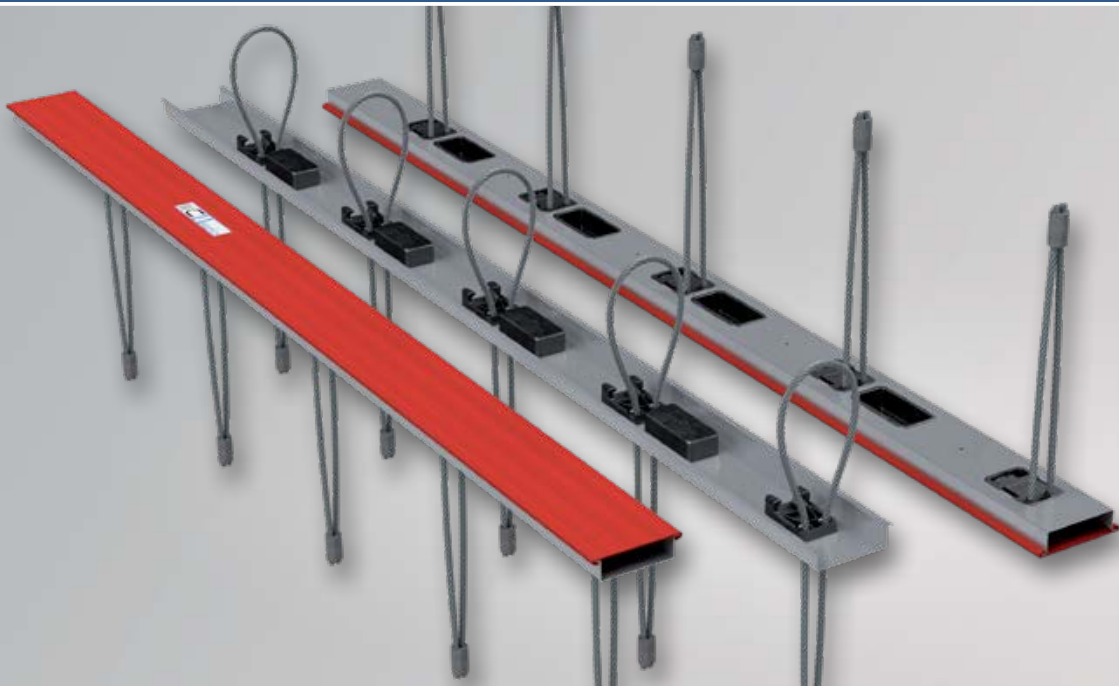


PHILIPPGRUPPE

PHILIPP Power OS Schiene



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

■ Die Power OS Schiene	Seite	4
■ Komponente	Seite	5
■ Anwendung	Seite	6
■ Anwendungsbereiche	Seite	6
■ Bauteilgeometrie	Seite	7
■ Mindestverbindungslänge	Seite	7
■ Anwendungsbeispiele	Seite	8
■ Vertikale Fuge	Seite	8
■ Horizontale Fuge	Seite	9
■ Brandschutz	Seite	9
■ Bemessung und Konstruktion	Seite	10
■ Bemessungsbeispiel	Seite	13
■ Bewehrung	Seite	14
■ Bewehrung	Seite	14
■ Endverankerungen der Seilschlaufen	Seite	15
■ Abwinkeln der Endverankerung	Seite	15
■ Einbau	Seite	16
■ Randabstände der Seilschlaufen	Seite	16
■ Randabstand der Schiene	Seite	16
■ Schienenzuschnitt	Seite	16
■ Befestigung an der Schalung	Seite	16
■ Oberflächiger Einbau	Seite	17
■ Montage	Seite	18
■ Vorbereitung zur Montage	Seite	18
■ Montage der Betonfertigteile	Seite	18
■ CAD	Seite	19
■ Checkliste	Seite	19



Die PHILIPP Power OS Schiene

Die Power OS Schiene vereint das Know-how aus den bekannten Verbindungssystemen der Power-Serie mit den Anforderungen von Ortbeton-Konstruktionen. Die zugelassene Lösung für die Verbindung von (Halb-)Fertigteilen/Ortbeton-Konstruktionen mit Ortbetonelementen oder Halbfertigteilen besteht dabei lediglich aus nur einer Schiene.

Hohe Bemessungswerte für alle drei Krafrichtungen sind auch hier standardmäßig vorhanden und ermöglichen damit ein breites Anwendungsspektrum.

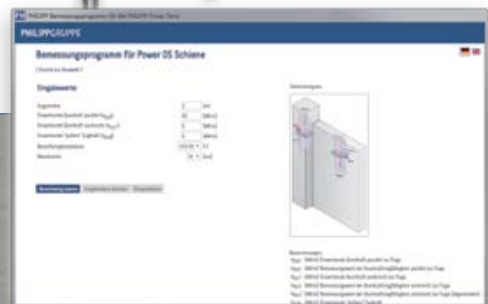
Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Einbau bei Verbindung von (Halb-)Fertigteilen / Ortbeton-Konstruktionen mit Ortbetonelementen oder Halbfertigteilen
- ✓ Kräfte in alle Richtungen übertragbar - Zugkräfte, Querkkräfte parallel und senkrecht zur Fuge
- ✓ Keine Beachtung der Einbaurichtung erforderlich
- ✓ Keine Verwechslungsgefahr, da nur ein Schienentyp
- ✓ Bei vertikalen und horizontalen Anschlüssen einsetzbar
- ✓ Zugelassenes Einbauteil



Unser Bemessungstool finden Sie unter

PH www.philipp-gruppe.de



Komponente

Die verzinkte Power OS Schiene wird zur Verbindung von (Halb-)Fertigteilen / Ortbeton-Konstruktionen mit Ortbeton-elementen oder Halbfertigteilen im zulassungspflichtigen Bereich eingesetzt. Die Schiene ist in der Lage, Quer- und Zugkräfte in Wandebene (Aussteifung, Auflagerkräfte) sowie Querkräfte senkrecht zur Wandebene (Winddruck, Erd-druck) sicher zu übertragen. Der einfache Einbau und die durch die Schiene vordefinierte Anschlussgeometrie garan-tieren eine praxisgerechte Anwendung.

Die Schiene ist in Abständen von 250 mm mit verzinkten Seilschlaufen bestückt und wird in das (Halb-)Fertigteilele-ment einbetoniert. Eine Einbaurichtung ist hierbei nicht zu beachten! Nach dem Betonieren wird der Deckel geöffnet und die Schlaufen herausgeklappt.



Diese Einbauanleitung dient zur technischen Information. Es sind in jedem Fall die Forderungen der bauaufsichtlichen Zulassung Z-21.8-2098 einzuhalten!

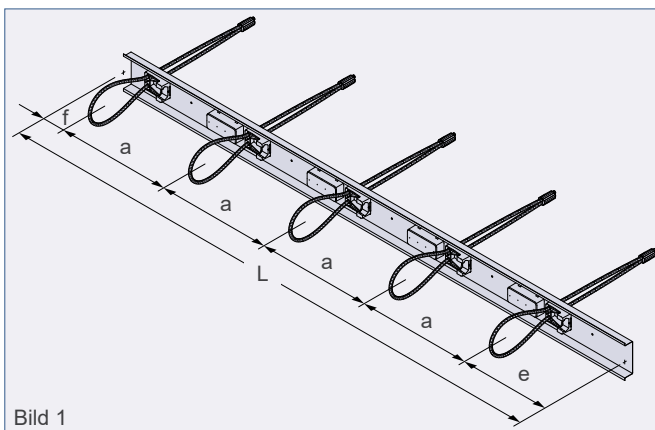


Bild 1

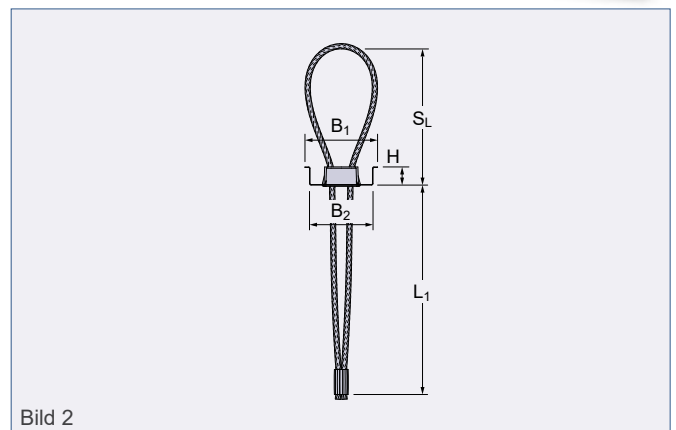


Bild 2

Tabelle 1: Abmessungen der Power OS Schiene

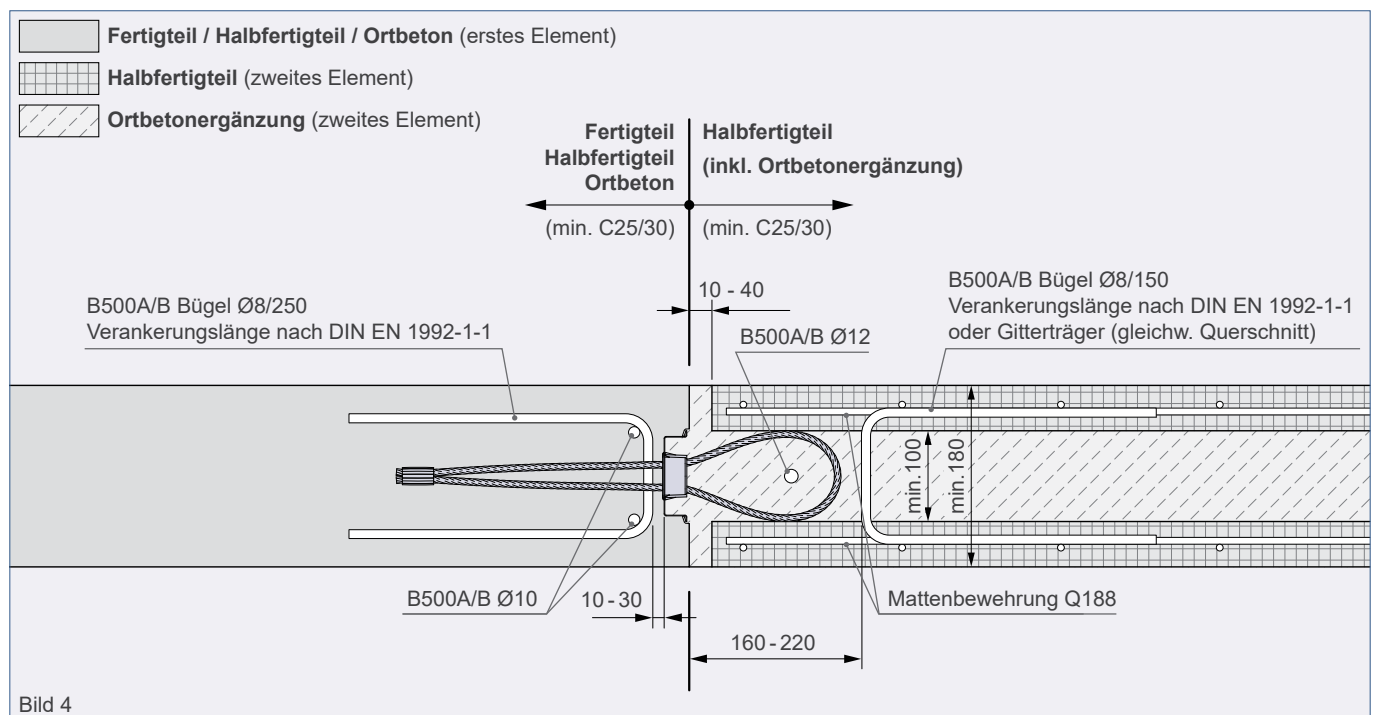
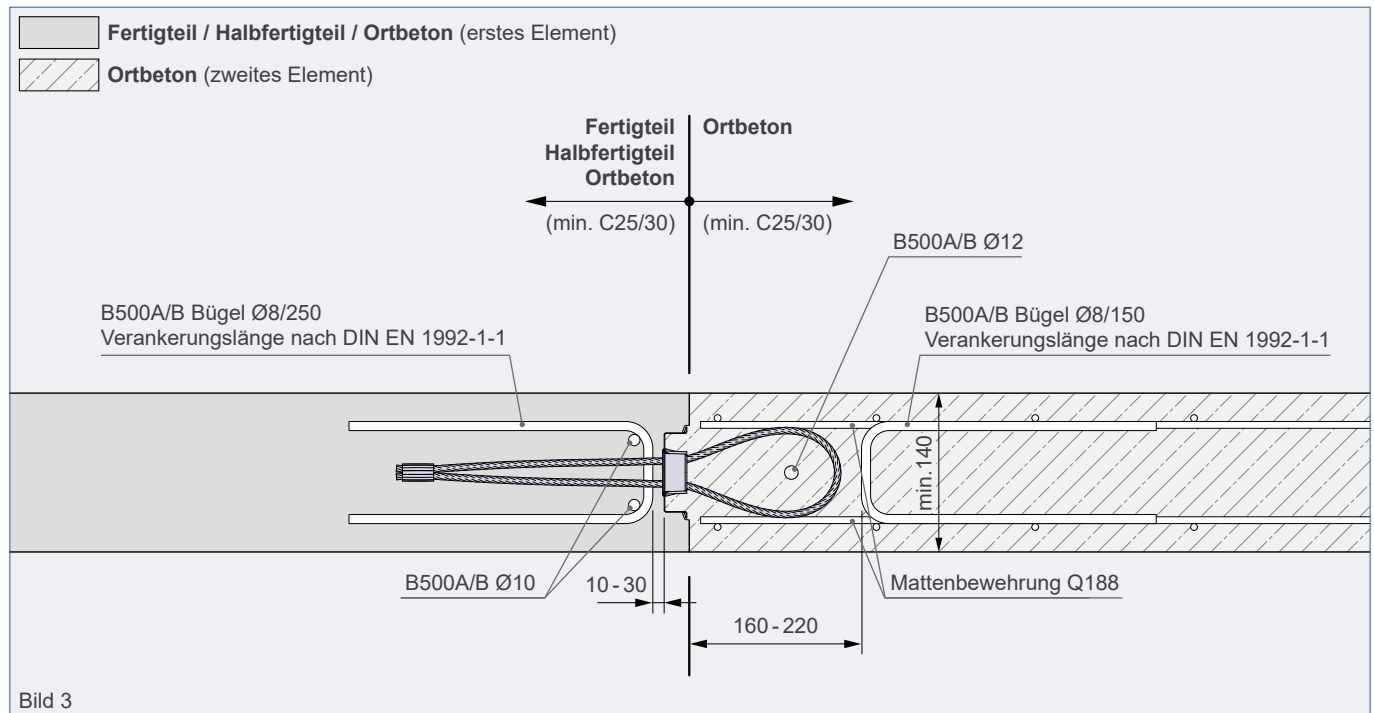
Artikel-Nr.	Abmessungen									Gewicht je Schiene
	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	H [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	S _L [mm]	a [mm]	e [mm]	f [mm]	
84POS201555	80	70	20	1250	250	155	250	200	50	1,55

Anwendung

Anwendungsbereiche

Die Power OS Schiene kann für verschiedenste Verbindungen von (Halb-)Fertigteilen / Ortbeton-Konstruktionen mit Ortbetonelementen oder Halffertigteilen eingesetzt werden.

Sie überträgt Querkkräfte parallel und senkrecht zur Wandebene sowie Zugkräfte aus vorwiegend ruhenden Belastungen.

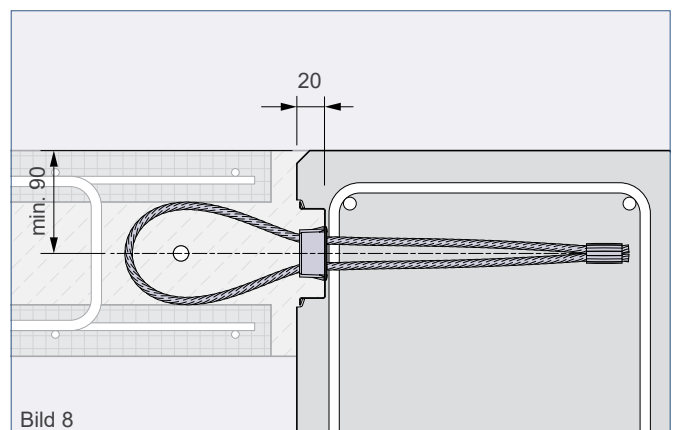
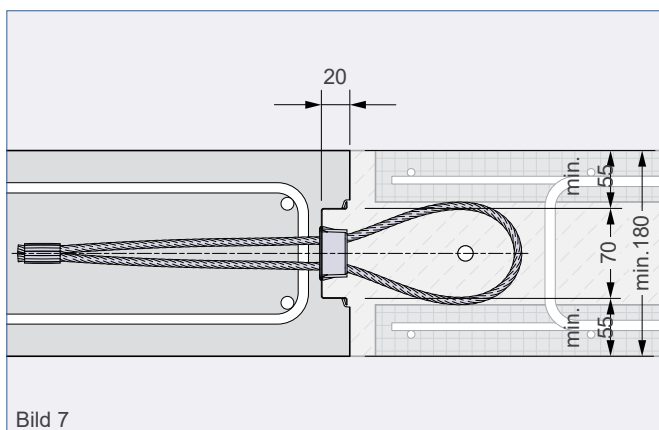
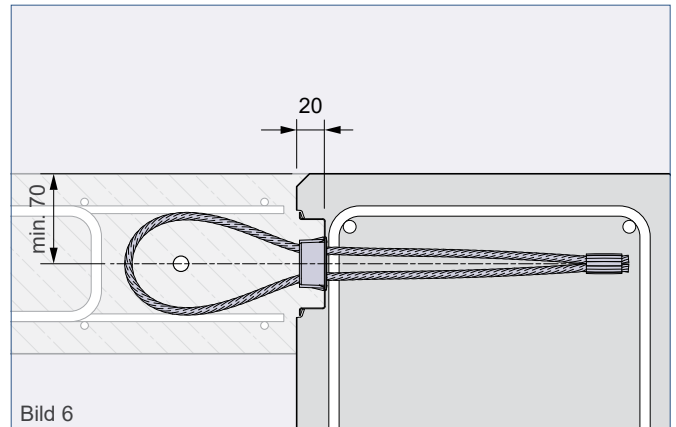
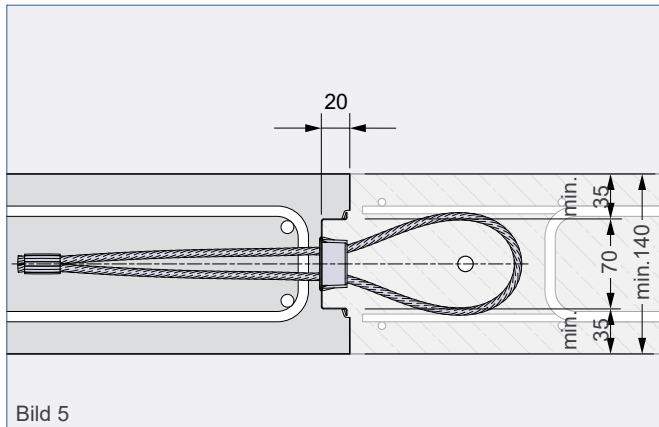


Anwendung

Bauteilgeometrie

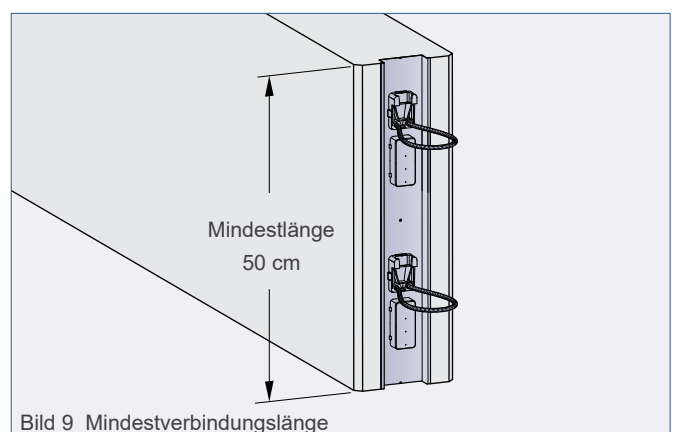
Beim Einbau der Power OS Schiene in Wandkombinationen aus Stahlbetonfertigteilen und Ortbetonwänden ist eine Mindestwanddicke von 140 mm erforderlich (siehe Bild 5

und Bild 6). Bei Wandkombinationen mit Halbfertigteilen ist eine Bauteildicke von 180 mm erforderlich (siehe Bild 7 und Bild 8).



Mindestverbindungslänge

Die Mindestlänge einer Verbindung mit Power OS Schiene beträgt 50 cm (mind. 2 Schlaufen sind erforderlich, damit das Fachwerkmodell wirken kann).



Anwendungsbeispiele (vertikale Fuge)

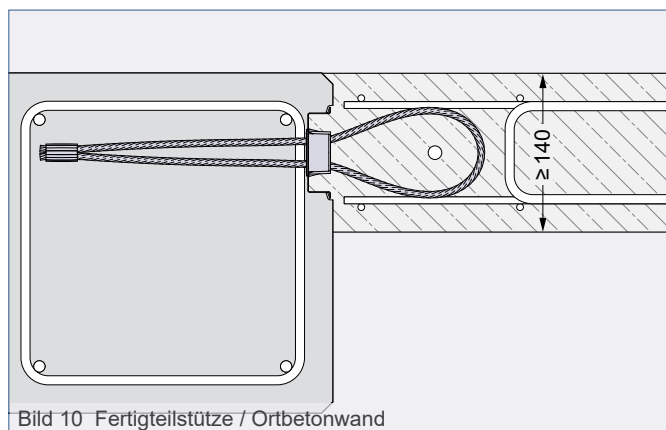


Bild 10 Fertigteilstütze / Ortbetonwand

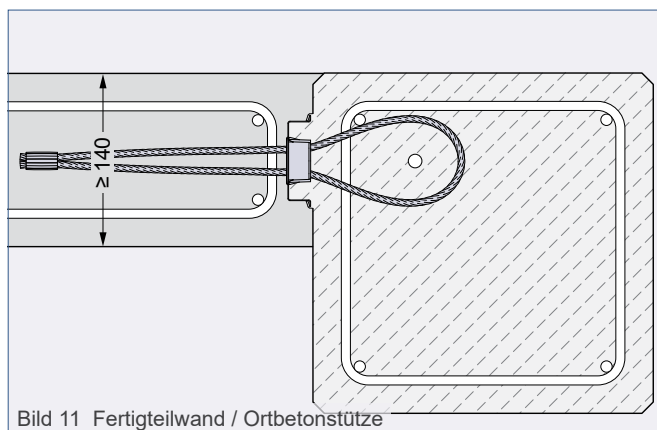


Bild 11 Fertigteilwand / Ortbetonstütze

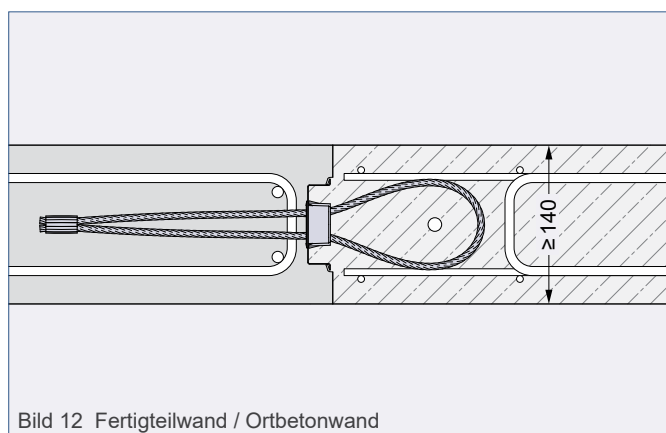


Bild 12 Fertigteilwand / Ortbetonwand

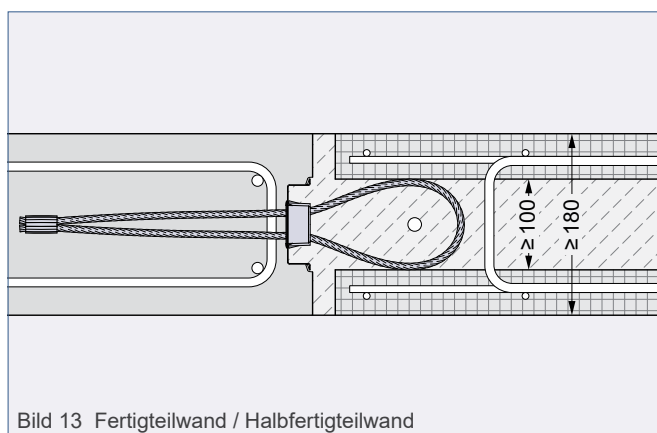


Bild 13 Fertigteilwand / Halbfertigteilwand

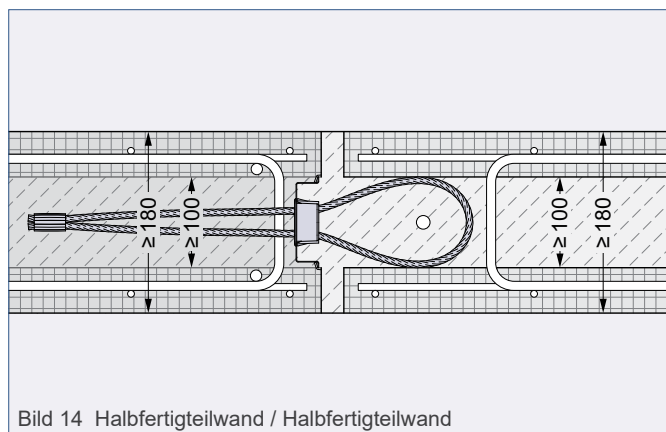


Bild 14 Halbfertigteilwand / Halbfertigteilwand

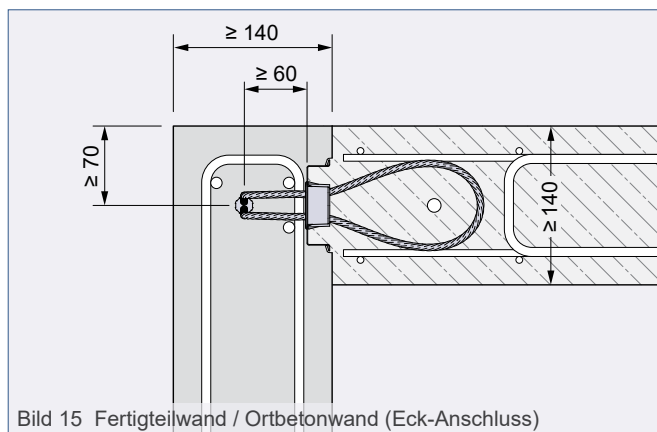


Bild 15 Fertigteilwand / Ortbetonwand (Eck-Anschluss)

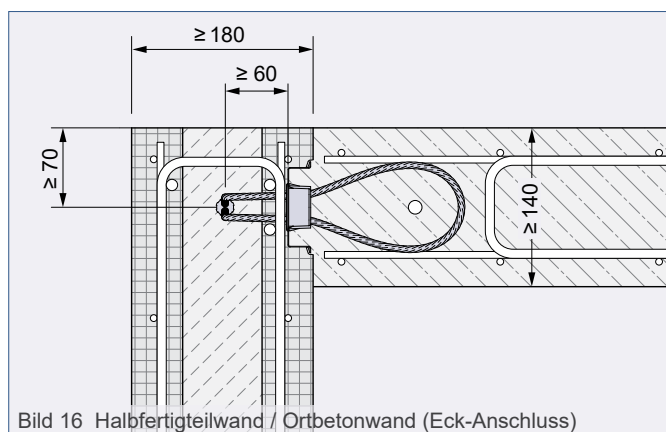


Bild 16 Halbfertigteilwand / Ortbetonwand (Eck-Anschluss)

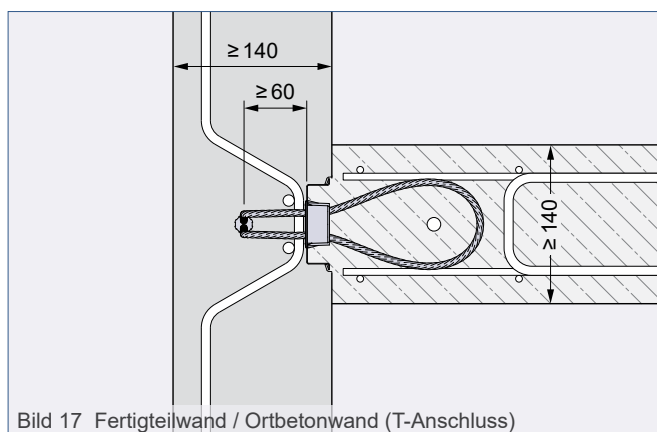


Bild 17 Fertigteilwand / Ortbetonwand (T-Anschluss)

Anwendungsbeispiele (vertikale Fuge / horizontale Fuge) / Brandschutz

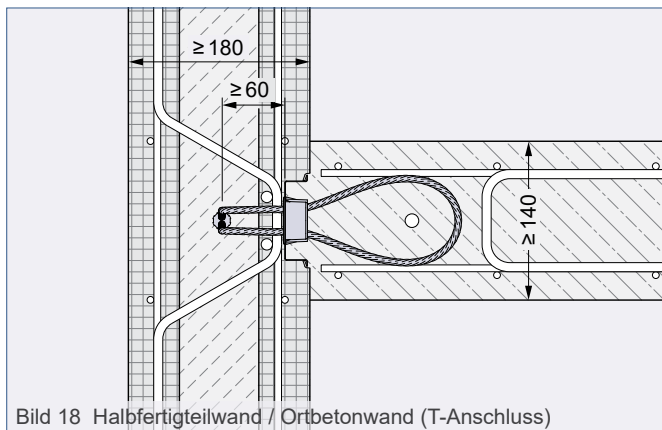


Bild 18 Halbfertigteilwand / Ortbetonwand (T-Anschluss)

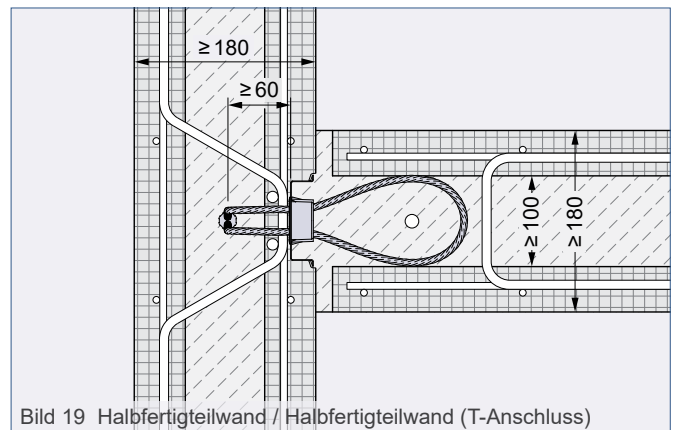


Bild 19 Halbfertigteilwand / Halbfertigteilwand (T-Anschluss)

Horizontale Fuge

Die Power OS Schiene kann auch (z.B. als Alternative zu einer Anschlußbewehrung für eine Ortbetondecke) in horizontalen Fugen eingesetzt werden (siehe Bild 20).

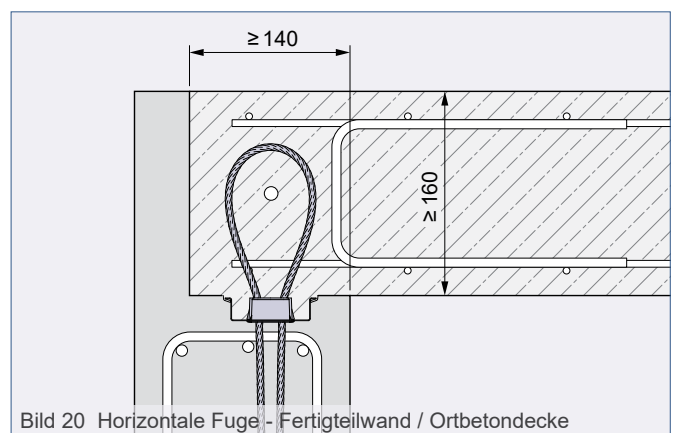


Bild 20 Horizontale Fuge - Fertigteilwand / Ortbetondecke

Brandschutz

Die Anschlusskonstruktion ist außerhalb der Zulassung durch eine gutachterliche Stellungnahme der TU Kaiserslautern in Anlehnung an die DIN 4102-4 geprüft.

Für die Feuerwiderstandsklasse F180 ist eine Wanddicke ≥ 15 cm erforderlich. Bei einer Wanddicke < 15 cm gilt die Feuerwiderstandsklasse F120.



Bild 21

Bemessung und Konstruktion

Die zu verbindenden Stahlbetonelemente sind entsprechend EC 2 zu bemessen. Die Fertigteile sind aus Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C25/30 und einem Größtkorn von 16 mm nach DIN EN 206 herzustellen. Die Konsistenz des einzubringenden Betons sollte eine Konsistenz nicht unter F4 nach DIN EN 206 aufweisen.

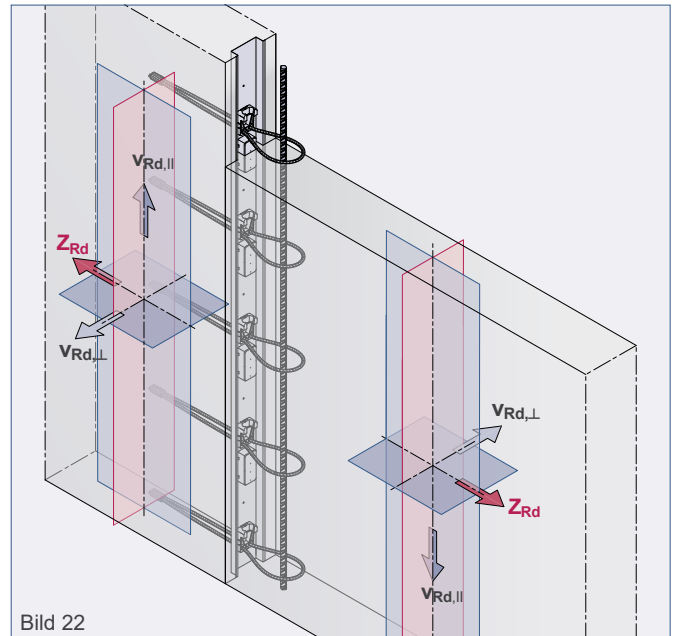
Es ist Aufgabe des Planers, die Bauteile statisch zu bemessen und ihre Verbindung entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachzuweisen. Tabelle 2 enthält die in der Zulassung definierten Querkrafttragfähigkeiten parallel ($v_{Rd,||}$) und Tabelle 4 die Querkrafttragfähigkeiten senkrecht ($v_{Rd,\perp}$) zur Schiene. Treten Querkräfte senkrecht und parallel zur Schiene gleichzeitig auf, müssen die Tragfähigkeiten, wie im Diagramm in Bild 23 dargestellt, abgemindert werden.

Tabelle 3 enthält die Zugkrafttragfähigkeiten (Z_{Rd}). Aus den unterschiedlichen Belastungsrichtungen resultieren einzelne Zugkraftkomponenten, die in Richtung der Seilschlaufen wirken (siehe Tabelle 5). Die Summe dieser Einzelkomponenten muss kleiner sein als die Zugkrafttragfähigkeit (Z_{Rd}). Der Nachweis der Gesamtzugkraft muss geführt werden.

Berechnungsbeispiel (Seite 13)

Keine konstruktive Maßnahme, mit der die einwirkende Zugkraft aufgenommen wird.

$$Z_{Ed,ges} = Z_{Ed,N} + 0,5 \times v_{Ed,||} + 0,25 \times v_{Ed,\perp}$$



Bemessung und Konstruktion

Tabelle 2: Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit parallel zur Schiene

Wanddicke h	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $v_{Rd,II}$ [kN/m] Minimale Betongüte (Fertigteil und Ortbeton)				
[cm]	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
≥ 14	80,0				

Tabelle 3: Bemessungswert der Zugkrafttragfähigkeit je Meter Schiene

Wanddicke h	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit Z_{Rd} [kN/m] Minimale Betongüte (Fertigteil und Ortbeton)				
[cm]	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
≥ 14	40,0				

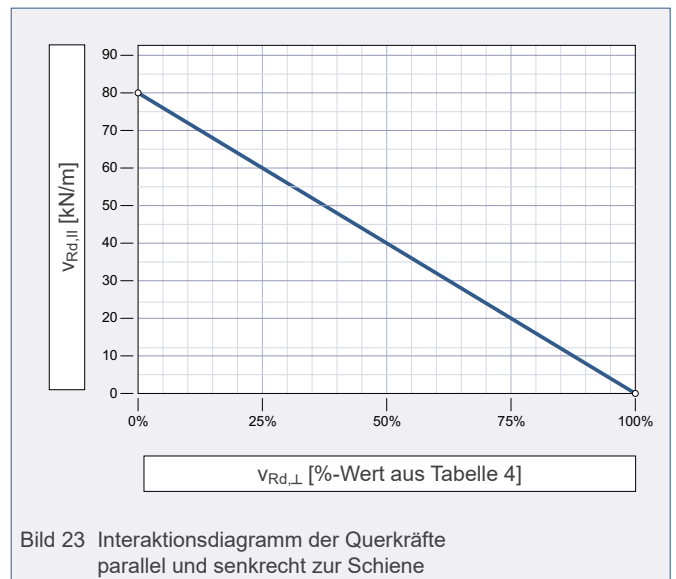


Tabelle 4: Bemessungswerte der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Schiene

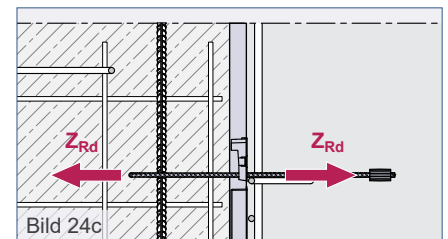
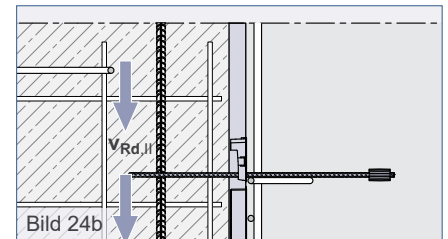
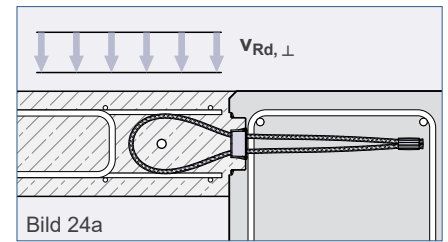
Wanddicke h [cm]	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $v_{Rd,⊥}$ [kN/m]				
	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
14	6,4	7,3	8,4	9,0	9,6
15	7,6	8,7	9,9	10,7	11,4
16	8,8	10,1	11,6	12,4	13,2
17	10,1	11,6	13,3	14,2	15,2
18	11,5	13,2	15,0	16,1	17,2
19	12,9	14,8	16,8	18,1	19,3
20	14,3	16,4	18,7	20,1	21,4
21	15,8	18,1	20,7	22,2	23,6
22	17,3	19,9	22,6	24,3	25,9
23	18,8	21,7	24,7	26,5	28,2
24	20,4	23,5	26,8	28,7	30,6
25	22,1	25,4	28,9	31,0	33,1
26	23,7	27,3	31,1	33,4	35,6
27	25,4	29,3	33,3	35,7	35,7
28	27,2	31,3	35,6	35,7	35,7
29	29,0	33,3	35,7	35,7	35,7
≥ 30	30,8	35,4	35,7	35,7	35,7

Bemessung und Konstruktion

Nachweis der Zugkräfte

(keine Aufnahme der Zugkräfte durch konstruktive Maßnahmen)

Aus den unterschiedlichen Belastungsrichtungen (Querkraft senkrecht und parallel zur Schiene) resultieren einzelne Zugkraftkomponenten, die in Richtung der Seilschlaufe wirken. Die Summe dieser Einzelkomponenten (Gesamtzugkraft) wird auf Basis des Zugkraftwiderstandes Z_{Rd} der Seilschlaufen nach Tabelle 3 nachgewiesen.



Nachweis der Gesamtzugkraft: $Z_{Rd} \geq Z_{Ed,VII} + Z_{Ed,V\perp} + Z_{Ed,N}$

Z_{Rd} [kN/m]: Bemessungswert der Zugkrafttragfähigkeit je Seilschleufe nach Tabelle 3

$Z_{Ed,N}$ [kN/m]: Einwirkende „äußere“ Zugkraft je Meter Schiene

$Z_{Ed,VII}$ [kN/m]: Spreizkraft aus Querkraft parallel je Meter Schiene

$Z_{Ed,V\perp}$ [kN/m]: Spreizkraft aus Querkraft senkrecht je Meter Schiene

Tabelle 5: Zugkraftkomponenten

Beanspruchung aus	Querkraft parallel	Querkraft senkrecht	Äußere Zugkraft
	$V_{Ed,II}$	$V_{Ed,\perp}$	
Zugkraftkomponente	$Z_{Ed,VII} = 0,5 \times V_{Ed,II}$	$Z_{Ed,V\perp} = 0,25 \times V_{Ed,\perp}$	$Z_{Ed,N}$

Bemessungsbeispiel

Randbedingungen:

- Wandstärke: 20 cm
- Betondruckfestigkeit: C25/30

Einwirkungen:

- Querkraft parallel: $v_{Ed,II} = 40 \text{ kN/m}$
- Querkraft senkrecht: $v_{Ed,\perp} = 5 \text{ kN/m}$
- Zugkraftbelastung: $z_{Ed,N} = 2 \text{ kN/m}$

Nachweis:

Aus Wandstärke und Betonfestigkeitsklasse ermittelte Widerstandswerte und Nachweise:

Querkraft parallel: $v_{Rd,II} = 80 \text{ kN/m}$ (Wert aus Tabelle 2) $\geq 40 \text{ kN/m} \rightarrow \text{OK}$

Querkraft senkrecht: $v_{Rd,\perp} = 14,3 \text{ kN/m}$ (Wert aus Tabelle 4) $\geq 5 \text{ kN/m} \rightarrow \text{OK}$

Interaktion:

Treten beide Kräfte gleichzeitig auf, muss die Interaktion (Bild 23) berücksichtigt werden:

Prozentualer Anteil Querkraft parallel: $v_{Ed,II} / v_{Rd,II} = 40 \text{ kN/m} / 80 \text{ kN/m} = 50 \%$

Durch die lineare Interaktion ergibt sich eine erlaubte Querkraft senkrecht zur Fuge: $100 \% - 50 \% = 50 \%$

Die abgeminderte Querkraft senkrecht zur Fuge kann demnach mit 50 % angesetzt werden:

red. $v_{Rd,\perp} = 0,5 \times 14,3 \text{ kN/m} = 7,15 \geq 5 \text{ kN/m} \rightarrow \text{OK}$

Es zeigt sich, dass die Interaktion der beiden Querkräfte aufgenommen werden kann. Nachfolgend muss noch geprüft werden, ob auch alle auftretenden Zugkräfte aufgenommen werden können (gemäß Zulassung).

Nachweis der Zugkräfte:

$$Z_{Rd} \geq z_{Ed,VII} + z_{Ed,V\perp} + z_{Ed,N}$$

$$z_{Ed,VII} = 0,5 \times 40,0 \text{ kN/m} = 20,0 \text{ kN/m}$$

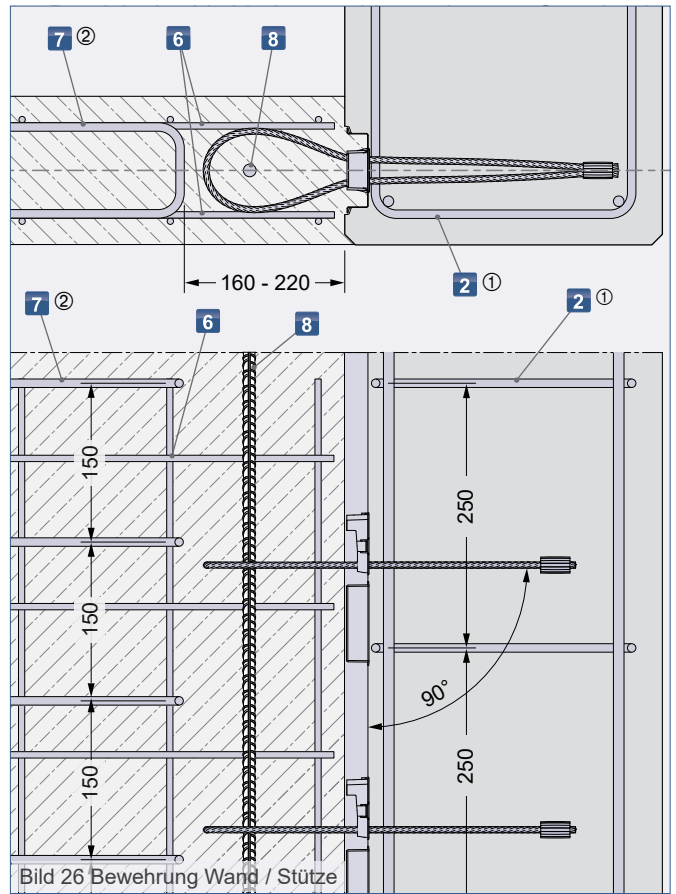
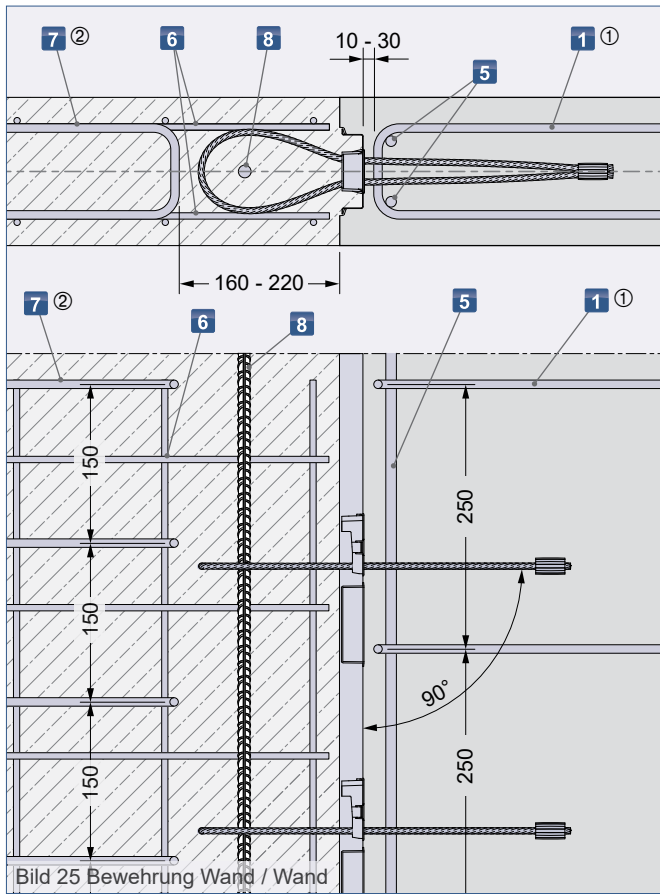
$$z_{Ed,V\perp} = 0,25 \times 5,0 \text{ kN/m} = 1,25 \text{ kN/m}$$

$$z_{Ed,N} = 2,0 \text{ kN/m}$$

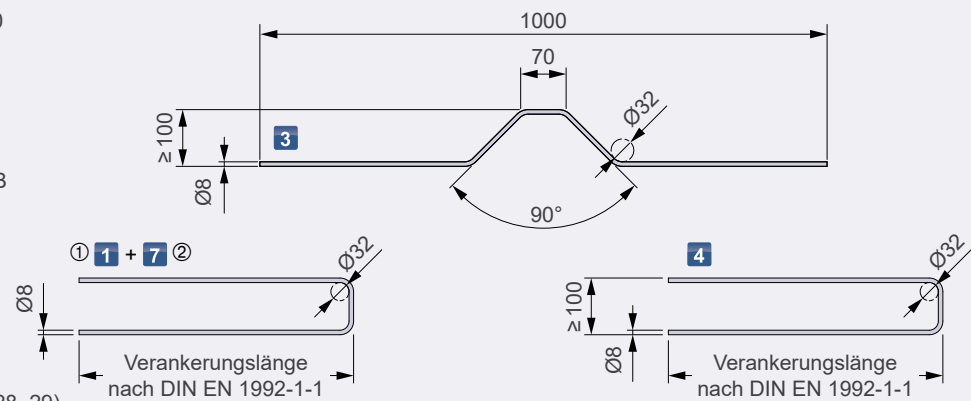
$$Z_{Rd} = 40,0 \text{ kN/m (Tabelle 3)}$$

$$40 \text{ kN/m} \geq 20,0 \text{ kN/m} + 1,25 \text{ kN/m} + 2,0 \text{ kN/m} = 23,25 \text{ kN/m} \rightarrow \text{OK}$$

Bewehrung



- ① 1 B500A/B Steckügel Ø8/250
- ② 2 B500A/B Bügel Ø8/250
- ③ 3 B500A/B Bügel 2 Ø8/250
- ④ 4 B500A/B Bügel 2 Ø8/250
- ⑤ 5 B500A/B Ø10
- ⑥ 6 Mattenbewehrung Q188A/B
- ⑦ 7 B500A/B Bügel Ø8/150
- ⑧ 8 B500A/B Ø12



- ① Die Bügel 1 + 2 können durch eine vergleichbare Mattenbewehrung ersetzt werden. Diese Anforderung wird z.B. von einer Mattenbewehrung Typ Q257 A (entspricht 2,57 cm²/m) erfüllt. Eine vorhandene Bewehrung darf angerechnet werden.
- ② Die Bügel 7 können durch eine vergleichbare Mattenbewehrung ersetzt werden. Diese Anforderung wird z.B. von einer Mattenbewehrung Typ Q335 A (entspricht 3,35 cm²/m) erfüllt. Eine vorhandene Bewehrung darf angerechnet werden.
Bei einer Ausführung als Halbfertigteil kann der Bügel durch einen gleichwertigen Gitterträger ersetzt werden.

Bewehrung

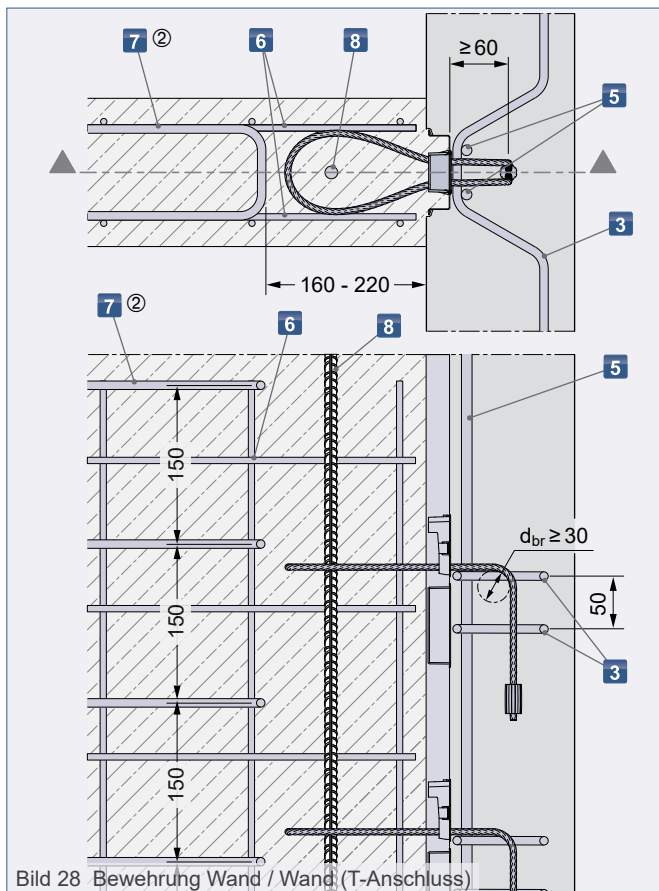


Bild 28 Bewehrung Wand / Wand (T-Anschluss)

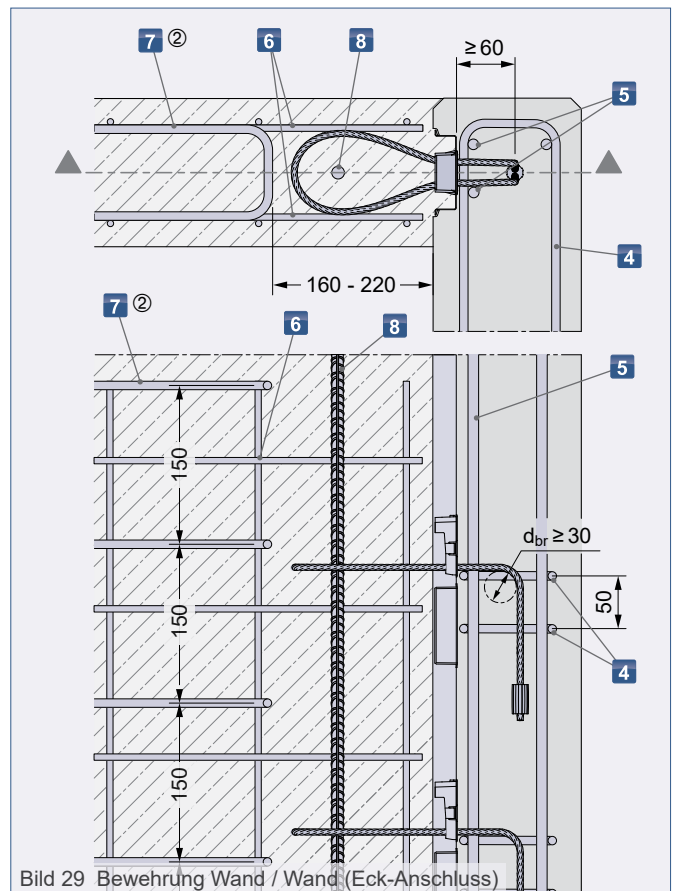


Bild 29 Bewehrung Wand / Wand (Eck-Anschluss)

Endverankerungen der Seilschlaufen

Die Endverankerungen der Seilschlaufen sind im Winkel von 90° zur Power OS Schiene im Fertigteil auszurichten (siehe Bild 25 oder 26). Bei vertikalem Einbau in der Schalung ist die Montagestabilität der Seilenden im Fertigteil durch Anbinden an die Bewehrung mit Draht sicherzustellen.

Abwinkeln der Endverankerung

Wird die Verankerung der Seilschleife abgewinkelt (siehe Bild 28 oder 29), ist darauf zu achten, dass die horizontale Verankerung ≥ 60 mm beträgt. Je nach Einbausituation ist hierbei eine zusätzliche Bewehrung **3** oder **4** gemäß Bild 28 oder 29 vorzusehen.



Bild 30

Einbau

Randabstände der Seilschlaufen

Die minimalen Randabstände der Seilschlaufen gemäß Bild 31 oder 32 sind einzuhalten.

Werden mehrere Schienen übereinander eingebaut, müssen die Schlaufenabstände 250 mm betragen.

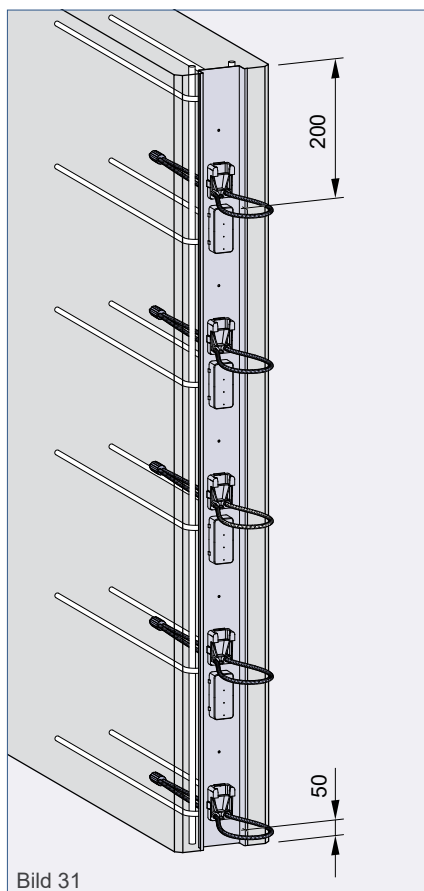


Bild 31

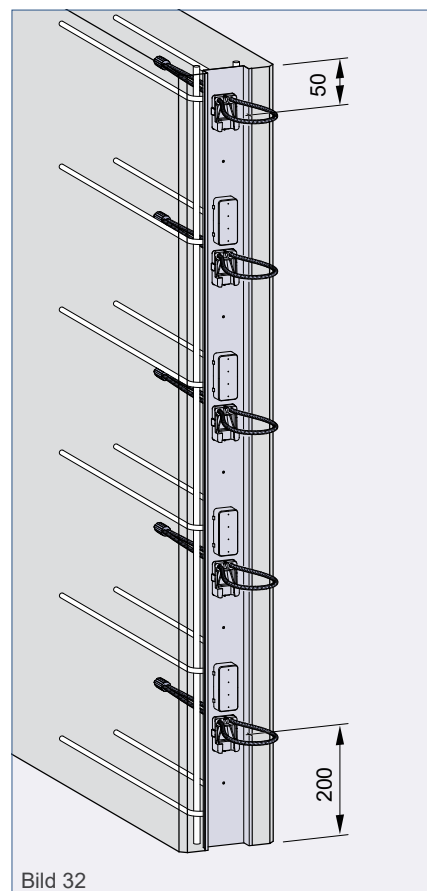


Bild 32

Randabstand der Schiene

Ein bündiger Einbau der Power OS Schiene zum Wandkopf oder -fuß ist nicht erforderlich.

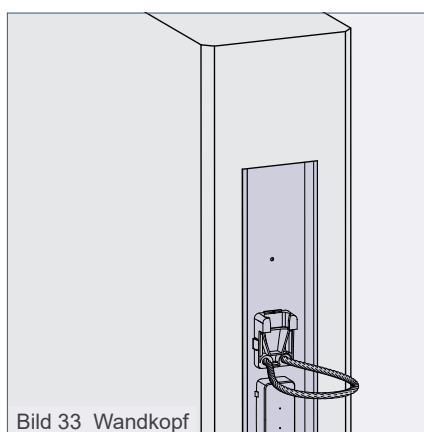


Bild 33 Wandkopf

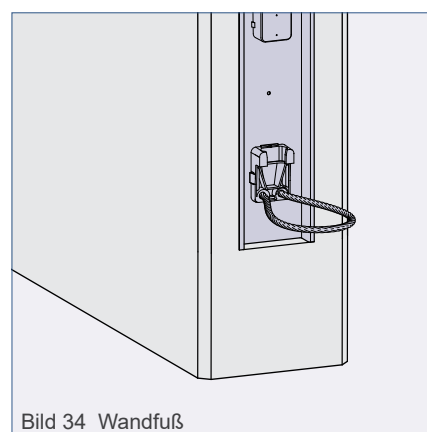


Bild 34 Wandfuß

Schienenzuschnitt

Ist es erforderlich eine Power OS Schiene zu kürzen, ist diese vor dem Schneiden zu öffnen, um Beschädigungen an den eingewinkelten Seilschlaufen zu vermeiden.

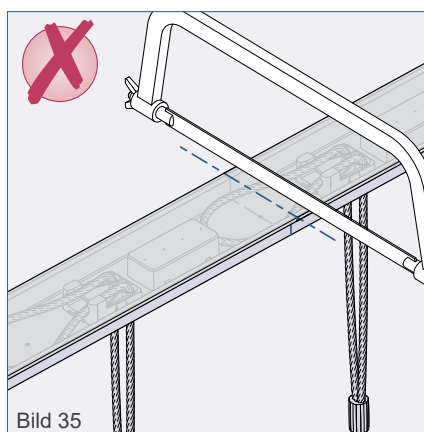


Bild 35

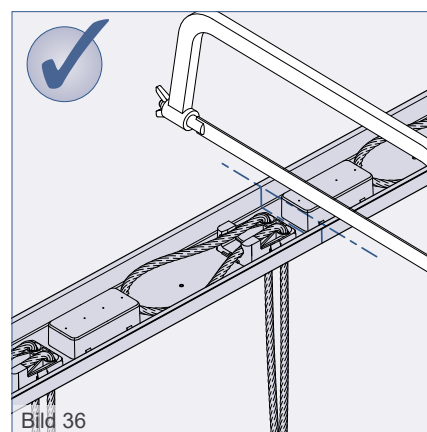
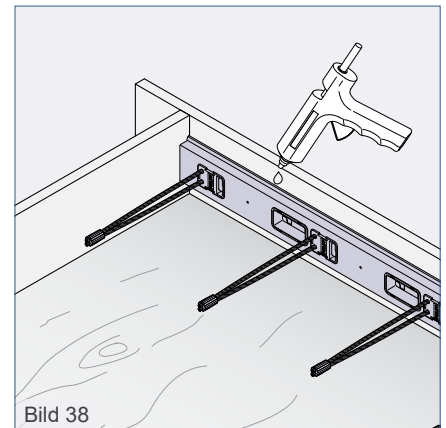
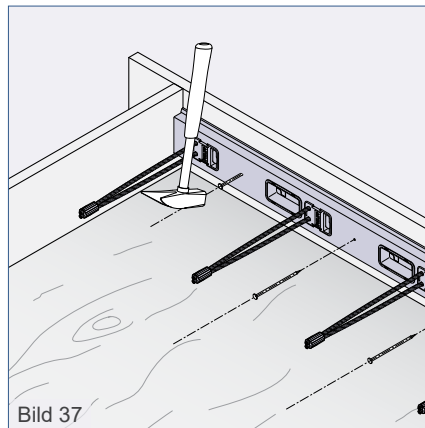


Bild 36

Einbau

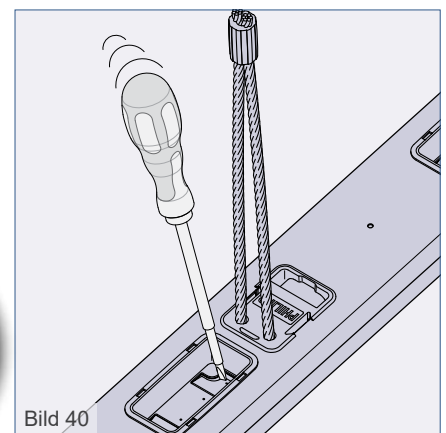
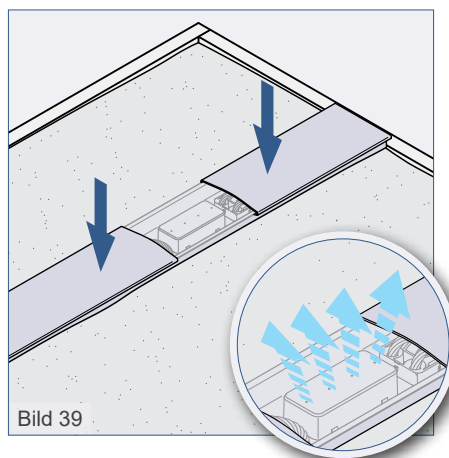
Befestigung an der Schalung

Die Power OS Schiene kann sowohl mit Nägeln als auch mittels Heißkleber an der Schalung befestigt werden (Bild 37 und Bild 38).



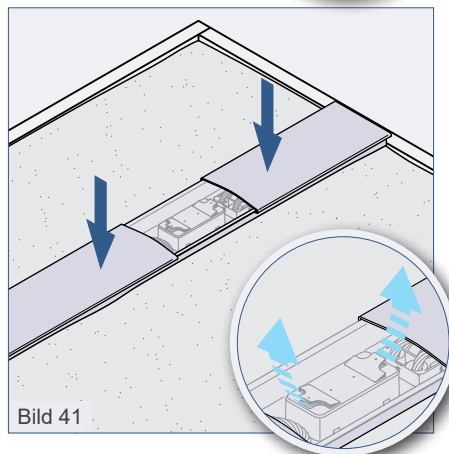
Oberflächiger Einbau

Um die Nocke, z.B. beim oberflächigen Einbau der Power OS Schiene (Schiendeckel oben, siehe Bild 39), zu entlüften, hat diese vier kleine Öffnungen an der Oberseite, durch die überschüssige Luft entweichen kann.



Falls erforderlich, können die Nocken an einer Sollbruchstelle mit einem spitzen Gegenstand (z.B. Schraubendreher) geöffnet werden (siehe Bild 40).

Somit ist das vollständige Einlaufen von Beton in die Nocke gewährleistet.



Montage

Vorbereitung zur Montage

Der Deckel der einbetonierten Schiene muss an einem Schienenende gelöst werden. Danach kann er mühelos von der Schiene abgezogen werden (Bild 42). Die Seilschlaufen der Schiene müssen nun im 90°-Winkel zur Schiene ausgeklappt werden (Bild 43).

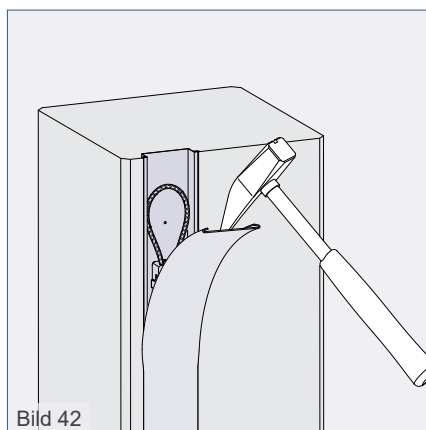


Bild 42

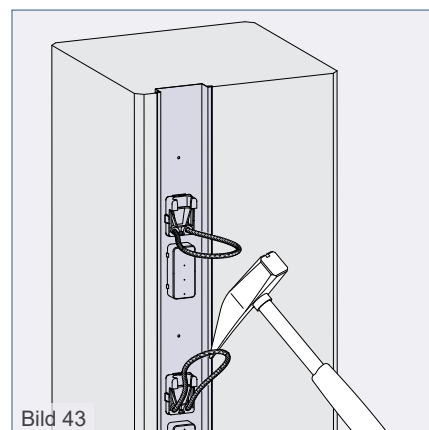


Bild 43

Montage der Betonfertigteile

Bei der Montage von Halbfertigteilen sind die Abstände gemäß Bild 44 einzuhalten.

Vor dem Verfüllen des Anschlusses wird bei allen Elementkombinationen über die gesamte Schienenlänge ein Betonstahl $\varnothing 12$ mm durch die Schlaufen geschoben (Bild 45). Der ordnungsgemäße Einbau ist dabei visuell zu kontrollieren.

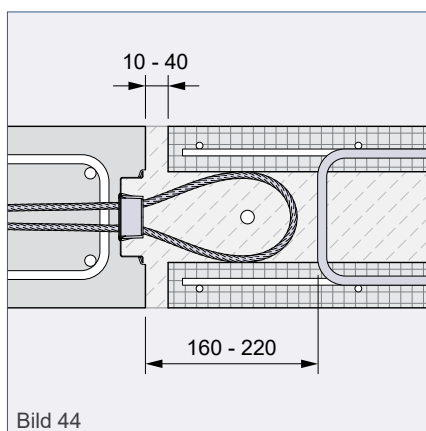


Bild 44

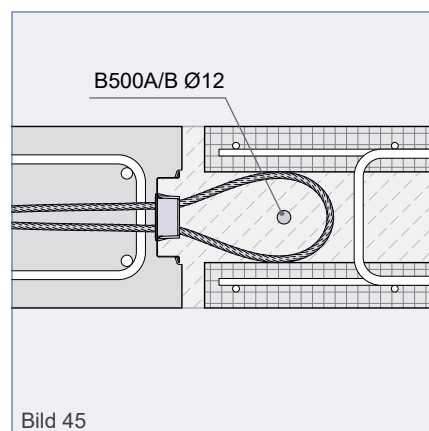


Bild 45

CAD / Checkliste

3D-Einbauteile

Dem immer mehr in den Blickpunkt rückenden Aspekt der Zeitersparnis bei der Tragwerksplanung als auch der Unterstützung des immer wichtiger werdenden BIM-Prozesses (Building Information Modeling) in Deutschland trägt PHILIPP seinen Beitrag mit einem eigenen Einbauteil-Katalog bei.

- Nahezu komplettes PHILIPP Produktportfolio als 3D-Modell verfügbar
- Universelle Einbauteil-Bibliothek mit vielen Ausgabeformaten passend für alle CAD-Systeme (u.a. IFC, DWG)
- Kostenloses Angebot für alle am Fertigteilbau Beteiligten
- Zeitersparnis im Konstruktionsprozess durch vorgefertigte Modelle bzw. Ansichten
- Einfach strukturierter Katalog
- Detaillierter Abruf von Teile-Informationen
- Standard PartCommunity:
philipp.partcommunity.com
- BIM spezifische PartCommunity:
bimcatalogs.partcommunity.com

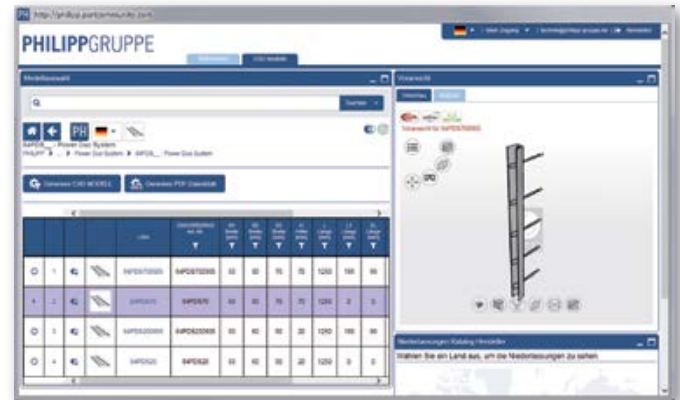


Tabelle 6: Baustellen-Checkliste

Schritt	Was	Bemerkung
1	Schiene öffnen	Deckel entfernen
2	Kontrolle der Betonierfläche	Auf eine saubere, trennschichtfreie Oberfläche achten, ggf. Nachreinigen
3	Ausklappen der Schlaufen	Auf 90°-Stellung der Schlaufen achten
4	Bauteile ausrichten	Toleranzen der Zulassung beachten (Halbfertigteil)
5	Einführen der Schlaufenbewehrung	Im gesamten Schienenbereich einfädeln
6	Vornässen der Betonierfläche	Zur Haftungsverbesserung
7	Seitliches Abschalen	Durch Schalbretter bzw. Quellsbänder (Halbfertigteil)

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