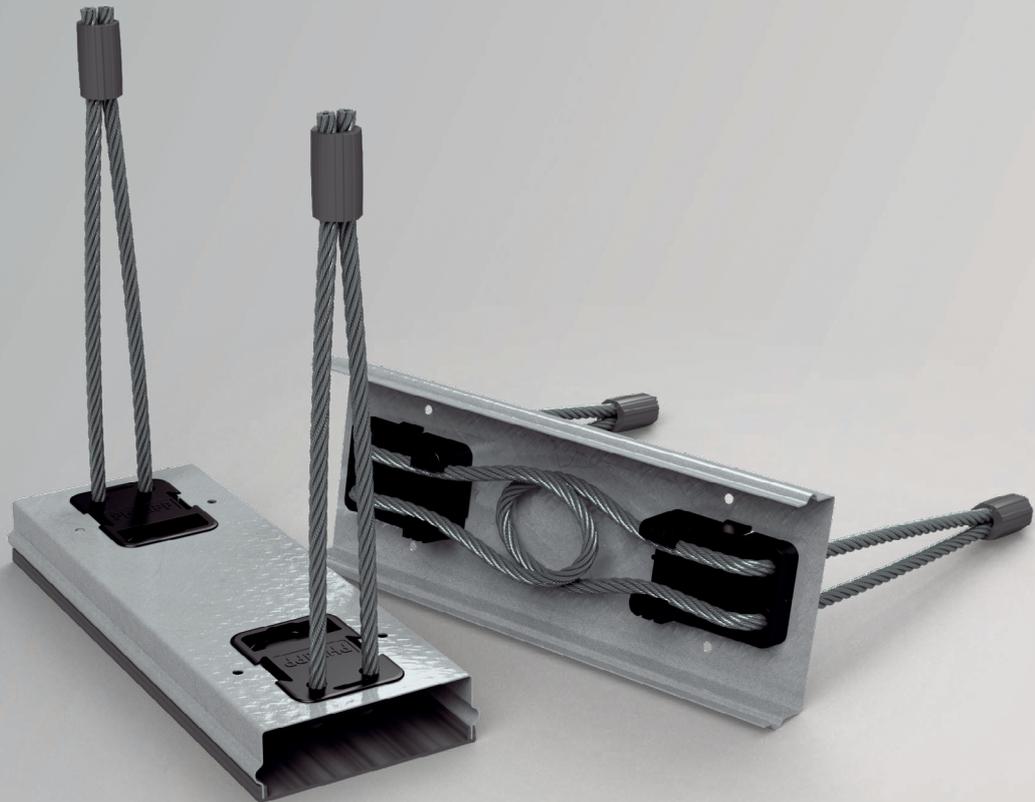


Power Box System



VB3-V-002-de - 12/23 - PDF

Einbauanleitung

Unsere Produkte aus dem Bereich BAUTECHNIK

Dienstleistungen

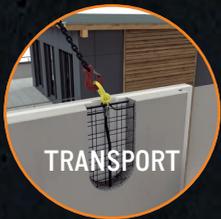
- » Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.
- » Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.
- » Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar 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.

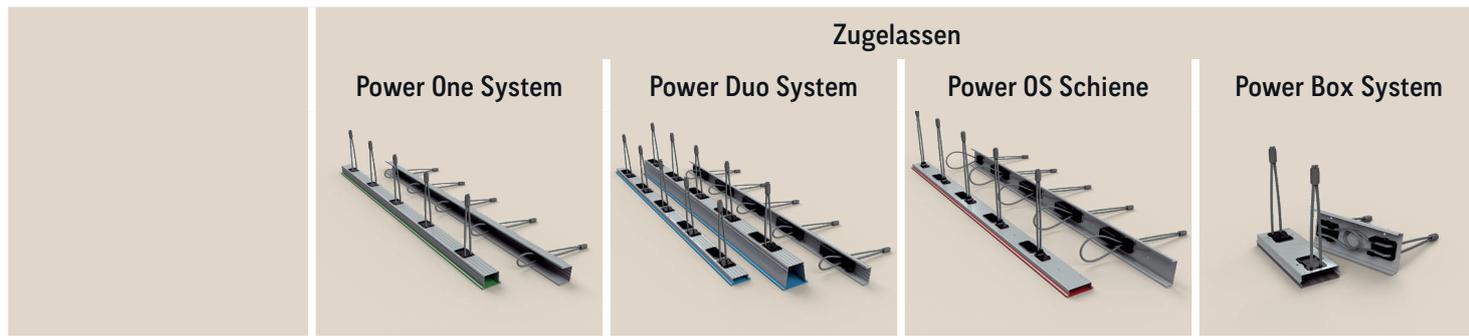


INHALTSVERZEICHNIS

PRODUKTMERKMALE IM ÜBERBLICK	Seite	4
DIE ZUGELASSENE POWER BOX	Seite	6
Vorteile auf einen Blick	Seite	6
SYSTEMKOMPONENTEN	Seite	7
Systembestandteile und Abmessungen	Seite	7
ANWENDUNG	Seite	8
Bauteilgeometrie	Seite	8
Anwendungsbereich und Anwendungsbeispiele	Seite	8
BEMESSUNG UND KONSTRUKTION	Seite	9
Brandschutz	Seite	9
BEWEHRUNG	Seite	10
ZUSATZBEWEHRUNG (NUR BEI ABGEWINKELTEN SEILSCHLAUFEN)	Seite	11
Abwinkeln der Endverankerung	Seite	11
BEMESSUNGSBEISPIEL	Seite	12
Bemessungsbeispiel Wandaufleger	Seite	12
Einwirkungsklasten / Bemessungslast / Querkraft / Widerstandswerte	Seite	12
EINBAU	Seite	13
Herstellung der Stahlbetonfertigteile	Seite	13
Abwinkeln der Endverankerung	Seite	13
MONTAGE	Seite	14
Vorbereitung zur Montage	Seite	14
Montage und Verguss	Seite	14
PHILIPP VERGUSSMÖRTEL VG	Seite	15
Eigenschaften	Seite	15
Vor- / Nachbehandlung	Seite	15
Verarbeitungstemperatur	Seite	15
Mischen und Verfüllen	Seite	15
SOFTWARE / CAD	Seite	16
Berechnungshilfe	Seite	16
3-D-Einbauteile	Seite	16
ALLGEMEINE HINWEISE	Seite	17
Baustellen-Checkliste	Seite	17
Mörtelverbrauch / Verpackungseinheit (PHILIPP - P&T Vergussmörtel)	Seite	17

PHILIPP Verbindungsschienen und -schlaufensysteme

PRODUKTMERKMALE IM ÜBERBLICK



Zugelassen

Power One System

Power Duo System

Power OS Schiene

Power Box System

BELASTUNGSRICHTUNGEN / MAX. BEMESSUNGSWIDERSTÄNDE

$v_{Rd,II}$ (kN/m)	60,0	90,0	80,0	105,0
$v_{Rd,\perp}$ (kN/m)	37,5	37,5	35,7	28,6
Z_{Rd} (kN/Schlaufe)	10,0	10,0	10,0	-

ANWENDUNGSBEREICH (EMPFOHLEN)

Fertigteilbau	✓	✓	✓	✓
Ortbetonkonstruktion	-	-	✓	-
Wand / Wand	✓	✓	✓	✓
Wand / Wand (T-Anschluss)	-	✓	✓	✓
Wand / Stütze	-	✓	✓	-
Minimale Wandstärke (cm)	10	12 / 14 ①	14	14
Betongüte Fertigteil	C30/37	C25/30 ② / C30/37	C25/30	C30/37

TECHNISCHE INFORMATION

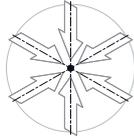
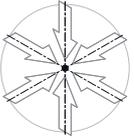
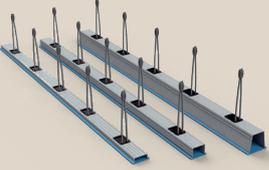
Technische Grundlage	abZ	abZ	abZ	abZ
Max. Feuerwiderstand	F 180	Brandwand (REI 90-M) und auch F 180	F 180	F 180
Fugenverfüllung	Vergussmörtel	Thixo- oder Vergussmörtel	Normalbeton	Vergussmörtel
Mörtelhersteller	BETEC	BETEC / P&T	-	P&T

① bei Verwendung P&T / ② bei Verwendung BETEC

Konstruktiv

Verbindungsschiene

Verbindungsschlaufe



-

-

-

-

-

-

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

-

-

-

-

F 180

F 180

Mörtel oder Normalbeton

Mörtel oder Normalbeton

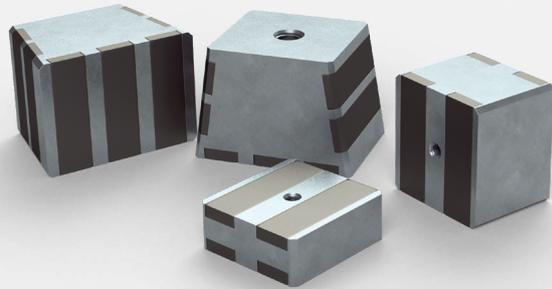
-

-

Zubehör

für Verbindungsschienen und -schlaufensysteme

Magnetbefestigung



Mörtel


 BETEC Verguss

 BETEC Thixo

 EuroGrout Varix

 EuroGrout Universalfüller

 EuroGrout 04

PHILIPP Power Box System

DIE ZUGELASSENE POWER BOX



IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- » Flexible Verbindungselemente, daher kein aufwändiges „Rückbiegen“ erforderlich
- » Hohe Tragfähigkeiten für Querkräfte parallel und senkrecht zur Fuge
- » Einfache Planung über Online-Bemessung
- » Optimale Produktausnutzung durch variable Anzahl der Power Boxen je Fuge
- » Boxenabdeckung recyclingfähig, witterungsbeständig und für Heißklebung geeignet
- » Bauaufsichtlich zugelassenes System aus Box und Mörtel

Unser Bemessungstool finden Sie unter www.philipp-gruppe.de



PHILIPP Bemessungsprogramm für die PHILIPP Power Serie

PHILIPPGRUPPE

Bemessungsprogramm für Power Duo System

(Zurück zur Ansicht)

Eingabewerte:

Fugenbreite: 3 [cm]
 Einwirkende Querkraft parallel Fuge: 20 [kN/m]
 Einwirkende Querkraft senkrecht Fuge: 5 [kN/m]
 Einwirkende Schubkraft Zugkraft Fuge: 15 [kN/m]
 Bemessungslängslinie: 100/100 [cm]
 Verbindungstyp: 1
 Wandbreite: 12 [cm]
 Fugenbreite: 3 [cm]

Einbaulösung A neuwertig
 Einbaulösung B neuwertig
 Sanierungsmaßnahme für Zugkräfte neuwertig
 Maßbemessung
 Standard RZ 10-18

Mörtelart:

PHILIPP BETEC Vergewindestift
 PHILIPP BETEC Thimo Mörtel
 P&T EuroGrout Mörtel
 P&T EuroGrout Drahtverbinder

Verbindungsart:

Einbaulösung:

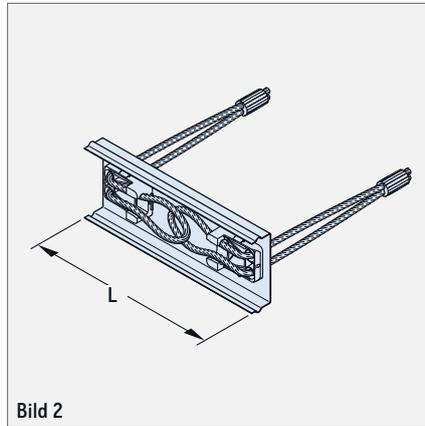
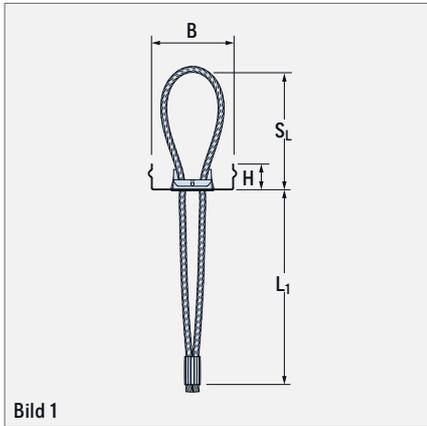
Bemessungen:

*M1: DRH Einwirkende Querkraft parallel zur Fuge
 *M2: DRH Einwirkungsart bei Querkraftfähigkeit parallel zur Fuge
 *M3: DRH Bemessungsart bei Querkraftfähigkeit parallel zur Fuge bei Heißklebung
 *M4: DRH Einwirkende Querkraft senkrecht zur Fuge
 *M5: DRH Einwirkende Querkraft senkrecht zur Fuge bei Maßbemessung und Brandlast

SYSTEMKOMPONENTEN

SYSTEMBESTANDTEILE UND ABMESSUNGEN

Das Power Box System wird zur Verbindung von Betonelementen im zulassungspflichtigen Bereich eingesetzt. Es ist in der Lage, Querkräfte in Wandebene und senkrecht dazu (siehe Seite 3) sicher zu übertragen. Der einfache Einbau mit Hilfe eines vorgefertigten Fugenbretts garantiert eine praxisgerechte Anwendung.



DAS POWER BOX SYSTEM IST OPTIMAL AUF EINANDER ABGESTIMMT UND BESTEHT AUS:

- » der verzinkten Power Box mit hochfestem, flexiblem Stahlseil sowie Kunststoffabdeckung und
- » einem hochfesten, fließfähigen Vergussmörtel (siehe Bild 3).

TABELLE 1: ABMESSUNGEN DER POWER BOX

Artikel-Nr.	Abmessungen					VE (Stck)	Gewicht (kg/VE)
	S _L (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	L ₁ (mm)		
54PB120	120	80	25	220	190	100	42,0

ANWENDUNG

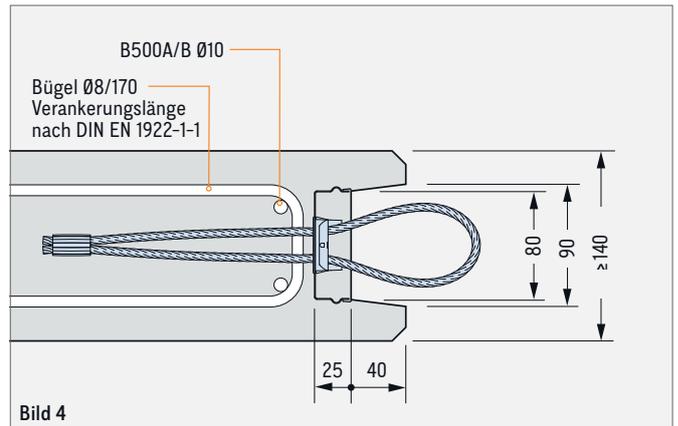
BAUTEILGEOMETRIE

Die Stahlbetonfertigteile müssen eine Mindestwanddicke von 14 cm aufweisen. Werden Querkräfte senkrecht zur Fuge übertragen, muss die Fugen- bzw. Elementlänge bei Wanddicken <18 cm mind. 100 cm betragen. Im Regelfall darf eine maximale Fugenhöhe von 3,5 m ausgeführt werden.



ABSCHNITTSWEISER VERGUSS

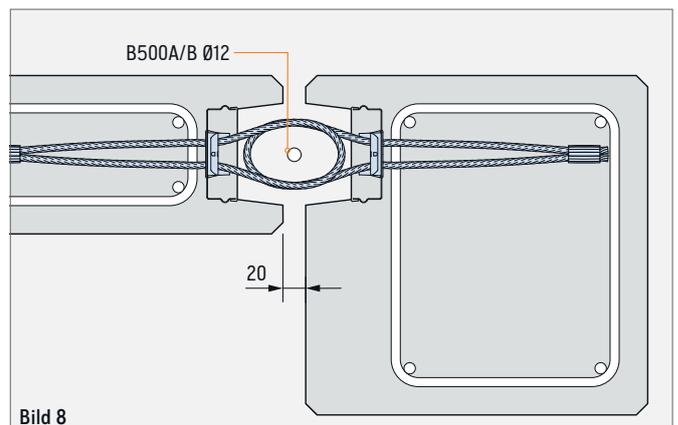
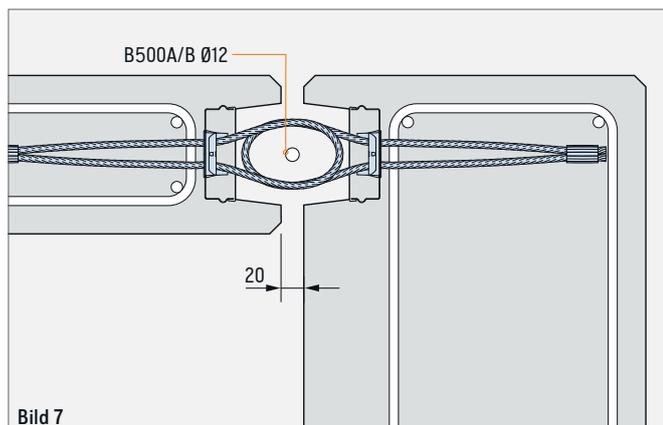
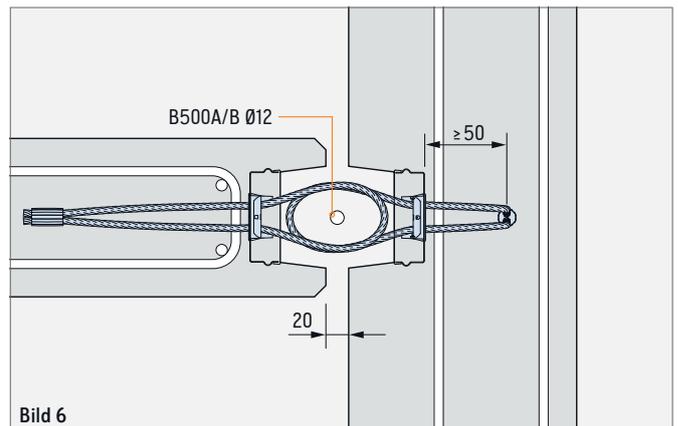
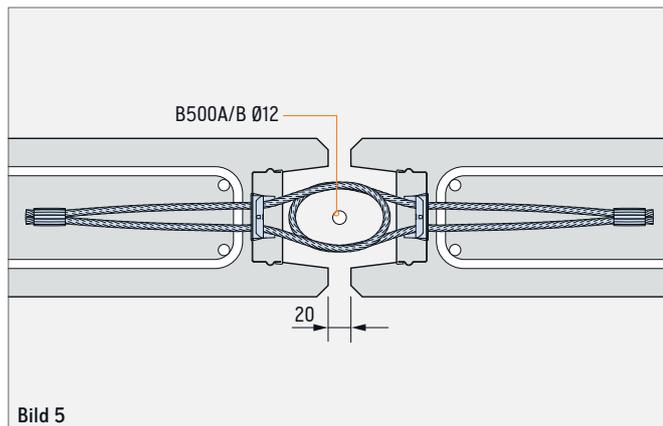
Höhere Fugen sind möglich, wenn der Verguss der Fugen abschnittsweise mit einem Verguss Schlauch über je 3,5 m vorgenommen wird.



ANWENDUNGSBEREICH UND ANWENDUNGSBEISPIELE

Für Verbindungen oder Anbindungen von Fertigteilwänden aus Stahlbeton kann das Power Box System eingesetzt werden. Es überträgt die Querkräfte längs und senkrecht zur Wandebene aus vorwiegend ruhender Belastung.

Zugbeanspruchungen in der Fuge (in Bauteilebene) sind auszuschließen oder durch geeignete statische oder konstruktive Maßnahmen aufzunehmen.



BEMESSUNG UND KONSTRUKTION

Die zu verbindenden Stahlbetonfertigteile müssen dem EC 2 entsprechen. Die Fertigteile sind aus Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C30/37 nach DIN EN 206 herzustellen. Es ist Aufgabe des Planers, die Bauteile statisch zu bemessen und die Fugenverbindung entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-21.8-1840) nachzuweisen.

In der folgenden Tabelle sind die anzusetzenden Bemessungswiderstände der Querkrafttragfähigkeit parallel zur Fuge ($V_{Rd,II}$) und senkrecht zur Fuge ($v_{Rd,\perp}$) zu finden.

Bei Querkraften senkrecht zur Fuge ist eine Zugkomponente zu berücksichtigen, die das 1,5-fache der zu übertragenden Querkraft beträgt. Diese Zugkraft kann durch eine entsprechend angeordnete Bewehrung (z. B. Ringanker) oder durch andere konstruktive Maßnahmen (eingespannte Stützen, Reibungskräfte) abgetragen werden.

Bei Interaktion der Querkräfte darf die Querkraft senkrecht zur Fuge ($v_{Rd,\perp}$) nur teilweise angesetzt werden. Dazu muss $v_{Rd,\perp}$ mit einem Bemessungsfaktor multipliziert werden. Diagramm 1 stellt die Interaktion zwischen den Querkraften parallel und senkrecht zur Wandebene dar.

TABELLE 2: BEMESSUNGSWERTE DER QUERKRAFTTRAGFÄHIGKEIT PARALLEL UND SENKRECHT ZUR FUGE (WANDEBENE)

Wanddicke h (cm)	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit							
	C 30/37		C 35/45		C 40/50		C 45/55	
	$V_{Rd,II}$ (kN/Box)	$v_{Rd,\perp}$ (kN/m)	$V_{Rd,II}$ (kN/Box)	$v_{Rd,\perp}$ (kN/m)	$V_{Rd,II}$ (kN/Box)	$v_{Rd,\perp}$ (kN/m)	$V_{Rd,II}$ (kN/Box)	$v_{Rd,\perp}$ (kN/m)
14 ①	40,0	6,2	40,0	7,1	40,0	7,6	40,0	8,1
16 ①		8,9		10,1		10,9		11,6
18		11,9		13,5		14,5		15,4
20		15,0		17,1		18,4		19,6
22		18,4		21,0		22,5		24,0
24		22,0		25,0		26,9		28,6

① Ansatz der Querkrafttragfähigkeit $v_{Rd,\perp}$ bei Wanddicken < 18 cm erst zulässig ab Fugen- bzw. Elementlängen > 100 cm.

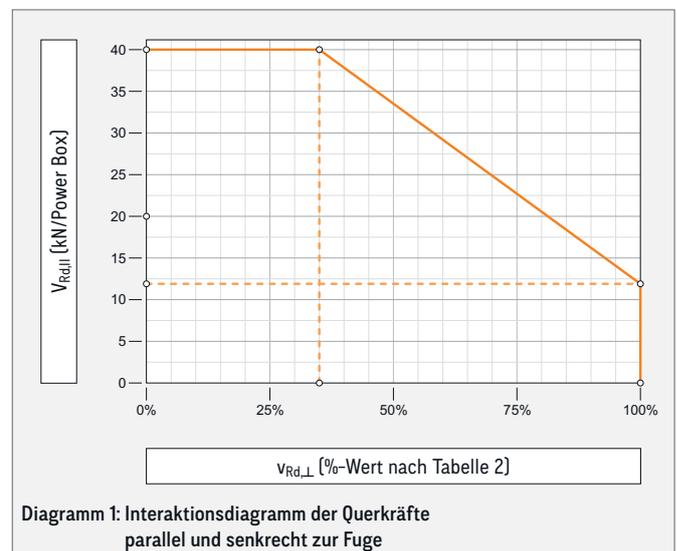
Der prozentuale Anteil für die Querkraft senkrecht zur Fuge kann aus Diagramm 1 entnommen oder wie folgt berechnet werden:

Bei $V_{Ed,II} \leq 13 \text{ kN/Box}$ darf $v_{Rd,\perp}$ aus Tabelle 2 zu 100 % angesetzt werden!

Bei $V_{Ed,II} > 13 \text{ kN/Box}$ muss $v_{Rd,\perp}$ mit dem folgenden Abminderungsfaktor multipliziert werden:

$$\text{Abminderungsfaktor} = 1/3 + 0,025 \times (40 - V_{Ed,II})$$

$$v_{Rd,\perp} = \text{Abminderungsfaktor} \times \text{Tabellenwert}$$



BRANDSCHUTZ

Die Fugenkonstruktion ist außerhalb der Zulassung durch eine gutachterliche Stellungnahme hinsichtlich der **Feuerwiderstandsklasse F180** (bei einer Mindestwanddicke von 15 cm) in Anlehnung an den Eurocode eingestuft.

Die Konstruktion mit Power Box überträgt vor der 180. Minute weder Feuer noch Rauch. Auch unzulässige Temperaturerhöhungen über die Anfangstemperatur treten nicht auf, sodass die Standsicherheit gewahrt bleibt.

BEWEHRUNG

Die Power Box ist mit Hilfe eines Fugenbretts einzubauen. Der minimale Zwischenabstand von 120 mm und der minimale Randabstand der Power Boxen von 150 mm darf nicht unterschritten werden (siehe Bild 9). Im Bereich der Power Boxen ist, zur Gewährleistung der Rückhängung der eingeleiteten Schlaufenkräfte,

eine Mindestbewehrung der Randeinfassung der Fertigteile mit Steckbügeln $\varnothing 8$ je Seilschleife und Längsstäben $2 \varnothing 10$ vorzusehen (siehe Bild 9, alternativ Bild 10).

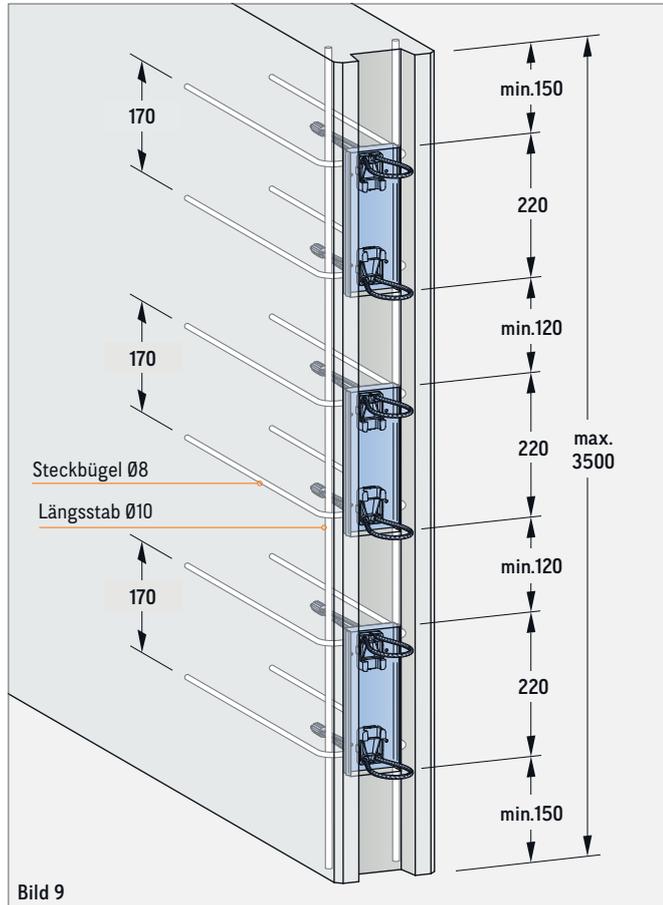


Bild 9

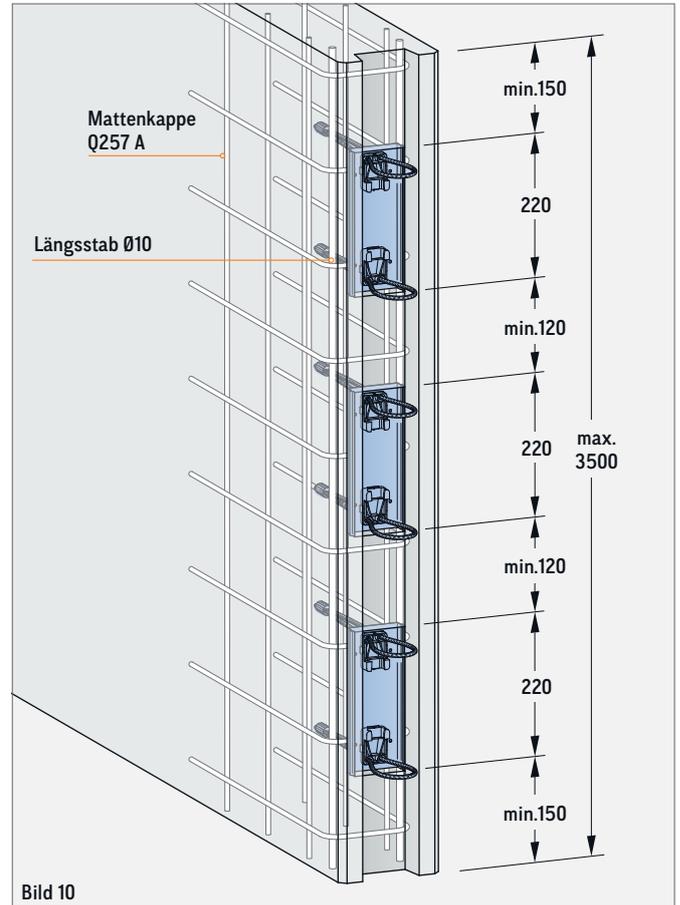


Bild 10



ALTERNATIVE MATTENBEWEHRUNG

Alternativ dürfen die Steckbügel durch eine vergleichbare Mattenbewehrung (siehe Bild 10) ersetzt werden.

Diese Anforderung wird z.B. von einer Mattenbewehrung Typ Q257 A (entspricht $\# 2,57 \text{ cm}^2/\text{m}$) erfüllt.

Die Endverankerungen der Seilschlaufen sind im 90° -Winkel zur Power Box im Fertigteil auszurichten. Bei vertikalem Einbau in der Schalung ist die Montagestabilität der Seilenden im Fertigteil durch Anbinden an die Bewehrung mit Draht sicherzustellen.



ENDVERANKERUNG DES SEILS

Ein Abknicken der Endverankerung durch die Bewehrung ist nicht zulässig.

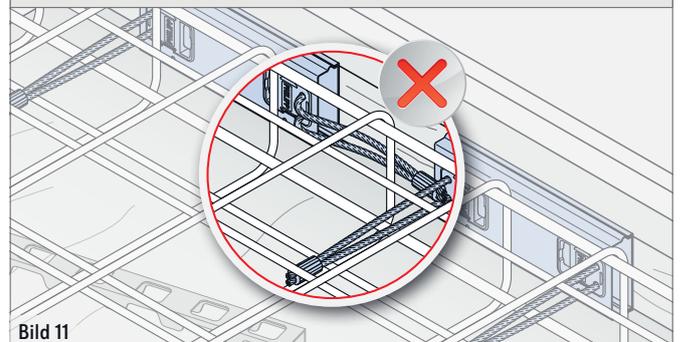


Bild 11

ZUSATZBEWEHRUNG (NUR BEI ABGEWINKELTEN SEILSCHLAUFEN)

ABWINKELN DER ENDVERANKERUNG

Wird die Verankerung der Seilschlaufe abgewinkelt (siehe Bild 12 und 13), ist darauf zu achten, dass die horizontale Verankerung ≥ 50 mm beträgt. Je nach Einbausituation ist hierbei eine zusätzliche Bewehrung gemäß Bild 12 oder 13 vorzusehen.

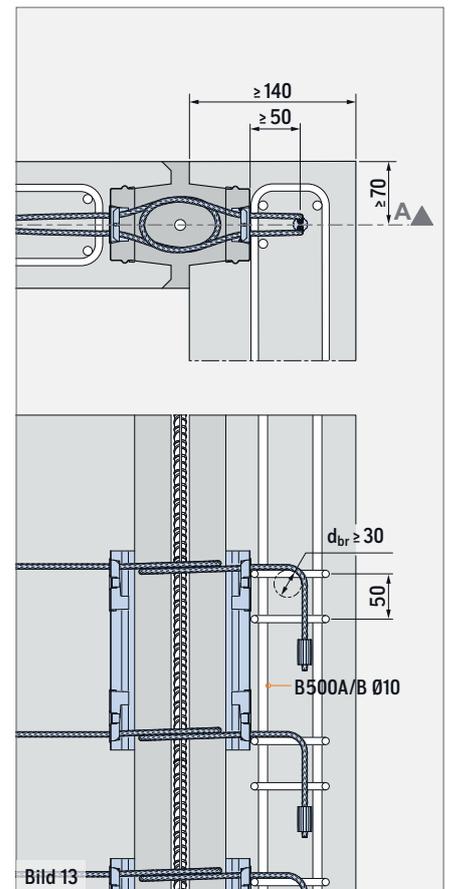
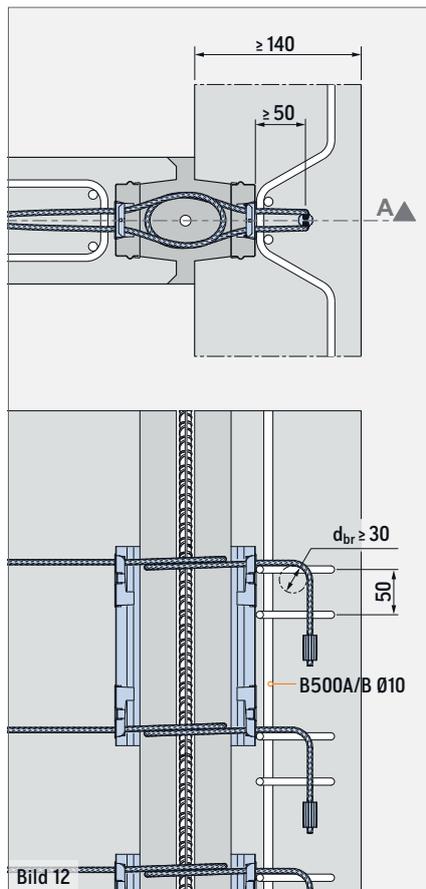


TABELLE 3: BEWEHRUNG (B500A/B)

$\varnothing d_s$ (mm)	L (mm)	l (mm)	$\varnothing d_{br}$ (mm)
Ø8	1000	70	Ø32

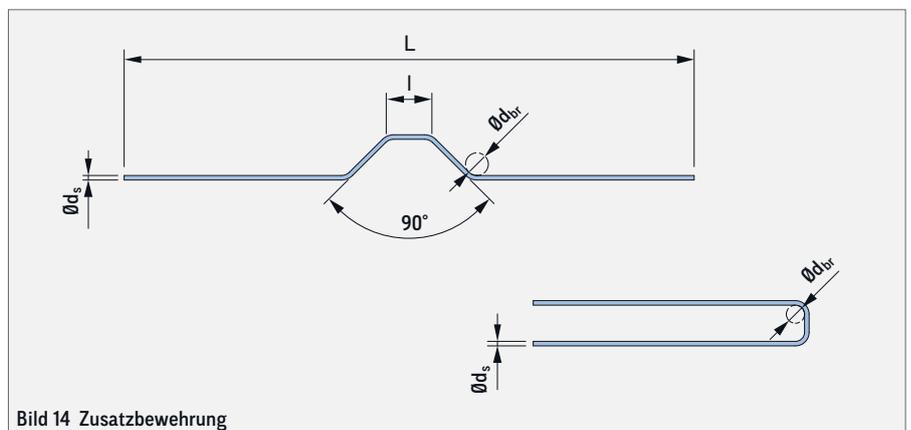


Bild 14 Zusatzbewehrung

BEMESSUNGSBEISPIEL

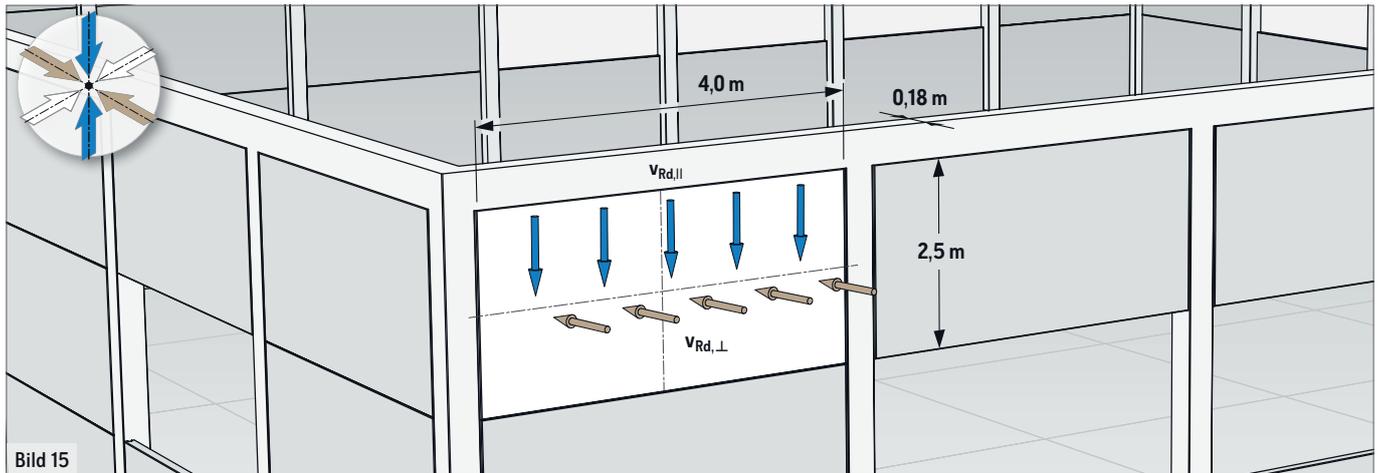


Bild 15

BEMESSUNGSBEISPIEL WANDAUFLAGER

In diesem Beispiel werden die Auflagerreaktionen einer Wandscheibe durch das Power Box System abgetragen.

Nicht nur das Eigengewicht der Wandplatte, sondern auch das Eigengewicht aus Binder und Deckenplatten sowie veränderliche Lasten werden berücksichtigt.

EINWIRKUNGLASTEN AUF DIE FUGE:

- » Eigengewicht aus Wandplatte: $2,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} \times 0,18 \text{ m} \times 25 \text{ kN/m}^3 = 45 \text{ kN}$
- » Eigengewicht aus Dach und Binder: 120 kN
- » Maßgebliche veränderliche Last: 30 kN
- » Bebaute Höhe $\leq 10 \text{ m}$, Windlastzone 1, Binnenland, nach EC 1

DARAUS ERRECHNET SICH EINE BEMESSUNGSLAST (QUERKRAFT PARALLEL ZUR FUGE):

$$V_{Ed,II} = (1,35 \times (45 \text{ kN} + 120 \text{ kN}) + 1,5 \times 30 \text{ kN}) / 2 = 133,9 \text{ kN je Fuge}$$

$$v_{Ed,II} = 133,9 \text{ kN} / 2,5 \text{ m} = 53,6 \text{ kN/m je Fuge}$$

DIE QUERKRAFT SENKRECHT ZUR FUGE ERGIBT SICH DURCH WIND:

$$v_{Ed,L} = 1,5 \times (0,8 \text{ kN/m}^2 \times 0,5 \times 2,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m}) / 2 = 3 \text{ kN/m je Fuge}$$

Gewählte Betonfestigkeit: C30/37
 Gewählte Anzahl der Boxenpaare: $n = 4$

DARAUS ERGEBEN SICH WIDERSTANDSWERTE (SENKRECHT UND PARALLEL) VON:

Querkraft parallel: $v_{Rd,II} = 40 \text{ kN} \times 4 \text{ Boxen} / 2,5 \text{ m} = 64 \text{ kN/m}$ (Beanspruchung je Box: $V_{Ed,II} / 4 = 133,9 \text{ kN} / 4 = 33,5 \text{ kN/Box}$)
 Querkraft senkrecht: $v_{Rd,L} = 11,9 \text{ kN/m}$ (Wert aus Tabelle 2)

Treten beide Kräfte gleichzeitig auf, muss die Interaktion (Diagramm 1) berücksichtigt werden:

$$\text{Abminderungsfaktor} = 1/3 + 0,025 \times (40 \text{ kN} - 33,5 \text{ kN}) = 0,50$$

DIE ABGEMINDERTE QUERKRAFT SENKRECHT ZUR FUGE KANN DEMNACH MIT 50 % ANGESETZT WERDEN:

$$\text{red. } v_{Rd,L} = 0,50 \times 11,9 \text{ kN/m} = 5,95 \text{ kN/m} \geq 3,0 \text{ kN/m} = v_{Ed,L}$$

Diese Berechnung zeigt, dass nicht nur das Eigengewicht der Wand über die Verbindung abgetragen werden kann, sondern auch z. B. hohe Lasten aus Balkenkonstruktionen bei gleichzeitiger Windbelastung keine Probleme darstellen.

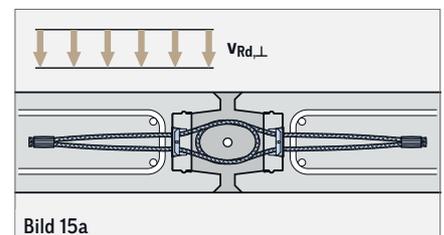


Bild 15a

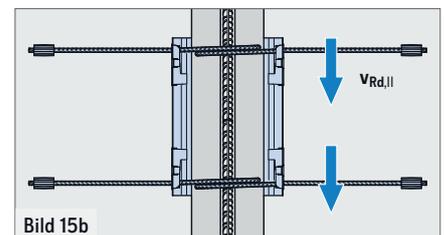
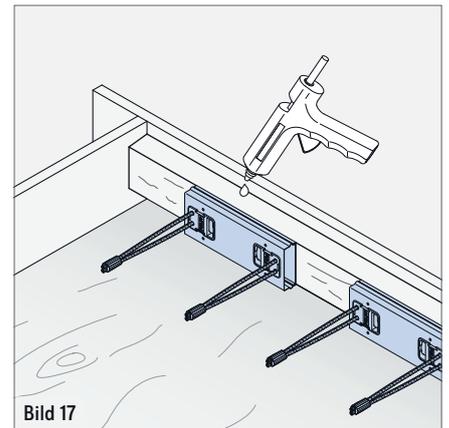
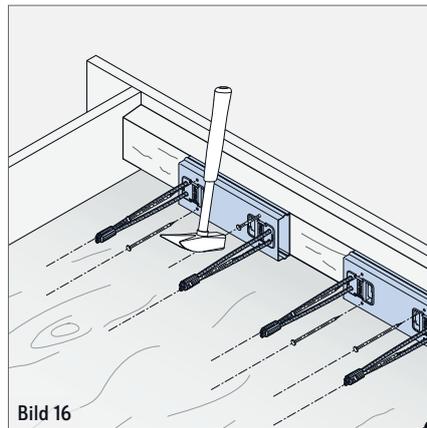


Bild 15b

EINBAU

HERSTELLUNG DER STAHLBETONFERTIGTEILE

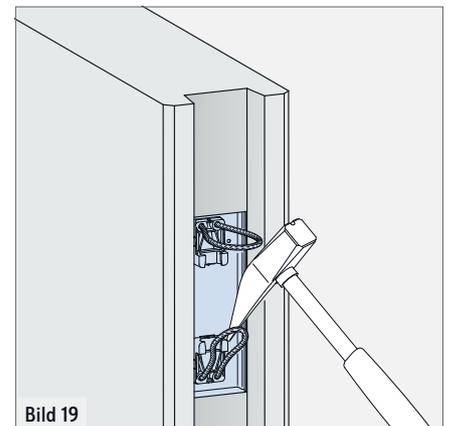
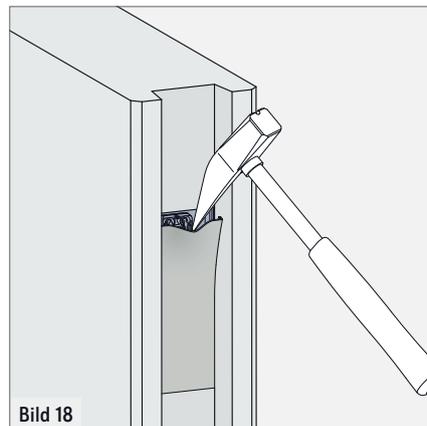
Das Power Box System funktioniert nach dem Prinzip des Übergreifungsstoßes. Deshalb ist es notwendig, dass sich die gegenüberliegenden Verbindungsschlaufen auf gleicher Höhe befinden (Bild 22). Die Power Box kann sowohl mit Nägeln oder durch Heißkleben an der Schalung befestigt werden (Bild 16 und Bild 17).



MONTAGE

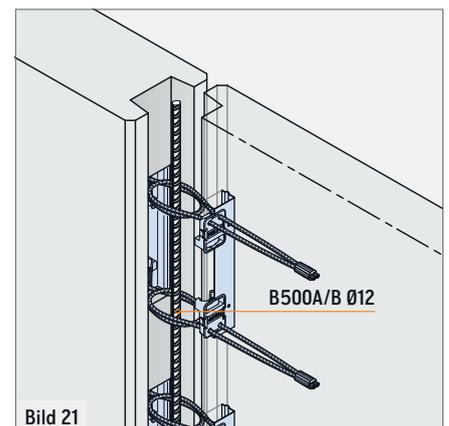
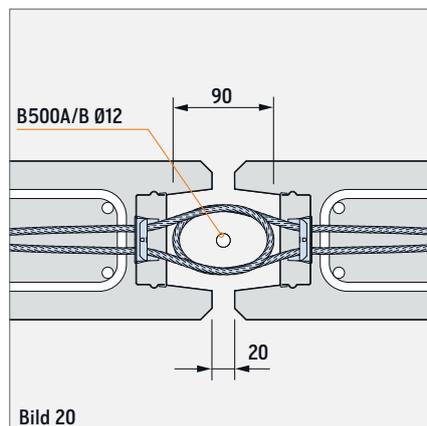
VORBEREITUNG ZUR MONTAGE

Zur Vergussvorbereitung wird der Verschlussdeckel entfernt (Bild 18). Die Seilschlaufen müssen nun im 90°-Winkel zur Box ausgeklappt werden (Bild 19).



MONTAGE UND VERGUSS

Bei richtiger Ausrichtung der Seilschlaufen überlappen sich diese horizontal um das Sollmaß von 90 mm (siehe Bild 20).



Im Idealfall liegen die Schlaufen in vertikaler Richtung ohne Abstand übereinander (siehe Bild 22).

Die Zulassung für das Power Box System berücksichtigt bereits horizontale und vertikale Montagetoleranzen. Die maximal zulässigen Abweichungen sind in Bild 23 bis Bild 25 dargestellt.

Vor dem Abschalen der Vergussfuge wird über die gesamte Fugenlänge ein Betonstahl $\varnothing 12$ mm durch die Schlaufenpaare geschoben. Achten Sie bei der Verwendung von Quellbändern darauf, dass diese den Vergussquerschnitt nicht beeinträchtigen oder die erforderliche Betondeckung der Power Box reduzieren.

Der ordnungsgemäße Einbau ist visuell zu kontrollieren. Danach wird die Fuge seitlich abgeschalt und mit Vergussmörtel vergossen. Die Verwendung eines Vergusschlauchs mit Trichter erleichtert den Vorgang erheblich. Zur Reduzierung des Betonierdrucks wird empfohlen, lagenweise zu vergießen.

Der Vergussmörtel ist entsprechend den Verarbeitungshinweisen auf Seite 14 anzumischen, einzubringen und zu verdichten.

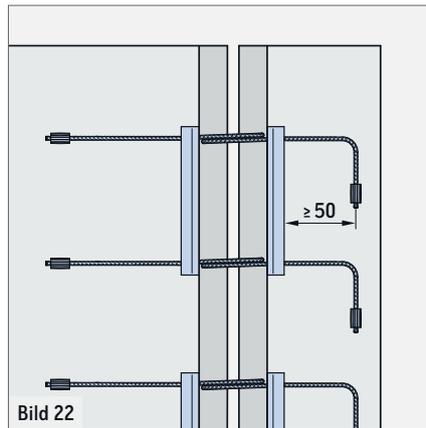


Bild 22

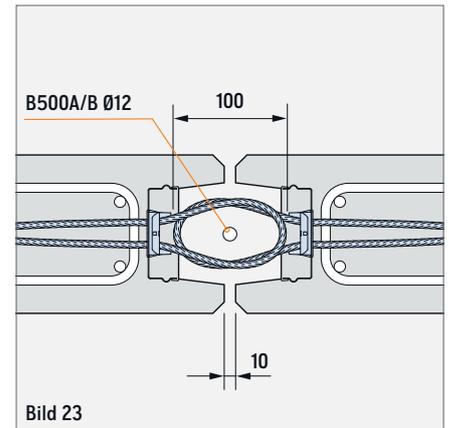


Bild 23

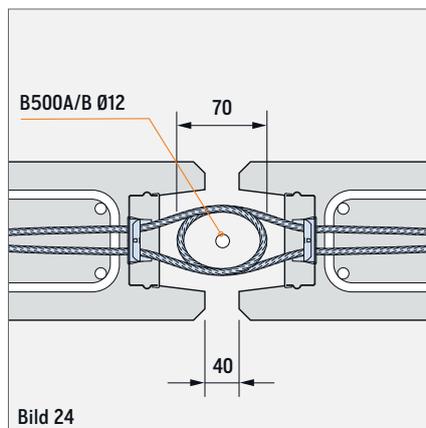


Bild 24

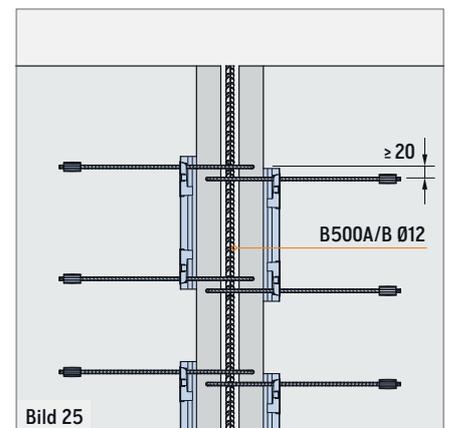


Bild 25

PHILIPP VERGUSSMÖRTEL VG

VERFÜLLEN MIT PHILIPP VERGUSSMÖRTEL VG

Der Vergussmörtel VG ist ein Fugenmörtel für das bauaufsichtlich zugelassene Power Box System. Der Vergussmörtel VG ist eine gebrauchsfertige Trockenmischung auf Zementbasis zum Verguss von Betonfertigteilen. Er ist schwindfrei, mit hohen Früh- und Endfestigkeiten sowie guter Fließfähigkeit.

VORBEHANDLUNG

Der Untergrund muss frei sein von Verschmutzungen wie Öle, Fette usw. Reste von Zementschlämme an der Oberfläche sind zu entfernen. Es ist eine dichte Schalung anzubringen. Zur Haftungsverbesserung ist der Untergrund gut vorzunässen.

EIGENSCHAFTEN

Der Vergussmörtel VG ist frei von Chloriden. Er hat eine gute Haftung an Stahl und Beton und zeigt keine Entmischungerscheinungen. Er ist pumpfähig und beständig gegen Frost und Tausalz. Der Vergussmörtel VG wird in stets gleichbleibender Qualität hergestellt und ist leicht zu verarbeiten. Infolge seiner fließfähigen Konsistenz ist der Mörtel selbstnivellierend und füllt alle zugänglichen, entlüfteten Hohlräume aus.

MISCHEN UND VERFÜLLEN

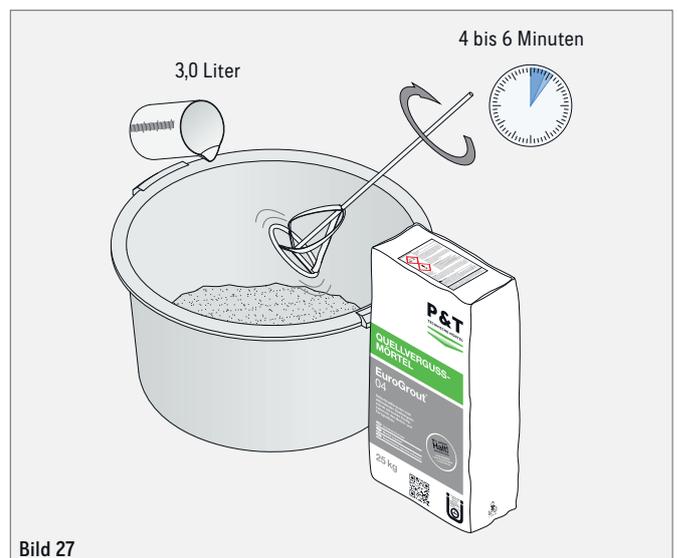
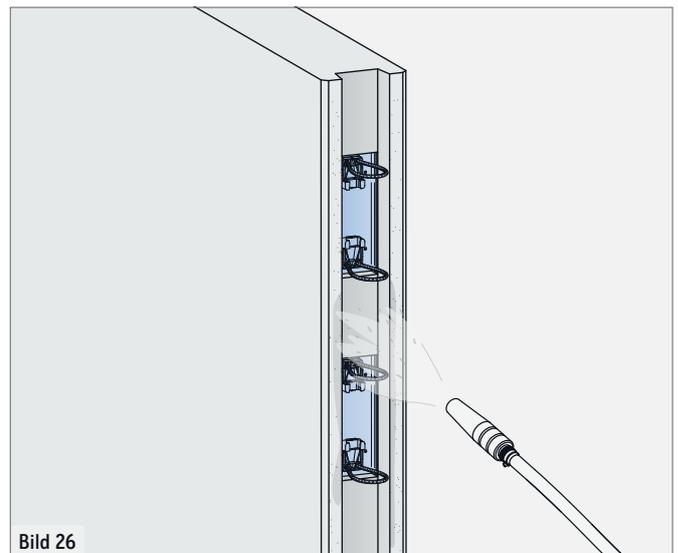
Ca. 2/3 des Anmachwassers werden im Mischer vorgelegt, der Vergussmörtel VG komplett eingerührt und mit dem Rest des abgemessenen Wassers die Konsistenz eingestellt. Die Mischzeit beträgt 4-6 Minuten je nach Art des Mischens. Die Fuge wird seitlich abgeschalt und mit dem Vergussmörtel VG vergossen. Die Verwendung eines Vergusschlauchs mit Trichter erleichtert den Vorgang erheblich. Zur Reduzierung des Betonierdrucks wird empfohlen, lagenweise zu vergießen. (Achten Sie bei der Verwendung von Quellbändern darauf, dass diese den Vergussquerschnitt nicht beeinträchtigen oder die erforderliche Betondeckung der Power Box reduzieren).

VERARBEITUNGSTEMPERATUR

Bei der Verarbeitung des Vergussmörtels VG ist die DIN 1045-2 bzw. DIN EN 206 zu beachten. Dort ist u.a. geregelt, dass die Verarbeitungstemperatur mind. +5 °C betragen muss.

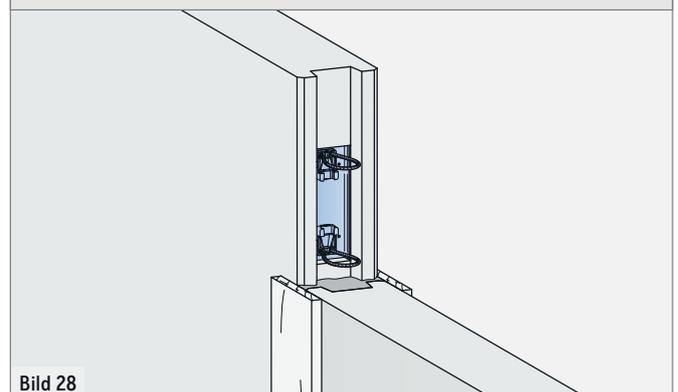
NACHBEHANDLUNG

Der Vergussmörtel VG ist für mindestens drei Tage nach dem Einbringen vor zu schnellem Austrocknen zu schützen. Geeignete Maßnahmen sind Abdecken mit Plastikfolien, Auflegen feuchter Tücher oder Wässern.



VERGIESSEN & VERARBEITUNGSZEIT

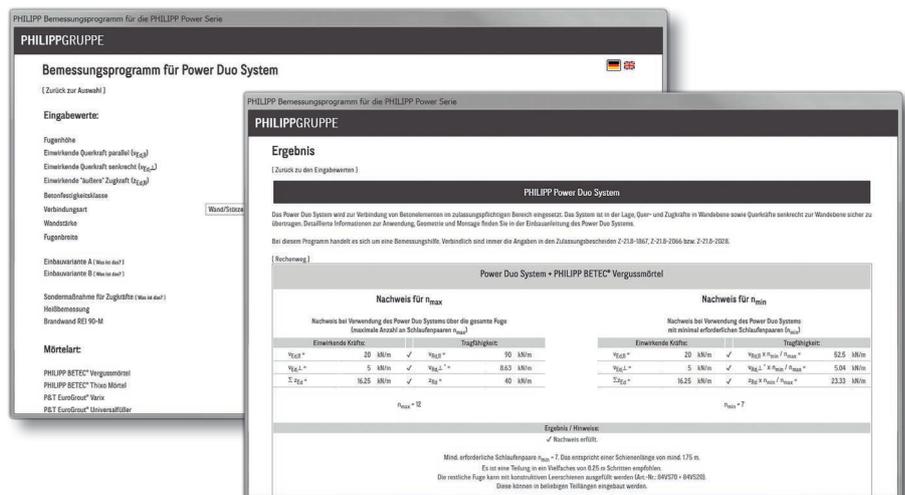
Beim Vergießen ist darauf zu achten, dass die Luft entweichen kann. Durch leichtes Rütteln können Luft einschüsse vermieden werden. Die Verarbeitungszeit beträgt ca. 60 Minuten bei 20 °C.



SOFTWARE / CAD

BEMESSUNG

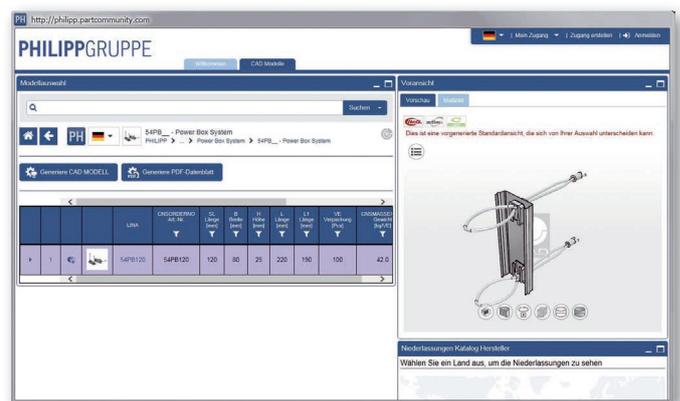
Für die Bemessung des Power Box Systems steht auf der Website www.philipp-gruppe.de eine einfach zu bedienende und verständliche Bemessung zur Verfügung.



3-D-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 3-D-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: 3dfindit.com/de



BEWEHRUNG

Alternativ dürfen die Steckbügel durch eine vergleichbare Mattenbewehrung (siehe Bild 22b und 23b) ersetzt werden.

Diese Anforderung wird z. B. von einer Mattenbewehrung Typ Q257 A (entspricht 2,57 cm²/m) erfüllt. Vorhandene Bewehrung darf angerechnet werden.

Die Endverankerungen der Seilschlaufen sind im Winkel von 90° zur Power Duo Schiene im Fertigteil auszurichten. Bei vertikalem Einbau in der Schalung ist die Montagestabilität der Seilenden im Fertigteil durch Anbinden an die Bewehrung mit Draht sicherzustellen.

ENDVERANKERUNG DES SEILS

Ein Abknicken der Endverankerung durch die Bewehrung ist nicht zulässig.

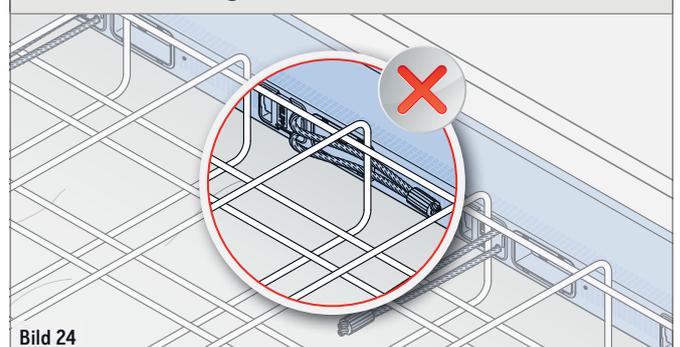


Bild 24

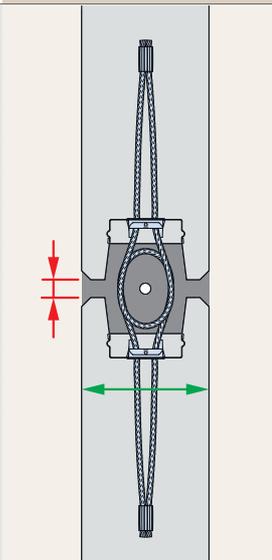
ALLGEMEINE HINWEISE

TABELLE 4: BAUSTELLEN-CHECKLISTE

Schritt	Was	Bemerkung	
1	Box öffnen	Deckel entfernen	✓
2	Kontrolle der Box	Auf saubere, trennschichtfreie Oberfläche achten, ggf. nachreinigen	✓
3	Ausklappen der Schlaufen	Auf 90°-Stellung der Schlaufen achten	✓
4	Bauteile ausrichten	Toleranzen der Zulassung beachten	✓
5	Einführen Fugenbewehrung	Auf gesamter Fugenlänge einfädeln	✓
6	Vornässen der Vergussfuge	Zur Haftungsverbesserung	✓
7	Seitliches Abschalen	Durch Schalbretter bzw. Quellbänder	✓
8	Fugenfüllung	Umgebungstemperatur, Verdichtung, Verarbeitungszeit und -hinweise beachten	✓
9	Entfernen der Schalung	Nach Erhärten des Mörtels	✓
10	Nachbehandlung der Fuge	Vor schneller Austrocknung schützen	✓

TABELLE 5:
MÖRTELVERBRAUCH PRO 1 M FUGE BEI 2 BOXEN/M (KG/M)

Wand- stärke (cm)	P&T EuroGrout 04 Fugenbreite (cm)				<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: red; margin-bottom: 2px;"></div> Fugenbreite <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: green; margin-bottom: 2px;"></div> Wandstärke <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: gray; margin-bottom: 2px;"></div> Mörtel in kg/m </div>
	1,0	2,0	3,0	4,0	
14	19,0	21,7	24,4	27,1	
15	19,2	22,1	25,0	27,9	
16	19,4	22,5	25,6	28,6	
17	19,6	22,9	26,1	29,4	
18	19,8	23,2	26,7	30,2	
19	20,0	23,6	27,3	30,9	
20	20,2	24,0	27,9	31,7	
21	20,4	24,4	28,4	32,5	
22	20,6	24,8	29,0	33,2	
23	20,7	25,2	29,6	34,0	
24	20,9	25,6	30,2	34,8	
25	21,1	25,9	30,7	35,6	
26	21,3	26,3	31,3	36,3	
27	21,5	26,7	31,9	37,1	
28	21,7	27,1	32,5	37,9	
29	21,9	27,5	33,1	38,6	
30	22,1	27,9	33,6	39,4	



Die angegebenen Verbrauchswerte sind ausschließlich Richtwerte

TABELLE 6:
VERPACKUNGSEINHEIT (PHILIPP - P&T)

Mörtel Typ	VE (kg)	Fertiges Volumen (l)
Vergussmörtel	25	13,0

P&T TECHNISCHE MÖRTEL GMBH & CO. KG, NEUSS

Tel.: +49 2131 56 69-0

E-Mail: info@eurogrout.de

Website: <https://www.eurogrout.de/de>



Bitte beachten Sie auch die Zulassungen des Power Box Systems. Diese sind unter www.philipp-gruppe.de zu finden oder auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zu dem Mörtel finden Sie unter folgendem Link:



EuroGrout 04

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

Roßblauer 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
☎ +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



HAUPTSITZ Aschaffenburg



Besuchen Sie uns!

www.philipp-gruppe.de