9	28,4	28,4	30,7	19,7	30,6	33,9	35,4	13,5	33,9
200	-	-	22,8	24,9	17,2	25,1	27,4	29,6	18,8	29,6	29,6	32,0	19,6	31,9	35,3	37,0	13,5	35,3
220	-	-	23,7	26,1	18,4	26,1	28,5	31,0	20,7	30,9	30,9	33,5	21,0	33,2	36,8	38,5	13,5	36,8
210	-	-	24,7	27,1	18,3	27,2	29,6	32,3	20,1	32,1	32,1	34,8	20,9	34,6	38,3	40,0	13,5	38,3
230	-	-	25,6	28,3	19,5	28,2	30,8	33,7	21,4	33,3	33,3	36,4	22,3	35,9	39,8	41,6	13,5	39,8
220	-	-	26,6	29,3	19,5	29,2	31,9	34,9	21,3	34,5	34,5	37,7	22,2	37,2	41,2	43,1	13,5	41,2
240	-	-	27,5	30,5	20,7	30,3	33,0	36,3	22,7	35,8	35,8	39,2	23,6	38,5	42,7	44,7	13,5	42,7
230	-	-	28,5	31,6	20,6	31,3	34,2	37,6	22,6	37,0	37,0	40,5	23,5	39,8	44,2	46,2	13,5	44,2
250	-	-	29,4	32,8	21,8	32,3	35,3	39,0	23,9	38,2	38,2	42,1	24,9	41,2	45,6	47,7	13,5	45,6
240	-	-	30,3	33,8	21,7	33,4	36,4	40,2	23,8	39,4	39,4	43,4	24,8	42,5	47,1	49,3	13,5	47,1
260	-	-	31,3	35,1	23,0	34,4	37,5	41,7	25,2	40,7	40,7	45,0	26,2	43,8	48,6	50,8	13,5	48,6
250	-	-	32,2	36,1	22,9	35,5	38,7	43,0	25,0	41,9	41,9	46,4	26,1	45,1	50,1	52,4	13,5	50,1
270	-	-	33,2	37,4	24,1	36,5	39,8	44,5	26,4	43,1	43,1	48,0	27,5	46,4	51,5	53,9	13,5	51,5
260	-	-	34,1	38,5	24,0	37,5	40,9	45,7	26,3	44,4	44,4	49,3	27,3	47,8	53,0	55,4	13,5	53,0
280	-	-	35,1	39,7	25,2	38,6	42,1	47,2	27,6	45,6	45,6	50,9	28,8	49,1	54,5	57,0	13,5	54,5
270	-	-	36,0	40,8	25,1	39,6	43,2	48,5	27,5	46,8	46,8	52,3	28,6	50,4	56,0	58,5	13,5	56,0
280	-	-	37,0	42,2	26,2	41,7	45,5	51,2	28,7	49,3	49,3	55,3	29,9	53,0	58,9	61,6	13,5	58,9

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	62,7	62,7	62,7	62,7
Q6	94,0	94,0	94,0	94,0
Q8	125,4	125,4	125,4	125,4
Q10	156,7	156,7	156,7	156,7
Q4Q4X	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7
Q6Q4X	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7
Q6Q6X	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	10Ø8	11Ø8	12Ø8	13Ø8	13Ø8	14Ø8	10Ø10	10Ø10
Drucklager min.	6	8	7	8	8	8	8	8

Querkraft				
Q4	4 DS+/0 DS-		4 DS+/0 DS-	4 DS+/0 DS-
Q6	6 DS+/0 DS-		6 DS+/0 DS-	6 DS+/0 DS-
Q8	8 DS+/0 DS-		8 DS+/0 DS-	8 DS+/0 DS-
Q10	10 DS+/0 DS-		10 DS+/0 DS-	10 DS+/0 DS-
Q4Q4	4 DS+/4 DS-		4 DS+/4 DS-	4 DS+/4 DS-
Q6Q4	6 DS+/4 DS-		6 DS+/4 DS-	6 DS+/4 DS-
Q6Q6	6 DS+/6 DS-		6 DS+/6 DS-	6 DS+/6 DS-



Als Type in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 für Bauteile und Bauteilprüfung
 im Bauaufsichtsbereich

Leiter der Abteilung: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C20/25

Moment

Elementhöhe [mm]	≥ C20/25		M60				M70				M80				M90			
			MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ	
	C_{min} [mm]		M_{Ed1} [kNm/m]	M_{Ed2} [kNm/m]	$V_{Ed, \text{min}}$ [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	M_{Ed1} [kNm/m]	M_{Ed2} [kNm/m]	$V_{Ed, \text{min}}$ [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	M_{Ed1} [kNm/m]	M_{Ed2} [kNm/m]	$V_{Ed, \text{min}}$ [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]	M_{Ed1} [kNm/m]	M_{Ed2} [kNm/m]	$V_{Ed, \text{min}}$ [kN/m]	M_{Ed} [kNm/m]
160	-	35	25,9	27,2	16,4	25,9	28,3	29,6	17,1	30,6	30,6	32,1	17,8	33,0	33,0	34,5	18,5	35,3
	-	50	27,5	29,1	17,9	27,5	30,0	31,6	18,7	32,5	32,5	34,2	19,5	35,0	35,0	36,8	20,2	37,5
170	-	35	29,2	30,8	17,9	29,2	31,8	33,5	18,7	34,5	34,5	36,2	19,5	37,1	37,1	38,9	20,2	39,8
	-	50	30,8	32,6	19,5	30,8	33,6	35,5	20,3	36,4	36,4	38,4	21,2	39,2	39,2	41,3	22,0	42,0
180	-	35	32,4	34,3	19,4	32,4	35,3	37,4	20,3	38,3	38,3	40,4	21,1	41,2	41,2	43,4	21,9	44,2
	-	50	34,0	36,7	21,0	34,0	37,1	39,4	21,9	40,2	40,2	42,6	22,8	43,3	43,3	45,8	23,7	46,4
190	-	35	35,6	37,9	20,9	35,6	38,9	41,3	21,9	42,1	42,1	44,6	22,8	45,4	45,4	48,0	23,6	48,6
	-	50	37,3	39,8	22,5	37,3	40,6	43,3	23,5	44,0	44,0	46,8	24,5	47,4	47,4	50,3	25,4	50,8
200	-	35	38,9	41,6	22,4	38,9	42,4	45,2	23,4	45,9	45,9	48,9	24,4	49,5	49,5	52,5	25,3	53,0
	-	50	40,5	43,3	22,5	40,5	44,2	47,3	25,1	47,9	47,9	51,1	26,1	51,5	51,5	54,9	27,1	55,2
210	-	35	42,1	45,0	22,5	42,1	45,9	49,2	25,0	49,8	49,8	53,2	26,0	53,6	53,6	57,1	27,0	57,4
	-	50	43,7	46,8	22,5	43,7	47,7	51,3	26,7	51,7	51,7	55,4	27,8	55,7	55,7	59,6	28,8	59,6
220	-	35	45,4	48,5	22,5	45,4	49,5	53,2	26,6	53,6	53,6	57,5	27,6	57,7	57,7	61,7	28,7	61,8
	-	50	47,0	50,2	22,5	47,0	51,2	55,3	28,2	55,5	55,5	59,8	29,4	59,8	59,8	64,2	30,5	64,1
230	-	35	48,6	52,0	22,5	48,6	53,0	57,2	28,1	57,4	57,4	61,8	29,3	61,8	61,8	66,4	30,4	66,3
	-	50	50,2	53,7	22,5	50,2	54,8	59,4	29,8	59,3	59,3	64,1	31,0	63,9	63,9	68,9	32,2	68,5
240	-	35	51,8	55,4	22,5	51,8	56,5	61,3	29,7	61,3	61,3	66,2	30,9	66,0	66,0	71,1	32,0	70,7
	-	50	53,5	57,2	22,5	53,5	58,3	63,5	31,3	63,2	63,2	68,6	32,6	68,0	68,0	73,6	33,9	72,9
250	-	35	55,1	58,9	22,5	55,1	60,1	65,4	31,2	65,1	65,1	70,6	32,5	70,1	70,1	75,8	33,7	75,1
	-	50	56,7	60,6	22,5	56,7	61,8	67,6	32,9	67,0	67,0	73,0	34,2	72,2	72,2	78,4	35,5	77,3
260	-	35	58,3	62,4	22,5	58,3	63,6	69,5	32,7	68,9	68,9	75,0	34,1	74,2	74,2	80,6	35,4	79,5
	-	50	59,9	64,1	22,5	59,9	65,4	71,8	34,4	70,8	70,8	77,5	35,8	76,3	76,3	83,2	37,2	81,7
270	-	35	61,6	65,8	22,5	61,6	67,1	73,7	34,3	72,7	72,7	79,5	35,7	78,3	78,3	85,4	37,0	83,9
	-	50	64,8	69,3	22,5	64,8	70,7	77,8	35,8	76,6	76,6	84,0	37,3	82,5	82,5	90,2	38,7	88,4

Querkraft

Querkraft	V_{Ed} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Ed} [kN/m]
Q4	62,7	62,7	62,7	62,7
Q6	94,0	94,0	94,0	94,0
Q8	125,4	125,4	125,4	125,4
Q10	156,7	156,7	156,7	156,7
Q4Q4X	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7
Q8Q4X	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7
Q6Q6X	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	11Ø10	11Ø10	12Ø10	13Ø10	13Ø10	14Ø10	14Ø10	15Ø10
Drucklager min.	9	9	11	11	12	12	13	13

Querkraft				
Q4	4 DS+/0 DS-		4 DS+/0 DS-	4 DS+/0 DS-
Q6	6 DS+/0 DS-		6 DS+/0 DS-	6 DS+/0 DS-
Q8	8 DS+/0 DS-		8 DS+/0 DS-	8 DS+/0 DS-
Q10	10 DS+/0 DS-		10 DS+/0 DS-	10 DS+/0 DS-
Q4Q4	4 DS+/4 DS-		4 DS+/4 DS-	4 DS+/4 DS-
Q8Q4	8 DS+/4 DS-		8 DS+/4 DS-	8 DS+/4 DS-
Q6Q6	6 DS+/6 DS-		6 DS+/6 DS-	6 DS+/6 DS-



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Gültigkeitsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Bautechnik
05109, Bauzucht, Bauzucht

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

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C20/25

Moment

Elementhöhe (mm)	≥ C20/25		M100				M110				M115				M120			
			MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	
	$l_{cr,elem}$ (mm)		$M_{Ed,1}$ (kNm/m)	$M_{Ed,2}$ (kNm/m)	$V_{Ed,mm}$ (kN/m)	$M_{Ed,1}$ (kNm/m)	$M_{Ed,2}$ (kNm/m)	$V_{Ed,mm}$ (kN/m)	$M_{Ed,1}$ (kNm/m)	$M_{Ed,2}$ (kNm/m)	$V_{Ed,mm}$ (kN/m)	$M_{Ed,1}$ (kNm/m)	$M_{Ed,2}$ (kNm/m)	$V_{Ed,mm}$ (kN/m)	$M_{Ed,1}$ (kNm/m)	$M_{Ed,2}$ (kNm/m)	$V_{Ed,mm}$ (kN/m)	$M_{Ed,1}$ (kNm/m)
35	160	-	36,9	38,4	19,5	40,2	40,7	41,8	20,4	43,6	43,6	45,2	21,3	46,9	46,9	48,6	22,1	50,3
	180	-	39,2	41,0	21,4	42,7	42,7	44,6	22,1	46,9	46,3	48,3	23,2	49,9	49,9	51,9	24,1	53,4
70	170	-	41,5	43,4	21,4	45,3	45,3	47,3	22,3	49,1	49,1	51,1	23,2	52,8	52,8	55,0	24,1	56,6
	190	-	43,9	46,0	23,2	47,8	47,8	50,1	24,3	51,8	51,8	54,2	25,3	55,8	55,8	58,3	26,2	59,8
105	180	-	46,2	48,5	23,7	50,4	50,4	52,8	24,7	54,6	54,6	57,1	25,7	58,8	58,8	61,4	26,2	63,0
	200	-	48,5	51,1	25,1	52,9	52,9	55,7	26,2	57,3	57,3	60,2	27,1	61,7	61,7	64,7	28,3	66,2
140	190	-	50,8	53,6	25,0	55,5	55,5	58,3	26,1	60,1	60,1	63,1	27,2	64,7	64,7	67,8	28,2	69,3
	210	-	53,2	56,2	26,9	58,0	58,0	61,2	28,1	62,9	62,9	66,2	29,2	67,7	67,7	71,1	30,3	72,5
175	200	-	55,5	58,7	26,8	60,6	60,6	63,9	28,0	65,6	65,6	69,1	29,2	70,7	70,7	74,3	30,3	75,7
	220	-	57,8	61,4	28,7	63,1	63,1	66,8	30,0	68,4	68,4	72,2	31,2	73,6	73,6	77,6	32,4	78,9
210	210	-	60,2	63,9	28,6	65,6	65,6	69,5	29,9	71,1	71,1	75,1	31,1	76,6	76,6	80,9	32,3	82,1
	230	-	62,5	66,6	30,5	68,2	68,2	72,5	31,9	73,9	73,9	78,3	33,2	79,6	79,6	84,2	34,4	85,7
245	220	-	64,8	69,1	30,4	70,7	70,7	75,2	31,8	76,6	76,6	81,2	33,1	82,5	82,5	87,3	34,3	88,4
	240	-	67,2	71,8	32,3	73,3	73,3	78,1	33,8	79,4	79,4	84,4	35,1	85,5	85,5	90,7	36,5	91,6
280	230	-	69,5	74,3	32,2	75,8	75,8	80,8	33,6	82,1	82,1	87,4	35,0	88,5	88,5	93,9	36,3	94,8
	250	-	71,8	77,1	34,1	78,4	78,4	83,9	35,6	84,9	84,9	90,6	37,1	91,4	91,4	97,4	38,5	98,0
315	240	-	74,2	79,6	34,0	80,9	80,9	86,6	35,5	87,7	87,7	93,5	36,9	94,4	94,4	100,5	38,3	101,1
	260	-	76,5	82,4	35,9	83,5	83,5	89,6	37,5	90,4	90,4	96,8	39,0	97,4	97,4	104,0	40,5	104,3
350	250	-	78,8	84,9	35,7	86,0	86,0	92,3	37,3	93,2	93,2	99,7	38,9	100,3	100,3	107,2	40,3	107,5
	270	-	81,2	87,7	37,7	88,6	88,6	95,4	39,4	95,9	95,9	103,1	41,0	103,3	103,3	110,7	42,5	110,7
385	260	-	83,5	90,2	37,5	91,1	91,1	98,1	39,2	98,7	98,7	106,0	40,8	106,3	106,3	113,9	42,3	113,9
	280	-	85,8	93,1	39,5	93,6	93,6	101,2	41,3	101,4	101,4	109,3	42,9	109,2	109,2	117,4	44,5	117,0
420	270	-	88,2	95,6	39,3	96,2	96,2	103,9	41,0	104,2	104,2	112,3	42,7	112,2	112,2	120,6	44,3	120,2
	290	-	92,8	101,0	41,0	101,3	101,3	109,8	42,9	109,7	109,7	118,6	44,6	118,2	118,2	127,4	46,3	126,6

Querkraft

Querkraft	V_{Ed} (kN/m)	V_{Ed} (kN/m)	V_{Ed} (kN/m)	V_{Ed} (kN/m)
Q4	62,7	62,7	62,7	62,7
Q6	94,0	94,0	94,0	94,0
Q8	125,4	125,4	125,4	125,4
Q10	156,7	156,7	156,7	156,7
Q4Q4X	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7	62,7/-62,7
Q8Q4X	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7	125,4/-62,7
Q6Q6X	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0	94,0/-94,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	11Ø12	12Ø12	12Ø12	13Ø12	13Ø12	14Ø12	14Ø12	15Ø12
Drucklager min.	15	15	16	16	17	17	18	18

Querkraft				
Q4	4 DS+/0 DS-		4 DS+/0 DS-	
Q6	6 DS+/0 DS-		6 DS+/0 DS-	
Q8	8 DS+/0 DS-		8 DS+/0 DS-	
Q10	10 DS+/0 DS-		10 DS+/0 DS-	
Q4Q4	4 DS+/4 DS-		4 DS+/4 DS-	
Q8Q4	8 DS+/4 DS-		8 DS+/4 DS-	
Q6Q6	6 DS+/6 DS-		6 DS+/6 DS-	



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Wemar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
im Bauwesen und Tiefbauwesen
15100 Bauaufsicht Bauwerke

Leiter:
Bearbeiter:

A2.3. Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C25/30

Moment

Elementhöhe [mm]	≥ C25/30		M5				M10				M15				M20			
	C _{min} [mm]	sD	MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ	
			M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]	M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]	M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]	M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	M _{Ed} [kNm/m]
160	-	7,1	7,8	8,6	8,9	8,9	9,6	9,6	10,6	10,6	11,5	10,5	12,4	14,2	15,1	12,1	15,9	
	-	180	7,5	8,3	9,4	9,4	9,4	10,3	10,5	11,3	11,3	12,3	11,5	13,2	15,0	16,2	13,2	16,9
170	-	8,0	8,8	9,4	9,9	9,9	10,9	10,5	11,9	11,9	13,0	11,5	13,9	15,9	17,1	13,2	17,9	
	-	190	8,4	9,4	10,2	10,5	10,5	11,6	11,4	12,6	12,6	13,8	12,4	14,7	16,8	18,2	14,4	18,9
180	-	8,8	9,9	10,1	11,0	11,0	12,2	11,3	13,2	13,2	14,5	12,4	15,5	17,7	19,1	14,4	19,9	
	-	200	9,3	10,4	11,0	11,6	11,6	12,9	12,3	13,9	13,9	15,3	13,4	16,2	18,5	20,2	15,5	20,8
190	-	9,7	10,9	10,9	12,1	12,1	13,5	12,2	14,6	14,6	16,0	13,4	17,0	19,4	21,1	15,5	21,8	
	-	210	10,1	11,5	11,7	12,7	12,7	14,2	13,1	15,2	15,2	16,9	14,4	17,7	20,3	22,2	16,6	22,8
200	-	10,6	12,0	11,7	13,2	13,2	14,8	13,1	15,9	15,9	17,6	14,3	18,5	21,2	23,2	16,6	23,8	
	-	220	11,0	12,6	12,5	13,8	13,8	15,5	14,0	16,5	16,5	18,5	15,3	19,3	22,0	24,3	17,7	24,8
210	-	11,5	13,1	12,5	14,3	14,3	16,1	14,0	17,2	17,2	19,2	15,3	20,0	22,9	25,2	17,7	25,8	
	-	230	11,9	13,7	13,3	14,9	14,9	16,9	14,9	17,8	17,8	20,1	16,3	20,8	23,8	26,3	18,8	26,7
220	-	12,3	14,2	13,3	15,4	15,4	17,5	14,8	18,5	18,5	20,8	16,2	21,6	24,7	27,3	18,7	27,7	
	-	240	12,8	14,8	14,1	16,0	16,0	18,3	15,8	19,1	19,1	21,7	17,3	22,3	25,5	28,4	19,9	28,7
230	-	13,2	15,3	14,0	16,5	16,5	18,9	15,7	19,8	19,8	22,4	17,2	23,1	26,4	29,4	19,8	29,7	
	-	250	13,6	16,0	14,9	17,0	17,0	19,6	16,6	20,5	20,5	23,3	18,2	23,9	27,3	30,6	21,0	30,7
240	-	14,1	16,5	14,8	17,6	17,6	20,3	16,5	21,1	21,1	24,0	18,1	24,6	28,1	31,5	20,9	31,7	
	-	260	14,5	17,1	15,6	18,1	18,1	21,0	17,5	21,8	21,8	24,9	19,2	25,4	29,0	32,7	22,1	32,7
250	-	14,9	17,6	15,6	18,7	18,7	21,7	17,4	22,4	22,4	25,7	19,1	26,2	29,9	33,7	22,0	33,6	
	-	270	15,4	18,3	16,4	19,2	19,2	22,5	18,1	23,1	23,1	26,6	20,1	26,9	30,8	34,9	23,2	34,6
260	-	15,8	18,8	16,3	19,8	19,8	23,1	18,3	23,7	23,7	27,4	20,0	27,7	31,6	35,8	23,1	35,6	
	-	280	16,3	19,5	17,2	20,3	20,3	23,9	19,2	24,4	24,4	28,3	21,0	28,5	32,5	37,0	24,3	36,6
270	-	16,7	20,0	17,1	20,9	20,9	24,5	19,1	25,0	25,0	29,0	20,9	29,2	33,4	38,0	24,2	37,6	
	-	280	17,6	21,2	17,9	22,0	22,0	26,0	20,0	26,4	26,4	30,8	21,9	30,7	35,1	40,2	25,3	39,5

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q6Q4X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q6Q6X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	4Ø8	5Ø8	5Ø8	6Ø8	6Ø8	7Ø8	8Ø8	9Ø8
Drucklager min.	4	8	4	8	4	8	5	8

Querkraft				
Q4	4 DS+/0 DS-		4 DS+/0 DS-	4 DS+/0 DS-
Q6	6 DS+/0 DS-		6 DS+/0 DS-	6 DS+/0 DS-
Q8	8 DS+/0 DS-		8 DS+/0 DS-	8 DS+/0 DS-
Q10	10 DS+/0 DS-		10 DS+/0 DS-	10 DS+/0 DS-
Q4Q4	4 DS+/4 DS-		4 DS+/4 DS-	4 DS+/4 DS-
Q6Q4	6 DS+/4 DS-		6 DS+/4 DS-	6 DS+/4 DS-
Q6Q6	6 DS+/6 DS-		6 DS+/6 DS-	6 DS+/6 DS-



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Raumordnung
102 - Bauwerksbauamt

Leiter Bauamt: *[Signature]*
Beauftragter: *[Signature]*

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C25/30

Moment

Elementhöhe (mm)	C25/30				M25				M30				M40				M50			
	MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ	
	M_{Ed1} (kNm/m)	M_{Ed2} (kNm/m)	$V_{Ed,max}$ (kN/m)	M_{Ed} (kNm/m)	M_{Ed1} (kNm/m)	M_{Ed2} (kNm/m)	$V_{Ed,max}$ (kN/m)	M_{Ed} (kNm/m)	M_{Ed1} (kNm/m)	M_{Ed2} (kNm/m)	$V_{Ed,max}$ (kN/m)	M_{Ed} (kNm/m)	M_{Ed1} (kNm/m)	M_{Ed2} (kNm/m)	$V_{Ed,max}$ (kN/m)	M_{Ed} (kNm/m)	M_{Ed1} (kNm/m)	M_{Ed2} (kNm/m)	$V_{Ed,max}$ (kN/m)	M_{Ed} (kNm/m)
35	50																			
160	-	17,7	18,8	13,5	19,5	21,2	22,4	14,8	23,0	23,0	24,3	15,4	24,8	25,8	25,8	0,0	25,8			25,8
180	-	18,8	20,1	14,8	20,7	22,6	23,9	16,2	24,4	24,4	25,9	16,9	26,3	27,4	27,4	0,0	27,4			27,4
170	-	19,9	21,2	14,8	21,9	23,9	25,3	16,2	25,9	25,9	27,4	16,9	27,8	29,0	29,0	0,0	29,0			29,0
190	-	21,0	22,5	16,1	23,1	25,2	26,9	17,6	27,3	27,3	29,0	18,3	29,4	30,6	30,6	0,0	30,6			30,6
180	-	22,1	23,7	16,0	24,3	26,5	28,3	17,6	28,7	28,7	30,5	18,3	30,9	32,2	32,2	0,0	32,2			32,2
200	-	23,2	25,0	17,3	25,5	27,8	29,8	19,0	30,1	30,1	32,2	19,8	32,4	33,9	33,9	0,0	33,9			33,9
190	-	24,3	26,2	17,3	26,7	29,1	31,2	18,9	31,5	31,5	33,7	19,7	34,0	35,5	35,5	0,0	35,5			35,5
210	-	25,4	27,5	18,6	27,9	30,4	32,7	19,8	33,0	33,0	35,4	21,2	35,5	37,1	37,1	0,0	37,1			37,1
200	-	26,4	28,7	18,5	29,1	31,7	34,1	19,8	34,4	34,4	36,9	21,1	37,0	38,7	38,7	0,0	38,7			38,7
220	-	27,5	30,0	19,8	30,3	33,0	35,5	19,8	35,8	35,8	38,6	22,6	38,6	40,3	40,3	0,0	40,3			40,3
210	-	28,6	31,2	19,7	31,5	34,4	37,0	19,8	37,2	37,2	40,2	22,5	40,1	41,9	41,9	0,0	41,9			41,9
230	-	29,7	32,6	21,0	32,7	35,7	38,4	19,8	38,6	38,6	41,9	24,0	41,6	43,5	43,5	0,0	43,5			43,5
220	-	30,8	33,8	21,0	33,9	37,0	39,8	19,8	40,1	40,1	43,4	23,9	43,1	45,1	45,1	0,0	45,1			45,1
240	-	31,9	35,2	22,3	35,1	38,3	41,2	19,8	41,5	41,5	45,2	25,4	44,7	46,7	46,7	0,0	46,7			46,7
230	-	33,0	36,3	22,2	36,3	39,6	42,6	19,8	42,9	42,9	46,7	25,3	46,2	48,4	48,4	0,0	48,4			48,4
250	-	34,1	37,7	23,3	37,5	40,9	44,0	19,8	44,3	44,3	48,5	26,8	47,7	50,0	50,0	0,0	50,0			50,0
240	-	35,2	38,9	23,3	38,7	42,3	45,4	19,8	45,7	45,7	50,0	26,7	49,3	51,6	51,6	0,0	51,6			51,6
260	-	36,3	40,1	23,3	39,9	43,5	46,8	19,8	47,2	47,2	51,8	28,2	50,8	53,2	53,2	0,0	53,2			53,2
250	-	37,4	41,3	23,3	41,1	44,8	48,2	19,8	48,6	48,6	53,4	28,1	52,3	54,8	54,8	0,0	54,8			54,8
270	-	38,5	42,6	23,3	42,3	46,2	49,6	19,8	50,0	50,0	55,2	29,6	53,8	56,4	56,4	0,0	56,4			56,4
260	-	39,6	43,8	23,3	43,5	47,5	51,1	19,8	51,4	51,4	56,8	29,4	55,4	58,0	58,0	0,0	58,0			58,0
280	-	40,6	45,0	23,3	44,7	48,8	52,5	19,8	52,8	52,8	58,6	31,0	56,9	59,6	59,6	0,0	59,6			59,6
270	-	41,7	46,2	23,3	45,9	50,1	53,9	19,8	54,3	54,3	60,2	30,8	58,4	61,3	61,3	0,0	61,3			61,3
280	-	43,9	48,6	23,3	48,3	52,7	56,7	19,8	57,1	57,1	63,6	32,2	61,5	64,5	64,5	0,0	64,5			64,5

Querkraft

Querkraft	v_{Ed} (kN/m)	v_{Ed} (kN/m)	v_{Ed} (kN/m)	v_{Ed} (kN/m)
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q6Q4X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q6Q6X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	10Ø8	11Ø8	12Ø8	13Ø8	13Ø8	14Ø8	10Ø10	10Ø10
Drucklager min.	6	8	7	8	8	8	8	8

Querkraft				
Q4	4 DS+0 DS-		4 DS+0 DS-	
Q6	6 DS+0 DS-		6 DS+0 DS-	
Q8	8 DS+0 DS-		8 DS+0 DS-	
Q10	10 DS+0 DS-		10 DS+0 DS-	
Q4Q4	4 DS+4 DS-		4 DS+4 DS-	
Q6Q4	8 DS+4 DS-		8 DS+4 DS-	
Q6Q6	6 DS+6 DS-		6 DS+6 DS-	



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Bauaufsicht
Postfach 100, 99089 Weimar

Leiter: *[Signature]* Baubehörde: *[Signature]*

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C25/30

Moment

Elementhöhe (mm)	M60				M70				M80				M90			
	MQ		V _{Ed} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)	MQ		V _{Ed} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)	MQ		V _{Ed} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)	MQ		V _{Ed} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)
	M _{Ed1} (kNm/m)	M _{Ed2} (kNm/m)			M _{Ed1} (kNm/m)	M _{Ed2} (kNm/m)			M _{Ed1} (kNm/m)	M _{Ed2} (kNm/m)			M _{Ed1} (kNm/m)	M _{Ed2} (kNm/m)		
160	29,0	29,0	0,0	29,0	32,8	34,3	18,4	35,5	35,5	37,0	19,2	38,2	38,2	39,8	19,9	41,0
180	30,8	30,8	0,0	30,8	34,8	36,5	20,2	37,7	37,7	39,5	21,0	40,6	40,6	42,5	21,8	43,5
170	32,6	32,6	0,0	32,6	36,9	38,7	20,2	40,0	40,0	41,8	21,0	43,0	43,0	45,0	21,8	46,1
190	34,5	34,5	0,0	34,5	38,9	41,0	21,9	42,2	42,2	44,3	22,8	45,4	45,4	47,7	23,6	48,7
180	36,3	36,3	0,0	36,3	41,0	43,2	21,9	44,4	44,4	46,7	22,8	47,8	47,8	50,2	23,6	51,2
200	38,1	38,1	0,0	38,1	43,0	45,5	23,6	46,6	46,6	49,2	24,6	50,2	50,2	52,9	25,5	53,8
190	39,9	39,9	0,0	39,9	45,1	47,7	23,6	48,8	48,8	51,5	24,5	52,6	52,6	55,4	25,4	56,3
210	41,7	41,7	0,0	41,7	47,1	50,0	25,3	51,1	51,1	54,1	26,4	55,0	55,0	58,1	27,4	58,9
200	43,5	43,5	0,0	43,5	49,2	52,2	25,2	53,3	53,3	56,4	26,3	57,4	57,4	60,6	27,3	61,5
220	45,3	45,3	0,0	45,3	51,2	54,6	27,0	55,5	55,5	59,0	28,1	59,8	59,8	63,4	29,2	64,0
210	47,2	47,2	0,0	47,2	53,3	56,8	26,9	57,7	57,7	61,4	28,0	62,1	62,1	65,9	29,1	66,6
230	49,0	49,0	0,0	49,0	55,3	59,2	28,7	59,9	59,9	64,0	29,9	64,5	64,5	68,7	31,0	69,1
220	50,8	50,8	0,0	50,8	57,4	61,4	28,6	62,1	62,1	66,3	29,8	66,9	66,9	71,3	30,9	71,7
240	52,6	52,6	0,0	52,6	59,4	63,8	30,4	64,4	64,4	69,0	31,6	69,3	69,3	74,1	32,8	74,3
230	54,4	54,4	0,0	54,4	61,5	66,0	30,3	66,6	66,6	71,3	31,5	71,7	71,7	76,6	32,7	76,8
250	56,2	56,2	0,0	56,2	63,5	68,5	32,1	68,8	68,8	74,0	33,4	74,1	74,1	79,5	34,6	79,4
240	58,0	58,0	0,0	58,0	65,6	70,7	31,9	71,0	71,0	76,3	33,2	76,5	76,5	82,0	34,5	82,0
260	59,8	59,8	0,0	59,8	67,6	73,1	33,5	73,2	73,2	79,0	35,1	78,9	78,9	84,9	36,5	84,5
250	61,7	61,7	0,0	61,7	69,7	75,4	33,5	75,5	75,5	81,4	35,0	81,3	81,3	87,4	36,3	87,1
270	63,5	63,5	0,0	63,5	71,7	77,6	33,5	77,7	77,7	84,1	36,9	83,7	83,7	90,4	38,3	89,6
260	65,3	65,3	0,0	65,3	73,8	79,8	33,5	79,9	79,9	86,5	36,7	86,1	86,1	92,9	38,1	92,2
280	67,1	67,1	0,0	67,1	75,8	82,0	33,5	82,1	82,1	89,3	38,6	88,4	88,4	95,9	40,1	94,8
270	68,9	68,9	0,0	68,9	77,9	84,2	33,5	84,3	84,3	91,6	38,4	90,8	90,8	98,4	39,9	97,3
290	72,5	72,5	0,0	72,5	82,0	88,7	33,5	88,8	88,8	96,7	39,7	95,6	95,6	103,9	41,7	102,4

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q6Q6	145,4/-145,4	145,4/-145,4	145,4/-145,4	145,4/-145,4
Q8Q8	181,7/-181,7	181,7/-181,7	181,7/-181,7	181,7/-181,7

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	11Ø10	11Ø10	12Ø10	13Ø10	13Ø10	14Ø10	14Ø10	15Ø10
Drucklager min.	9	9	11	11	12	12	13	13

Querkraft				
Q4	4 DS+0 DS-		4 DS+0 DS-	
Q6	6 DS+0 DS-		6 DS+0 DS-	
Q8	8 DS+0 DS-		8 DS+0 DS-	
Q10	10 DS+0 DS-		10 DS+0 DS-	
Q4Q4	4 DS+4 DS-		4 DS+4 DS-	
Q6Q6	6 DS+6 DS-		6 DS+6 DS-	



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Raumordnung
Pl. 317 - Bauwesen, Bauwerks

Lager: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C25/30

Moment

Bemesshöhe [mm]	C _{min} [mm]	M100			M110			M115			M120						
		MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ				
		M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,inh} [kN/m]	M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,inh} [kN/m]	M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,inh} [kN/m]	M _{Ed1} [kNm/m]	M _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,inh} [kN/m]	M _{Ed1} [kNm/m]			
35	160	47,7	44,4	21,0	46,6	46,6	48,4	22,0	50,5	50,5	52,3	22,9	54,1	54,4	56,3	23,7	57,3
	190	45,4	47,4	23,0	49,6	49,6	51,6	24,0	53,7	53,7	55,8	25,0	57,5	57,8	60,0	26,0	60,9
170	160	48,1	50,2	23,0	52,5	52,5	54,7	24,1	56,9	56,9	59,1	25,0	61,0	61,3	63,6	26,0	64,6
	190	50,8	53,2	25,0	55,5	55,5	57,9	25,1	60,1	60,1	62,6	27,2	64,4	64,7	67,4	28,2	68,2
180	160	53,5	56,0	25,0	58,4	58,4	61,0	25,1	63,3	63,3	66,0	27,2	67,8	68,2	70,9	28,2	71,8
	200	56,3	59,1	27,0	61,4	61,4	64,3	28,2	66,5	66,5	69,5	29,4	71,3	71,6	74,8	30,5	75,4
190	160	59,0	61,9	26,9	64,3	64,3	67,4	28,1	69,7	69,7	72,9	29,3	74,7	75,0	78,4	30,4	79,1
	210	61,7	65,0	29,0	67,3	67,3	70,7	30,3	72,9	72,9	76,5	31,5	78,1	78,5	82,2	32,7	82,7
200	160	64,4	67,8	28,9	70,2	70,2	73,8	30,2	76,1	76,1	79,8	31,4	81,5	81,9	85,8	32,6	86,3
	220	67,1	70,9	30,9	73,2	73,2	77,2	32,3	79,3	79,3	83,4	33,6	85,0	85,4	89,7	34,9	89,9
210	160	69,8	73,8	30,8	76,1	76,1	80,3	32,2	82,5	82,5	86,8	33,5	88,4	88,8	93,3	34,8	93,6
	230	72,5	76,9	32,9	79,1	79,1	83,7	34,3	85,7	85,7	90,4	35,7	91,8	92,2	97,2	37,0	97,2
220	160	75,2	79,7	32,7	82,0	82,0	86,8	34,2	88,9	88,9	93,8	35,6	95,2	95,7	100,8	36,9	100,8
	240	77,9	82,9	34,8	85,0	85,0	90,2	36,4	92,1	92,1	97,5	37,8	98,7	99,1	104,5	37,0	104,5
230	160	80,6	85,8	34,7	87,9	87,9	93,3	36,2	95,2	95,2	100,9	37,7	102,1	102,6	108,1	37,0	108,1
	250	83,3	89,0	36,7	90,9	90,9	96,8	38,4	98,4	98,4	104,6	39,9	105,5	106,0	111,7	37,0	111,7
240	160	86,0	91,8	36,6	93,8	93,8	99,9	38,2	101,6	101,6	108,0	39,8	108,9	109,5	115,3	37,0	115,3
	260	88,7	95,0	38,7	96,8	96,8	103,4	40,4	104,8	104,8	111,7	42,0	112,4	112,9	119,0	37,0	119,0
250	160	91,4	97,9	38,5	99,7	99,7	106,5	40,2	108,0	108,0	115,1	41,8	115,8	116,3	122,6	37,0	122,6
	270	94,1	101,2	40,6	102,7	102,7	110,0	42,4	111,2	111,2	118,9	44,1	119,2	119,8	126,2	37,0	126,2
260	160	96,8	104,1	40,4	105,6	105,6	113,2	42,7	114,4	114,4	122,3	43,9	122,6	123,2	129,8	37,0	129,8
	280	99,5	107,3	42,5	108,6	108,6	116,7	44,4	117,6	117,6	126,1	45,9	126,1	126,7	133,5	37,0	133,5
270	160	102,2	110,2	42,3	111,5	111,5	119,9	44,2	120,8	120,8	129,5	45,9	129,5	130,1	137,1	37,0	137,1
	290	107,6	116,4	44,7	117,4	117,4	126,6	46,2	127,2	127,2	136,3	45,9	136,3	137,0	144,4	37,0	144,4

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q6Q6X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q8Q8X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	11Ø12	12Ø12	12Ø12	13Ø12	13Ø12	14Ø12	14Ø12	15Ø12
Drucklager min.	15	15	16	15	17	17	18	18

Querkraft				
Q4	4 DS+0 DS-	4 DS+0 DS-	4 DS+0 DS-	4 DS+0 DS-
Q6	6 DS+0 DS-	6 DS+0 DS-	6 DS+0 DS-	6 DS+0 DS-
Q8	8 DS+0 DS-	8 DS+0 DS-	8 DS+0 DS-	8 DS+0 DS-
Q10	10 DS+0 DS-	10 DS+0 DS-	10 DS+0 DS-	10 DS+0 DS-
Q4Q4	4 DS+4 DS-	4 DS+4 DS-	4 DS+4 DS-	4 DS+4 DS-
Q6Q6	6 DS+6 DS-	6 DS+6 DS-	6 DS+6 DS-	6 DS+6 DS-



Ais Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 41176
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltung
Abt. Bauwesen und Raumordnung
Abt. 331 - Bau-Techn. Bauwerke

Leiter Prüfstand *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

A2.4. Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C30/37

Moment

Elementhöhe (mm)	≥ C30/37		M5				M10				M15				M20			
	l _{eff} (mm)		MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ		MQ		MQQ	
	35	50	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,max} (kN/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,max} (kN/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,max} (kN/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,max} (kN/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,max} (kN/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)
150	-	-	7,1	7,8	8,6	8,9	8,9	9,6	9,6	10,6	10,6	11,5	10,5	12,4	14,2	15,1	12,1	15,9
-	180	-	7,5	8,3	9,4	9,4	9,4	10,3	10,5	11,3	11,3	12,3	11,5	13,2	15,0	16,2	13,2	16,9
170	-	-	8,0	8,8	9,4	9,9	9,9	10,9	10,5	11,9	11,9	13,0	11,5	13,9	15,9	17,1	13,2	17,9
-	190	-	8,4	9,4	10,2	10,5	10,5	11,6	11,4	12,6	12,6	13,8	12,4	14,7	16,8	18,2	14,4	18,9
180	-	-	8,8	9,9	10,1	11,0	11,0	12,2	11,3	13,2	13,2	14,5	12,4	15,5	17,7	19,1	14,4	19,9
-	200	-	9,3	10,4	11,0	11,6	11,6	12,9	12,3	13,9	13,9	15,3	13,4	16,2	18,5	20,2	15,5	20,8
190	-	-	9,7	10,9	10,9	12,1	12,1	13,5	12,2	14,6	14,6	16,0	13,4	17,0	19,4	21,1	15,5	21,8
-	210	-	10,1	11,5	11,7	12,7	12,7	14,2	13,1	15,2	15,2	16,9	14,4	17,7	20,3	22,2	16,6	22,8
200	-	-	10,6	12,0	11,7	13,2	13,2	14,8	13,1	15,9	15,9	17,6	14,3	18,5	21,2	23,2	16,6	23,8
-	220	-	11,0	12,6	12,5	13,8	13,8	15,5	14,0	16,5	16,5	18,5	15,3	19,3	22,0	24,3	17,7	24,8
210	-	-	11,5	13,1	12,5	14,3	14,3	16,1	14,0	17,2	17,2	19,2	15,3	20,0	22,9	25,2	17,7	25,8
-	230	-	11,9	13,7	13,3	14,9	14,9	16,9	14,9	17,8	17,8	20,1	16,3	20,8	23,8	26,3	18,8	26,7
220	-	-	12,3	14,2	13,3	15,4	15,4	17,5	14,8	18,5	18,5	20,8	16,2	21,6	24,7	27,3	18,7	27,7
-	240	-	12,8	14,8	14,1	16,0	16,0	18,3	15,8	19,1	19,1	21,7	17,3	22,3	25,5	28,4	19,9	28,7
230	-	-	13,2	15,3	14,0	16,5	16,5	18,9	15,7	19,8	19,8	22,4	17,2	23,1	26,4	29,4	19,8	29,7
-	250	-	13,6	16,0	14,9	17,0	17,0	19,6	16,6	20,5	20,5	23,3	18,2	23,9	27,3	30,6	21,0	30,7
240	-	-	14,1	16,5	14,8	17,6	17,6	20,3	16,5	21,1	21,1	24,0	18,1	24,6	28,1	31,5	20,9	31,7
-	260	-	14,5	17,1	15,6	18,1	18,1	21,0	17,5	21,8	21,8	24,9	19,2	25,4	29,0	32,7	22,1	32,7
250	-	-	14,9	17,6	15,6	18,7	18,7	21,7	17,4	22,4	22,4	25,7	19,1	26,2	29,9	33,7	22,0	33,6
-	270	-	15,4	18,3	16,4	19,2	19,2	22,5	18,3	23,1	23,1	26,6	20,1	26,9	30,8	34,9	23,2	34,6
260	-	-	15,8	18,8	16,3	19,8	19,8	23,1	18,3	23,7	23,7	27,4	20,0	27,7	31,6	35,8	23,1	35,6
-	280	-	16,3	19,5	17,2	20,3	20,3	23,9	19,2	24,4	24,4	28,3	21,0	28,5	32,5	37,0	24,3	36,6
270	-	-	16,7	20,0	17,1	20,9	20,9	24,5	19,1	25,0	25,0	29,0	20,9	29,2	33,4	38,0	24,2	37,6
280	-	-	17,6	21,2	17,9	22,0	22,0	26,0	20,0	26,4	26,4	30,8	21,9	30,7	35,1	40,2	25,3	39,5

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} (kN/m)	v _{Ed} (kN/m)	v _{Ed} (kN/m)	v _{Ed} (kN/m)
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q8Q4X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q6Q6X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	4Ø8	5Ø8	5Ø8	6Ø8	6Ø8	7Ø8	8Ø8	9Ø8
Drucklager min.	4	8	4	8	4	8	5	8

Querkraft				
Q4	4 DS+ / 0 DS-		4 DS+ / 0 DS-	4 DS+ / 0 DS-
Q6	6 DS+ / 0 DS-		6 DS+ / 0 DS-	6 DS+ / 0 DS-
Q8	8 DS+ / 0 DS-		8 DS+ / 0 DS-	8 DS+ / 0 DS-
Q10	10 DS+ / 0 DS-		10 DS+ / 0 DS-	10 DS+ / 0 DS-
Q4Q4	4 DS+ / 4 DS-		4 DS+ / 4 DS-	4 DS+ / 4 DS-
Q8Q4	8 DS+ / 4 DS-		8 DS+ / 4 DS-	8 DS+ / 4 DS-
Q6Q6	6 DS+ / 6 DS-		6 DS+ / 6 DS-	6 DS+ / 6 DS-



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41176
mit Gültigkeitsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesvermessungsamt
für Geodäsie- und Raumordnung
Postfach 10000, 99089 Weimar

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

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C30/37

Moment

Elementhöhe (mm)	≥ C30/37		M25			M30			M40			M50					
	C _{beton} (mm)	35	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ			
			m _{Ed1} (kNm/m)	m _{Ed2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)	m _{Ed} (kNm/m)	m _{Ed1} (kNm/m)	m _{Ed2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)	m _{Ed} (kNm/m)	m _{Ed1} (kNm/m)	m _{Ed2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)	m _{Ed} (kNm/m)	m _{Ed1} (kNm/m)	m _{Ed2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)
160	-	17,7	18,8	13,5	19,5	21,2	22,4	14,8	23,0	23,0	24,3	15,4	24,8	27,2	27,2	0,0	27,2
-	180	18,8	20,1	14,8	20,7	22,6	23,9	16,2	24,4	24,4	25,9	16,9	26,3	28,9	28,9	0,0	28,9
170	-	19,9	21,2	14,8	21,9	23,9	25,3	16,2	25,9	25,9	27,4	16,9	27,8	30,6	30,6	0,0	30,6
-	190	21,0	22,5	16,1	23,1	25,2	26,9	17,6	27,3	27,3	29,0	18,3	29,4	32,3	32,3	0,0	32,3
180	-	22,1	23,7	16,0	24,3	26,5	28,3	17,6	28,7	28,7	30,5	18,3	30,9	34,0	34,0	0,0	34,0
-	200	23,2	25,0	17,3	25,5	27,8	29,8	19,0	30,1	30,1	32,2	19,8	32,4	35,7	35,7	0,0	35,7
190	-	24,3	26,2	17,3	26,7	29,1	31,2	18,9	31,5	31,5	33,7	19,7	34,0	37,4	37,4	0,0	37,4
-	210	25,4	27,5	18,6	27,9	30,4	32,8	20,3	33,0	33,0	35,4	21,2	35,5	39,1	39,1	0,0	39,1
200	-	26,4	28,7	18,5	29,1	31,7	34,2	20,3	34,4	34,4	36,9	21,1	37,0	40,8	40,8	0,0	40,8
-	220	27,5	30,0	19,8	30,3	33,0	35,8	21,7	35,8	35,8	38,6	22,0	38,6	42,5	42,5	0,0	42,5
210	-	28,6	31,2	19,7	31,5	34,4	37,2	21,6	37,2	37,2	40,2	22,5	40,1	44,2	44,2	0,0	44,2
-	230	29,7	32,6	21,0	32,7	35,7	38,8	23,1	38,6	38,6	41,9	24,0	41,6	45,9	45,9	0,0	45,9
220	-	30,8	33,8	21,0	33,9	37,0	40,2	23,0	40,1	40,1	43,4	23,9	43,1	47,6	47,6	0,0	47,6
-	240	31,9	35,2	22,3	35,1	38,3	41,9	24,4	41,5	41,5	45,2	25,4	44,7	49,3	49,3	0,0	49,3
230	-	33,0	36,3	22,2	36,3	39,6	43,3	24,3	42,9	42,9	46,7	25,3	46,2	51,0	51,0	0,0	51,0
-	250	34,1	37,8	23,5	37,5	40,9	44,9	25,7	44,3	44,3	48,5	26,8	47,7	52,7	52,7	0,0	52,7
240	-	35,2	39,0	23,4	38,7	42,2	46,3	25,6	45,7	45,7	50,0	26,7	49,3	54,4	54,4	0,0	54,4
-	260	36,3	40,4	24,7	39,9	43,5	48,0	27,1	47,2	47,2	51,8	28,2	50,8	56,1	56,1	0,0	56,1
250	-	37,4	41,6	24,6	41,1	44,8	49,5	27,0	48,6	48,6	53,4	28,1	52,3	57,8	57,8	0,0	57,8
-	270	38,5	43,0	25,9	42,3	46,2	51,2	28,4	50,0	50,0	55,2	29,0	53,8	59,5	59,5	0,0	59,5
260	-	39,6	44,2	25,8	43,5	47,5	52,6	28,3	51,4	51,4	56,8	29,4	55,4	61,2	61,2	0,0	61,2
-	280	40,6	45,7	27,2	44,7	48,8	54,3	29,7	52,8	52,8	58,6	31,0	56,9	62,9	62,9	0,0	62,9
270	-	41,7	46,9	27,0	45,9	50,1	55,7	29,6	54,3	54,3	60,2	30,8	58,4	64,6	64,6	0,0	64,6
280	-	43,9	49,6	28,2	48,3	52,7	58,9	30,9	57,1	57,1	63,6	32,2	61,5	68,0	68,0	0,0	68,0

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q8Q4X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q6Q6X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	10Ø8	11Ø8	12Ø8	13Ø8	13Ø8	14Ø8	10Ø10	10Ø10
Drucklager min.	6	8	7	8	8	8	8	8

Querkraft				
Q4	4 DS+/0 DS-		4 DS+/0 DS-	
Q6	6 DS+/0 DS-		6 DS+/0 DS-	
Q8	8 DS+/0 DS-		8 DS+/0 DS-	
Q10	10 DS+/0 DS-		10 DS+/0 DS-	
Q4Q4	4 DS+/4 DS-		4 DS+/4 DS-	
Q8Q4	8 DS+/4 DS-		8 DS+/4 DS-	
Q6Q6	6 DS+/6 DS-		6 DS+/6 DS-	



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
Abt. Bauwesen und Bauprüfung
99120 Bauhofstraße 2/1

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

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C30/37

Moment

Elementhöhe (mm)	z C30/37		M60			M70			M80			M90					
	C _{30/37} (mm)	50	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ			
			M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)	M _{Ed} (kNm/m)	M _{Ed,1} (kNm/m)	M _{Ed,2} (kNm/m)	V _{Ed,lim} (kN/m)
160	-	30,1	30,6	6,9	30,1	32,8	34,3	18,4	35,5	35,5	37,0	19,2	38,2	38,2	39,8	19,9	41,0
180	-	31,9	32,5	6,9	31,9	34,8	36,5	20,2	37,7	37,7	39,5	21,0	40,6	40,6	42,5	21,8	43,5
170	-	33,8	34,4	6,9	33,8	36,9	38,7	20,2	40,0	40,0	41,8	21,0	43,0	43,0	45,0	21,8	46,1
-	190	35,7	36,3	6,9	35,7	38,9	41,0	21,9	42,2	42,2	44,3	22,8	45,4	45,4	47,7	23,6	48,7
180	-	37,6	38,3	6,9	37,6	41,0	43,2	21,9	44,4	44,4	46,7	22,8	47,8	47,8	50,2	23,6	51,2
-	200	39,4	40,2	6,9	39,4	43,0	45,5	23,6	46,6	46,6	49,2	24,6	50,2	50,2	52,9	25,5	53,8
190	-	41,3	42,1	6,9	41,3	45,1	47,7	23,6	48,8	48,8	51,5	24,5	52,6	52,6	55,4	25,4	56,3
-	210	43,2	44,0	6,9	43,2	47,1	50,0	25,3	51,1	51,1	54,1	26,4	55,0	55,0	58,1	27,4	58,9
200	-	45,1	45,9	6,9	45,1	49,2	52,2	25,2	53,3	53,3	56,4	26,3	57,4	57,4	60,6	27,3	61,5
-	220	47,0	47,8	6,9	47,0	51,2	54,6	27,0	55,5	55,5	59,0	28,1	59,8	59,8	63,4	29,2	64,0
210	-	48,8	49,7	6,9	48,8	53,3	56,8	26,9	57,7	57,7	61,4	28,0	62,1	62,1	65,9	29,1	66,6
-	230	50,7	51,6	6,9	50,7	55,3	59,2	28,7	59,9	59,9	64,0	29,9	64,5	64,5	68,7	31,0	69,1
220	-	52,6	53,6	6,9	52,6	57,4	61,4	28,6	62,1	62,1	66,3	29,8	66,9	66,9	71,3	30,9	71,7
-	240	54,5	55,5	6,9	54,5	59,4	63,8	30,4	64,4	64,4	69,0	31,6	69,3	69,3	74,1	32,8	74,3
230	-	56,3	57,4	6,9	56,3	61,5	66,0	30,3	66,6	66,6	71,3	31,5	71,7	71,7	76,6	32,7	76,8
-	250	58,2	59,3	6,9	58,2	63,5	68,5	32,1	68,8	68,8	74,0	33,4	74,1	74,1	79,5	34,6	79,4
240	-	60,1	61,2	6,9	60,1	65,6	70,7	31,9	71,0	71,0	76,3	33,2	76,5	76,5	82,0	34,5	82,0
-	260	62,0	63,1	6,9	62,0	67,6	73,2	33,8	73,2	73,2	79,0	35,1	78,9	78,9	84,9	36,5	84,5
250	-	63,9	65,0	6,9	63,9	69,7	75,4	33,6	75,5	75,5	81,4	35,0	81,3	81,3	87,4	36,3	87,1
-	270	65,7	66,9	6,9	65,7	71,7	77,9	35,4	77,7	77,7	84,1	36,9	83,7	83,7	90,4	38,3	89,6
260	-	67,6	68,9	6,9	67,6	73,8	80,1	35,3	79,9	79,9	86,5	36,7	86,1	86,1	92,9	38,1	92,2
-	280	69,5	70,8	6,9	69,5	75,8	82,7	37,1	82,1	82,1	89,3	38,6	88,4	88,4	95,9	40,1	94,8
270	-	71,4	72,7	6,9	71,4	77,9	84,9	36,9	84,3	84,3	91,6	38,4	90,8	90,8	98,4	39,9	97,3
280	-	75,1	76,5	6,9	75,1	82,0	89,7	38,6	88,8	88,8	96,8	40,1	95,6	95,6	103,9	41,7	102,4

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q6Q4X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q6Q6X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	11Ø10	11Ø10	12Ø10	13Ø10	13Ø10	14Ø10	14Ø10	15Ø10
Drucklager min.	9	9	11	11	12	12	13	13

Querkraft				
Q4	4 DS+0 DS-		4 DS+0 DS-	
Q6	6 DS+0 DS-		6 DS+0 DS-	
Q8	8 DS+0 DS-		8 DS+0 DS-	
Q10	10 DS+0 DS-		10 DS+0 DS-	
Q4Q4	4 DS+4 DS-		4 DS+4 DS-	
Q6Q4	8 DS+4 DS-		8 DS+4 DS-	
Q6Q6	6 DS+6 DS-		6 DS+6 DS-	



Ais Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 41170
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
Abt. Bauwesen und Raumordnung
Postfach 10000, 99089 Weimar

Leiter der Amt *Offler* Bearbeiter *Conke*

Elementbelegung und Tragwiderstand MQ und MQQ für C30/37

Moment

Elementhöhe [mm]	≥ C30/37			M100			M110			M115			M120				
	C _{min} [mm]	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ	MQ		MQQ				
		35	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]	m _{Ed1} [kNm/m]	m _{Ed2} [kNm/m]	V _{Ed,lim} [kN/m]			
160	50	47,7	44,4	21,0	46,6	46,6	48,4	22,0	50,5	50,5	52,3	22,9	54,4	54,4	56,3	23,7	58,3
180	50	45,4	47,4	23,0	49,6	49,6	51,6	24,0	53,7	53,7	55,8	25,0	57,8	57,8	60,0	26,0	62,0
170	50	48,1	50,2	23,0	52,5	52,5	54,7	24,1	56,9	56,9	59,1	25,0	61,3	61,3	63,6	26,0	65,6
190	50	50,8	53,2	25,0	55,5	55,5	57,9	26,1	60,1	60,1	62,6	27,2	64,7	64,7	67,4	28,2	69,3
180	50	53,5	56,0	25,0	58,4	58,4	61,0	26,1	63,3	63,3	66,0	27,2	68,2	68,2	70,9	28,2	73,0
200	50	56,3	59,1	27,0	61,4	61,4	64,3	28,2	66,5	66,5	69,5	29,4	71,8	71,8	74,8	30,5	76,7
190	50	59,0	61,9	26,9	64,3	64,3	67,4	28,1	69,7	69,7	72,9	29,3	75,0	75,0	78,4	30,4	80,4
210	50	61,7	65,0	29,0	67,3	67,3	70,7	30,3	72,9	72,9	76,5	31,5	78,5	78,5	82,2	32,7	84,1
200	50	64,4	67,8	28,9	70,2	70,2	73,8	30,2	76,1	76,1	79,8	31,4	81,9	81,9	85,8	32,6	87,8
220	50	67,1	70,9	30,9	73,2	73,2	77,2	32,3	79,3	79,3	83,4	33,6	85,4	85,4	89,7	34,9	91,5
210	50	69,8	73,8	30,8	76,1	76,1	80,3	32,2	82,5	82,5	86,8	33,5	88,8	88,8	93,3	34,8	95,1
230	50	72,5	76,9	32,9	79,1	79,1	83,7	34,3	85,7	85,7	90,4	35,7	92,2	92,2	97,2	37,1	98,8
220	50	75,2	79,7	32,7	82,0	82,0	86,8	34,2	88,9	88,9	93,8	35,6	95,7	95,7	100,8	36,9	102,5
240	50	77,9	82,9	34,8	85,0	85,0	90,2	36,4	92,1	92,1	97,5	37,8	99,1	99,1	104,8	39,3	106,2
230	50	80,6	85,8	34,7	87,9	87,9	93,3	36,2	95,2	95,2	100,9	37,7	102,6	102,6	108,4	39,1	109,9
250	50	83,3	89,0	36,7	90,9	90,9	96,8	38,4	98,4	98,4	104,6	39,9	106,0	106,0	112,4	41,4	113,6
240	50	86,0	91,8	36,6	93,8	93,8	99,9	38,2	101,6	101,6	108,0	39,8	109,5	109,5	116,0	41,3	117,3
260	50	88,7	95,0	38,7	96,8	96,8	103,4	40,4	104,8	104,8	111,7	42,0	112,9	112,9	120,1	43,6	121,0
250	50	91,4	97,9	38,5	99,7	99,7	106,5	40,2	108,0	108,0	115,1	41,8	116,3	116,3	123,7	43,4	124,7
270	50	94,1	101,2	40,6	102,7	102,7	110,0	42,4	111,2	111,2	118,9	44,1	119,8	119,8	127,8	45,8	128,3
260	50	96,8	104,1	40,4	105,6	105,6	113,2	42,2	114,4	114,4	122,3	43,9	123,2	123,2	131,4	45,6	132,0
280	50	99,5	107,3	42,5	108,6	108,6	116,7	44,4	117,6	117,6	126,1	46,2	126,7	126,7	135,5	47,9	135,7
270	50	102,2	110,2	42,3	111,5	111,5	119,9	44,2	120,8	120,8	129,5	46,0	130,1	130,1	139,1	47,7	139,4
280	50	107,6	116,4	44,2	117,4	117,4	126,6	46,2	127,2	127,2	136,8	48,0	137,0	137,0	146,9	49,9	146,8

Querkraft

Querkraft	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]	v _{Ed} [kN/m]
Q4	72,7	72,7	72,7	72,7
Q6	109,0	109,0	109,0	109,0
Q8	145,4	145,4	145,4	145,4
Q10	181,7	181,7	181,7	181,7
Q4Q4X	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7	72,7/-72,7
Q8Q4X	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7	145,4/-72,7
Q6Q6X	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0	109,0/-109,0

Stabbelegung

	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ	MQ	MQQ
Zugstäbe	11Ø12	12Ø12	12Ø12	13Ø12	13Ø12	14Ø12	14Ø12	15Ø12
Drucklager min.	15	15	16	16	17	17	18	18

Querkraft				
Q4	4 DS+0 DS-	4 DS+0 DS-	4 DS+0 DS-	4 DS+0 DS-
Q6	6 DS+0 DS-	6 DS+0 DS-	6 DS+0 DS-	6 DS+0 DS-
Q8	8 DS+0 DS-	8 DS+0 DS-	8 DS+0 DS-	8 DS+0 DS-
Q10	10 DS+0 DS-	10 DS+0 DS-	10 DS+0 DS-	10 DS+0 DS-
Q4Q4	4 DS+4 DS-	4 DS+4 DS-	4 DS+4 DS-	4 DS+4 DS-
Q8Q4	8 DS+4 DS-	8 DS+4 DS-	8 DS+4 DS-	8 DS+4 DS-
Q6Q6	6 DS+6 DS-	6 DS+6 DS-	6 DS+6 DS-	6 DS+6 DS-



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/8
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Raumordnung
Postfach 110 - Bauaufsicht/Statik

Leiter der Amt *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

A3. Nachweis der Elementverformung

Die maximal zu erwartenden Verdrehungen $\tan \alpha$ in der Dämmfuge sind in den Tabellen auf den folgenden Seiten ersichtlich.

Die Verdrehungen sind für eine Vollaussnutzung der Elemente im GZT, ohne Ansetzen von v_{min} berechnet. Es wurde, auf der sicheren Seite, von der minimaler Drucklagerbelegung gemäß Anlage A2 und im Bereich der Fuge reduzierten Querschnitten berechnet.

Daraus resultieren die maximal auftretenden Verformungen am Kragarmende im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit zu:

$$w = \tan \alpha \cdot \frac{m_{Ed}}{m_{Rd,1}} \cdot l_k \cdot 10$$

w	Vertikalverschiebung infolge des Plattenanschlusselements am Kragarmende [mm]
m_{Ed}	Momenteneinwirkung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
$m_{Rd,1}$	Widerstand des eingesetzten ISOPRO® Elements
l_k	Kragarmlänge [m]

Die vertikalen Verschiebungen des Kragarmes in Folge der Verformung des Plattenanschlusselements sind mit den Verformungen in Folge der Krümmung der Stahlbetonplatte zu überlagern.

Eine Überhöhung der Kragarmschalung ist zu empfehlen.

**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr.: 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Wernitz, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. Bauwesen und Raumordnung
 99089, Bauaufsicht Bauwerks

Leiter Amt: Bearbeiter:



A3.1. Tanα-Faktoren MQ und MQQ

Betongüte C20/25

Bemerkung	h ₀ (mm) 35 50	M5		MSQQ		M10		M10QQ		M15		M15QQ		M20		M20QQ	
		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]	
		80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M
160	-	0,976	1,179	0,955	1,148	0,990	1,200	0,962	1,158	1,004	1,221	0,969	1,169	1,009	1,229	0,983	1,190
180	-	0,919	1,111	0,900	1,081	0,932	1,130	0,906	1,091	0,945	1,150	0,913	1,101	0,951	1,158	0,926	1,120
170	-	0,869	1,050	0,850	1,022	0,881	1,068	0,856	1,031	0,893	1,087	0,863	1,040	0,898	1,094	0,875	1,059
190	-	0,824	0,995	0,806	0,968	0,835	1,012	0,812	0,977	0,847	1,030	0,818	0,986	0,852	1,037	0,829	1,004
180	-	0,783	0,946	0,766	0,921	0,794	0,962	0,772	0,929	0,805	0,979	0,777	0,937	0,809	0,986	0,788	0,954
200	-	0,746	0,901	0,730	0,877	0,756	0,917	0,735	0,885	0,767	0,933	0,741	0,893	0,771	0,939	0,751	0,909
190	-	0,712	0,860	0,697	0,838	0,722	0,876	0,702	0,845	0,733	0,891	0,707	0,853	0,737	0,897	0,717	0,868
210	-	0,682	0,823	0,667	0,802	0,691	0,838	0,672	0,809	0,701	0,852	0,677	0,816	0,705	0,858	0,686	0,831
200	-	0,653	0,789	0,639	0,768	0,663	0,803	0,644	0,775	0,672	0,817	0,649	0,782	0,676	0,823	0,658	0,796
220	-	0,627	0,758	0,614	0,738	0,636	0,771	0,618	0,745	0,645	0,785	0,623	0,751	0,649	0,790	0,632	0,765
210	-	0,603	0,729	0,591	0,710	0,612	0,742	0,595	0,716	0,621	0,755	0,599	0,723	0,624	0,760	0,608	0,736
230	-	0,581	0,702	0,569	0,684	0,590	0,715	0,573	0,690	0,598	0,727	0,577	0,696	0,601	0,732	0,585	0,708
220	-	0,561	0,677	0,549	0,659	0,569	0,689	0,553	0,665	0,577	0,701	0,557	0,671	0,580	0,706	0,565	0,683
240	-	0,541	0,654	0,530	0,637	0,549	0,666	0,534	0,643	0,557	0,677	0,538	0,648	0,560	0,682	0,545	0,660
230	-	0,524	0,633	0,512	0,616	0,531	0,644	0,516	0,621	0,538	0,655	0,520	0,627	0,541	0,659	0,527	0,638
250	-	0,507	0,612	0,496	0,596	0,514	0,623	0,500	0,601	0,521	0,634	0,503	0,607	0,524	0,638	0,510	0,618
240	-	0,491	0,593	0,481	0,577	0,498	0,604	0,484	0,583	0,505	0,614	0,488	0,588	0,508	0,618	0,495	0,598
260	-	0,476	0,575	0,466	0,560	0,483	0,586	0,469	0,565	0,490	0,596	0,473	0,570	0,493	0,600	0,480	0,580
250	-	0,462	0,559	0,452	0,544	0,469	0,568	0,456	0,549	0,475	0,578	0,459	0,554	0,478	0,582	0,466	0,563
270	-	0,449	0,543	0,440	0,528	0,456	0,552	0,443	0,531	0,462	0,562	0,446	0,538	0,465	0,566	0,452	0,547
260	-	0,437	0,528	0,427	0,514	0,443	0,537	0,431	0,518	0,449	0,546	0,434	0,523	0,452	0,550	0,440	0,532
280	-	0,425	0,513	0,416	0,500	0,431	0,523	0,419	0,504	0,437	0,532	0,422	0,509	0,440	0,535	0,428	0,518
270	-	0,414	0,500	0,405	0,487	0,420	0,509	0,408	0,491	0,426	0,518	0,411	0,496	0,428	0,521	0,417	0,504
280	-	0,393	0,475	0,385	0,463	0,399	0,484	0,388	0,467	0,405	0,492	0,391	0,473	0,407	0,495	0,396	0,479

Bemerkung	h ₀ (mm) 35 50	M25		M25QQ		M30		M30QQ		M40		M40QQ		M50		M50QQ	
		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]	
		80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M
160	-	1,013	1,235	0,997	1,210	1,016	1,239	1,011	1,231	1,011	1,231	1,018	1,242	1,209	1,447	1,209	1,447
180	-	0,954	1,163	0,939	1,140	0,952	1,167	0,952	1,160	0,952	1,160	0,959	1,169	1,137	1,362	1,137	1,362
170	-	0,902	1,099	0,887	1,077	0,904	1,103	0,900	1,096	0,900	1,096	0,906	1,105	1,074	1,286	1,074	1,286
190	-	0,855	1,042	0,841	1,021	0,857	1,045	0,853	1,039	0,853	1,039	0,859	1,048	1,018	1,218	1,018	1,218
180	-	0,812	0,990	0,799	0,971	0,815	0,993	0,811	0,987	0,811	0,987	0,816	0,996	0,967	1,157	0,967	1,157
200	-	0,774	0,944	0,762	0,925	0,776	0,947	0,772	0,941	0,772	0,941	0,778	0,949	0,921	1,102	0,921	1,102
190	-	0,739	0,901	0,727	0,883	0,741	0,904	0,738	0,898	0,738	0,898	0,743	0,906	0,879	1,052	0,879	1,052
210	-	0,707	0,862	0,696	0,845	0,709	0,865	0,706	0,860	0,706	0,860	0,711	0,867	0,841	1,006	0,841	1,006
200	-	0,678	0,827	0,667	0,810	0,680	0,829	0,677	0,824	0,677	0,824	0,681	0,831	0,806	0,964	0,806	0,964
220	-	0,651	0,794	0,641	0,778	0,653	0,796	0,650	0,792	0,650	0,792	0,654	0,798	0,773	0,926	0,773	0,926
210	-	0,626	0,763	0,616	0,748	0,628	0,766	0,625	0,761	0,625	0,761	0,629	0,768	0,744	0,890	0,744	0,890
230	-	0,603	0,735	0,594	0,721	0,605	0,738	0,602	0,733	0,602	0,733	0,606	0,740	0,716	0,857	0,716	0,857
220	-	0,582	0,709	0,573	0,695	0,583	0,712	0,581	0,707	0,581	0,707	0,585	0,713	0,691	0,827	0,691	0,827
240	-	0,562	0,685	0,553	0,672	0,564	0,687	0,561	0,683	0,561	0,683	0,565	0,689	0,667	0,798	0,667	0,798
230	-	0,543	0,662	0,535	0,649	0,545	0,664	0,542	0,660	0,542	0,660	0,546	0,666	0,645	0,772	0,645	0,772
250	-	0,526	0,641	0,518	0,628	0,527	0,643	0,525	0,639	0,525	0,639	0,528	0,645	0,624	0,747	0,624	0,747
240	-	0,510	0,621	0,502	0,609	0,511	0,623	0,509	0,619	0,509	0,619	0,512	0,625	0,604	0,723	0,604	0,723
260	-	0,494	0,602	0,486	0,591	0,496	0,604	0,493	0,601	0,493	0,601	0,497	0,606	0,586	0,701	0,586	0,701
250	-	0,480	0,585	0,472	0,571	0,481	0,587	0,479	0,583	0,479	0,583	0,482	0,588	0,569	0,681	0,569	0,681
270	-	0,466	0,568	0,459	0,557	0,467	0,570	0,465	0,567	0,465	0,567	0,468	0,571	0,552	0,661	0,552	0,661
260	-	0,453	0,553	0,446	0,542	0,455	0,554	0,452	0,551	0,452	0,551	0,455	0,556	0,537	0,643	0,537	0,643
280	-	0,441	0,538	0,434	0,527	0,442	0,539	0,440	0,536	0,440	0,536	0,443	0,541	0,523	0,626	0,523	0,626
270	-	0,430	0,524	0,423	0,513	0,431	0,525	0,429	0,522	0,429	0,522	0,432	0,527	0,509	0,609	0,509	0,609
280	-	0,418	0,498	0,410	0,488	0,409	0,499	0,407	0,496	0,407	0,496	0,410	0,500	0,483	0,579	0,483	0,579



Als Type in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/6

mit Geltungsdauer bis 30.04.2027

Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesvermessungsamt
 Thüringen und Raumordnung
 des VGL - Bauverlicht. Bauwesen

Leiter des Amtes

Bearbeiter

(Signatures)

Betongüte C20/25

Table with columns for concrete strength (C20/25), steel grades (M60, M60QQ, M70, M70QQ, M80, M80QQ, M90, M90QQ), dimensions (height, width), and tan(alpha) [%].

Table with columns for concrete strength (C20/25), steel grades (M100, M100QQ, M110, M110QQ, M115, M115QQ, M120, M120QQ), dimensions (height, width), and tan(alpha) [%].



Als Type in statischer Hinsicht geprüft
Prüfbericht Nr. 41176
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022
Thüringer Landesbauaufsicht
Abt. Bauwesen und Baumordnung
Beauftragter
Bearbeiter

Betongüte C25/30

Elementhöhe [mm]	≥ C25/30		M5		M5QQ		M10		M10QQ		M15		M15QQ		M20		M20QQ	
	$f_{ct,elem}$ [mm]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]	
	35	50	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M
160	-	-	1.132	1.367	1.107	1.331	1.148	1.391	1.116	1.343	1.164	1.416	1.124	1.355	1.170	1.425	1.140	1.379
170	-	-	1.007	1.217	0.986	1.185	1.023	1.238	0.993	1.195	1.036	1.260	1.000	1.206	1.042	1.269	1.014	1.228
180	-	-	0.908	1.096	0.888	1.067	0.920	1.116	0.895	1.077	0.933	1.135	0.901	1.087	0.939	1.143	0.914	1.106
190	-	-	0.865	1.045	0.846	1.017	0.877	1.063	0.852	1.026	0.889	1.082	0.859	1.035	0.894	1.089	0.871	1.054
200	-	-	0.826	0.998	0.808	0.971	0.838	1.015	0.814	0.980	0.849	1.033	0.820	0.989	0.854	1.040	0.832	1.006
210	-	-	0.790	0.955	0.773	0.929	0.801	0.972	0.779	0.938	0.813	0.988	0.783	0.946	0.817	0.995	0.796	0.963
220	-	-	0.758	0.915	0.741	0.891	0.768	0.931	0.747	0.899	0.779	0.948	0.752	0.907	0.783	0.954	0.763	0.923
230	-	-	0.727	0.879	0.712	0.856	0.738	0.894	0.717	0.863	0.748	0.910	0.722	0.871	0.752	0.916	0.733	0.887
240	-	-	0.700	0.845	0.685	0.823	0.710	0.860	0.690	0.830	0.720	0.875	0.695	0.838	0.724	0.881	0.705	0.853
250	-	-	0.674	0.814	0.660	0.793	0.684	0.829	0.664	0.800	0.693	0.843	0.669	0.807	0.697	0.849	0.679	0.821
260	-	-	0.650	0.785	0.636	0.765	0.659	0.799	0.641	0.772	0.669	0.813	0.645	0.778	0.672	0.819	0.655	0.792
270	-	-	0.628	0.758	0.614	0.738	0.637	0.772	0.619	0.745	0.646	0.785	0.623	0.752	0.649	0.791	0.632	0.765
280	-	-	0.607	0.733	0.594	0.714	0.616	0.746	0.598	0.720	0.624	0.759	0.603	0.727	0.628	0.765	0.611	0.740
290	-	-	0.588	0.710	0.575	0.691	0.596	0.722	0.579	0.697	0.604	0.735	0.583	0.704	0.608	0.740	0.592	0.716
300	-	-	0.569	0.688	0.557	0.670	0.577	0.700	0.561	0.676	0.586	0.712	0.565	0.682	0.589	0.717	0.573	0.694
310	-	-	0.552	0.667	0.540	0.649	0.560	0.679	0.544	0.655	0.568	0.691	0.548	0.661	0.571	0.695	0.556	0.673
320	-	-	0.536	0.648	0.525	0.630	0.544	0.659	0.528	0.636	0.551	0.671	0.532	0.642	0.554	0.675	0.540	0.653
330	-	-	0.521	0.629	0.510	0.613	0.528	0.640	0.513	0.618	0.536	0.651	0.517	0.624	0.539	0.656	0.525	0.635
340	-	-	0.506	0.612	0.496	0.596	0.514	0.623	0.499	0.601	0.521	0.633	0.503	0.606	0.524	0.638	0.510	0.617
350	-	-	0.493	0.595	0.482	0.580	0.500	0.606	0.486	0.585	0.507	0.616	0.489	0.590	0.510	0.621	0.496	0.601
360	-	-	0.480	0.580	0.470	0.564	0.487	0.590	0.473	0.570	0.494	0.600	0.476	0.575	0.496	0.604	0.483	0.585
370	-	-	0.466	0.561	0.446	0.536	0.463	0.561	0.450	0.541	0.469	0.570	0.453	0.546	0.472	0.574	0.459	0.556

Elementhöhe [mm]	≥ C25/30		M25		M25QQ		M30		M30QQ		M40		M40QQ		M50		M50QQ	
	$f_{ct,elem}$ [mm]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]	
	35	50	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M
160	-	-	1.175	1.432	1.156	1.403	1.178	1.436	1.172	1.428	1.172	1.428	1.180	1.440	1.123	1.584	1.123	1.584
170	-	-	1.106	1.348	1.089	1.322	1.109	1.353	1.104	1.345	1.104	1.345	1.111	1.356	1.145	1.490	1.145	1.490
180	-	-	1.046	1.274	1.029	1.249	1.048	1.278	1.043	1.271	1.043	1.271	1.050	1.281	1.176	1.408	1.176	1.408
190	-	-	0.991	1.208	0.975	1.184	0.994	1.212	0.989	1.205	0.989	1.205	0.996	1.215	1.114	1.334	1.114	1.334
200	-	-	0.947	1.148	0.927	1.126	0.944	1.152	0.940	1.145	0.940	1.145	0.946	1.155	1.058	1.267	1.058	1.267
210	-	-	0.898	1.094	0.883	1.072	0.900	1.098	0.896	1.091	0.896	1.091	0.902	1.100	1.008	1.207	1.008	1.207
220	-	-	0.857	1.045	0.843	1.024	0.859	1.048	0.855	1.042	0.855	1.042	0.861	1.051	0.962	1.152	0.962	1.152
230	-	-	0.820	1.000	0.807	0.980	0.822	1.003	0.818	0.997	0.818	0.997	0.824	1.005	0.920	1.102	0.920	1.102
240	-	-	0.786	0.958	0.774	0.939	0.788	0.961	0.785	0.956	0.785	0.956	0.790	0.964	0.882	1.056	0.882	1.056
250	-	-	0.755	0.920	0.743	0.902	0.757	0.923	0.753	0.918	0.753	0.918	0.759	0.926	0.847	1.014	0.847	1.014
260	-	-	0.726	0.885	0.715	0.868	0.728	0.888	0.725	0.883	0.725	0.883	0.730	0.890	0.814	0.975	0.814	0.975
270	-	-	0.700	0.853	0.688	0.836	0.701	0.855	0.698	0.850	0.698	0.850	0.703	0.857	0.784	0.938	0.784	0.938
280	-	-	0.675	0.822	0.664	0.806	0.677	0.825	0.673	0.820	0.673	0.820	0.678	0.827	0.756	0.905	0.756	0.905
290	-	-	0.652	0.794	0.641	0.779	0.653	0.797	0.650	0.792	0.650	0.792	0.655	0.799	0.730	0.874	0.730	0.874
300	-	-	0.630	0.768	0.620	0.753	0.632	0.770	0.629	0.766	0.629	0.766	0.633	0.772	0.706	0.845	0.706	0.845
310	-	-	0.610	0.743	0.600	0.729	0.612	0.746	0.609	0.741	0.609	0.741	0.613	0.748	0.683	0.817	0.683	0.817
320	-	-	0.591	0.720	0.582	0.706	0.593	0.723	0.590	0.718	0.590	0.718	0.594	0.724	0.661	0.792	0.661	0.792
330	-	-	0.573	0.699	0.564	0.685	0.575	0.703	0.572	0.697	0.572	0.697	0.576	0.703	0.641	0.768	0.641	0.768
340	-	-	0.556	0.678	0.547	0.665	0.558	0.680	0.555	0.676	0.555	0.676	0.559	0.682	0.623	0.745	0.623	0.745
350	-	-	0.541	0.659	0.532	0.646	0.542	0.661	0.539	0.657	0.539	0.657	0.543	0.663	0.605	0.724	0.605	0.724
360	-	-	0.526	0.641	0.517	0.628	0.527	0.643	0.524	0.639	0.524	0.639	0.528	0.644	0.588	0.704	0.588	0.704
370	-	-	0.512	0.623	0.503	0.611	0.513	0.625	0.510	0.622	0.510	0.622	0.514	0.627	0.572	0.685	0.572	0.685
380	-	-	0.498	0.607	0.490	0.595	0.499	0.609	0.497	0.605	0.497	0.605	0.500	0.611	0.557	0.667	0.557	0.667
390	-	-	0.473	0.577	0.466	0.566	0.475	0.579	0.472	0.575	0.472	0.575	0.476	0.580	0.529	0.633	0.529	0.633



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsbasis bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
Abt. Zulassung und Bauordnung
04109 - Bauaufsicht Sachsen

Leiter der Prüfstelle: *[Signature]*
Bearbeiter: *[Signature]*

Betongüte C25/30

z C25/30	M60		M60QQ		M70		M70QQ		M80		M80QQ		M90		M90QQ			
	tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]			
	C _{max} (mm)		80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M		
	35	50																
160	-	1,350	1,615	1,350	1,615	1,385	1,653	1,384	1,652	1,384	1,652	1,393	1,665	1,384	1,651	1,391	1,663	
-	180	1,271	1,520	1,271	1,520	1,304	1,556	1,303	1,555	1,303	1,555	1,311	1,567	1,302	1,554	1,310	1,565	
170	-	1,200	1,436	1,200	1,436	1,231	1,469	1,230	1,468	1,230	1,468	1,238	1,480	1,230	1,467	1,237	1,478	
-	190	1,137	1,360	1,137	1,360	1,166	1,392	1,166	1,391	1,166	1,391	1,173	1,402	1,165	1,390	1,172	1,400	
180	-	1,080	1,292	1,080	1,292	1,108	1,322	1,107	1,321	1,107	1,321	1,114	1,332	1,107	1,321	1,113	1,330	
-	200	1,029	1,231	1,029	1,231	1,055	1,259	1,055	1,259	1,055	1,259	1,061	1,268	1,054	1,258	1,060	1,267	
190	-	0,982	1,175	0,982	1,175	1,007	1,202	1,007	1,201	1,007	1,201	1,013	1,211	1,006	1,201	1,012	1,209	
-	210	0,939	1,124	0,939	1,124	0,964	1,150	0,963	1,149	0,963	1,149	0,969	1,158	0,963	1,148	0,968	1,157	
200	-	0,900	1,077	0,900	1,077	0,923	1,102	0,923	1,101	0,923	1,101	0,929	1,110	0,922	1,101	0,928	1,108	
-	220	0,864	1,034	0,864	1,034	0,886	1,058	0,886	1,057	0,886	1,057	0,891	1,065	0,886	1,057	0,891	1,064	
210	-	0,831	0,994	0,831	0,994	0,852	1,017	0,852	1,017	0,852	1,017	0,857	1,024	0,851	1,016	0,856	1,023	
-	230	0,800	0,957	0,800	0,957	0,821	0,980	0,820	0,979	0,820	0,979	0,825	0,986	0,820	0,978	0,825	0,985	
220	-	0,772	0,923	0,772	0,923	0,791	0,945	0,791	0,944	0,791	0,944	0,796	0,951	0,791	0,943	0,795	0,950	
-	240	0,745	0,891	0,745	0,891	0,764	0,912	0,764	0,911	0,764	0,911	0,768	0,918	0,763	0,911	0,768	0,917	
230	-	0,720	0,862	0,720	0,862	0,739	0,882	0,738	0,881	0,738	0,881	0,743	0,888	0,738	0,880	0,742	0,887	
-	250	0,697	0,834	0,697	0,834	0,715	0,853	0,714	0,853	0,714	0,853	0,719	0,859	0,714	0,852	0,718	0,858	
240	-	0,675	0,808	0,675	0,808	0,693	0,826	0,692	0,826	0,692	0,826	0,696	0,832	0,692	0,825	0,696	0,831	
-	260	0,655	0,783	0,655	0,783	0,672	0,801	0,671	0,801	0,671	0,801	0,675	0,807	0,671	0,800	0,675	0,806	
250	-	0,635	0,760	0,635	0,760	0,652	0,778	0,651	0,777	0,651	0,777	0,655	0,783	0,651	0,777	0,655	0,782	
-	270	0,617	0,739	0,617	0,739	0,633	0,756	0,633	0,755	0,633	0,755	0,637	0,761	0,633	0,755	0,636	0,760	
260	-	0,600	0,718	0,600	0,718	0,616	0,735	0,615	0,734	0,615	0,734	0,619	0,740	0,615	0,734	0,618	0,739	
-	280	0,584	0,699	0,584	0,699	0,599	0,715	0,599	0,714	0,599	0,714	0,602	0,720	0,598	0,714	0,602	0,719	
270	-	0,569	0,680	0,569	0,680	0,583	0,696	0,583	0,696	0,583	0,696	0,586	0,701	0,583	0,695	0,586	0,700	
280	-	0,540	0,646	0,540	0,646	0,554	0,661	0,554	0,661	0,554	0,661	0,557	0,666	0,553	0,660	0,557	0,665	

z C25/30	M100		M100QQ		M110		M110QQ		M115		M115QQ		M120		M120QQ			
	tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]			
	C _{max} (mm)		80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M		
	35	50																
160	-	1,496	1,749	1,506	1,764	1,498	1,752	1,508	1,766	1,501	1,756	1,502	1,760	1,503	1,759	1,498	1,742	
-	180	1,407	1,645	1,416	1,659	1,409	1,648	1,418	1,661	1,411	1,651	1,413	1,655	1,413	1,654	1,407	1,638	
170	-	1,328	1,552	1,337	1,565	1,330	1,555	1,338	1,568	1,332	1,558	1,333	1,562	1,334	1,561	1,329	1,546	
-	190	1,257	1,470	1,266	1,482	1,259	1,473	1,267	1,484	1,261	1,475	1,262	1,479	1,263	1,478	1,249	1,464	
180	-	1,194	1,395	1,202	1,407	1,196	1,398	1,203	1,409	1,197	1,401	1,199	1,405	1,199	1,403	1,186	1,390	
-	200	1,136	1,328	1,144	1,340	1,138	1,331	1,145	1,342	1,140	1,334	1,141	1,337	1,141	1,336	1,129	1,323	
190	-	1,084	1,267	1,091	1,278	1,086	1,270	1,093	1,280	1,088	1,272	1,089	1,276	1,089	1,275	1,077	1,262	
-	210	1,037	1,212	1,044	1,222	1,038	1,214	1,045	1,224	1,040	1,217	1,041	1,220	1,041	1,219	1,030	1,207	
200	-	0,993	1,161	1,000	1,171	0,995	1,163	1,001	1,173	0,996	1,166	0,997	1,169	0,998	1,167	0,986	1,156	
-	220	0,953	1,114	0,959	1,124	0,955	1,116	0,961	1,125	0,956	1,119	0,957	1,121	0,957	1,120	0,947	1,110	
210	-	0,916	1,071	0,922	1,080	0,918	1,073	0,923	1,082	0,919	1,075	0,920	1,078	0,920	1,077	0,910	1,067	
-	230	0,882	1,031	0,888	1,040	0,883	1,033	0,889	1,041	0,885	1,035	0,886	1,038	0,886	1,037	0,876	1,027	
220	-	0,850	0,994	0,856	1,002	0,852	0,996	0,857	1,004	0,853	0,998	0,854	1,000	0,854	0,999	0,844	0,990	
-	240	0,821	0,959	0,826	0,967	0,822	0,961	0,827	0,969	0,823	0,963	0,824	0,966	0,824	0,965	0,815	0,956	
230	-	0,793	0,927	0,798	0,935	0,794	0,929	0,799	0,936	0,796	0,931	0,796	0,933	0,797	0,932	0,788	0,923	
-	250	0,767	0,897	0,773	0,905	0,769	0,899	0,773	0,906	0,770	0,901	0,771	0,903	0,771	0,902	0,762	0,893	
240	-	0,743	0,869	0,748	0,876	0,745	0,871	0,749	0,878	0,746	0,872	0,746	0,875	0,747	0,874	0,738	0,865	
-	260	0,721	0,842	0,725	0,849	0,722	0,844	0,726	0,851	0,723	0,846	0,724	0,848	0,724	0,847	0,716	0,839	
250	-	0,699	0,817	0,704	0,824	0,700	0,819	0,705	0,826	0,701	0,821	0,702	0,823	0,702	0,822	0,695	0,814	
-	270	0,679	0,794	0,684	0,801	0,680	0,796	0,685	0,802	0,681	0,797	0,682	0,799	0,682	0,798	0,675	0,791	
260	-	0,660	0,772	0,665	0,778	0,661	0,773	0,665	0,780	0,662	0,775	0,663	0,777	0,663	0,776	0,656	0,769	
-	280	0,642	0,751	0,647	0,757	0,643	0,752	0,647	0,758	0,644	0,754	0,645	0,756	0,645	0,755	0,638	0,748	
270	-	0,625	0,731	0,629	0,737	0,626	0,732	0,630	0,738	0,627	0,734	0,628	0,736	0,628	0,735	0,621	0,728	
280	-	0,594	0,694	0,598	0,700	0,595	0,696	0,599	0,701	0,596	0,697	0,596	0,699	0,597	0,698	0,590	0,691	



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41178
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
 am Bauwesen und Bauordnung
 99 08 001 - Bauaufsicht Sachverhalt

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

Betongüte C30/37

Table with columns: ≥ C30/37, M5, MSQQ, M10, M10QQ, M15, M15QQ, M20, M20QQ. Sub-columns: tan(α) [%], 80-M, 120-M. Rows: C_min (mm) 35, 50; Dimensions (mm) 160-280.

Table with columns: ≥ C30/37, M25, M25QQ, M30, M30QQ, M40, M40QQ, M50, M50QQ. Sub-columns: tan(α) [%], 80-M, 120-M. Rows: C_min (mm) 35, 50; Dimensions (mm) 160-280.



Als Type in statischer Hinsicht geprüft
Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Wernar, den 13.04.2022
Thüringer Landesverwaltungsamt
Als Sachverständiger und Sachverständiger
Leiter Sachstelle Bauteile
Lagerort:
Bearbeiter:

Betongüte C30/37

Elementhöhe [mm]	≥ C30/37	M60		M60QQ		M70		M70QQ		M80		M80QQ		M90		M90QQ		
		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		
		80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	
35	160	-	1,398	1,673	1,398	1,673	1,385	1,653	1,384	1,652	1,384	1,652	1,393	1,665	1,384	1,651	1,391	1,663
	180	-	1,316	1,575	1,316	1,575	1,304	1,556	1,303	1,555	1,303	1,555	1,311	1,567	1,302	1,554	1,310	1,565
50	170	-	1,243	1,487	1,243	1,487	1,231	1,469	1,230	1,468	1,230	1,468	1,238	1,480	1,230	1,467	1,237	1,478
	190	-	1,178	1,409	1,178	1,409	1,166	1,392	1,166	1,391	1,166	1,391	1,173	1,402	1,165	1,390	1,172	1,400
180	-	1,119	1,338	1,119	1,338	1,108	1,322	1,107	1,321	1,107	1,321	1,114	1,332	1,107	1,321	1,113	1,330	
	200	-	1,065	1,275	1,065	1,275	1,055	1,259	1,055	1,259	1,055	1,259	1,061	1,268	1,054	1,258	1,060	1,267
190	-	1,017	1,217	1,017	1,217	1,007	1,202	1,007	1,201	1,007	1,201	1,013	1,211	1,006	1,201	1,012	1,209	
	210	-	0,973	1,164	0,973	1,164	0,964	1,150	0,963	1,149	0,963	1,149	0,969	1,158	0,963	1,148	0,968	1,157
200	-	0,932	1,115	0,932	1,115	0,923	1,102	0,923	1,101	0,923	1,101	0,929	1,110	0,922	1,101	0,928	1,108	
	220	-	0,895	1,071	0,895	1,071	0,886	1,058	0,886	1,057	0,886	1,057	0,891	1,065	0,886	1,057	0,891	1,064
210	-	0,861	1,030	0,861	1,030	0,852	1,017	0,852	1,017	0,852	1,017	0,857	1,024	0,851	1,016	0,856	1,023	
	230	-	0,829	0,993	0,829	0,993	0,821	0,980	0,820	0,979	0,820	0,979	0,825	0,986	0,820	0,978	0,825	0,985
220	-	0,799	0,956	0,799	0,956	0,791	0,945	0,791	0,944	0,791	0,944	0,796	0,951	0,791	0,943	0,795	0,950	
	240	-	0,773	0,923	0,773	0,923	0,764	0,912	0,764	0,911	0,764	0,911	0,768	0,918	0,763	0,911	0,768	0,917
230	-	0,746	0,892	0,746	0,892	0,739	0,882	0,738	0,881	0,738	0,881	0,743	0,888	0,738	0,880	0,742	0,887	
	250	-	0,722	0,864	0,722	0,864	0,715	0,853	0,714	0,853	0,714	0,853	0,719	0,859	0,714	0,852	0,718	0,858
240	-	0,699	0,837	0,699	0,837	0,693	0,826	0,692	0,826	0,692	0,826	0,696	0,832	0,692	0,825	0,696	0,831	
	260	-	0,678	0,811	0,678	0,811	0,672	0,801	0,671	0,801	0,671	0,801	0,675	0,807	0,671	0,800	0,675	0,806
250	-	0,658	0,787	0,658	0,787	0,652	0,778	0,651	0,777	0,651	0,777	0,655	0,783	0,651	0,777	0,655	0,782	
	270	-	0,639	0,765	0,639	0,765	0,633	0,756	0,633	0,755	0,633	0,755	0,637	0,761	0,633	0,755	0,636	0,760
260	-	0,622	0,744	0,622	0,744	0,616	0,735	0,615	0,734	0,615	0,734	0,619	0,740	0,615	0,734	0,618	0,739	
	280	-	0,605	0,723	0,605	0,723	0,599	0,715	0,599	0,714	0,599	0,714	0,602	0,720	0,598	0,714	0,602	0,719
270	-	0,589	0,704	0,589	0,704	0,583	0,696	0,583	0,696	0,583	0,696	0,586	0,701	0,583	0,695	0,586	0,700	
	280	-	0,559	0,669	0,559	0,669	0,554	0,663	0,554	0,663	0,554	0,663	0,557	0,666	0,553	0,660	0,557	0,665

Elementhöhe [mm]	≥ C30/37	M100		M100QQ		M110		M110QQ		M115		M115QQ		M120		M120QQ		
		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		tan(α) [%]		
		80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	80-M	120-M	
35	160	-	1,496	1,749	1,506	1,764	1,498	1,752	1,508	1,766	1,501	1,756	1,509	1,769	1,503	1,759	1,511	1,771
	180	-	1,407	1,645	1,416	1,659	1,409	1,648	1,418	1,661	1,411	1,651	1,420	1,663	1,413	1,654	1,421	1,666
50	170	-	1,328	1,552	1,337	1,565	1,330	1,555	1,338	1,568	1,332	1,558	1,340	1,570	1,334	1,561	1,341	1,572
	190	-	1,257	1,470	1,266	1,482	1,259	1,473	1,267	1,484	1,261	1,475	1,269	1,487	1,263	1,478	1,270	1,488
180	-	1,194	1,395	1,202	1,407	1,196	1,398	1,203	1,409	1,197	1,401	1,204	1,411	1,199	1,403	1,206	1,413	
	200	-	1,136	1,328	1,144	1,340	1,138	1,331	1,145	1,342	1,140	1,334	1,147	1,344	1,141	1,336	1,148	1,345
190	-	1,084	1,267	1,091	1,278	1,086	1,270	1,093	1,280	1,088	1,272	1,094	1,282	1,089	1,275	1,095	1,284	
	210	-	1,037	1,212	1,044	1,222	1,038	1,214	1,045	1,224	1,040	1,217	1,046	1,226	1,041	1,219	1,047	1,227
200	-	0,993	1,161	1,000	1,171	0,995	1,163	1,001	1,173	0,996	1,166	1,002	1,174	0,998	1,167	1,003	1,176	
	220	-	0,953	1,114	0,959	1,124	0,955	1,116	0,961	1,125	0,956	1,119	0,962	1,127	0,957	1,120	0,963	1,128
210	-	0,916	1,071	0,922	1,080	0,918	1,073	0,923	1,082	0,919	1,075	0,924	1,083	0,920	1,077	0,925	1,085	
	230	-	0,882	1,031	0,888	1,040	0,883	1,033	0,889	1,041	0,885	1,035	0,890	1,043	0,886	1,037	0,891	1,044
220	-	0,850	0,994	0,856	1,002	0,852	0,996	0,857	1,004	0,853	0,998	0,858	1,005	0,854	0,999	0,859	1,007	
	240	-	0,821	0,959	0,826	0,967	0,822	0,961	0,827	0,969	0,823	0,963	0,828	0,970	0,824	0,965	0,829	0,972
230	-	0,793	0,927	0,798	0,935	0,794	0,929	0,799	0,936	0,796	0,931	0,800	0,938	0,797	0,932	0,801	0,939	
	250	-	0,767	0,897	0,773	0,905	0,769	0,899	0,773	0,906	0,770	0,901	0,774	0,907	0,771	0,902	0,775	0,908
240	-	0,743	0,869	0,748	0,876	0,745	0,871	0,749	0,878	0,746	0,872	0,750	0,879	0,747	0,874	0,751	0,880	
	260	-	0,721	0,842	0,725	0,849	0,722	0,844	0,726	0,851	0,723	0,846	0,727	0,852	0,724	0,847	0,728	0,853
250	-	0,699	0,817	0,704	0,824	0,700	0,819	0,705	0,826	0,701	0,821	0,706	0,827	0,702	0,822	0,706	0,828	
	270	-	0,679	0,794	0,684	0,801	0,680	0,796	0,685	0,802	0,681	0,797	0,685	0,803	0,682	0,798	0,686	0,804
260	-	0,660	0,772	0,665	0,778	0,661	0,773	0,665	0,780	0,662	0,775	0,666	0,781	0,663	0,776	0,667	0,782	
	280	-	0,642	0,751	0,647	0,757	0,643	0,752	0,647	0,758	0,644	0,754	0,648	0,759	0,645	0,755	0,649	0,760
270	-	0,625	0,731	0,629	0,737	0,626	0,732	0,630	0,738	0,627	0,734	0,631	0,739	0,628	0,735	0,632	0,740	
	280	-	0,594	0,694	0,598	0,700	0,595	0,696	0,599	0,701	0,596	0,697	0,599	0,702	0,597	0,698	0,600	0,703



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 41176
mit Gültigkeitsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsichtsamt
Amt Bauwesen und Raumordnung
Vollst. - Bau-,Nacht-, Statik

[Signature] *[Signature]*
Baubeauftragter Baubehörde

A4. Bauseitige Anschlussbewehrung MQ und MQQ

A4.1. Vertikal- und Anschlussbewehrung

Direkte Lagerung

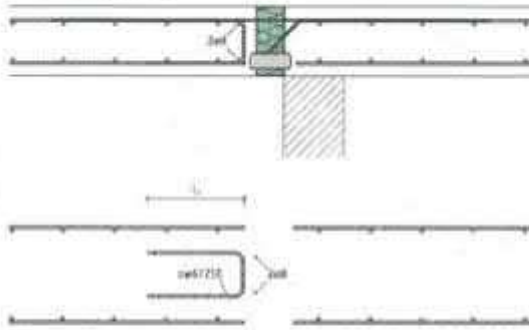


Abbildung A 4-1 Bewehrungsführung MQ bei direkter Lagerung

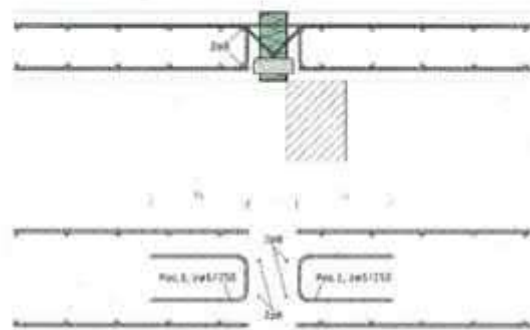


Abbildung A 4-2 Bewehrungsführung MQQ bei direkter Lagerung

Indirekte Lagerung

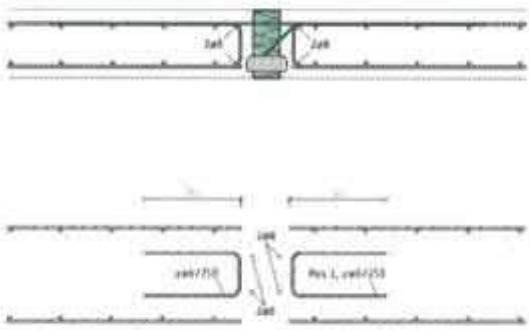


Abbildung A 4-3 Bewehrungsführung MQ bei indirekter Lagerung

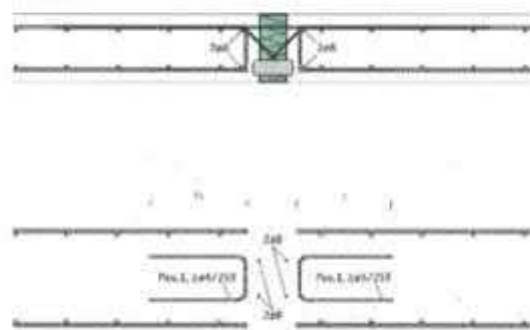


Abbildung A 4-4 Bewehrungsführung MQQ bei indirekter Lagerung



A4.2. Vertikalbewehrung

Querkraft	v_{Ed} [kN/m]	as [cm ² /m]		
		balkenseitig	deckenseitig	
			direkt	indirekt
Q4	72,7	1,13	0,00	1,67
Q6	109	1,13	0,00	2,51
Q8	145,4	1,13	0,00	3,34
Q10	181,7	1,13	0,00	4,18
Q4Q4	72,7/-72,7	1,67	1,67	1,67
Q8Q4	145,4/-72,7	1,67	1,67	3,34
Q6Q6	109,0/-109,0	2,51	2,51	2,51

A4.3. Anschlussbewehrung im Zugbereich

Element	m_{Ed} [kNm/m] bei h 280 mm/cv35	as [cm ² /m]
M5	21,16	2,42
M10	25,98	2,97
M15	30,75	3,52
M20	40,22	4,60
M25	48,60	5,56
M30	56,70	6,49
M40	63,58	7,28
M50	64,48	7,42
M60	72,54	8,34
M70	88,66	10,20
M80	96,72	11,12
M90	103,94	11,95
M100	116,43	13,46
M110	126,61	14,63
M115	136,33	15,76
M120	144,35	16,68

Die angegebene Anschlussbewehrung gilt für eine Vollausslastung der Elemente bei einer Elementhöhe von 280 mm unter Annahme durchmessergleicher Anschlussbewehrung und der Betonfestigkeitsklasse C25/30. Die erforderliche Bewehrung kann um den Faktor m_{Ed}/m_{1Ed} reduziert werden. Entspricht der Stabdurchmesser der Anschlussbewehrung nicht dem Stabdurchmesser der Zugstäbe des Elements ist auf Grund der Verankerungslänge gegebenenfalls eine Anpassung gemäß DIN EN 1992-1-1 erforderlich.



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Amt Bauwesen und Raumordnung
 Bauaufsicht Bauwerke

Leiter Prüfamt Bearbeiter

A5. Typenzeichnung und Belegung MQ und MQQ

A5.1. Elementschnitte und Übergreifungslängen

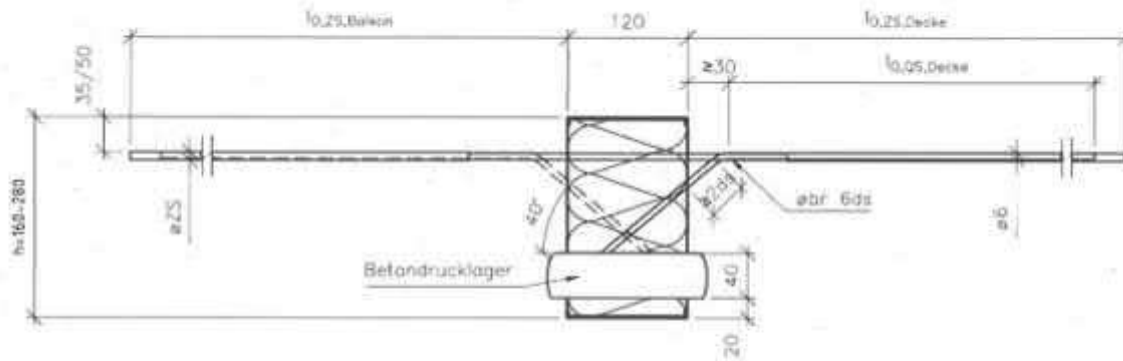


Abbildung A 5-1 Elementschnitt ISOPRO® 120 MQ/MQQ – Stabneigung 40°

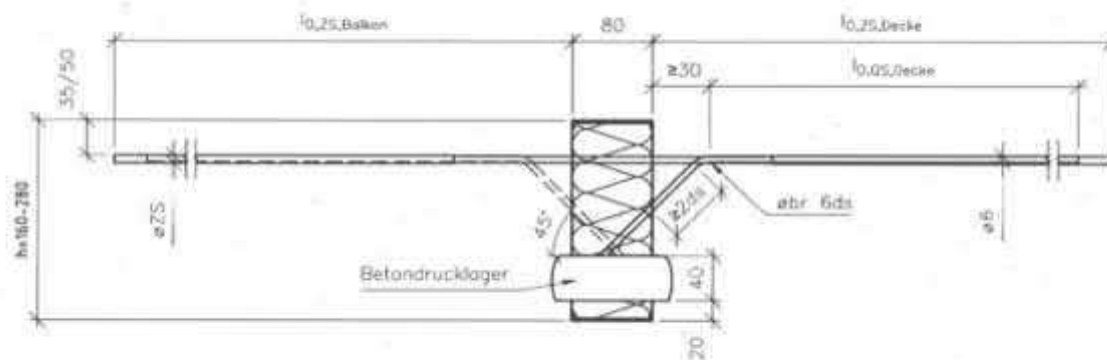


Abbildung A 5-2 Elementschnitt ISOPRO® 80 MQ/MQQ – Stabneigung 45°

Übergreifungslängen der Zugstäbe $l_{0,25}$ [mm]		
Stabdurchmesser [mm]	Variante 1*	Variante 2*
8	500	482
10	615	595
12	724	708
14	835	821

Übergreifungslänge der Querkraftstäbe $l_{0,05}$ [mm]	
Stabdurchmesser [mm]	
6	362

* Variante 1: Ausführung mit reduziertem Edestahldurchmesser
 Variante 2: Ausführung mit durchmessergleichem Edestahl



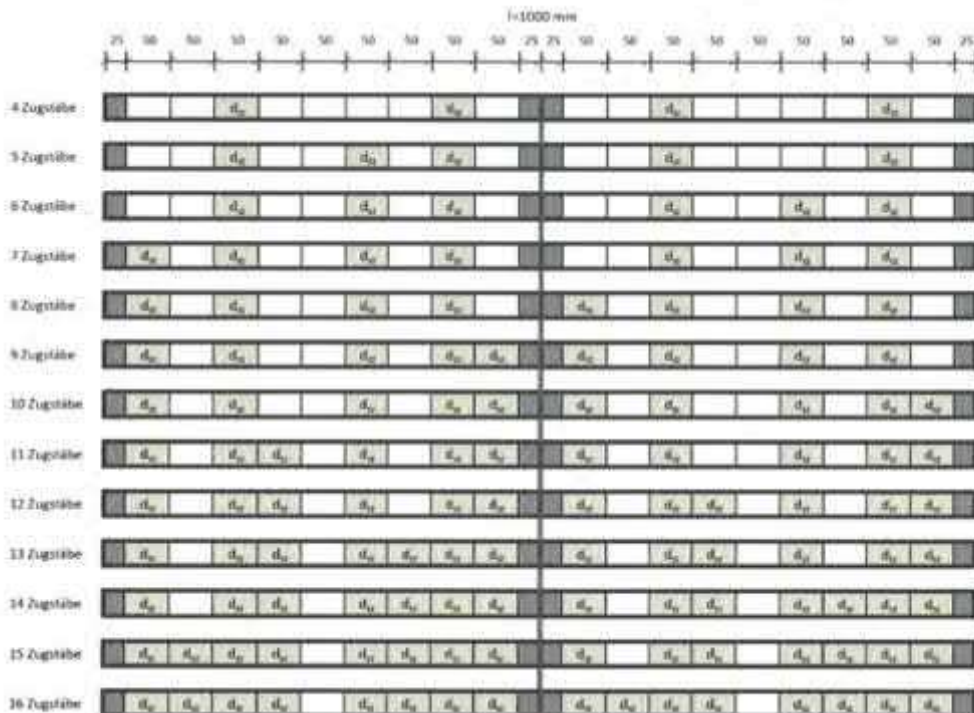
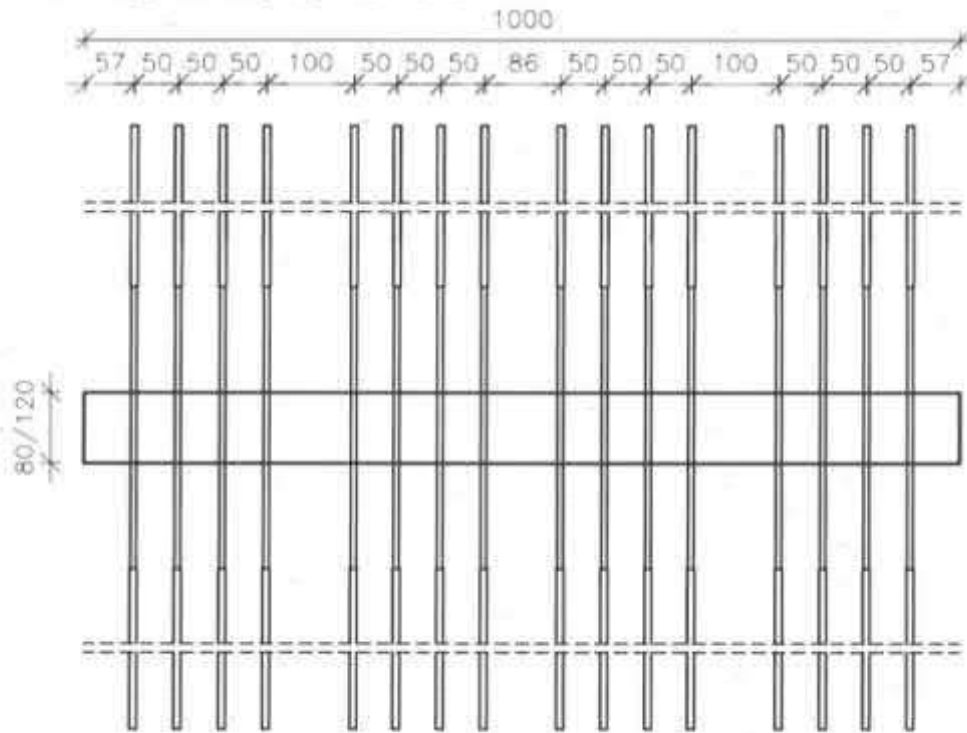
Ais Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 41176
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 für Bauteile und Bauelemente
 im Bereich Bauwerk

Leiter der Amt Bearbeiter

A5.2. Systematik Zugstabbelegung MQ, MQQ



Legende: d_s Zugstab



**Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft**
 Prüfbericht Nr. 4117/0
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022
 Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. Bauwesen und Raumordnung
 99130 - Bauaufsicht Bauwerk
 Leiter Amt Bearbeiter

Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft
 Prüfnummer: 47179
 mit Gebirgsbauern vom 20/04/2017
 Wemmel, den 13.04.2017

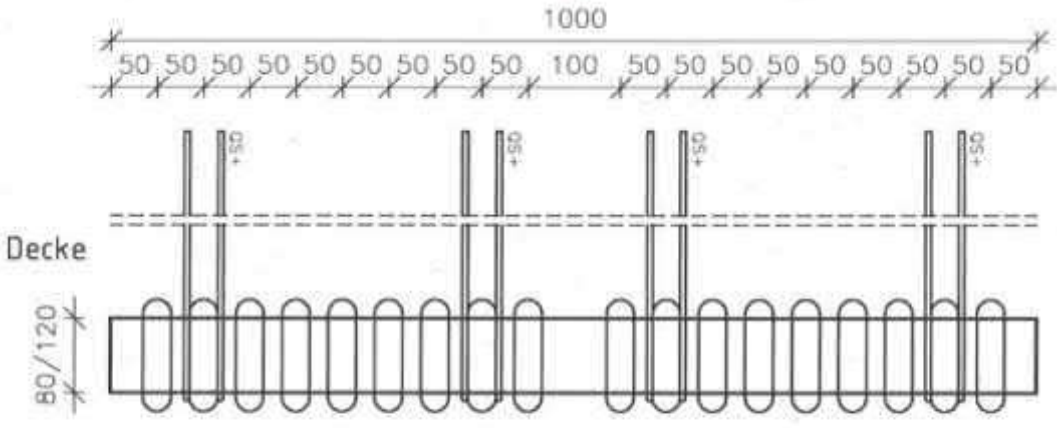
Thüringer Landesamt
 für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit
 und Tierhaltung (TLN)

Offiz. *Geprüf.*



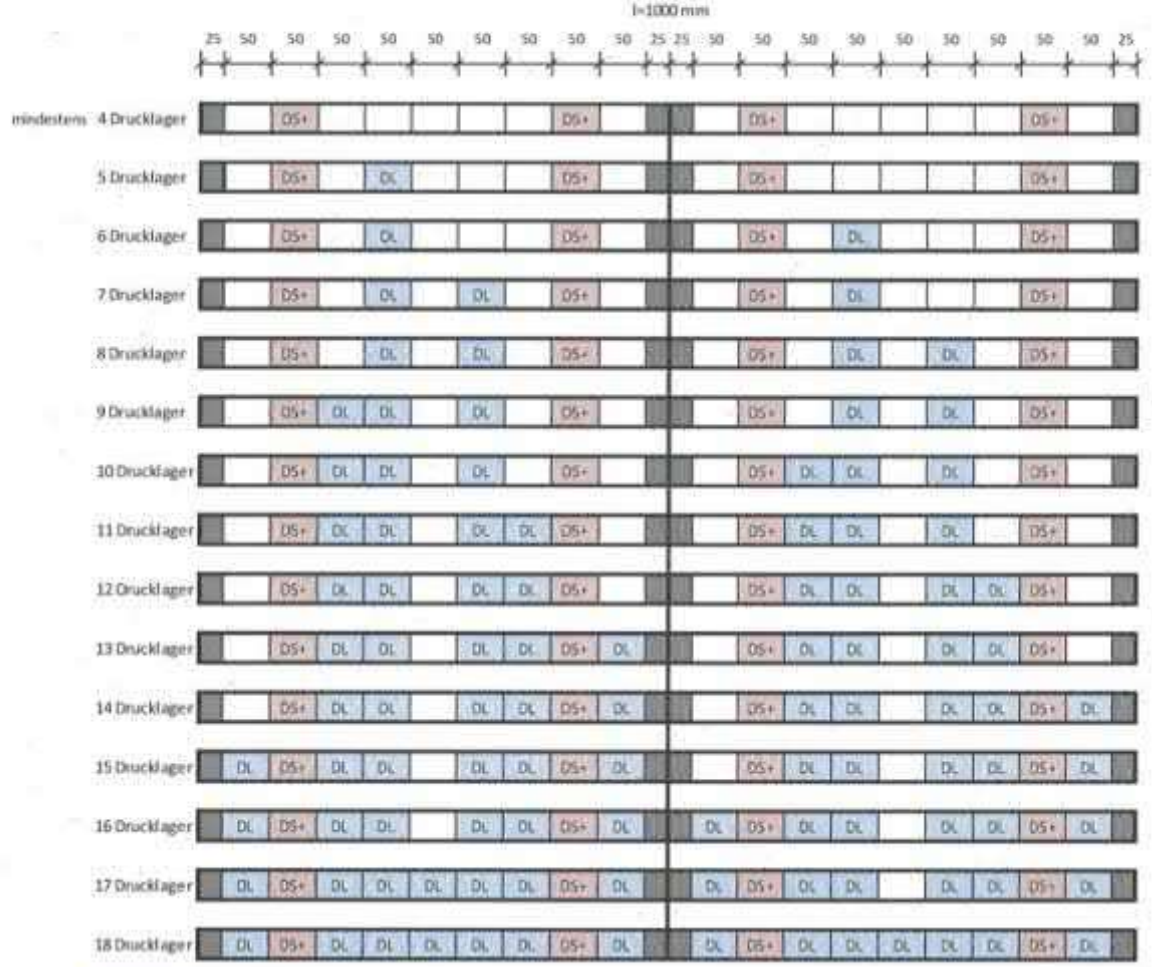
A5.3. Systematik Drucklager und Druck-Schublager

Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ4



Balkon

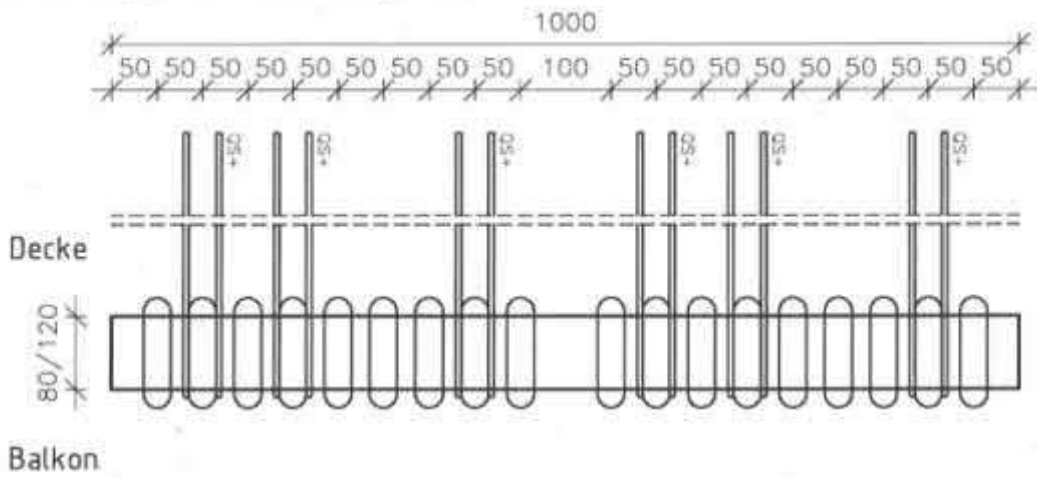
Systematik Drucklager MQ4



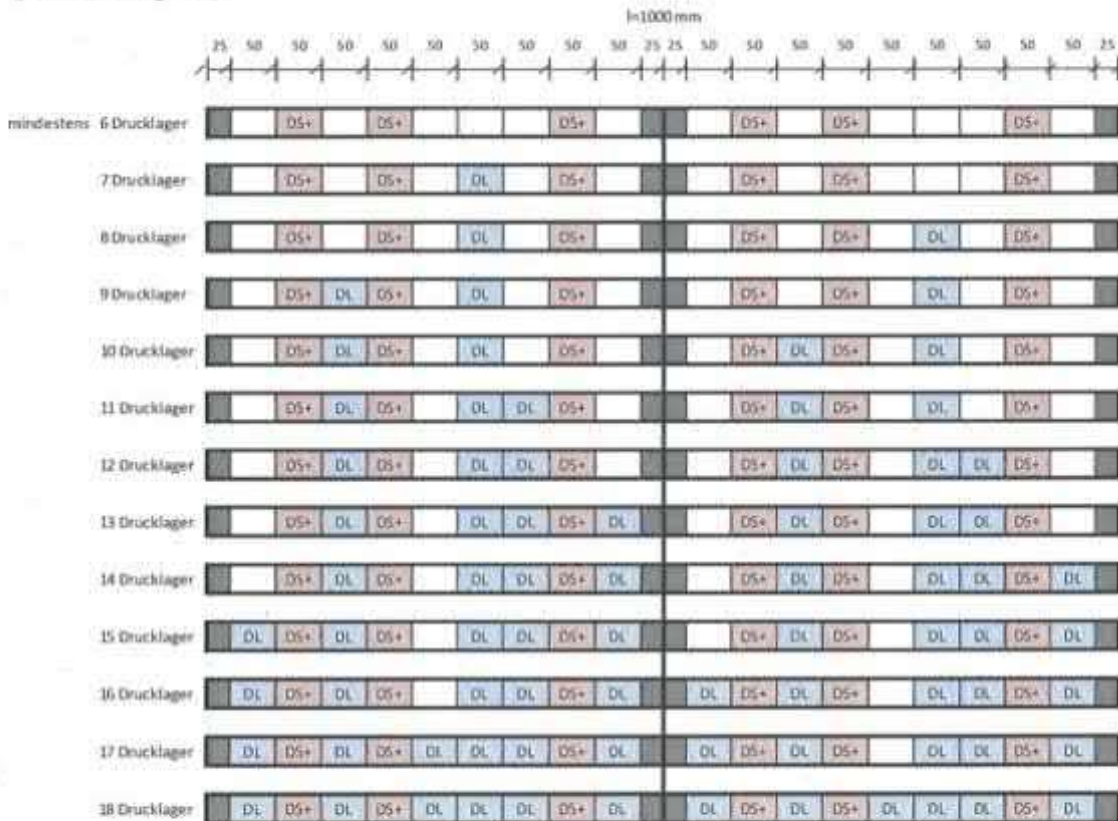
Legende: DL Drucklager
 DS+ Druck-Schub-Lager +



Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ6



Systematik Drucklager MQ6



Legende: DL Drucklager
DS+ Druck-Schub-Lager +

**Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft**

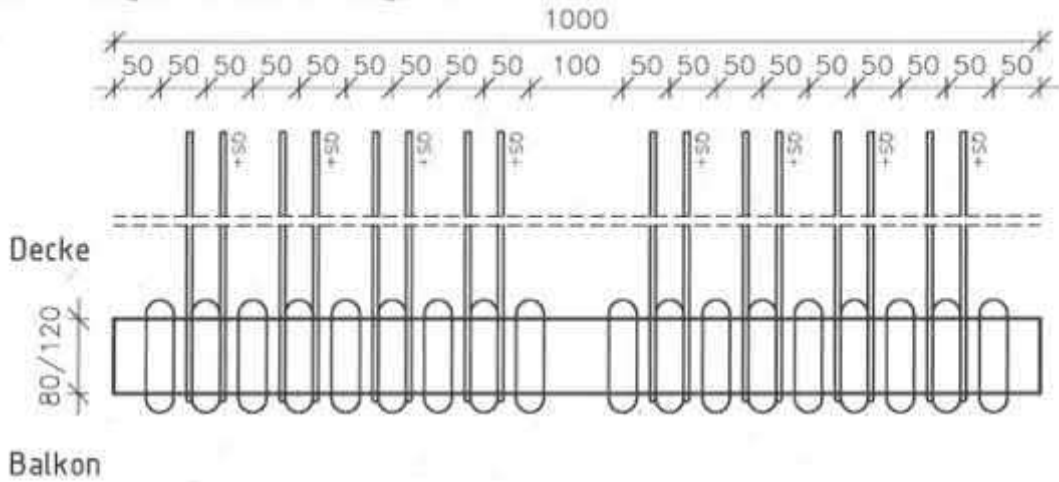
Prüfbericht Nr. 41176
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. Bauwesen und Raumordnung
 Thür. Bauaufsicht, Bauwerks

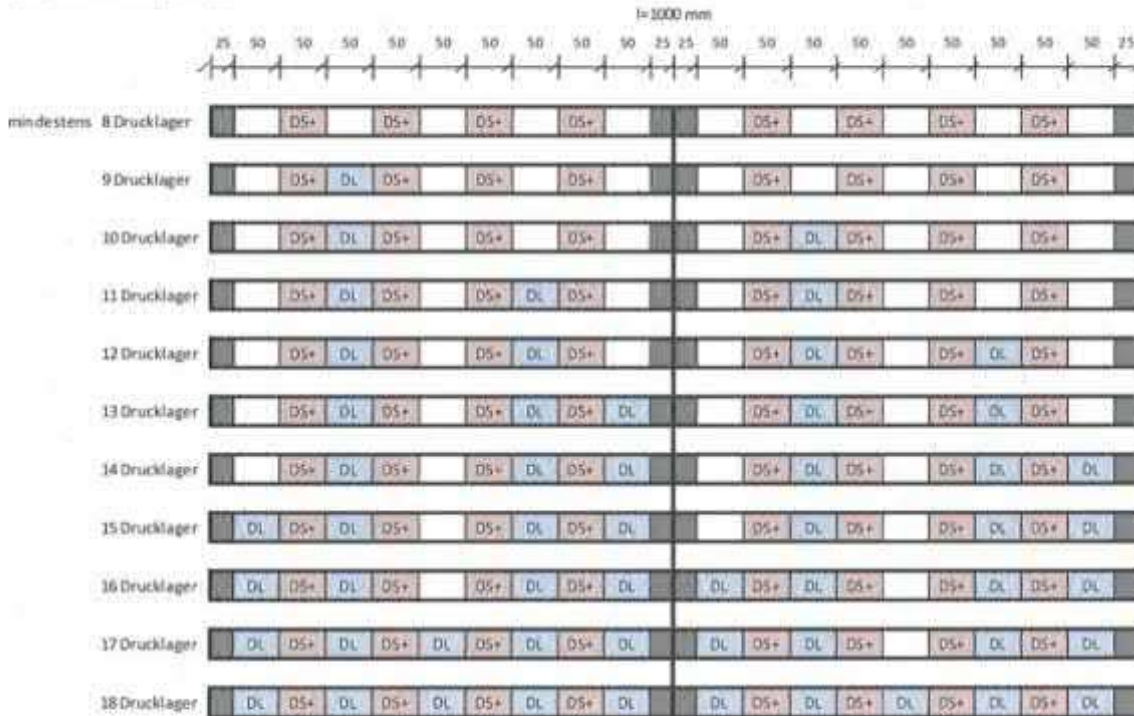
Leiter der Amt Bearbeiter



Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ8



Systematik Drucklager MQ8



Legende: DL Drucklager
 DS+ Druck-Schub-Lager+



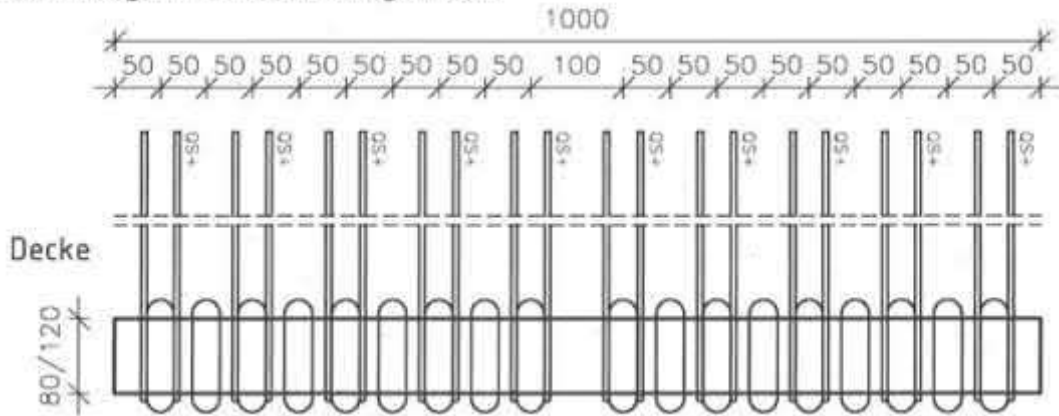
**Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 411716
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 für Bauwesen und Raumordnung
 am 100 - Bau- und Architekturbüro

Leiter der Amt *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ10



Balkon

Systematik Drucklager MQ10



Legende: DL Drucklager
 DS+ Druck-Schub-Lager +



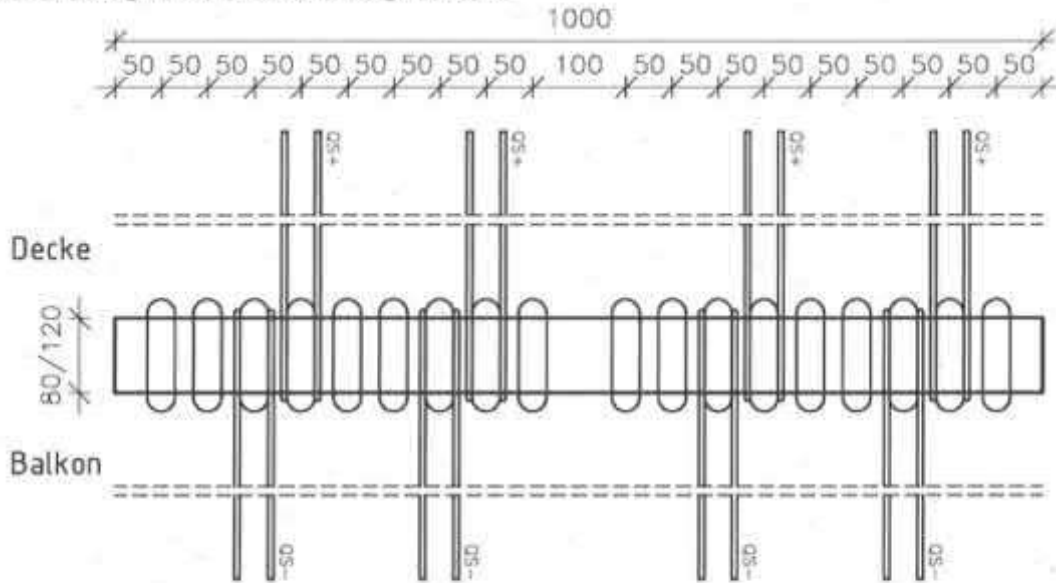
**Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

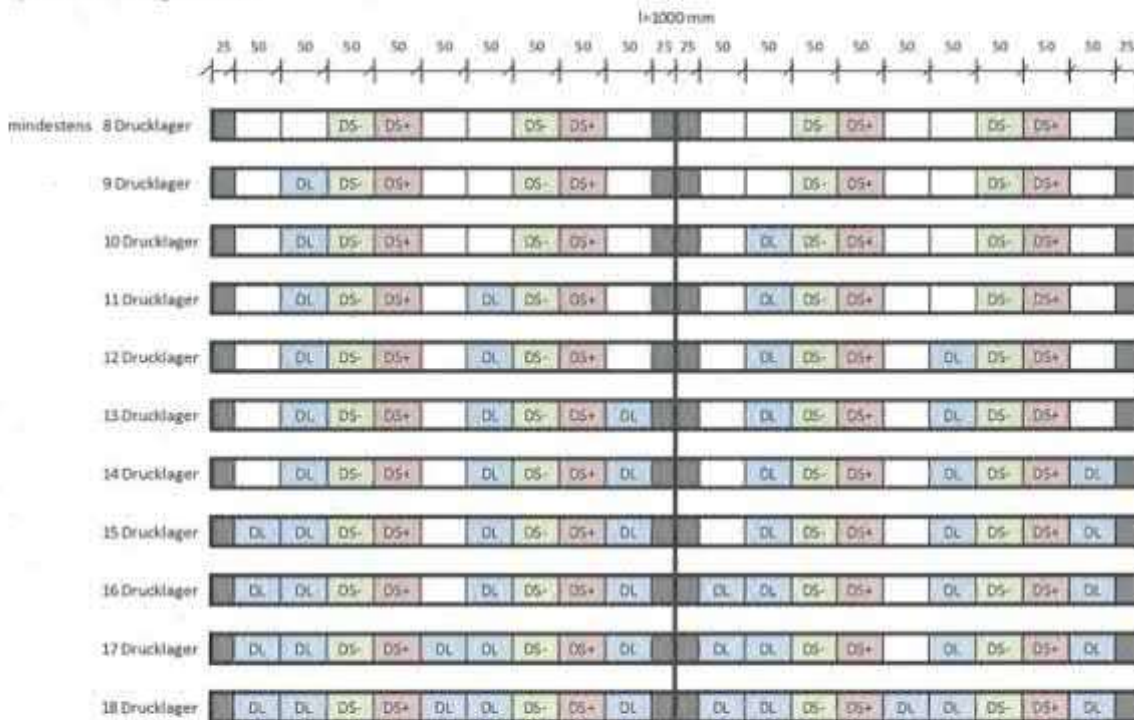
Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. Bauteile- und Baugestaltung
 P.O. 300 | Baufachbereich Bauteile

Leiter Prüfstelle: *Alten* Bearbeiter: *Leute*

Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ4Q4



Systematik Drucklager MQ4Q4



- Legende:
- DL Drucklager
 - DS+ Druck-Schub-Lager +
 - DS- Druck-Schub-Lager -



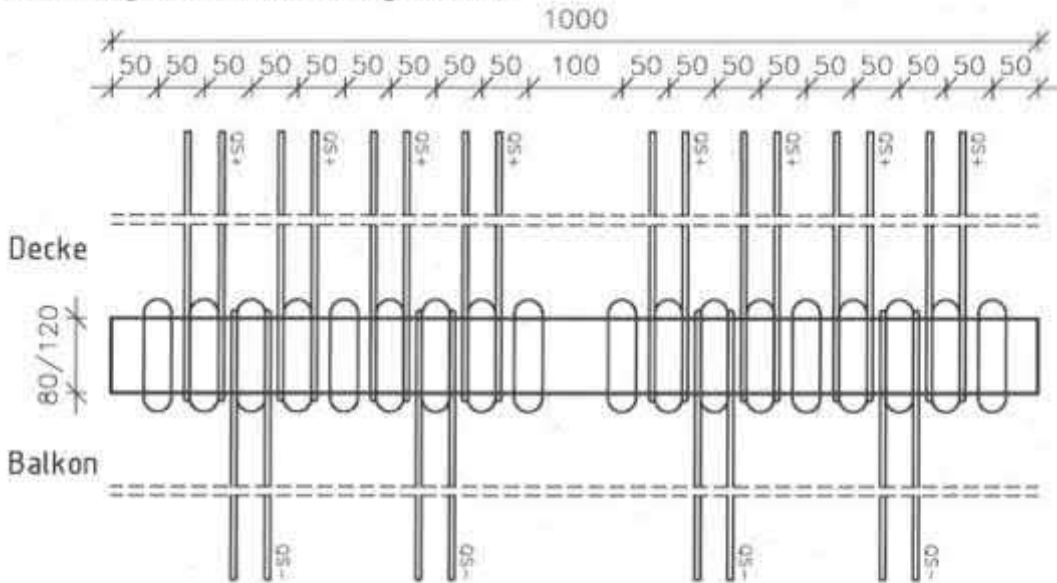
Ais Type
in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 41176
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

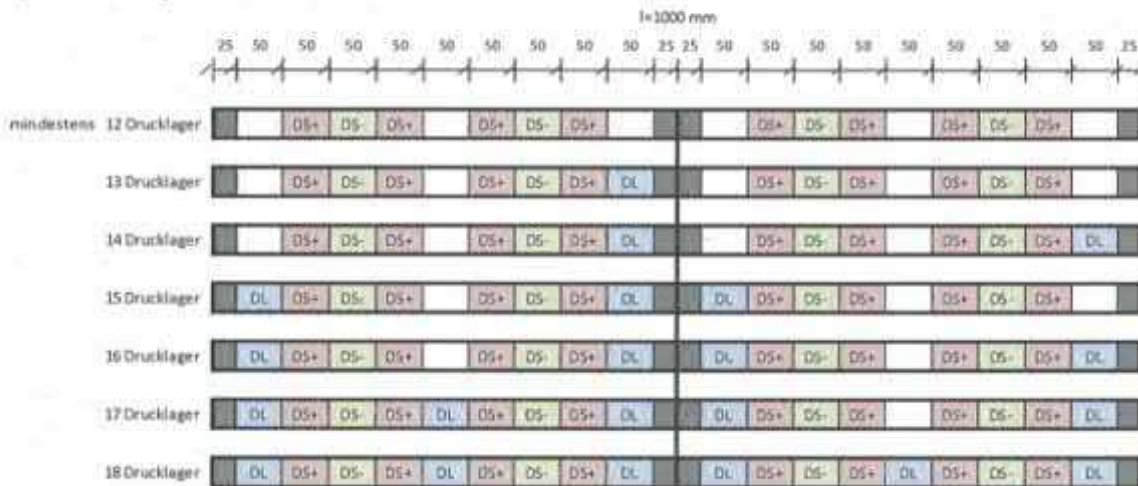
Thüringer Landesvermessungsamt
 für Bauwesen und Vermessung
 99084 Weimar, Bauarchiv, Bestands

Bearbeiter

Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ8Q4



Systematik Drucklager MQ8Q4



Legende:

	DL	Drucklager
	DS+	Druck-Schub-Lager +
	DS-	Druck-Schub-Lager -

**Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft**

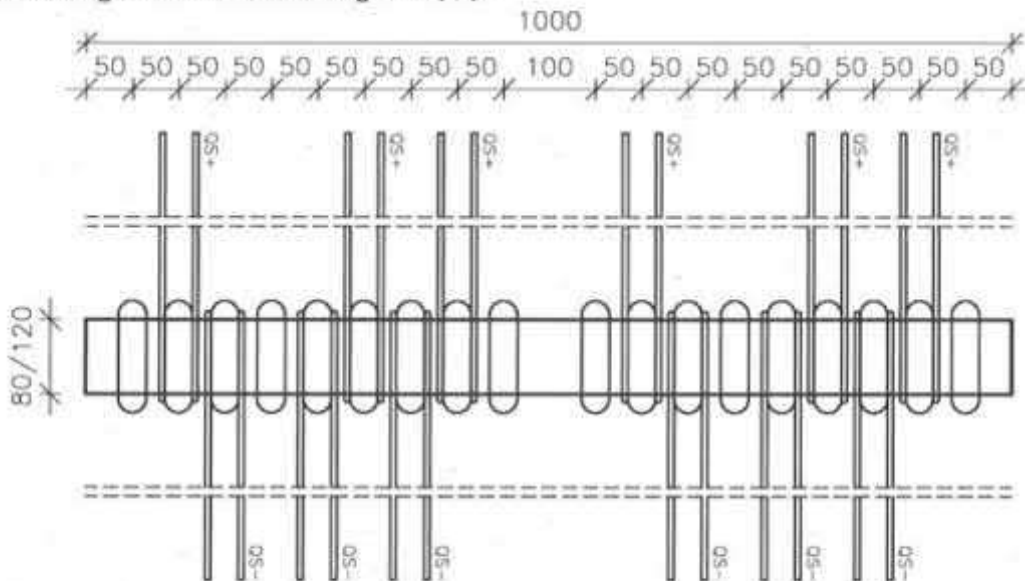
Prüfbericht Nr. 4117/5
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 99082 Weimar und Raumordnung
 99082 Weimar, Bauhofstraße 10

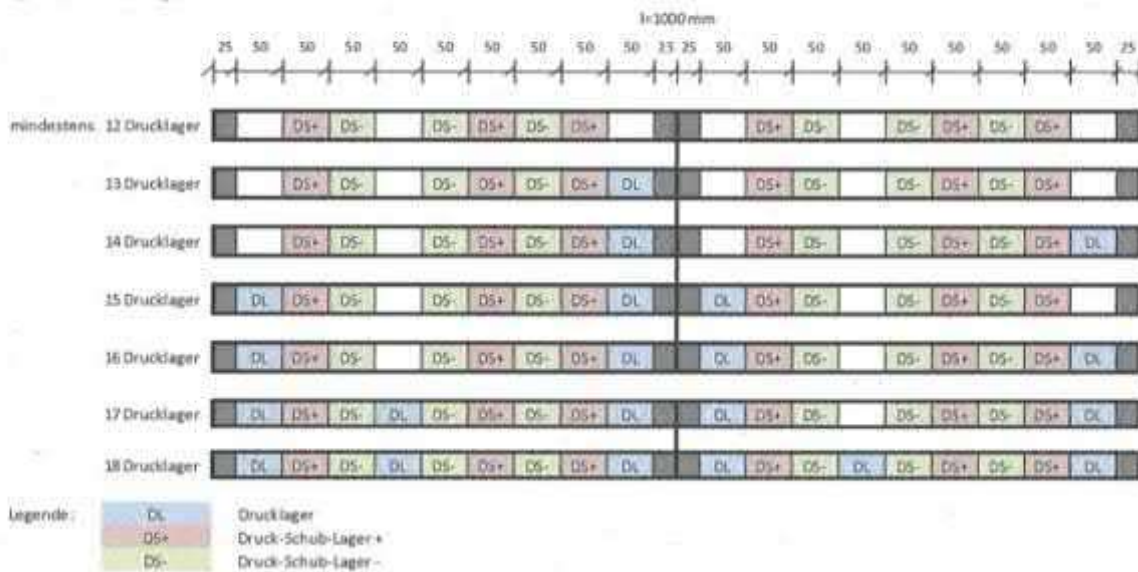
[Signature] *[Signature]*
 Sachbearbeiter Bearbeiter



Systematik Drucklager und Druck-Schublager MQ6Q6



Systematik Drucklager MQ6Q6



**Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41176
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesvermessungsamt
 99084 Weimar, Bauaufsicht, Bauamt

Leiter Bauamt *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

A6. Bemessungswerte Elemente Q, QZ, QS, QSZ, QQ und QQS

A6.1. Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente Q

Betongüte C20/25

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraft			DL	≥ C20/25				
						D _{Red,Drucklager} [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{Red,Drucklager} [kN/m]	V _{Red,Querkraft} [kN/m]	V _{Red} [kN/m]
Q10	1,00	4	∅	6	4	154,0	40°	129,2	27,3	27,3
Q20	1,00	6	∅	6	4	154,0	40°	129,2	40,9	40,9
Q30	1,00	8	∅	6	4	154,0	40°	129,2	54,5	54,5
Q40	1,00	10	∅	6	4	154,0	40°	129,2	68,2	68,2
Q50	1,00	12	∅	6	4	154,0	40°	129,2	81,8	81,8
Q60	1,00	7	∅	8	4	154,0	40°	129,2	84,9	84,9
Q70	1,00	8	∅	8	4	154,0	40°	129,2	97,0	97,0
Q80	1,00	10	∅	8	4	154,0	40°	129,2	121,2	121,2
Q90	1,00	8	∅	10	6	231,0	40°	193,8	151,5	151,5
Q100	1,00	10	∅	10	6	231,0	40°	193,8	189,4	189,4
Q110	1,00	8	∅	12	8	308,0	40°	258,4	218,2	218,2
Q120	1,00	9	∅	12	8	308,0	40°	258,4	245,5	245,5

Betongüte C25/30

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraft			DL	≥ C25/30				
						D _{Red,Drucklager} [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{Red,Drucklager} [kN/m]	V _{Red,Querkraft} [kN/m]	V _{Red} [kN/m]
Q10	1,00	4	∅	6	4	161,2	40°	135,3	31,6	31,6
Q20	1,00	6	∅	6	4	161,2	40°	135,3	47,4	47,4
Q30	1,00	8	∅	6	4	161,2	40°	135,3	63,2	63,2
Q40	1,00	10	∅	6	4	161,2	40°	135,3	79,1	79,1
Q50	1,00	12	∅	6	4	161,2	40°	135,3	94,9	94,9
Q60	1,00	7	∅	8	4	161,2	40°	135,3	98,4	98,4
Q70	1,00	8	∅	8	4	161,2	40°	135,3	112,4	112,4
Q80	1,00	10	∅	8	4	161,2	40°	135,3	140,5	135,3
Q90	1,00	8	∅	10	6	241,8	40°	202,9	175,7	175,7
Q100	1,00	10	∅	10	6	241,8	40°	202,9	219,6	202,9
Q110	1,00	8	∅	12	8	322,4	40°	270,5	253,0	253,0
Q120	1,00	9	∅	12	8	322,4	40°	270,5	284,6	270,5



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauverwaltung
400 - Straßen- und Raumordnung
99120 - Bauhofstr. 10a/10b

Leiter Prüfstelle:  Bearbeiter: 

Betongüte C30/37

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraft			DL	≥ C30/37				
						$D_{Rd, Drucklager}$ [kN/m]	Neigung Q-Stab	$V_{Rd, Drucklager}$ [kN/m]	$V_{Rd, Querkraft}$ [kN/m]	V_{Rd} [kN/m]
Q10	1,00	4	∅	6	4	170,0	40°	142,6	31,6	31,6
Q20	1,00	6	∅	6	4	170,0	40°	142,6	47,4	47,4
Q30	1,00	8	∅	6	4	170,0	40°	142,6	63,2	63,2
Q40	1,00	10	∅	6	4	170,0	40°	142,6	79,1	79,1
Q50	1,00	12	∅	6	4	170,0	40°	142,6	94,9	94,9
Q60	1,00	7	∅	8	4	170,0	40°	142,6	98,4	98,4
Q70	1,00	8	∅	8	4	170,0	40°	142,6	112,4	112,4
Q80	1,00	10	∅	8	4	170,0	40°	142,6	140,5	140,5
Q90	1,00	8	∅	10	6	255,0	40°	214,0	175,7	175,7
Q100	1,00	10	∅	10	6	255,0	40°	214,0	219,6	214,0
Q110	1,00	8	∅	12	8	340,0	40°	285,3	253,0	253,0
Q120	1,00	9	∅	12	8	340,0	40°	285,3	284,6	284,6



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesvermessungsamt
Amt für Statik und Bauaufsicht
VfB Bauwerksbauwerke

Leiter Statik *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

A6.2. Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QZ

Betongüte C20/25

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraft			DL	≥ C20/25				
						D _{rel, Drucklager} [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{rel, Drucklager} [kN/m]	V _{rel, Querkraft} [kN/m]	V _{rel} [kN/m]
QZ10	1,00	4	∅	6	0	0,0	40°	0,0	27,3	27,3
QZ20	1,00	6	∅	6	0	0,0	40°	0,0	40,9	40,9
QZ30	1,00	8	∅	6	0	0,0	40°	0,0	54,5	54,5
QZ40	1,00	10	∅	6	0	0,0	40°	0,0	68,2	68,2
QZ50	1,00	12	∅	6	0	0,0	40°	0,0	81,8	81,8
QZ60	1,00	7	∅	8	0	0,0	40°	0,0	84,9	84,9
QZ70	1,00	8	∅	8	0	0,0	40°	0,0	97,0	97,0
QZ80	1,00	10	∅	8	0	0,0	40°	0,0	121,2	121,2
QZ90	1,00	8	∅	10	0	0,0	40°	0,0	151,5	151,5
QZ100	1,00	10	∅	10	0	0,0	40°	0,0	189,4	189,4
QZ110	1,00	8	∅	12	0	0,0	40°	0,0	218,2	218,2
QZ120	1,00	9	∅	12	0	0,0	40°	0,0	245,5	245,5

Betongüte C25/30

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraft			DL	≥ C25/30				
						D _{rel, Drucklager} [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{rel, Drucklager} [kN/m]	V _{rel, Querkraft} [kN/m]	V _{rel} [kN/m]
QZ10	1,00	4	∅	6	0	0,0	40°	0,0	31,6	31,6
QZ20	1,00	6	∅	6	0	0,0	40°	0,0	47,4	47,4
QZ30	1,00	8	∅	6	0	0,0	40°	0,0	63,2	63,2
QZ40	1,00	10	∅	6	0	0,0	40°	0,0	79,1	79,1
QZ50	1,00	12	∅	6	0	0,0	40°	0,0	94,9	94,9
QZ60	1,00	7	∅	8	0	0,0	40°	0,0	98,4	98,4
QZ70	1,00	8	∅	8	0	0,0	40°	0,0	112,4	112,4
QZ80	1,00	10	∅	8	0	0,0	40°	0,0	140,5	140,5
QZ90	1,00	8	∅	10	0	0,0	40°	0,0	175,7	175,7
QZ100	1,00	10	∅	10	0	0,0	40°	0,0	219,6	219,6
QZ110	1,00	8	∅	12	0	0,0	40°	0,0	253,0	253,0
QZ120	1,00	9	∅	12	0	0,0	40°	0,0	284,6	284,6



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 99089 Weimar und Region
 01 31 31-330000

Unterschrift: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Betongüte C30/37

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraft			DL	≥ C30/37				
						D _{red} Drucklager [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{red} Drucklager [kN/m]	V _{red} Querkraft [kN/m]	V _{red} [kN/m]
QZ10	1,00	4	∅	6	0	0,0	40°	0,0	31,6	31,6
QZ20	1,00	6	∅	6	0	0,0	40°	0,0	47,4	47,4
QZ30	1,00	8	∅	6	0	0,0	40°	0,0	63,2	63,2
QZ40	1,00	10	∅	6	0	0,0	40°	0,0	79,1	79,1
QZ50	1,00	12	∅	6	0	0,0	40°	0,0	94,9	94,9
QZ60	1,00	7	∅	8	0	0,0	40°	0,0	98,4	98,4
QZ70	1,00	8	∅	8	0	0,0	40°	0,0	112,4	112,4
QZ80	1,00	10	∅	8	0	0,0	40°	0,0	140,5	140,5
QZ90	1,00	8	∅	10	0	0,0	40°	0,0	175,7	175,7
QZ100	1,00	10	∅	10	0	0,0	40°	0,0	219,6	219,6
QZ110	1,00	8	∅	12	0	0,0	40°	0,0	253,0	253,0
QZ120	1,00	9	∅	12	0	0,0	40°	0,0	284,6	284,6



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltung
 für Bauwesen und Bauordnung
 99117 - Bauamt Weimar

Leiter Bauamt *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*

QS
Cpku
Crank

A6.3. Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente

Betongüte C20/25

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraftstäbe	DL	≥ C20/25				
				D _{red, Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{red, Drucklager} [kN]	V _{red, Querkraft} [kN]	V _{red} [kN]
QS10	0,30	2 ∅ 8	2	77,0	40°	64,6	24,2	24,2
QS20	0,40	3 ∅ 8	2	77,0	40°	64,6	36,4	36,4
QS30	0,50	4 ∅ 8	2	77,0	40°	64,6	48,5	48,5
QS40	0,30	2 ∅ 10	2	77,0	40°	64,6	37,9	37,9
QS50	0,40	3 ∅ 10	2	77,0	40°	64,6	56,8	56,8
QS60	0,50	4 ∅ 10	3	115,5	40°	96,9	75,8	75,8
QS70	0,30	2 ∅ 12	2	77,0	40°	64,6	54,5	54,5
QS80	0,40	3 ∅ 12	3	115,5	40°	96,9	81,8	81,8
QS90	0,50	4 ∅ 12	4	154,0	40°	129,2	109,1	109,1

Betongüte C25/30

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraftstäbe	DL	≥ C25/30				
				D _{red, Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{red, Drucklager} [kN]	V _{red, Querkraft} [kN]	V _{red} [kN]
QS10	0,30	2 ∅ 8	2	80,6	40°	67,6	28,1	28,1
QS20	0,40	3 ∅ 8	2	80,6	40°	67,6	42,2	42,2
QS30	0,50	4 ∅ 8	2	80,6	40°	67,6	56,2	56,2
QS40	0,30	2 ∅ 10	2	80,6	40°	67,6	43,9	43,9
QS50	0,40	3 ∅ 10	2	80,6	40°	67,6	65,9	65,9
QS60	0,50	4 ∅ 10	3	120,9	40°	101,4	87,8	87,8
QS70	0,30	2 ∅ 12	2	80,6	40°	67,6	63,2	63,2
QS80	0,40	3 ∅ 12	3	120,9	40°	101,4	94,9	94,9
QS90	0,50	4 ∅ 12	4	161,2	40°	135,3	126,5	126,5

Betongüte C30/37

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraftstäbe	DL	≥ C30/37				
				D _{red, Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{red, Drucklager} [kN]	V _{red, Querkraft} [kN]	V _{red} [kN]
QS10	0,30	2 ∅ 8	2	85,0	40°	71,3	28,1	28,1
QS20	0,40	3 ∅ 8	2	85,0	40°	71,3	42,2	42,2
QS30	0,50	4 ∅ 8	2	85,0	40°	71,3	56,2	56,2
QS40	0,30	2 ∅ 10	2	85,0	40°	71,3	43,9	43,9
QS50	0,40	3 ∅ 10	2	85,0	40°	71,3	65,9	65,9
QS60	0,50	4 ∅ 10	3	127,5	40°	107,0	87,8	87,8
QS70	0,30	2 ∅ 12	2	85,0	40°	71,3	63,2	63,2
QS80	0,40	3 ∅ 12	3	127,5	40°	107,0	94,9	94,9
QS90	0,50	4 ∅ 12	4	170,0	40°	142,6	126,5	126,5



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Publikation 1/2016

www.pohlcon.com

12.04.2022

PohlCon

F H

A6.4. Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QSZ

Betongüte C20/25

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraftstäbe		DL	≥ C20/25				
					D _{rel, Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{rel, Drucklager} [kN]	V _{rel, Querkraft} [kN]	V _{rel} [kN]
QSZ10	0,30	2	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	24,2	24,2
QSZ20	0,40	3	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	36,4	36,4
QSZ30	0,50	4	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	48,5	48,5
QSZ40	0,30	2	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	37,9	37,9
QSZ50	0,40	3	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	56,8	56,8
QSZ60	0,50	4	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	75,8	75,8
QSZ70	0,30	2	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	54,5	54,5
QSZ80	0,40	3	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	81,8	81,8
QSZ90	0,50	4	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	109,1	109,1

Betongüte C25/30

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraftstäbe		DL	≥ C25/30				
					D _{rel, Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{rel, Drucklager} [kN]	V _{rel, Querkraft} [kN]	V _{rel} [kN]
QSZ10	0,30	2	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	28,1	28,1
QSZ20	0,40	3	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	42,2	42,2
QSZ30	0,50	4	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	56,2	56,2
QSZ40	0,30	2	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	43,9	43,9
QSZ50	0,40	3	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	65,9	65,9
QSZ60	0,50	4	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	87,8	87,8
QSZ70	0,30	2	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	63,2	63,2
QSZ80	0,40	3	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	94,9	94,9
QSZ90	0,50	4	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	126,5	126,5

Betongüte C30/37

Bezeichnung	Elementlänge [m]	Querkraftstäbe		DL	≥ C30/37				
					D _{rel, Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{rel, Drucklager} [kN]	V _{rel, Querkraft} [kN]	V _{rel} [kN]
QSZ10	0,30	2	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	28,1	28,1
QSZ20	0,40	3	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	42,2	42,2
QSZ30	0,50	4	∅ 8	0	0,0	40°	0,0	56,2	56,2
QSZ40	0,30	2	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	43,9	43,9
QSZ50	0,40	3	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	65,9	65,9
QSZ60	0,50	4	∅ 10	0	0,0	40°	0,0	87,8	87,8
QSZ70	0,30	2	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	63,2	63,2
QSZ80	0,40	3	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	94,9	94,9
QSZ90	0,50	4	∅ 12	0	0,0	40°	0,0	126,5	126,5



A6.5. Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QQ

Betongüte C20/25

Bezeichnung	Elementlänge [m]	je 2x Querkraftstäbe QQ			DL	≥ C20/25				
						$D_{Rd, Drucklager}$ [kN/m]	Neigung Q-Stab	$V_{Rd, Drucklager}$ [kN/m]	$V_{Rd, Querkraft}$ [kN/m]	V_{Rd} [kN/m]
QQ10	1,00	4	∅	6	4	154,0	40°	129,2	27,3	± 27,3
QQ20	1,00	6	∅	6	4	154,0	40°	129,2	40,9	± 40,9
QQ30	1,00	8	∅	6	4	154,0	40°	129,2	54,5	± 54,5
QQ40	1,00	10	∅	6	4	154,0	40°	129,2	68,2	± 68,2
QQ50	1,00	12	∅	6	4	154,0	40°	129,2	81,8	± 81,8
QQ60	1,00	7	∅	8	4	154,0	40°	129,2	84,9	± 84,9
QQ70	1,00	8	∅	8	4	154,0	40°	129,2	97,0	± 97,0
QQ80	1,00	10	∅	8	4	154,0	40°	129,2	121,2	± 121,2
QQ90	1,00	8	∅	10	6	231,0	40°	193,8	151,5	± 151,5
QQ100	1,00	10	∅	10	6	231,0	40°	193,8	189,4	± 189,4
QQ110	1,00	8	∅	12	8	308,0	40°	258,4	218,2	± 218,2
QQ120	1,00	9	∅	12	8	308,0	40°	258,4	245,5	± 245,5



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfanzahl Nr. 4117/8

mit Geltungsdauer bis 30.04.2027

Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Statik und Raumordnung
Bauleiters-Büro

Leiter: Bearbeiter:

Betongüte C25/30

Bezeichnung	Elementlänge [m]	je 2x			DL	≥ C25/30				
		Querkraftstäbe QQ				D _{rel} Drucklager [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{rel} Drucklager [kN/m]	V _{rel} Querkraft [kN/m]	V _{rel} [kN/m]
QQ10	1,00	4	∅	6	4	161,2	40°	135,3	31,6	±31,6
QQ20	1,00	6	∅	6	4	161,2	40°	135,3	47,4	±47,4
QQ30	1,00	8	∅	6	4	161,2	40°	135,3	63,2	±63,2
QQ40	1,00	10	∅	6	4	161,2	40°	135,3	79,1	±79,1
QQ50	1,00	12	∅	6	4	161,2	40°	135,3	94,9	±94,9
QQ60	1,00	7	∅	8	4	161,2	40°	135,3	98,4	±98,4
QQ70	1,00	8	∅	8	4	161,2	40°	135,3	112,4	±112,4
QQ80	1,00	10	∅	8	4	161,2	40°	135,3	140,5	±135,3
QQ90	1,00	8	∅	10	6	241,8	40°	202,9	175,7	±175,7
QQ100	1,00	10	∅	10	6	241,8	40°	202,9	219,6	±202,9
QQ110	1,00	8	∅	12	8	322,4	40°	270,5	253,0	±253,0
QQ120	1,00	9	∅	12	8	322,4	40°	270,5	284,6	±270,5

Betongüte C30/37

Bezeichnung	Elementlänge [m]	je 2x			DL	≥ C30/37				
		Querkraftstäbe QQ				D _{rel} Drucklager [kN/m]	Neigung Q-Stab	V _{rel} Drucklager [kN/m]	V _{rel} Querkraft [kN/m]	V _{rel} [kN/m]
QQ10	1,00	4	∅	6	4	170,0	40°	142,6	31,6	±31,6
QQ20	1,00	6	∅	6	4	170,0	40°	142,6	47,4	±47,4
QQ30	1,00	8	∅	6	4	170,0	40°	142,6	63,2	±63,2
QQ40	1,00	10	∅	6	4	170,0	40°	142,6	79,1	±79,1
QQ50	1,00	12	∅	6	4	170,0	40°	142,6	94,9	±94,9
QQ60	1,00	7	∅	8	4	170,0	40°	142,6	98,4	±98,4
QQ70	1,00	8	∅	8	4	170,0	40°	142,6	112,4	±112,4
QQ80	1,00	10	∅	8	4	170,0	40°	142,6	140,5	±140,5
QQ90	1,00	8	∅	10	6	255,0	40°	214,0	175,7	±175,7
QQ100	1,00	10	∅	10	6	255,0	40°	214,0	219,6	±214,0
QQ110	1,00	8	∅	12	8	340,0	40°	285,3	253,0	±253,0
QQ120	1,00	9	∅	12	8	340,0	40°	285,3	284,6	±284,6

**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41176
 mit Gültigkeitsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 für Bauwesen und Baubehörde
 für Bau- und Bauwerksbauwesen

Leiter Prüfamt *[Signature]* Bearbeiter *[Signature]*



Als Type
in statischer Hinsicht geprüft

Publikation Nr. 47118

Prüfungsinstitut: TÜV SÜD

Prüfungsort: München

Prüfungstermin: 12.04.2007

Prüfungsdauer: 120 min

Prüfungsergebnis: Bestanden

Prüfer: [Signature]

Geprüft: [Signature]

PohlCon

H

A6.6. Elementbelegung und Tragwiderstand Elemente QQS

Betongüte C20/25

Bezeichnung	Elementlänge [m]	je 2x Querkraftstäbe QQ		DL	≥ C20/25				
					D _{Rd,Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{Rd,Drucklager} [kN]	V _{Rd,Querkraft} [kN]	V _{Rd} [kN]
QQS10	0,30	2	∅ 8	2	77,0	40°	64,6	24,2	±24,2
QQS20	0,40	3	∅ 8	2	77,0	40°	64,6	36,4	±36,4
QQS30	0,50	4	∅ 8	2	77,0	40°	64,6	48,5	±48,5
QQS40	0,30	2	∅ 10	2	77,0	40°	64,6	37,9	±37,9
QQS50	0,40	3	∅ 10	2	77,0	40°	64,6	56,8	±56,8
QQS60	0,50	4	∅ 10	3	115,5	40°	96,9	75,8	±75,8
QQS70	0,30	2	∅ 12	2	77,0	40°	64,6	54,5	±54,5
QQS80	0,40	3	∅ 12	3	115,5	40°	96,9	81,8	±81,8
QQS90	0,50	4	∅ 12	4	154,0	40°	129,2	109,1	±109,1

Betongüte C25/30

Bezeichnung	Elementlänge [m]	je 2x Querkraftstäbe QQ		DL	≥ C25/30				
					D _{Rd,Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{Rd,Drucklager} [kN]	V _{Rd,Querkraft} [kN]	V _{Rd} [kN]
QQS10	0,30	2	∅ 8	2	80,6	40°	67,6	28,1	±28,1
QQS20	0,40	3	∅ 8	2	80,6	40°	67,6	42,2	±42,2
QQS30	0,50	4	∅ 8	2	80,6	40°	67,6	56,2	±56,2
QQS40	0,30	2	∅ 10	2	80,6	40°	67,6	43,9	±43,9
QQS50	0,40	3	∅ 10	2	80,6	40°	67,6	65,9	±65,9
QQS60	0,50	4	∅ 10	3	120,9	40°	101,4	87,8	±87,8
QQS70	0,30	2	∅ 12	2	80,6	40°	67,6	63,2	±63,2
QQS80	0,40	3	∅ 12	3	120,9	40°	101,4	94,9	±94,9
QQS90	0,50	4	∅ 12	4	161,2	40°	135,3	126,5	±126,5

Betongüte C30/37

Bezeichnung	Elementlänge [m]	je 2x Querkraftstäbe QQ		DL	≥ C30/37				
					D _{Rd,Drucklager} [kN]	Neigung Q-Stab	V _{Rd,Drucklager} [kN]	V _{Rd,Querkraft} [kN]	V _{Rd} [kN]
QQS10	0,30	2	∅ 8	2	85,0	40°	71,3	28,1	±28,1
QQS20	0,40	3	∅ 8	2	85,0	40°	71,3	42,2	±42,2
QQS30	0,50	4	∅ 8	2	85,0	40°	71,3	56,2	±56,2
QQS40	0,30	2	∅ 10	2	85,0	40°	71,3	43,9	±43,9
QQS50	0,40	3	∅ 10	2	85,0	40°	71,3	65,9	±65,9
QQS60	0,50	4	∅ 10	3	127,5	40°	107,0	87,8	±87,8
QQS70	0,30	2	∅ 12	2	85,0	40°	71,3	63,2	±63,2
QQS80	0,40	3	∅ 12	3	127,5	40°	107,0	94,9	±94,9
QQS90	0,50	4	∅ 12	4	170,0	40°	142,6	126,5	±126,5



A7. Bauseitige Anschlussbewehrung für C25/30

A7.1. Bemessung Versatzmoment

Bei der Bemessung der deckenseitigen Anschlussbewehrung der Elemente Q, QS, QQ und QQS ist ein Moment, welches sich aus der exzentrischen Anschlusssituation ergibt, zu berücksichtigen. Das Versatzmoment berechnet sich auf der sicheren Seite liegend zu

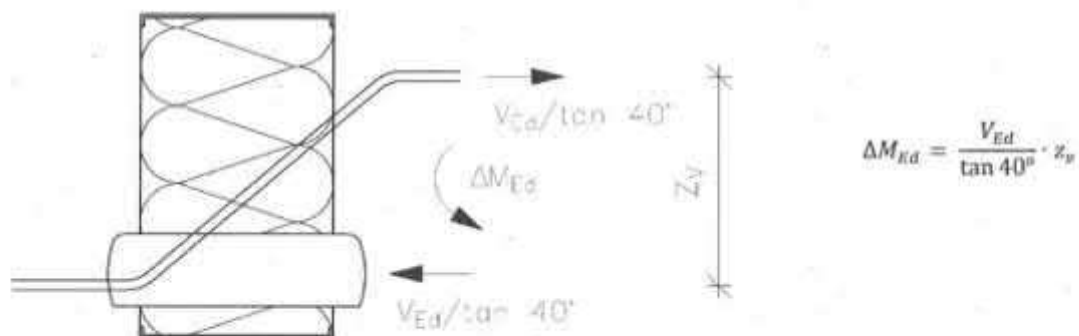


Abbildung A 7-1 Ermittlung des Versatzmoments

Der innere Hebelarm kann in Abhängigkeit des gewählten Elements und der Elementhöhe aus nachstehender Tabelle entnommen werden. Die Ausführung der Querkraftstäbe erfolgt immer gruppiert für die geringste Höhe für folgende Höhenbereiche: 160 bis 170 mm, 180 bis 190 mm, 200 bis 210 mm, 220 bis 250 mm, 260 bis 280 mm. Daraus resultiert ein über diese Höhenbereiche jeweils konstanter innerer Hebelarm z.

		z_v [mm]			
		Querkraftstab [mm]			
		6	8	10	12
Elementhöhe h [mm]	160	82	81	-	-
	170	82	81	90	-
	180 - 190	102	101	100	99
	200 - 210	122	121	120	119
	220 - 250	142	141	140	139
	260 - 280	182	181	180	179



Beispielhaft sind folgend die daraus resultierenden Versatzmomente für Q und QS Elemente bei Vollaussnutzung, für die Betongüte C25/30, angegeben.

	C25/30						
	V_{Ed} [kN/m]	h160	ΔM_{Ed} [kNm/m]				
			h170	h180-190	h200-210	h220-250	h260-280
Q 10	31,6	3,1	3,1	3,8	4,6	5,4	6,9
Q 20	47,4	4,6	4,6	5,8	6,9	8,0	10,3
Q 30	63,2	6,2	6,2	7,7	9,2	10,7	13,7
Q 40	79,1	7,7	7,7	9,6	11,5	13,4	17,1
Q 50	94,9	9,3	9,3	11,5	13,8	16,1	20,6
Q 60	98,4	9,5	9,5	11,8	14,2	16,5	21,2
Q 70	112,4	10,9	10,9	13,5	16,2	18,9	24,3
Q 80	135,3	13,1	13,1	16,3	19,5	22,7	29,2
Q 90	175,7	-	18,8	20,9	25,1	29,3	37,7
Q 100	202,9	-	21,8	24,2	29,0	33,9	43,5
Q 110	253,0	-	-	29,8	35,9	41,9	54,0
Q 120	270,5	-	-	31,9	38,4	44,8	57,7

	C25/30						
	V_{Ed} [kN/m]	h160	ΔM_{Ed} [kNm/m]				
			h170	h180-190	h200-210	h220-250	h260-280
QS10	28,1	2,7	2,7	3,4	4,1	4,7	6,1
QS20	42,2	4,1	4,1	5,1	6,1	7,1	9,1
QS30	56,2	5,4	5,4	6,8	8,1	9,4	12,1
QS40	43,9	-	4,7	5,2	6,3	7,3	9,4
QS50	65,9	-	7,1	7,9	9,4	11,0	14,1
QS60	87,8	-	9,4	10,5	12,6	14,7	18,8
QS70	63,2	-	-	7,5	9,0	10,5	13,5
QS80	94,9	-	-	11,2	13,5	15,7	20,2
QS90	126,5	-	-	14,9	17,9	21,0	27,0



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41176
mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
Abt. Statik und Raumordnung
Technische Bauwerke

Leiter der Abt. Bearbeiter

A7.2. Anschlussbewehrung

Direkte Lagerung

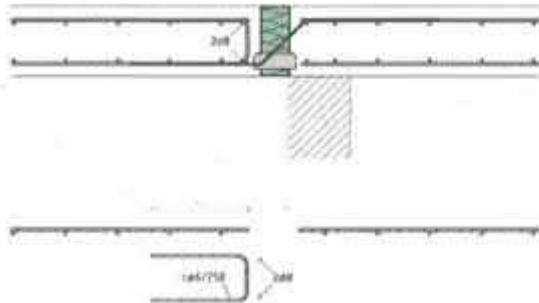


Abbildung A 7-2 Bewehrungsführung Q bei direkter Lagerung und deckenseitig geraden Querkraftstäben

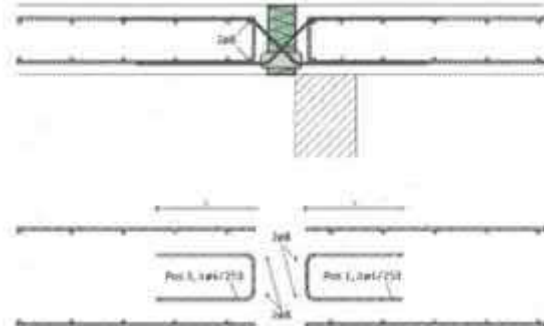


Abbildung A 7-3 Bewehrungsführung QQ bei direkter Lagerung und deckenseitig geraden Querkraftstäben

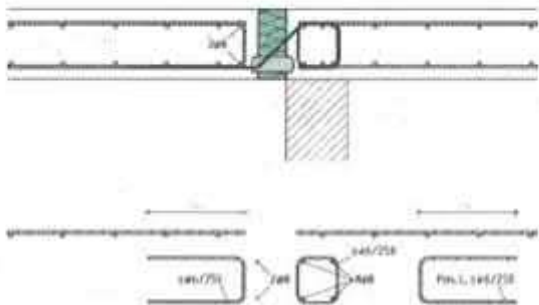


Abbildung A 7-4 Bewehrungsführung Q bei direkter Lagerung und deckenseitig geschlauften Querkraftstäben

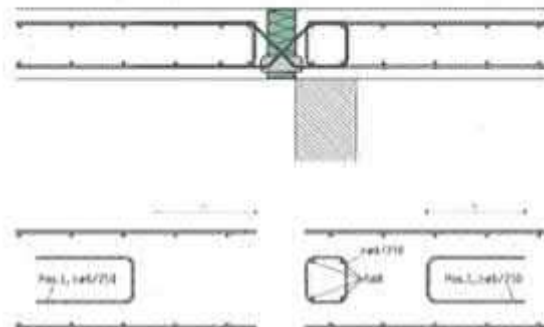


Abbildung A 7-5 Bewehrungsführung QQ bei direkter Lagerung und deckenseitig geschlauften Querkraftstäben

Indirekte Lagerung

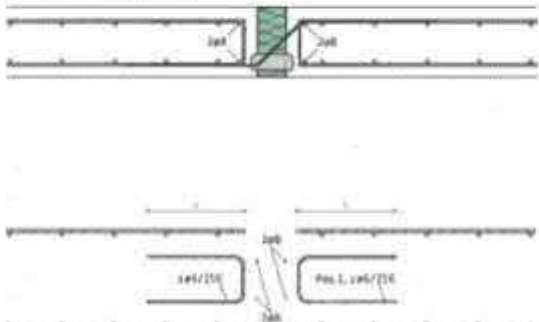


Abbildung A 7-6 Bewehrungsführung Q bei indirekter Lagerung und deckenseitig geraden Querkraftstäben

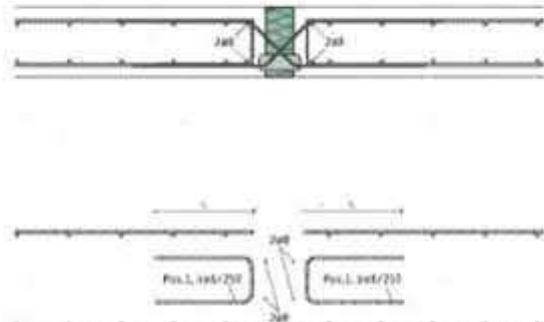


Abbildung A 7-7 Bewehrungsführung QQ bei indirekter Lagerung und deckenseitig geraden Querkraftstäben



Als Type
 in statischer Hinsicht geprüft

Prüfbericht Nr. 4117/6

mit Geltungsdauer bis 30.04.2027

Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltung
 Abt. Bauwerke und Raumordnung
 P 030 - Bauaufsicht, Bautechnik

Leiter

Bearbeiter

[Handwritten signatures]

A7.3. Vertikalbewehrung

Die bauseitige vertikale Anschlussbewehrung muss in der Lage sein, die einwirkende Querkraft aufzunehmen. Folgend ist beispielhaft die erforderliche Bewehrungsmenge für ausgewählte Querkraftkörbe unter Volllast angegeben.

Elemente Q und QQ

Elemente Q/QQ	C25/30					
	V _{Ed} [kN/m]	as [cm ² /m] für Elemente Q			as [cm ² /m] für Elemente QQ	
		balkon- seitig	deckenseitig		balkon- seitig	deckenseitig
			direkt	indirekt		
10	31,6	1,13	0,00	1,13	1,13	1,13
20	47,4	1,13	0,00	1,13	1,13	1,13
30	63,2	1,13	0,00	1,45	1,45	1,45
40	79,1	1,13	0,00	1,82	1,82	1,82
50	94,9	1,13	0,00	2,18	2,18	2,18
60	98,4	1,13	0,00	2,26	2,26	2,26
70	112,4	1,13	0,00	2,59	2,59	2,59
80	135,3	1,13	0,00	3,11	3,11	3,11
90	175,7	1,13	0,00	4,04	4,04	4,04
100	202,9	1,13	0,00	4,67	4,67	4,67
110	253,0	1,13	0,00	5,82	5,82	5,82
120	270,5	1,13	0,00	6,22	6,22	6,22

Elemente QS und QQS

Elemente Q/QQS	C25/30					
	V _{Ed} [kN]	as [cm ² /Element] für QS			as [cm ² /Element] für QQS	
		balkon- seitig	deckenseitig		balkon- seitig	deckenseitig
			direkt	indirekt		
10	28,1	0,34	0,00	0,65	0,65	0,65
20	42,2	0,45	0,00	0,97	0,97	0,97
30	56,2	0,57	0,00	1,29	1,29	1,29
40	43,9	0,34	0,00	1,01	1,01	1,01
50	65,9	0,45	0,00	1,51	1,51	1,51
60	87,8	0,57	0,00	2,02	2,02	2,02
70	63,2	0,34	0,00	1,45	1,45	1,45
80	94,9	0,45	0,00	2,18	2,18	2,18
90	126,5	0,57	0,00	2,91	2,91	2,91



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesbauaufsicht
 Abt. Statik und Bauechnik
 Bauaufsicht Baustruktur

Leiter: Bearbeiter:

A7.4. Bauseitiges Zugband – Elemente QZ und QSZ



Abbildung A 7-8 Bauseitiges Zugband bei Verwendung der Elemente QZ und QSZ

Für die zwängungsfreie Lagerung mit einem ISOPRO® Element QZ oder QSZ ist gegenüberliegend ein entsprechendes Element Q oder QS zu verwenden. Zwischen den beiden Elementen ist ein Zugband in Durchmesser und Anzahl entsprechend der Diagonalbewehrung der ISOPRO® Elemente zu verlegen.

A7.5. Verankerung und Übergreifung der Querkraftstäbe

Für die Verankerung der Querkraftstäbe in der Druckebene ist durch den Tragwerksplaner der gesonderte Nachweis zu erbringen, dass die durch die Querkraftstäbe im Beton verankerte Last bauseits abgetragen werden kann. Im Zugbereich sind die Querkraftstäbe im Zugbereich mit der bauseitigen Bewehrung zu übergreifen. Die Ausbildung des Übergreifungsstoßes erfolgt nach Angaben des Tragwerksplaners.



A8. Typenzeichnung und Belegung

A8.1. Elementschnitte und Übergreifungslängen

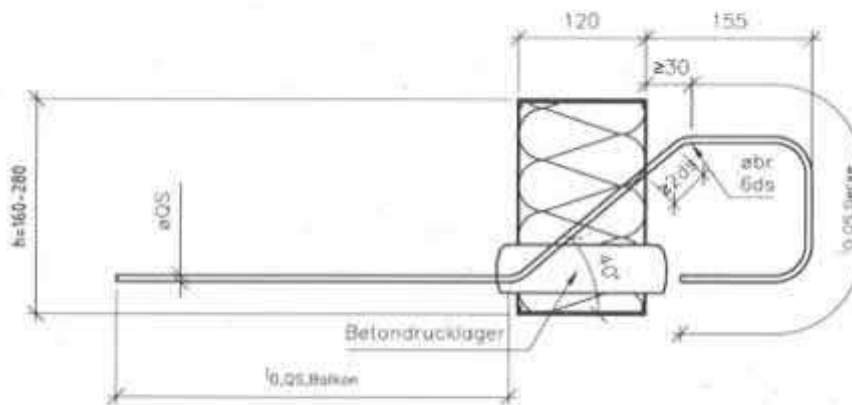


Abbildung A 8-1 Elementschnitt ISOPRO® 120 – Q/QS Stabdurchmesser 6 – deckenseitig geschlaufte Ausführung
 Ausführung QZ/QSZ entsprechend ohne DL
 Ausführung ISOPRO® 80 mit Stabneigung 45°

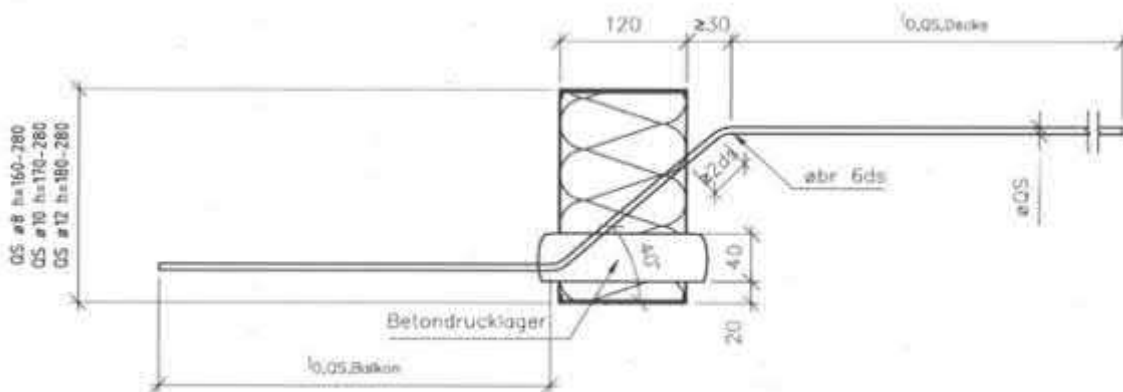


Abbildung A 8-2 Elementschnitt ISOPRO® 120 – Q/QS, Stabdurchmesser 8, 10, 12 – deckenseitig gerade
 Ausführung QZ/QSZ entsprechend ohne DL
 Ausführung ISOPRO® 80 mit Stabneigung 45°



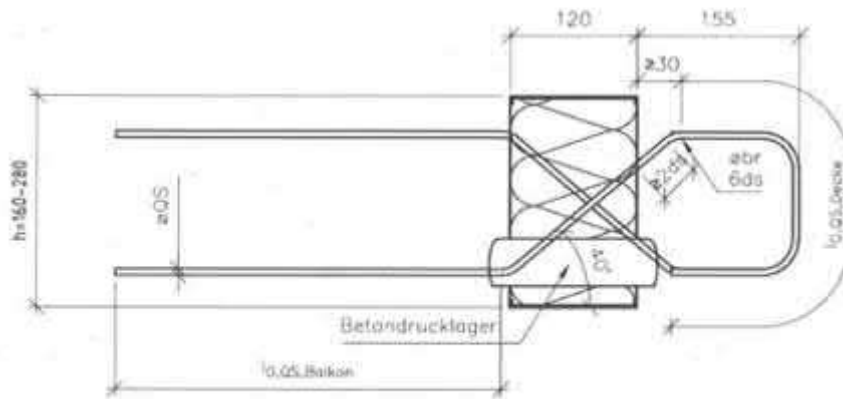


Abbildung A 8-3 Elementschnitt ISOPRO® 120 – QQ/QQS Stabdurchmesser 6 – deckenseitig geschlaufte Ausführung Ausführung ISOPRO® 80 mit Stabneigung 45°

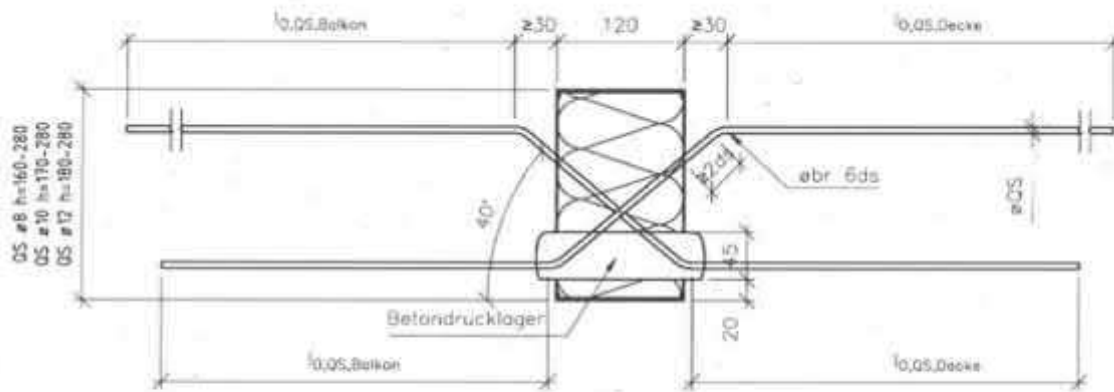


Abbildung A 8-4 Elementschnitt ISOPRO® 120 – QQ/QQS, Stabdurchmesser 8, 10, 12 – deckenseitig gerade Ausführung ISOPRO® 80 mit Stabneigung 45°

Stabdurchmesser (mm)	Übergreifungslängen der Querkraftstäbe $l_{0, QS}$ [mm]
6	315
8	420
10	525
12	630



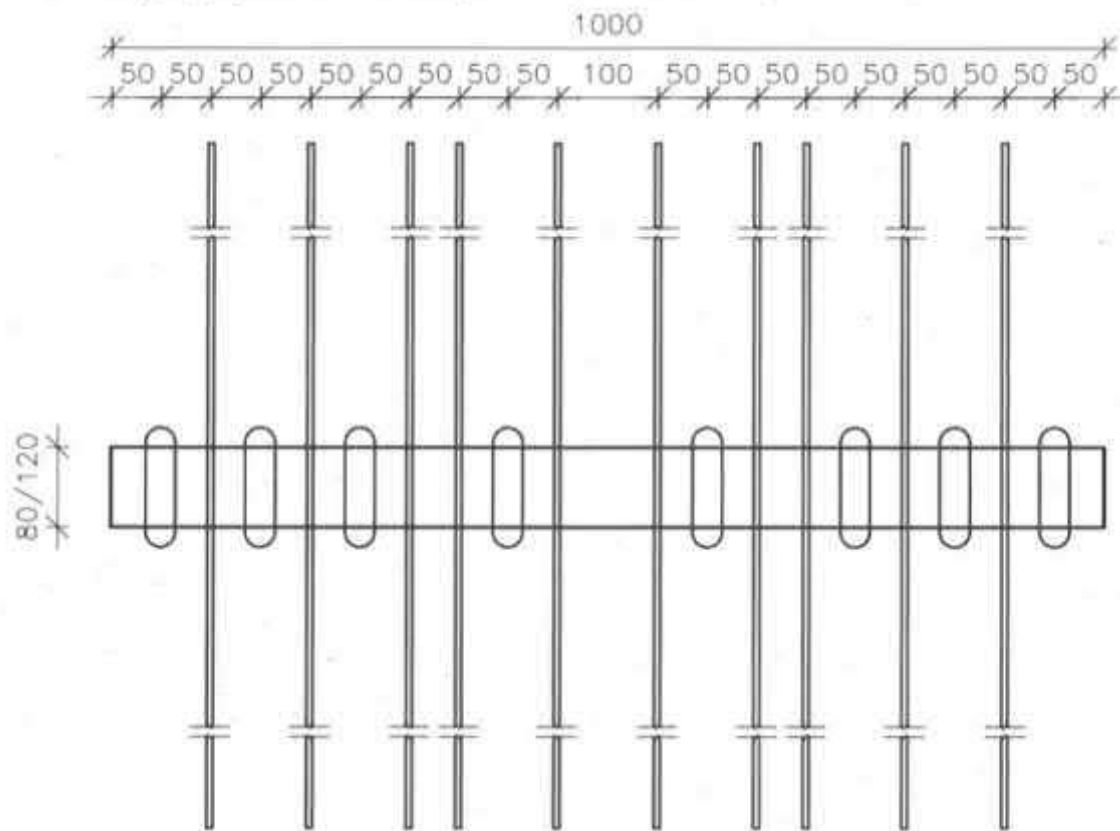
**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

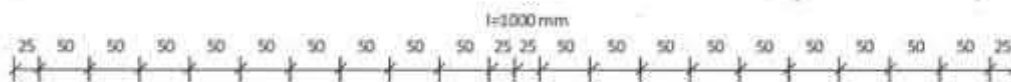
Thüringer Landesverwaltungsamt
 abt. Statik und Raumordnung
 Bauverfahren, Bauwerks

Leiter Bearbeiter

A8.2. Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe Q



Beispielhafte Darstellung Dämmkörper Q90 bis Q120, Vollbelegung



Q10			Q6	DL				Q6	DL					Q6	DL			Q6	DL		
Q20			Q6	DL	Q6			Q6	DL					Q6	DL	Q6			Q6	DL	
Q30			Q6	DL	Q6		Q6	DL	Q6					Q6	DL	Q6	Q6	Q6	DL		
Q40			Q6	DL	Q6	Q6	Q6	DL						Q6	DL	Q6	Q6	Q6	DL		
Q50			Q6	DL	Q6	Q6	Q6	DL	Q6				Q6	DL	Q6	Q6	Q6	DL			
Q60			Q8	DL	Q8		Q8	DL						Q8	DL	Q8			Q8	DL	
Q70			Q8	DL	Q8		Q8	DL						Q8	DL	Q8			Q8	DL	
Q80			Q8	DL	Q8	Q8	Q8	DL						Q8	DL	Q8	Q8	Q8	DL		
Q90			Q10	DL	Q10	DL		Q10	DL	Q10				Q10	DL	Q10		DL	Q10	DL	Q10
Q100			Q10	DL	Q10	DL	Q10	DL	Q10					Q10	DL	Q10	Q10	DL	Q10	DL	Q10
Q110		DL	Q12	DL	Q12	DL		Q12	DL	Q12				Q12	DL	Q12		DL	Q12	DL	Q12
Q120		DL	Q12	DL	Q12	DL	Q12	DL	Q12					Q12	DL	Q12		DL	Q12	DL	Q12



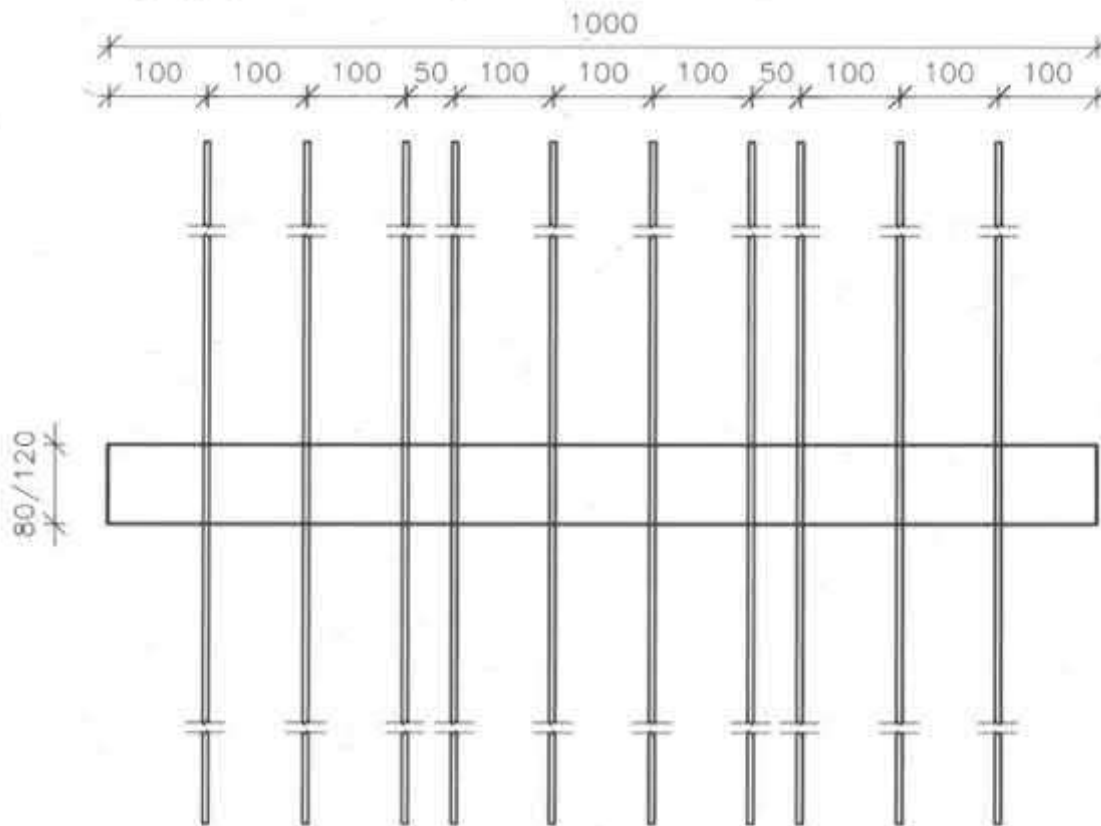
**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41176
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

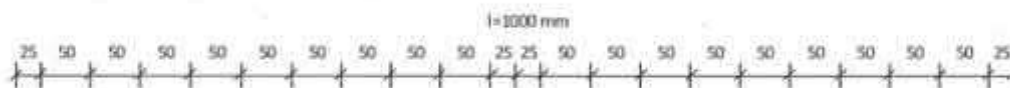
Thüringer Landesverwaltungsamt
 Amt Bauwesen und Raumordnung
 99111 - Bauaufsicht Thüringen

Leiter:
 Bearbeiter:

A8.3. Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QZ



Beispielhafte Darstellung Dämmkörper QZ90 bis QZ120, Vollbelegung



QZ10		Q6			Q6				Q6			Q6		
QZ20		Q6	Q6		Q6				Q6	Q6		Q6		
QZ30		Q6	Q6	Q6	Q6				Q6	Q6	Q6	Q6	Q6	
QZ40		Q6	Q6	Q6	Q6	Q6			Q6	Q6	Q6	Q6	Q6	Q6
QZ50		Q6	Q6	Q6	Q6	Q6	Q6		Q6	Q6	Q6	Q6	Q6	Q6
QZ60		Q8	Q8		Q8	Q8			Q8	Q8		Q8	Q8	
QZ70		Q8	Q8		Q8	Q8			Q8	Q8		Q8	Q8	
QZ80		Q8	Q8	Q8	Q8	Q8			Q8	Q8	Q8	Q8	Q8	
QZ90		Q10	Q10		Q10	Q10			Q10	Q10		Q10	Q10	
QZ100		Q10	Q10	Q10	Q10	Q10			Q10	Q10	Q10	Q10	Q10	
QZ110		Q12	Q12		Q12	Q12			Q12	Q12		Q12	Q12	
QZ120		Q12	Q12	Q12	Q12	Q12			Q12	Q12		Q12	Q12	



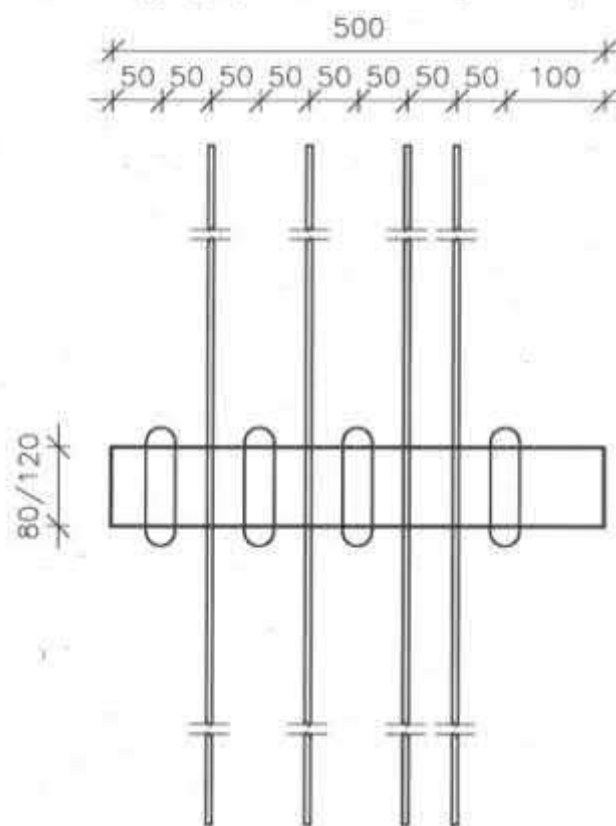
**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Geltungsfrist bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

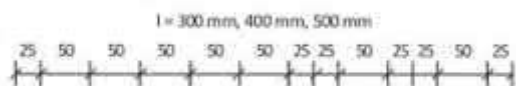
Thüringer Landesverwaltungsamt
Abt. Bauwesen und Vorkontrahierung
Platz 10 | Bauhof 1 | 99084 Weimar

Leiter der Amt: *Offen* Bearbeiter: *Lothar*

A8.4. Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QS



Beispielhafte Darstellung QS90



l = 300 mm, 400 mm, 500 mm

QS10	DL	QS		QS	DL								
QS20	DL	QS		QS	DL	QS							
QS30		QS	DL	QS		QS	QS	DL					
QS40	DL	QS		QS	DL								
QS50	DL	QS		QS	DL	QS							
QS60	DL	QS		QS	DL	QS	QS	DL					
QS70	DL	QS		QS	DL								
QS80	DL	QS	DL	QS	DL	QS							
QS90	DL	QS	DL	QS	DL	QS	QS	DL					



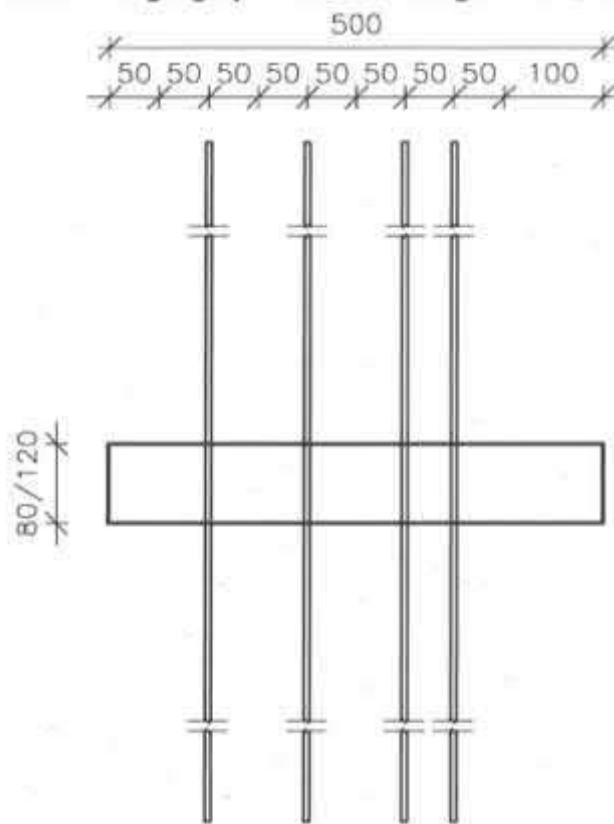
**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsbayer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesprüfungsamt
 für Bauwesen und Bauprüfung
 10117 - Bauwesen, Bauprüfung

Leiter Prüfung: Bearbeiter:

A8.5. Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QSZ



Beispielhafte Darstellung QSZ90

l = 300 mm, 400 mm, 500 mm

	25	50	50	50	50	50	25	25	50	25
QS210			Q8	Q8						
QS220			Q8	Q8	Q8					
QS230			Q8	Q8	Q8	Q8				
QS240			Q10	Q10						
QS250			Q10	Q10	Q10					
QS260			Q10	Q10	Q10	Q10				
QS270			Q12	Q12						
QS280			Q12	Q12	Q12					
QS290			Q12	Q12	Q12	Q12				



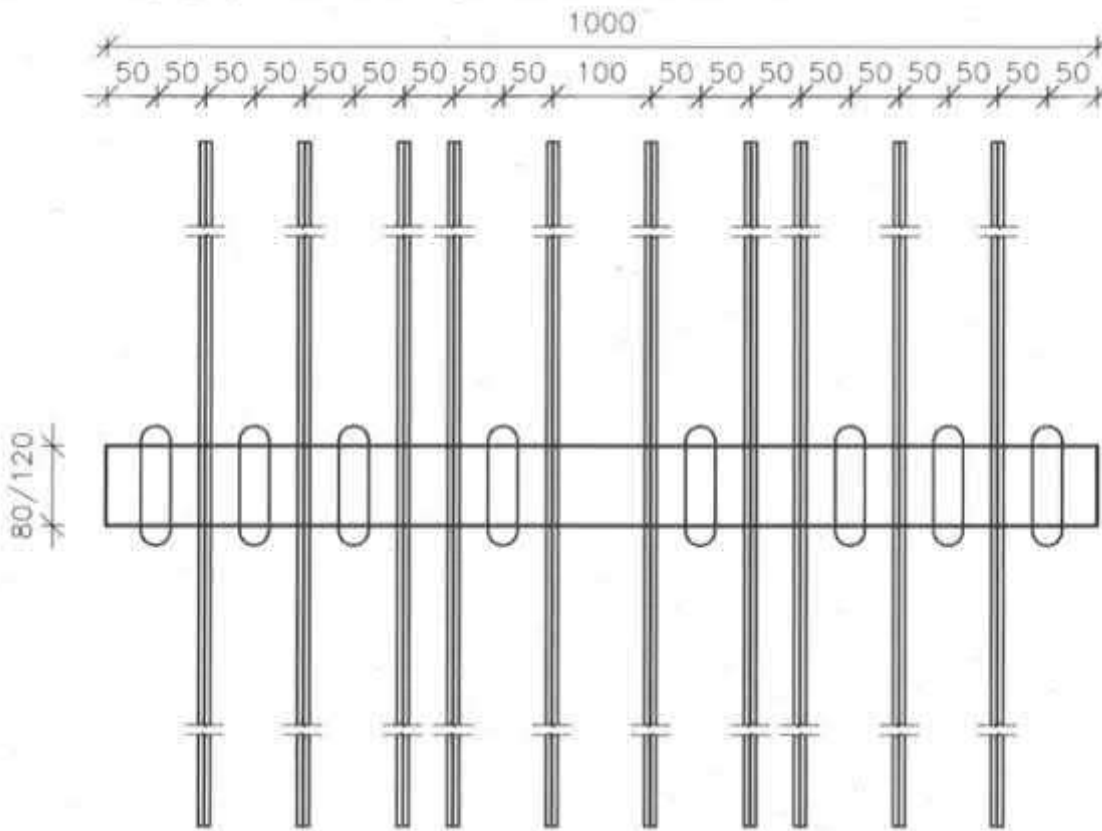
**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 41176
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

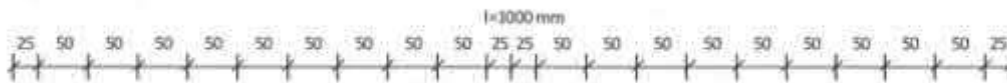
Thüringer Landesverwaltungsamt
 Abt. Bauwesen und Raumordnung
 Sachbereich Bauaufsicht Bauwerke

Leiter: Bearbeiter:

A8.6. Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QQ



Beispielhafte Darstellung Dämmkörper QQ90 bis QQ120, Vollbelegung



QQ10		006	DL			006	DL				006	DL			006	DL			
QQ20		006	DL	006		006	DL				006	DL	006		006	DL			
QQ30		006	DL	006		006	DL				006	DL	006		006	DL			
QQ40		006	DL	006	006	006	DL				006	DL	006	006	006	DL			
QQ50		006	DL	006	006	006	DL	006		006	DL	006	006	006	006	DL			
QQ60		008	DL	008		008	DL				008	DL	008		008	DL			
QQ70		008	DL	008		008	DL				008	DL	008		008	DL			
QQ80		008	DL	008	008	008	DL				008	DL	008	008	008	DL			
QQ90		0010	DL	0010	DL		0010	DL	0010		0010	DL	0010		DL	0010	DL	0010	
QQ100		0010	DL	0010	DL	0010	DL	0010	0010		0010	DL	0010	0010	DL	0010	DL	0010	
QQ110		DL	0012	DL	0012	DL		0012	DL	0012		0012	DL	0012		DL	0012	DL	0012
QQ120		DL	0012	DL	0012	DL	0012	DL	0012		0012	DL	0012		DL	0012	DL	0012	DL



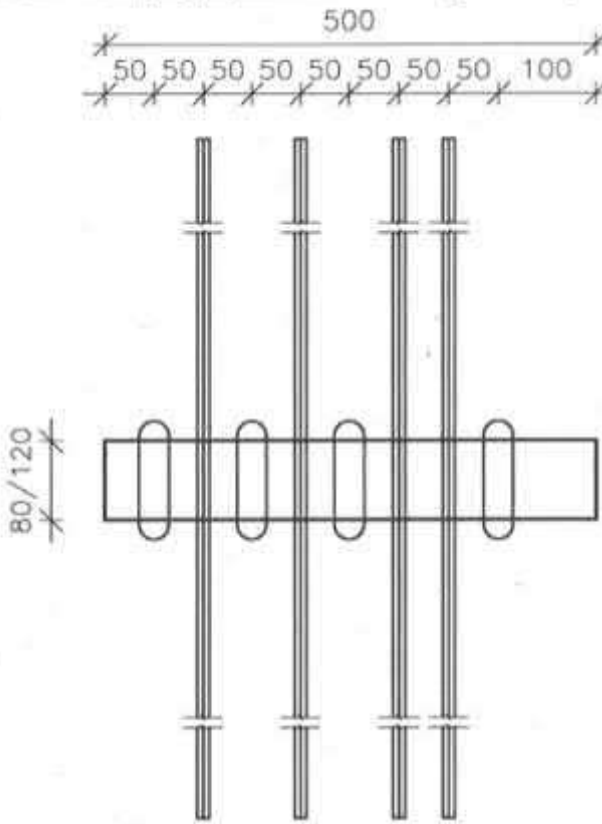
**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
mit Gefügsedauer bis 30.04.2027
Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesprüfungsamt
für Bauwesen und Raumordnung
10573 - Bauaufsicht Bauwerke

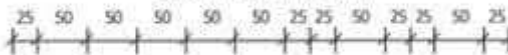
Leiter: Bearbeiter:

A8.7. Belegungssystematik Drucklager und Querkraftstäbe QQS



Beispielhafte Darstellung QS90

l = 300 mm, 400 mm, 500 mm



QQS10	DL	QQ8		QQ8	DL								
QQS20	DL	QQ8		QQ8	DL	QQ8							
QQS30		QQ8	DL	QQ8		QQ8	QQ8	DL					
QQS40	DL	QQ10		QQ10	DL								
QQS50	DL	QQ10		QQ10	DL	QQ10							
QQS60	DL	QQ10		QQ10	DL	QQ10	QQ10	DL					
QQS70	DL	QQ12		QQ12	DL								
QQS80	DL	QQ12	DL	QQ12	DL	QQ12							
QQS90	DL	QQ12	DL	QQ12	DL	QQ12	QQ12	DL					



**Als Type
in statischer Hinsicht geprüft**

Prüfbericht Nr. 4117/6
 mit Geltungsdauer bis 30.04.2027
 Weimar, den 13.04.2022

Thüringer Landesverwaltungsamt
 für Bauwesen und Raumordnung
 99544 Weimar, Bauhofstr. 2a

Luise ... Beauftragter

[Signatures]