

Querlochhülse



Einbau- und Verwendungsanleitung

Unsere Produkte aus dem Bereich BAUTECHNIK

Dienstleistungen

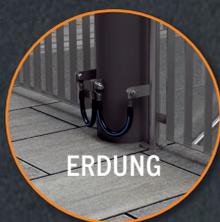
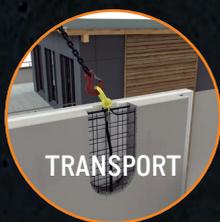
- » Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.
- » Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.
- » Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar erweitert.
- » Planungshilfen -> Aktuelle Bemessungssoftware, Planungsunterlagen, CAD-Daten uvm. jederzeit abrufbar unter www.philipp-gruppe.de.

Hoher Anspruch an Produktsicherheit und Praxistauglichkeit

- » Enge Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfinstituten und - sofern erforderlich - Zulassung unserer Lösungen.

Technische Fachabteilung

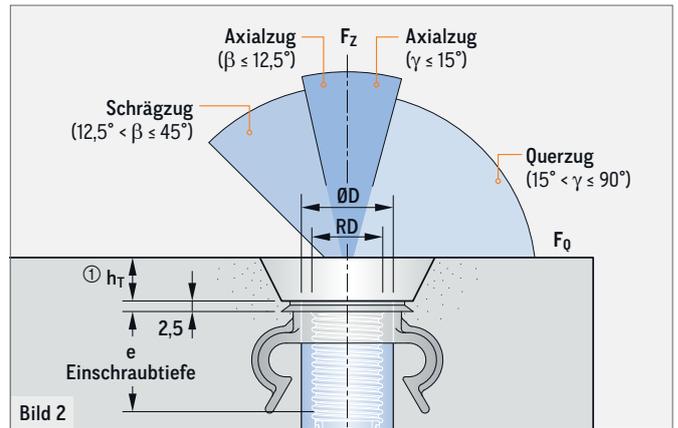
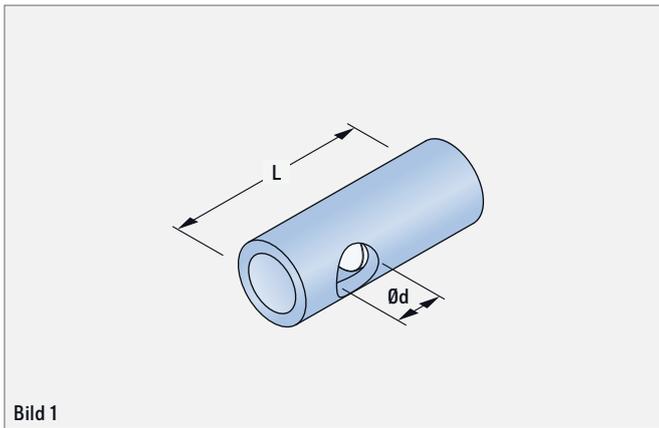
- » Unser Experten-Team unterstützt Sie jederzeit in Ihrer Planungsphase mit detaillierten Planungsvorschlägen.



INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATIONEN	Seite	4
Systembeschreibung	Seite	4
EG-Konformitätserklärung	Seite	4
Abmessungen	Seite	4
ALLGEMEINE HINWEISE	Seite	5
Werkstoffe	Seite	5
Korrosion	Seite	5
Betondruckfestigkeit	Seite	5
Bauteildicken, Achs- und Randabstände	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 PRODUKTINFORMATIONEN



Die Querlochhülse dient der Anwendung in wandartigen Fertigteil-Elementen. Sie ist Teil des PHILIPP Transportankersystems und entspricht der VDI/BV-BS-Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ (VDI/BV-BS 6205). Die Verwendung der Querlochhülse erfordert die Einhaltung dieser Einbau- und Verwendungsanleitung sowie der Allgemeinen Einbau- und Verwendungsanleitung.

Die Verwendungsanleitungen für die zugehörigen PHILIPP Lastaufnahmemittel sowie PHILIPP Befestigungsmittel müssen ebenfalls beachtet werden. Die Querlochhülse darf nur in Verbindung mit PHILIPP Lastaufnahmemitteln eingesetzt werden.

Der Einsatz der Querlochhülse ist ausgelegt für den Transport von Betonfertigteilen. Mehrfaches Anschlagen innerhalb der Trans-

portkette, von der Herstellung bis zum Einbau eines Fertigteils gilt nicht als wiederholter Einsatz. Für eine Verwendung wiederholter Einsätze (z.B. Kranballast) oder Dauerbefestigungen ist diese Einbau- und Verwendungsanleitung nicht geeignet.



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die EG-Konformitätserklärung der Querlochhülse ist auf unserer Website www.philipp-gruppe.de zu finden oder auf Anfrage erhältlich.



TABELLE 1: ABMESSUNGEN

Artikel-Nr. ② galvanisch verzinkt	Typ	Abmessungen					
		RD	$\varnothing D$ (mm)	L (mm)	e (mm)	$\varnothing d$ (mm)	
71HM12	RD 12	12	15,0	40	22	8	
71HM16	RD 16	16	21,0	55	27	13	
71HM20	RD 20	20	27,0	67	35	16	
71HM24	RD 24	24	31,0	77	43	18	
71HM30	RD 30	30	39,5	105	56	23	
71HM36	RD 36	36	47,0	125	68	27	
71HM42	RD 42	42	54,0	145	75	32	
71HM52	RD 52	52	67,0	195	100	40	

① Die Einbautiefe h_T der jeweiligen Aussparungsteller ist zu berücksichtigen (Bild 2).

② Auch in Ausführung Edelstahl erhältlich (Art.-Nr. 77HM__VA).

ALLGEMEINE HINWEISE

WERKSTOFFE

Die Querlochhülse wird aus Präzisionsstahl in Sondergüte gefertigt. Ein innenliegender Dichtungsstopfen verschließt die Gewindehülse gegen das Eindringen von Beton. Durch das Querloch wird ein Betonstahl in U-Form gemäß Tabelle 2 durchgeführt (siehe Bild 4). Die Querlochhülse ist normgerecht galvanisch verzinkt. Diese Verzinkung ist ein temporärer Schutz während der Lagerung der Querlochhülse beim Hersteller bis zum Einbau ins Fertigteil.

KORROSION

Um Verunreinigungen oder Beschädigungen der Betonoberfläche des Fertigteils durch Korrosion der Querlochhülse zu vermeiden (Rostfahnen o.ä.), kann die Querlochhülse alternativ auch in Edelstahl geliefert werden.

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.

BAUTEILDICKEN, ACHS- UND RANDABSTÄNDE

Der Einbau und die Positionierung der Querlochhülsen in Betonfertigteilen erfordert für einen sicheren Lastabtrag die Einhaltung von Mindestbauteildicken d , Mindestachsabständen a_a und Mindestrandabständen a_r (siehe Bild 3). Die Werte sind den entsprechenden Lasttabellen zu entnehmen.

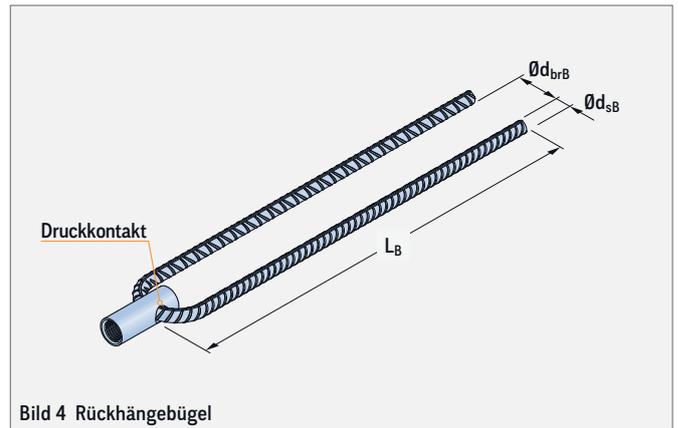
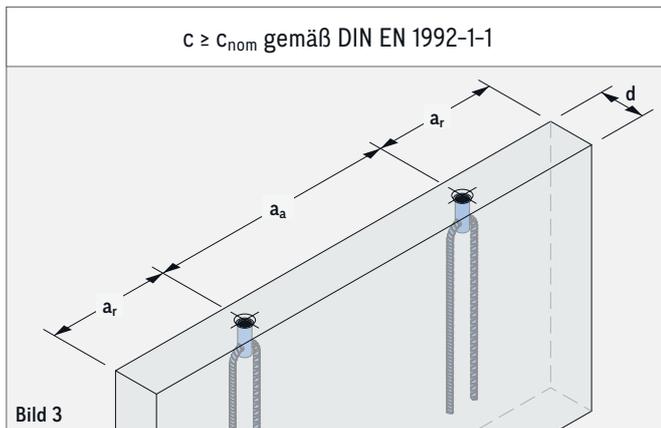
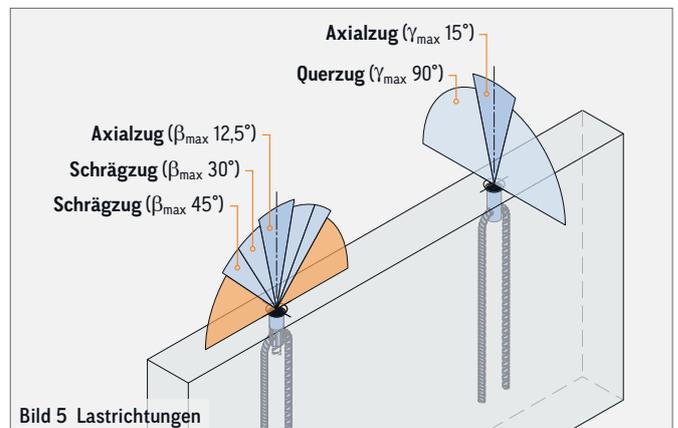


TABELLE 2: RÜCKHÄNGEBÜGEL

Last klasse	Rückhängebügel (B500B)			
	$\varnothing d_{sB}$ (mm)	$\varnothing d_{brB}$ (mm)	L_B (mm)	Schnittlänge (mm)
12	6	24	240	490
16	10	40	330	670
20	12	48	440	890
24	14	56	480	970
30	16	64	650	1320
36	20	140	820	1670
42	25	175	900	1830
52	28	196	1300	2640



BEWEHRUNG

MINDESTBEWEHRUNG

Für den Einsatz der Querlochhülse ist eine Mindestbewehrung der Betonelemente erforderlich. Diese kann je nach Lastfall unterschiedlich sein und ist in den Tabellen der jeweiligen Lastfälle angegeben. Die Mindestbewehrung darf 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 (einlagige Bewehrung) kann es erforderlich werden, die Längseisen im Bereich der Ankerhülse zu unterbrechen (Wechsel), um die Betonüberdeckung der Bewehrung einzuhalten (siehe Bild 6).

SCHRÄG- UND QUERZUGBEWEHRUNG

Die Schräg- und Querzugbewehrung ist mit Druckkontakt zur Querlochhülse einzubauen. Der Bereich des Druckkontaktes muss innerhalb der Einschraubtiefe e der Querlochhülse liegen (siehe Bild 7). Durch die Verwendung des Kennzeichnungsrings mit Bewehrungsclip (Artikel-Nr.: 74KR___CLIP) ist dies gewährleistet.



VORHANDENE BEWEHRUNG

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

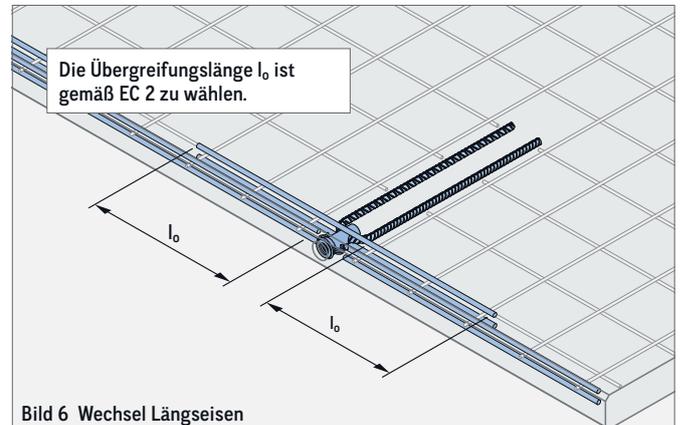


Bild 6 Wechsel Längseisen

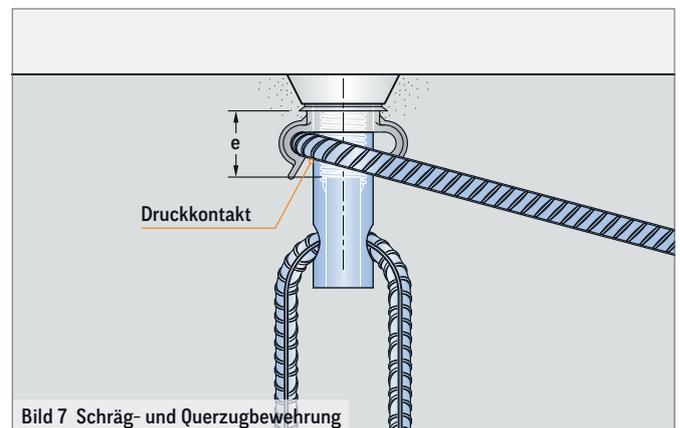


Bild 7 Schräg- und Querzugbewehrung

ZULÄSSIGE TRAGFÄHIGKEITEN UND RANDBEDINGUNGEN: AXIALZUG

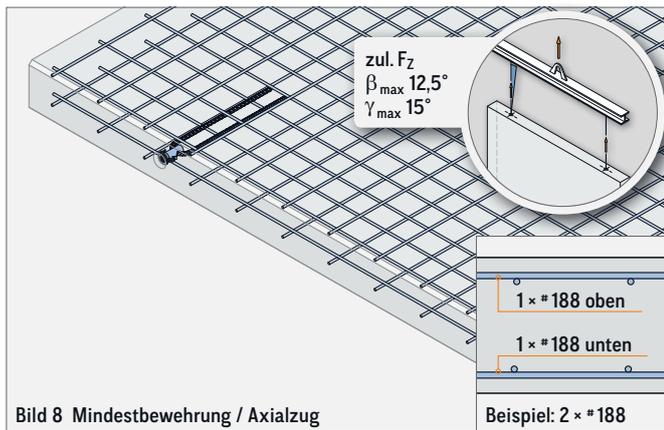


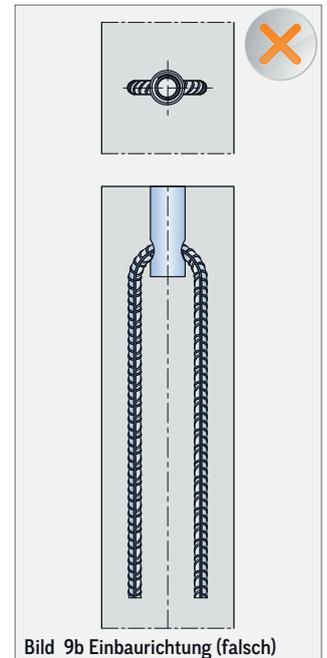
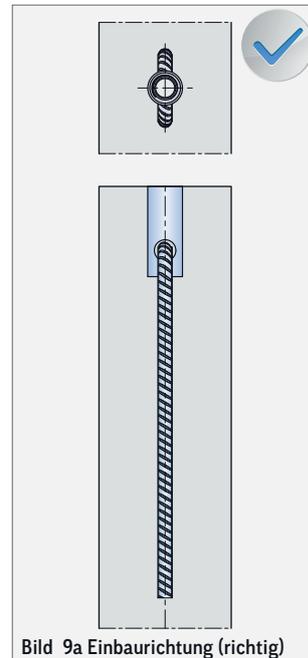
Bild 8 Mindestbewehrung / Axialzug

TABELLE 3: AXIALZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Mindestbauteildicken, Mindeststabsabstände und Mindestrandabstände			$\beta_{\max} 12,5^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$ zul. F_z	Bewehrung Matte (quadrat.) (mm^2/m)
	d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)		
12	60	300	150	5,0	1 x #188
16	80	400	200	12,0	1 x #188
20	100	550	275	20,0	2 x #188
24	120	600	300	25,0	2 x #188
30	140	650	350	40,0	2 x #188
36	200	800	400	63,0	2 x #188
42	240	1000	500	80,0	2 x #188
52	275	1200	600	125,0	2 x #188

EINBAULAGE DER RÜCKHÄNGBEWehrUNG

Beim Einbau der Ösenmuffe ist die Lage der Rückhängebewehrung zu beachten. Diese muss parallel zur Bauteiloberfläche positioniert werden (siehe Bild 9a).



ZULÄSSIGE TRAGFÄHIGKEITEN UND RANDBEDINGUNGEN: SCHRÄGZUG

Die Beanspruchung der Querlochhülse mit Schrägzug $\beta > 12,5^\circ$ erfordert eine Bewehrung nach Tabelle 4. Der Schrägzugbügel wird entgegen der Zugkrafttrichtung angeordnet (siehe auch Bild 10) und hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Querlochhülse. Der Einbau des Schrägzugbügels kann in einem Winkel von 0° bis 20° zur Bauteiloberfläche erfolgen. Bei einem Einbauwinkel des Schrägzugbügels von 0° muss der Gewindetransportanker vertieft eingebaut werden (z. B. mittels Aussparungsteller), da nur so die für den Verbund (Anforderung Verbundbedingungen siehe DIN EN 1992-1-1) erforderliche Betondeckung der Schrägzugbügel gegeben ist.

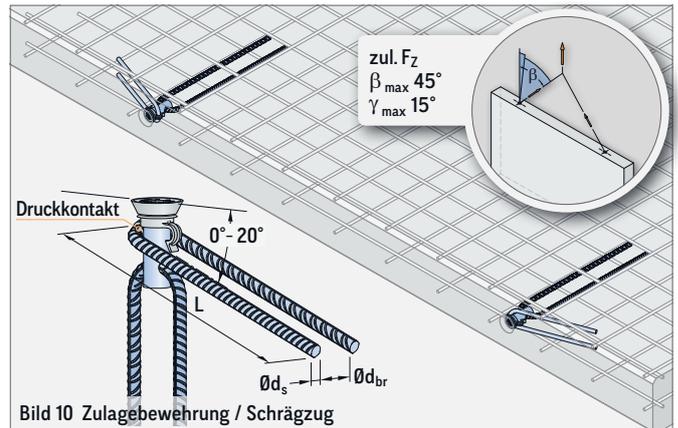


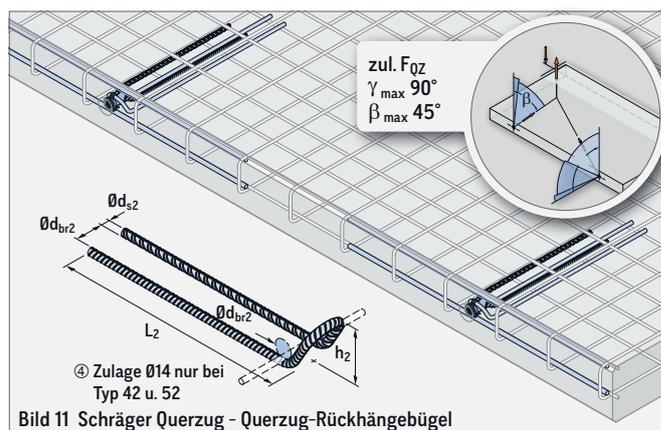
TABELLE 4: SCHRÄGZUG BEI $f_{cc} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Last- klasse	Mindestbauteildicken, Mindestachsabstände und Mindestrandabstände			zul. F_z (kN)	$\beta_{\max} 30^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$				zul. F_z (kN)	$\beta_{\max} 45^\circ / \gamma_{\max} 15^\circ$			
					Matte (quadrat.) (mm^2/m)	Bewehrung Schrägzugbügel (B500B)				Matte (quadrat.) (mm^2/m)	Bewehrung Schrägzugbügel (B500B)		
						$\varnothing d_s$ (mm)	L (mm)	$\varnothing d_{br}$ (mm)			$\varnothing d_s$ (mm)	L (mm)	$\varnothing d_{br}$ (mm)
12	60	300	150	5,0	1 × #188	6	150	24	5,0	1 × #188	6	150	24
16	80	400	200	12,0	1 × #188	6	250	24	12,0	1 × #188	8	200	32
20	100	550	275	20,0	2 × #188	8	250	32	20,0	2 × #188	8	300	32
24	120	600	300	25,0	2 × #188	8	300	32	25,0	2 × #188	10	300	40
30	140	650	350	40,0	2 × #188	10	350	40	40,0	2 × #188	12	400	48
36	200	800	400	63,0	2 × #188	12	450	48	63,0	2 × #188	14	550	56
42	240	1000	500	80,0	2 × #188	14	600	56	80,0	2 × #188	16	600	64
52	275	1200	600	125,0	2 × #188	16	700	67	125,0	2 × #188	20	750	140

ZULÄSSIGE TRAGFÄHIGKEITEN UND RANDBEDINGUNGEN: QUERZUG

Die Beanspruchung der Querlochhülse mit Querzug $\gamma \geq 15^\circ$ erfordert den Einbau einer Zusatzbewehrung nach Tabelle 5. Dieser Querzug-Rückhängebügel wird stirnseitig im Bauteil entgegen der Zugkrafttrichtung angeordnet (siehe Bild 11) und hat im Scheitelpunkt der Biegung Druckkontakt mit der Querlochhülse. Querzugbelastungen an der Querlochhülse sind nur bei Wanddicken d gemäß Tabelle 5 möglich. Das Aufrichten von Platten kann zu gleichzeitigem Schräg- und Querzug, dem sogenannten schrägen Querzug, an den Transportankern führen (Bild 11). Der Querzug-Rückhängebügel deckt sowohl diese Lastrichtung als auch die Lastrichtung Schrägzug ab. Das Umlegen oder Aufstellen des Bauteils während der Montage bedarf der Beachtung der Lage der Querzugbewehrung. Bei der Belastungsrichtung Querzug muss die in Tabelle 5 angegebene Mattenbewehrung als Mattenkappe ausgeführt werden. Zusätzlich zu der oben genannten Mattenkappe müssen Längseisen entsprechend Tabelle 5 eingebaut werden.

Die Querlochhülsen 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 Verwendungsanleitung“).

TABELLE 5: QUERZUG BEI $f_{CC} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Lastklasse	Mindestbauteildicken, Mindeststabsabstände und Mindestrandabstände			zul. F_{QZ} (kN)	Matte (quadratisch) ③ (mm^2/m)	$\gamma_{max} 90^\circ / \beta_{max} 45^\circ$ Querzugbewehrung Querzug-Rückhängebügel (B500B)				Längsbewehrung (B500B)	
	d (mm)	a_a (mm)	a_r (mm)			$\varnothing d_{S2}$ (mm)	L_2 (mm)	h_2 (mm)	$\varnothing d_{br2}$ (mm)	\varnothing (mm)	Länge (mm)
12	80	300	150	2,5	1 × #188	6	270	35	24	Ø10	850
16	80	400	200	6,0	1 × #188	8	420	49	32	Ø10	850
20	100	550	275	10,0	2 × #188	10	490	64	40	Ø12	850
24	120	600	300	12,5	2 × #188	12	520	75	48	Ø12	850
30	140	650	350	20,0	2 × #188	12	570	92	48	Ø16	1000
36	200	800	400	31,5	2 × #188	14	690	118	56	Ø16	1000
42 ④	240	1000	500	40,0	2 × #188	16	830	143	64	Ø16	1000
52 ④	275	1200	600	62,5	2 × #188	20	930	174	140	Ø20	1200

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

④ Zulage Ø14, Länge = 600 mm erforderlich (siehe Bild 11)

HAUPTSITZ

Lilienthalstraße 7-9
63741 Aschaffenburg

☎ +49 6021 40 27-0

✉ info@philipp-gruppe.de

PRODUKTION UND LOGISTIK

Hauptstraße 204
63814 Mainaschaff

☎ +49 6021 40 27-0

✉ info@philipp-gruppe.de

NIEDERLASSUNG COSWIG

Roßlauer Straße 70
06869 Coswig /Anhalt

☎ +49 34903 6 94-0

✉ info@philipp-gruppe.de

NIEDERLASSUNG NEUSS

Sperberweg 37
41468 Neuss

☎ +49 2131 3 59 18-0

✉ info@philipp-gruppe.de

NIEDERLASSUNG TANNHEIM

Robert-Bosch-Weg 12
88459 Tannheim /Allgäu

☎ +49 8395 8 13 35-0

✉ info@philipp-gruppe.de

PHILIPP VERTRIEBS GMBH

Pfaffing 36
5760 Saalfelden / Salzburg

☎ +43 6582 7 04 01

✉ info@philipp-gruppe.at

PHILIPP POLSKA SPÓŁKA Z O.O.

ul. Wojska Polskiego 1
47-220 Kędzierzyn-Koźle / Opole

☎ +48 503 353 816

✉ polska@philipp-gruppe.de



HAUPTSITZ Aschaffenburg



Besuchen Sie uns!

www.philipp-gruppe.de