

PHILIPPGRUPPE

PHILIPP Gewindetransportanker



VB3-T-003-de - 07/18

Ausführung: lang gewellt

Einbau- und Verwendungsanleitung

Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau

■ Technische Fachabteilung

Unsere Mitarbeiter unterstützen Sie gerne in Ihrer Planungsphase mit Einbau- und Verwendungsvorschlägen zum Einsatz unserer Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau.

■ Sonderausführungen

Individuell für Ihren speziellen Anwendungsfall.

■ Praktische Versuche vor Ort

Wir stellen sicher, dass unsere Konzepte genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

■ Prüfberichte

Zur Dokumentation und zu Ihrer Sicherheit.

■ Vor-Ort-Service

Gerne schulen unsere Ingenieure Ihre Techniker und Produktionsmitarbeiter bei Ihnen im Fertigteilwerk, beraten beim Einbau von Fertigteilen und helfen bei der Optimierung Ihrer Produktionsabläufe.

■ Hohe Anwendungssicherheit unserer Produkte

Enge Zusammenarbeit mit staatlichen Materialprüfungsanstalten (MPA) und - wenn erforderlich - bauaufsichtliche Zulassung unserer Produkte und Lösungen.

■ Software-Lösungen

Bemessungsprogramme, Berechnungssoftware, Animationsfilme sowie Einbauteilkataloge finden Sie immer aktuell unter www.philipp-gruppe.de.

■ Kontakt Technik

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-318
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340
E-Mail: technik@philipp-gruppe.de

■ Kontakt Vertrieb

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-300
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340
E-Mail: vertrieb@philipp-gruppe.de



Inhaltsverzeichnis

■ Der PHILIPP Gewindetransportanker - lang gewellt	Seite	4
■ Systembeschreibung	Seite	4
■ EG-Konformitätserklärung	Seite	4
■ Allgemeine Hinweise / Ankerauswahl	Seite	5
■ Werkstoffe	Seite	5
■ Korrosionsschutz	Seite	5
■ Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände	Seite	5
■ Betondruckfestigkeit	Seite	5
■ Auswahlhilfe für Transportanker	Seite	5
■ Bewehrung	Seite	6
■ Mindestbewehrung	Seite	6
■ Bewehrungshinweise für dünne Bauteile	Seite	6
■ Schräg- und Quersugbewehrung	Seite	6
■ Zulässige Tragfähigkeiten und Randbedingungen	Seite	7
■ für Axialzug	Seite	7
■ für Schrägzug	Seite	8
■ für Quersug	Seite	9



Allgemeine Hinweise / Ankerwahl

Werkstoffe

Die Gewindetransportanker bestehen aus einem Abschnitt eines Betonstahls (B500B) mit aufgedrehter Gewindehülse. Die Gewindehülsen werden aus Präzisionsstahl in Sondergüte gefertigt und normgerecht galvanisch verzinkt. Diese Verzinkung ist ein temporärer Schutz der Hülse während der Lagerung des Transportankers beim Hersteller bis zum Einbau ins Fertigteil.

Korrosion

Um Verunreinigungen oder Beschädigungen der Betonoberfläche des Fertigteils durch Korrosion des Transportankers zu vermeiden (Rostfahnen o.ä.), kann die Gewindehülse alternativ auch in Edelstahl geliefert werden. Hierbei ist die Schnittfläche des Betonstahls in der Hülse mit einem Dichtmaterial gegen Korrosion geschützt.

Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände

Der Einbau und die Positionierung von Gewindetransportankern in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag Mindestbauteildicken sowie Mindestachs- und randabstände.

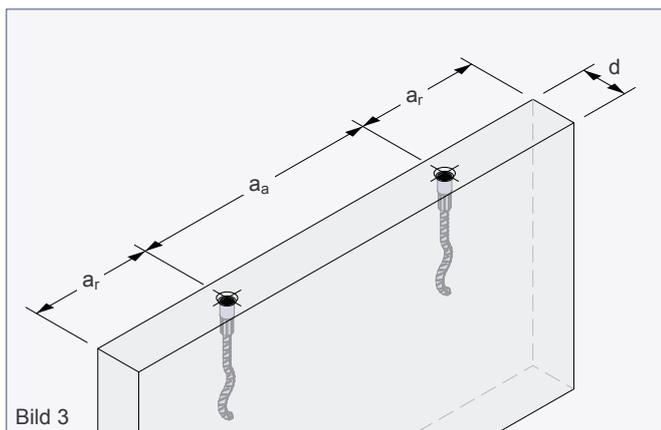


Bild 3

Betondruckfestigkeit

Der Beton muss zum Zeitpunkt der ersten Lastaufbringung eine Mindestdruckfestigkeit f_{cc} gemäß den Tabellen des jeweiligen Lastfalls aufweisen. Bei den Betondruckfestigkeiten f_{cc} handelt es sich um Würfeldruckfestigkeiten zum Zeitpunkt des ersten Anschlages.

Auswahlhilfe für Transportanker

Schritt 1:

In Tabelle 2 sind je Bauteildicke die maximal möglichen Gewindetransportankergrößen in Abhängigkeit des Lastfalls dargestellt.

Tabelle 2: Bauteildicken und max. mögliche Ankergrößen bei $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ / $f_{cc} \geq 20 \text{ N/mm}^2$

Bauteildicke d [mm]	Transportanker [Typ]			
	Axialzug $\beta_{max} 12,5^\circ$ $\gamma_{max} 15^\circ$	Schrägzug $\beta_{max} 30^\circ$ $\gamma_{max} 15^\circ$	Schrägzug $\beta_{max} 45^\circ$ $\gamma_{max} 15^\circ$	Querzug $\beta_{max} 45^\circ$ $\gamma_{max} 90^\circ$
60	RD 14	RD 14	RD 14	-
80	RD 16	RD 16	RD 16	RD 16
100	RD 20	RD 20	RD 20	RD 20
120	RD 24	RD 24	RD 24	RD 24
130	RD 36	RD 36		RD 24
140	RD 42	RD 42	RD 30	RD 30
150				RD 30
200	RD 52	RD 52	RD 36	RD 36
240			RD 42	RD 42
275			RD 52	RD 52

Schritt 2:

Angaben zu den Tragfähigkeiten und Randbedingungen in Abhängigkeit von der Betondruckfestigkeit sind in folgenden Tabellen zu finden:

- **Axialzug:** Tabelle 3 / 4 (15 / 20 N/mm²)
- **Schrägzug:** Tabelle 5 / 6 (15 / 20 N/mm²)
- **Querzug:** Tabelle 7 (15 N/mm²)

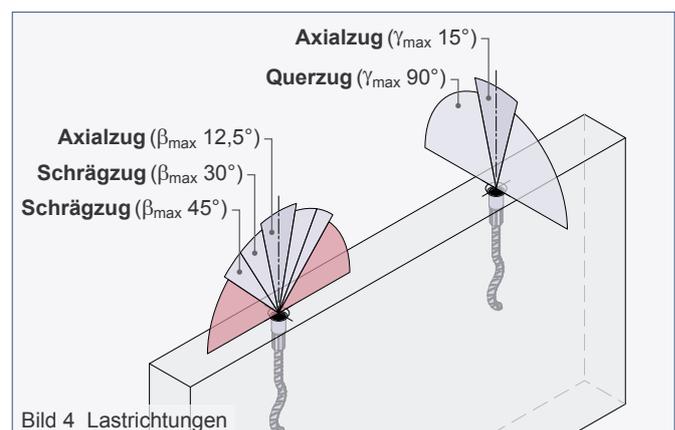


Bild 4 Lastrichtungen

Die Gewindetransportanker besitzen bei Querzugbeanspruchung die halbe Tragfähigkeit gegenüber axialer Beanspruchung. Dies stellt jedoch keine Einschränkung dar, da beim Aufstellen liegend gefertigter Wandelemente nur die Hälfte des Bauteilgewichtes angehoben werden muss (siehe auch „Allgemeine Einbau- und Handlungsanleitung“).

Bewehrung

Mindestbewehrung

Für den Einsatz der Gewindetransportanker ist eine Mindestbewehrung der Betonelemente erforderlich. Diese kann sich je nach Lastfall unterscheiden und ist in den Tabellen der jeweiligen Lastfälle zu finden. Die Mindestbewehrung kann durch eine vergleichbare Stabstahlbewehrung ersetzt werden. Der Anwender hat eigenverantwortlich für die Kraftweiterleitung im Bauteil Sorge zu tragen.

Bewehrungshinweise für dünne Bauteile

Bei sehr dünnen Bauteilen kann es erforderlich sein, die Längseisen im Bereich der Ankerhülse zu unterbrechen (Wechsel), um die Betonüberdeckung der Bewehrung einzuhalten. Die Lage der eingelegten Längseisen sollte unterhalb der Verpressung liegen (siehe Bild 5).

Schräg- und Querkzugbewehrung

Die Schräg- und Querkzugbewehrung ist mit Druckkontakt zur Ankerhülse einzubauen. Der Bereich des Druckkontaktes muss innerhalb der Einschraubtiefe e der Ankerhülse liegen (siehe Bild 6). Durch die Verwendung des Kennzeichnungsringes mit Bewehrungsclip (Art.-Nr.: 74KR__CLIP) ist dies gewährleistet.

 Bereits vorhandene statische oder konstruktive Bewehrung kann auf die für den jeweiligen Lastfall erforderliche Mindestbewehrung angerechnet werden.

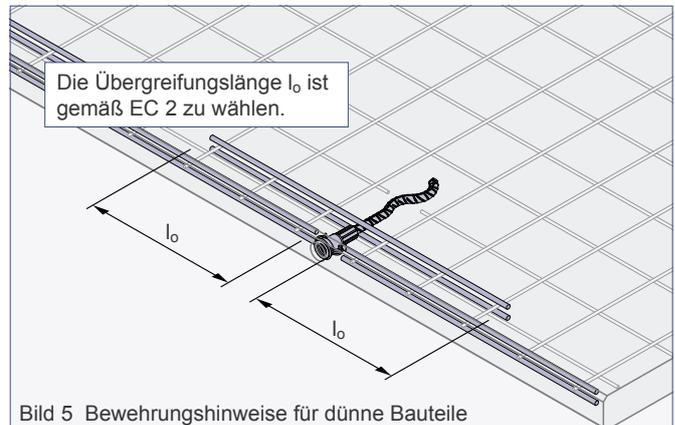


Bild 5 Bewehrungshinweise für dünne Bauteile

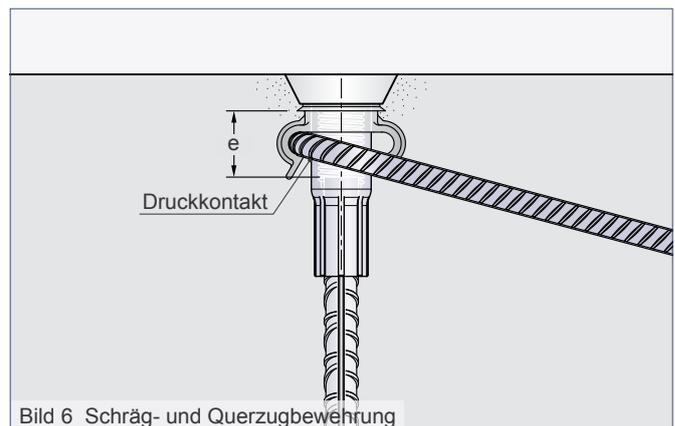
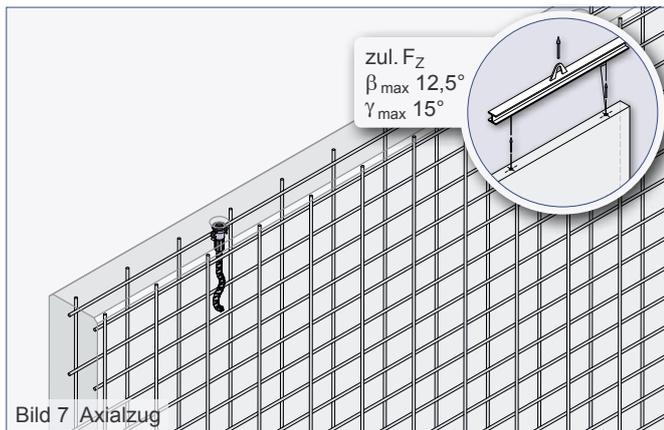


Bild 6 Schräg- und Querkzugbewehrung

Axialzug: Zulässige Tragfähigkeiten und Randbedingungen



Einbaulage der Ankerwellung

Beim Einbau des Gewindetransportankers ist die Lage der Wellung des Ankers zu beachten. Diese muss parallel zur Bauteiloberfläche positioniert werden (siehe Bild 8a).

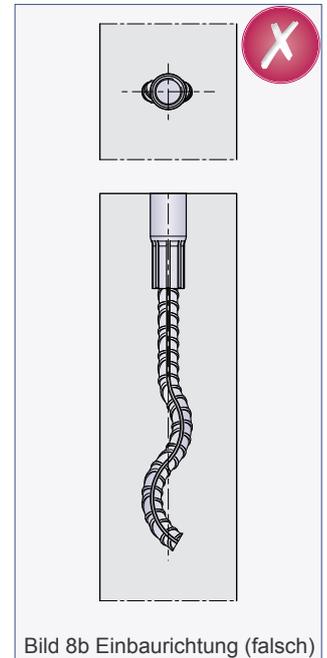
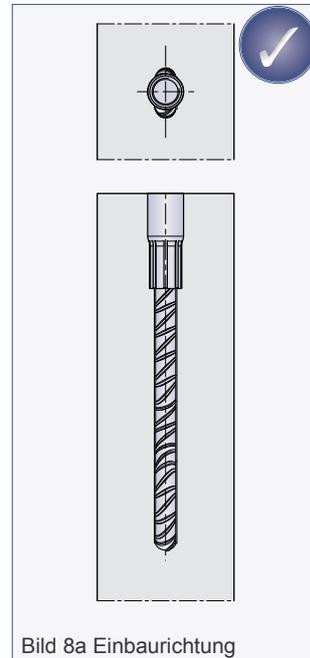


Tabelle 3: Axialzug bei $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Bauteildicken Achs- u. Randabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$	
	d [mm]	a_a [mm]	a_r [mm]	zul. F_Z [kN]	Matte (quadratisch) [mm ² /m]
12	60	300	150	5,0	2 × #131
14	60	400	200	8,0	2 × #131
16	80	400	200	12,0	2 × #131
18	100	500	250	16,0	2 × #188
20	100	550	275	20,0	2 × #188
24	120	600	300	25,0	2 × #188
30	140	650	350	40,0	2 × #188
36	200	800	400	63,0	2 × #188
42	240	1000	500	80,0	2 × #188
52	275	1200	600	125,0	2 × #188

Tabelle 4: Axialzug bei $f_{cc} \geq 20 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Bauteildicken Achs- u. Randabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$	
	d [mm]	a_a [mm]	a_r [mm]	zul. F_Z [kN]	Matte (quadratisch) [mm ² /m]
36	130	800	400	63,0	2 × #188
42	140	1000	500	80,0	2 × #188
52	150	1200	600	125,0	2 × #188

Schrägzug: Zulässige Tragfähigkeiten und Randbedingungen

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker mit Schrägzug $\beta > 12,5^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 5 oder Tabelle 6. Der Schrägzugbügel wird entgegen der Zugkrafttrichtung angeordnet (siehe auch Bild 9) und hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindhülse des Transportankers. Der Einbau der Schrägzugbügel kann in einem Winkel von 0° bis 20° zur stirnseitigen Bauteiloberfläche erfolgen. Bei einem Einbauwinkel von 0° muss der Transportanker vertieft eingebaut werden (z.B. mittels Nagelteller), da nur so die für den Verbund erforderliche Betondeckung gegeben ist.

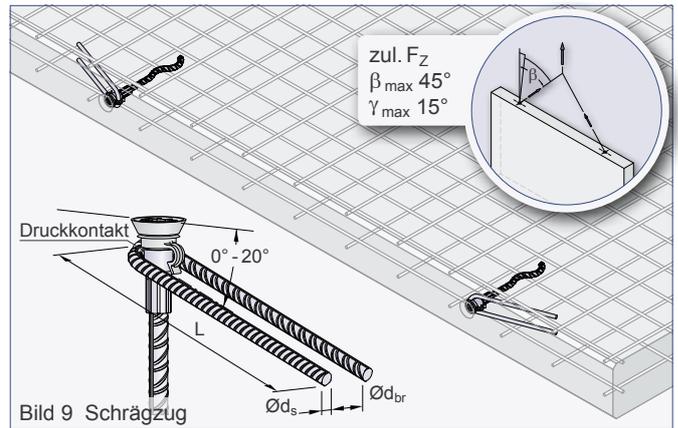


Tabelle 5: Schrägzug bei $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Bauteildicken Achs- u. Randabstände			zul. F_Z [kN]	$\beta_{\max} 30^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$ Schrägzugbewehrung					zul. F_Z [kN]	$\beta_{\max} 45^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$ Schrägzugbewehrung				
	d [mm]	a_a [mm]	a_r [mm]		Matte (quadratisch)		Schrägzugbügel				Matte (quadratisch)		Schrägzugbügel		
					[mm ² /m]	$\varnothing d_s$ [mm]	L [mm]	$\varnothing d_{br}$ [mm]	[mm ² /m]		$\varnothing d_s$ [mm]	L [mm]	$\varnothing d_{br}$ [mm]		
12	60	300	150	5,0	$2 \times \#131$	6	150	24	5,0	$2 \times \#131$	6	150	24		
14	60	400	200	8,0	$2 \times \#131$	6	200	24	8,0	$2 \times \#131$	6	200	24		
16	80	400	200	12,0	$2 \times \#131$	6	250	24	12,0	$2 \times \#131$	8	200	32		
18	100	500	250	16,0	$2 \times \#188$	8	200	32	16,0	$2 \times \#188$	8	250	32		
20	100	550	275	20,0	$2 \times \#188$	8	250	32	20,0	$2 \times \#188$	8	300	32		
24	120	600	300	25,0	$2 \times \#188$	8	300	32	25,0	$2 \times \#188$	10	300	40		
30	140	650	350	40,0	$2 \times \#188$	10	350	40	40,0	$2 \times \#188$	12	400	48		
36	200	800	400	63,0	$2 \times \#188$	12	450	48	63,0	$2 \times \#188$	14	550	56		
42	240	1000	500	80,0	$2 \times \#188$	14	600	56	80,0	$2 \times \#188$	16	600	64		
52	275	1200	600	125,0	$2 \times \#188$	16	700	67	125,0	$2 \times \#188$	20	750	140		

Tabelle 6: Schrägzug bei $f_{cc} \geq 20 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Bauteildicken Achs- u. Randabstände			zul. F_Z [kN]	$\beta_{\max} 30^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$ Schrägzugbewehrung				
	d [mm]	a_a [mm]	a_r [mm]		Matte (quadratisch)		Schrägzugbügel		
					[mm ² /m]	$\varnothing d_s$ [mm]	L [mm]	$\varnothing d_{br}$ [mm]	
36	130	800	400	63,0	$2 \times \#188$	12	450	48	
42	140	1000	500	80,0	$2 \times \#188$	14	600	56	
52	150	1200	600	125,0	$2 \times \#188$	16	700	67	

Querzug: Zulässige Tragfähigkeiten und Randbedingungen

Die Beanspruchung der Gewindetransportanker mit Querzug $\gamma > 15^\circ$ erfordert den Einbau einer Bewehrung nach Tabelle 7. Die Querzugbewehrung kann entweder als einfacher Querzugbügel (Bild 10), als doppelter Querzugbügel (Bild 11) oder als Querzug-Rückhängebügel (Bild 12) ausgeführt werden. Sie hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Gewindehülse des Transportankers. Die Querzugbewehrung wird stirnseitig im Bauteil entgegen der Belastungsrichtung angeordnet. Das Aufrichten von Platten kann zu gleichzeitigem Schräg- und Querzug, dem so genannten schrägen Querzug, an den Transportankern führen (Bild 11 und Bild 12). In diesem Fall ist nur die Querzugbewehrung als doppelter Querzugbügel oder Querzug-Rückhängebügel erforderlich. Der Schrägzugfall wird beim Einsatz dieser Bewehrung ebenfalls abgedeckt. Beim Umliegen oder Aufstellen des Bauteils während der Montage muss die Lage der Querzugbewehrung beachtet werden (nur beim einfachen Querzugbügel gemäß Bild 10 und Querzug-Rückhängebügel gemäß Bild 12). Der doppelte Querzugbügel (siehe Bild 11) deckt die üblichen Lastrichtungen ab.

Bei der Belastungsrichtung Querzug muss die in Tabelle 7 angegebene Mattenbewehrung als Mattenkappe ausgeführt werden. Diese kann durch gleichwertige Bügel ersetzt werden. Zusätzlich zu dieser Mattenkappe müssen Längseisen entsprechend Tabelle 7 eingebaut werden.

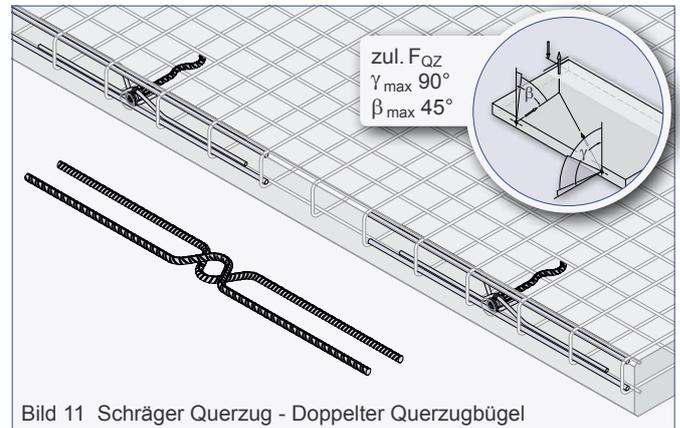


Bild 11 Schräger Querzug - Doppelter Querzugbügel

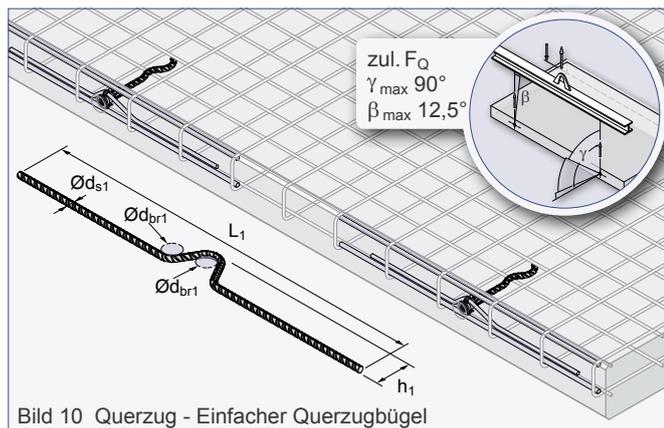


Bild 10 Querzug - Einfacher Querzugbügel

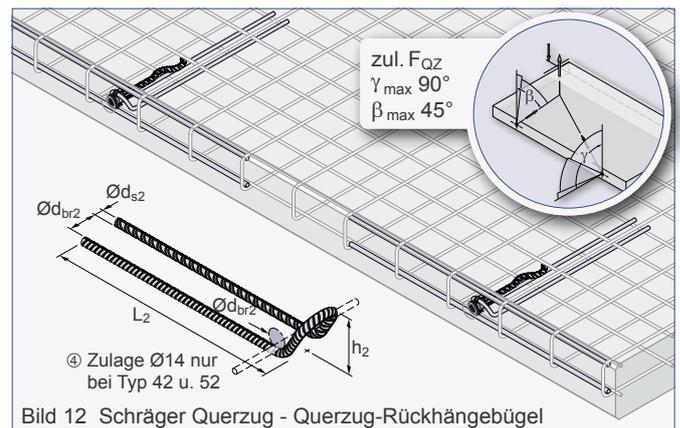


Bild 12 Schräger Querzug - Querzug-Rückhängebügel

Tabelle 7: Querzug bei $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

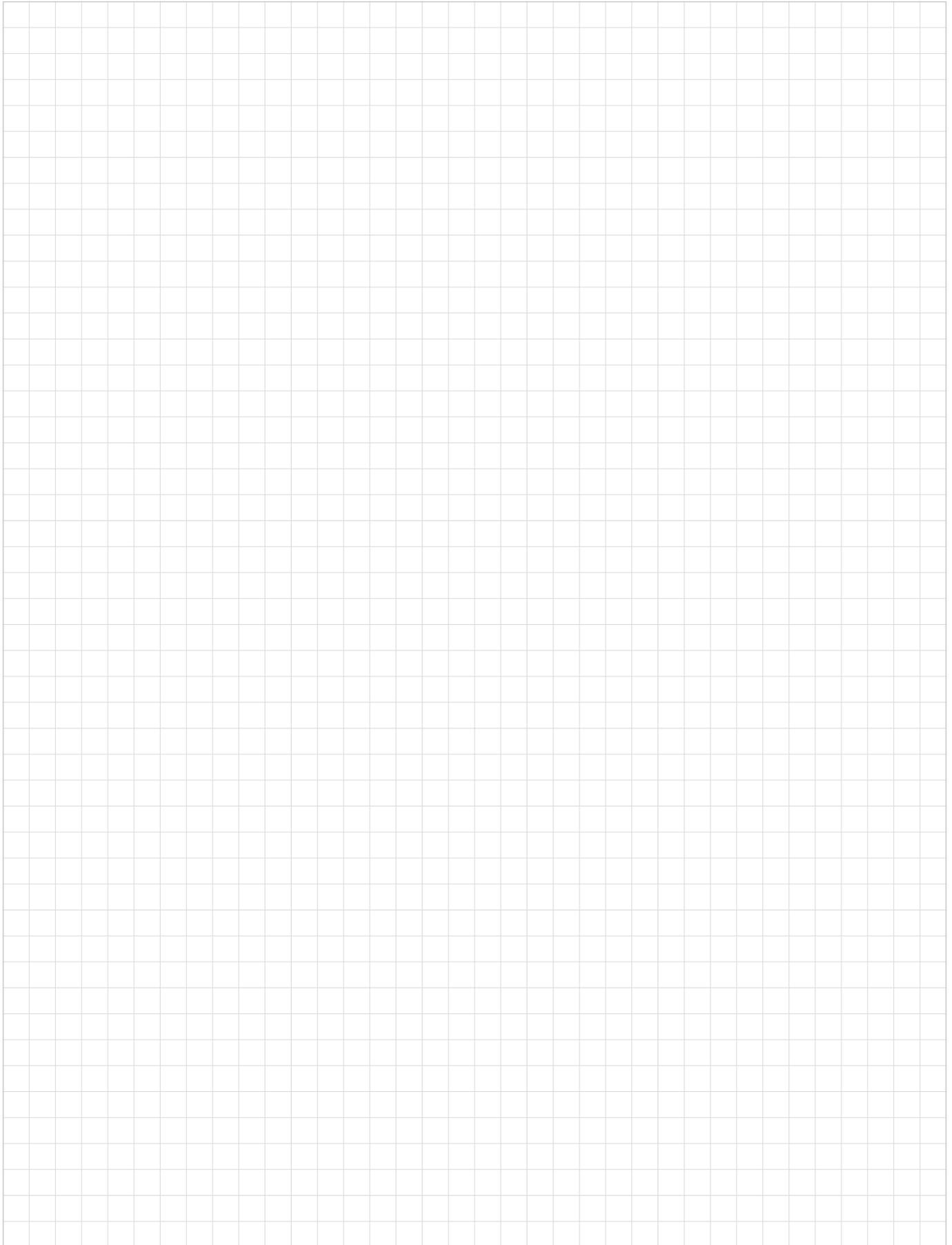
Last- klasse	Bauteildicken Achsen- u. Randabstände			zul. F_{QZ} [kN]	Matte (quadratisch) ③ [mm ² /m]	$\gamma_{max} 90^\circ / \beta_{max} 45^\circ$ ⑤ Querzugbewehrung									
	d [mm]	a_a [mm]	a_r [mm]			Querzugbügel					Längsbewehrung				
						Einfacher Querzugbügel			Querzug-Rückhängebügel		Ø		Länge		
Ød _{s1} [mm]	L ₁ [mm]	h ₁ [mm]	Ød _{br1} [mm]	Ød _{s2} [mm]	L ₂ [mm]	h ₂ [mm]	Ød _{br2} [mm]	Ø	Länge	Ø	Länge				
12	80	300	150	2,5	2 × #131	6	500	49	24	6	270	35	24	10	850
14	80	400	200	4,0	2 × #131	6	700	49	24	6	350	42	24	10	850
16	80	400	200	6,0	2 × #131	8	600	49	32	8	420	49	32	10	850
18	100	500	250	8,0	2 × #188	8	750	55	32	8	460	55	32	12	850
20	100	550	275	10,0	2 × #188	10	800	64	40	10	490	64	40	12	850
24	120	600	300	12,5	2 × #188	12	800	75	48	12	520	75	48	12	850
30	140	650	350	20,0	2 × #188	12	1000	92	48	12	570	92	48	16	1000
36	200	800	400	31,5	2 × #188	14	1000	118	56	14	690	118	56	16	1000
42	240	1000	500	40,0	2 × #188	16	1200	143	64	16 ④	830	143	64	16	1000
52	275	1200	600	62,5	2 × #188	20	1500	174	140	20 ④	930	174	140	20	1200

③ Die Mattenbewehrung ist als Mattenkappe oder mit gleichwertigen Bügeln auszuführen.

④ Zulage Ø14, Länge = 600 mm erforderlich (siehe Bild 12)

⑤ Bei der Bewehrung "Einfacher Querzugbügel" (siehe Bild 10) ist ausschließlich F_Q ($\beta_{max} 12,5^\circ$) zulässig!

Platz für Ihre Notizen



Platz für Ihre Notizen

A large grid area for taking notes, consisting of a 30x30 grid of small squares. The grid is empty and occupies most of the page.

Vertrauen Sie auf unsere Stärke, durch pure Leistung zu überzeugen.
Dafür unternehmen wir alles und treten jeden Tag an, um unsere Standards
kontinuierlich weiter zu entwickeln. Die Welt ist in Bewegung. Wir geben ihr Halt.

Willkommen bei der PHILIPP Unternehmensgruppe.

Nachhaltig
und **wertvoll**

PHILIPPGRUPPE



PHILIPP GmbH
Lilienthalstrasse 7-9
D-63741 Aschaffenburg
Tel.: + 49 (0) 6021 / 40 27-0
Fax: + 49 (0) 6021 / 40 27-440
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

PHILIPP GmbH
Roßlauer Strasse 70
D-06869 Coswig/Anhalt
Tel.: + 49 (0) 34903 / 6 94-0
Fax: + 49 (0) 34903 / 6 94-20
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

PHILIPP GmbH
Sperberweg 37
D-41468 Neuss
Tel.: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-0
Fax: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-10
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 2131 / 3 59 18-333

PHILIPP ACON Hydraulik GmbH
Hinter dem grünen Jäger 3
D-38836 Dardesheim
Tel.: + 49 (0) 39422 / 95 68-0
Fax: + 49 (0) 39422 / 95 68-29
info@philipp-gruppe.de



PHILIPP Vertriebs GmbH
Leogangerstraße 21
A-5760 Saalfelden / Salzburg
Telefon + 43 (0) 6582 / 7 04 01
Telefax + 43 (0) 6582 / 7 04 01 20
info@philipp-gruppe.at

Besuchen Sie uns im Internet unter: www.philipp-gruppe.de