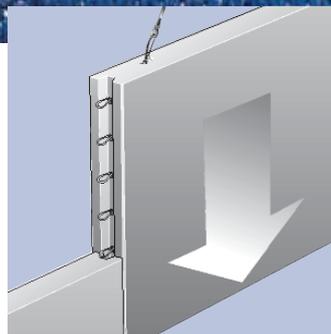


Jetzt mit neuer
Fugengeometrie!

02/2017



PFEIFER-VS[®]-System

**PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH**

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
D-87700 MEMMINGEN
TELEFON Technik 083 31-937-345
Verkauf 083 31-937-290
TELEFAX 083 31-937-342
E-MAIL bautechnik@pfeifer.de
INTERNET www.pfeifer.de

PFEIFER – Der richtige Dreh für Sicherheit

„Made in Germany“ seit über 430 Jahren.

Die PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH in Memmingen ist Stammhaus der PFEIFER-Gruppe und kann auf eine mehr als 430-jährige Familientradition in der Herstellung von Seilen zurückblicken. Heute führt mit Gerhard Pfeifer die 12. Generation der Familie eine international agierende Firmengruppe, die in den Geschäftsbereichen Seiltechnik, Hebetechnik und Bautechnik auf dem Weltmarkt Spitzenleistungen erbringt.



Qualität ist unser Geschäft.

Seit jeher sind alle unsere Produkte sicherheitsrelevant. Ein halbes Jahrhundert nun schon hebt die Betonfertigteileindustrie ihre tonnenschweren Fertigteile sicher und zuverlässig mit PFEIFER-Ankern an. In jedem Fall hängen Menschenleben davon ab, dass unsere Produkte sicher funktionieren. Dies stellen wir mit Qualität und Kompetenz sicher. Das Vertrauen unserer Kunden wollen wir durch verlässliche und innovative Produkte bzw. zuverlässigen Service gewinnen – und erhalten. Und genau deshalb setzen wir dort, wo es drauf ankommt, heute und in Zukunft auf „Made in Germany“.

Wir beraten Sie gern! Und gut.

Durch die ständige Weiterentwicklung, regelmäßige Prüfung und Untersuchung unserer Produkte verfügen unsere Ingenieure und Techniker als Beratungsteam über einen umfangreichen Wissensfundus und eine starke Innovationskraft. Unsere Technik-Experten als Entwickler entwickeln für Sie zuverlässige, wirtschaftliche und sichere Einbauvorschläge und Lösungen – auch für schwierigste Anwendungen, wie z. B. Verankerungen auch im Grenzbereich, welche von den allgemeinen Einbauanleitungen abweichen.

Inhalt

PFEIFER – Qualität und Sicherheit	2
Inhaltsverzeichnis	3
Allgemeine Information zum PFEIFER-VS [®] -System	4-5
PFEIFER-VS [®] -Box	6-9
PFEIFER-VS [®] -Schienensystem T50, T20	10-11
PFEIFER-VS [®] -Schienensystem W50	12-13
Einbauanleitung Schienensysteme T50, T20, W50	14-16
Fugenmaterial	17-20
VS [®] -Fugen-Druckschalung FDS	21

Wichtiger Hinweis.

Dieses Dokument gibt einen grundsätzlichen Überblick zum PFEIFER-VS[®]-System. Es werden hier allgemeine Angaben zum Einbau und der Verwendung gemacht.

Dieses Dokument beinhaltet keine Angaben zu Bemessung oder Tragwiderstand! Bei statisch tragenden und somit baurechtlich relevanten Verbindungen müssen zwingend die national gültigen Regelungen (Zulassungen/Normen) beachtet werden.

PFEIFER-VS[®]-System: Ihre Lösung für blitz- schnelle und problemlose Montage von Betonfertig- teilwandelementen



Gleichbleibende Fertigungsqualität durch teilautomatisierte Abläufe im Rahmen eines nach DIN EN ISO 9001: 2000 zertifizierten Qualitätsmanagementsystems.

Langjährige, erfahrene Mitarbeiter steuern und organisieren die Fertigung im Stammhaus in Memmingen und produzieren hochwertige Produkte – Made in Germany.

Mit PFEIFER haben Sie jede Menge Vorteile



Vorteile bei der Planung

- Sicherheit aus einer Hand: Das sinnvoll aufeinander abgestimmte Programm des PFEIFER-VS®-Systems bietet dem Planer ein umfangreiches Sortiment für alle Anwendungsfälle
- Sicherheit durch Stahlpressklemmen, die die volle Seilbruchkraft ohne zusätzliche Rückhängebewehrung in das Betonbauteil weiterleiten
- Zurückfedernde Seilschlaufen ermöglichen dem Planer die flexible Anordnung von Fertigteilabschnitten



Vorteile bei der Fertigteilproduktion

- Leichtes Fixieren an der Schalung durch Annageln oder Ankleben an Stahlschalungen mittels Heißkleber
- Sorgfältige Verarbeitung und passgenaue Fertigung sichert höchste Ansprüche an die Dichtigkeit gegen das Eindringen von Betonschlempe



Vorteile bei der Fertigteilmontage

- Einfaches Herausklappen der Seilschleufe mittels Lattenhammer – kein mühsames Biegen von Betonstahl, kein zeitaufwendiges Schrauben
- Keine Rostbildung, da Aussparungsschiene und Seile verzinkt
- Flexible, zurückfedernde Seilschlaufen ermöglichen das Aufstellen der Betonfertigteile auf Lücke



Vorteile für den Einkauf

- PFEIFER bietet ein umfangreiches, abgerundetes Programm mit VS®-Boxen, VS®-Schienen und VS®-Leisten
- Besonders preisgünstige Lösung durch moderne Fertigungsanlagen
- Einfaches Handling spart Montagezeit und Lohnkosten





Perfekte Lage der
Seilschlaufen durch
Einrastmechanismus
sichergestellt.



PFEIFER-VS[®]-Box universelle Verwendbarkeit und einfache Montage



Effizienz

- Achsabstände können wirtschaftlich angepasst werden
- Preisgünstige Lösung
- Geringer Mörtelverbrauch durch wirtschaftlichen Vergusskanal



Innovation

- Handliche Stahlblechbox zur beliebigen Anordnung
- Universell einsetzbar
- Perfekte Schlaufenfixierung



Qualität

- Die nur 2 cm flache Box lässt sich einfach zwischen oder unter der Bewehrung montieren
- Farbige Kennzeichnung der Kunststoffschieber je Schlaufenlänge



PFEIFER-VS®-Box

Artikel Nr. 05.025



PFEIFER

Verbindungselemente

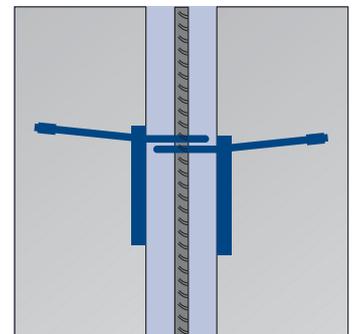
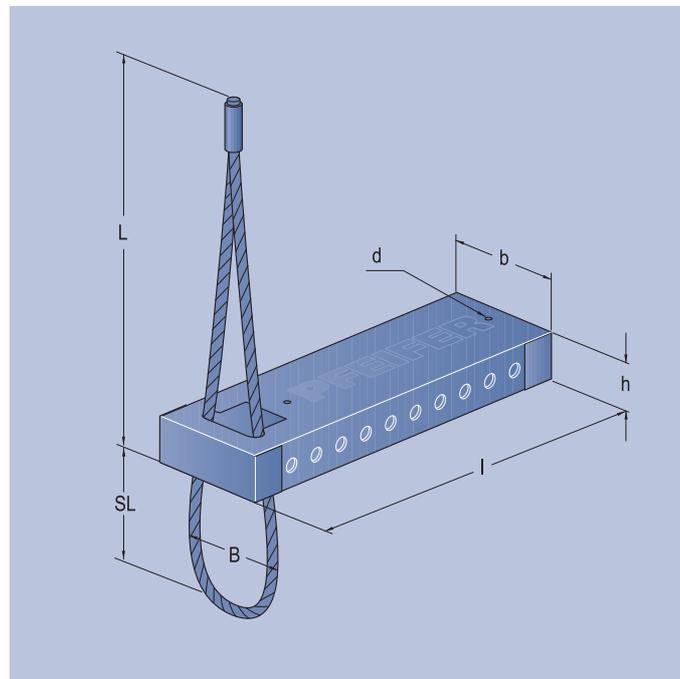
VS®-Box

Die PFEIFER-VS®-Box dient zur vorwiegend nichttragenden Verbindung von Betonelementen. Sie besteht aus einer baugerechten, stabilen Stahlblechbox, in der sich die herausklappbare, flexible Seilverbindungsschleife befindet. Wandstöße lassen sich preiswert, einfach und sicher bewerkstelligen.

Mit Hilfe der VS®-Fugen-Druck-schalung FDS gelingt der Verguss besonders schnell und effektiv.

Werkstoffe:

Box: Stahlblech, verzinkt
 Stahlseil: hochfest, verzinkt
 Stahlpressklemme
 Abdeckung: Tape



Bestell-Nr.	Typ/Größe	Maße [mm]							Farbclip	Verpackungs-Einheit/Stück	Gewicht ca. kg/Stück
		b	l	h	d	L	SL	B			
05.025.016.01.060	VS® 60	50	160	20	3	200	60	55	gelb	1000	0,20
05.025.016.01.080	VS® 80	50	160	20	3	180	80	60	schwarz	1000	0,21
05.025.016.01.100	VS® 100	50	160	20	3	160	100	65	weiß	1000	0,22
05.025.016.01.120	VS® 120	50	160	20	3	170	120	70	fenstergrau	1000	0,23
05.030.48	Ersatztape, Rolle 50 m, silbergrau, 50 mm breit										

Allgemeine Einbauanleitung für PFEIFER-VS[®]-Box

Anwendung

Bild 1



Die PFEIFER-VS[®]-Boxen sind vorgesehen für die Verbindung von Stahlbetonfertigteiltwänden (Bilder 2 bis 5) aus der Betongüte C30/37 oder besser. Die Systeme bestehen immer aus den VS[®]-Boxen und einem geeigneten Vergussmörtel.

Bild 2: Stumpfstoß

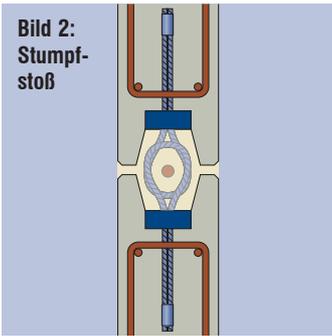


Bild 3: Eckstoß

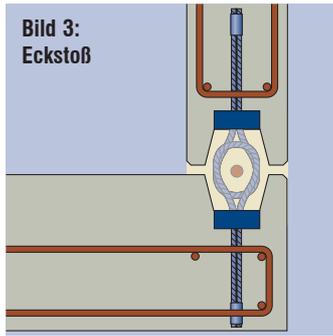


Bild 4: T-Stoß

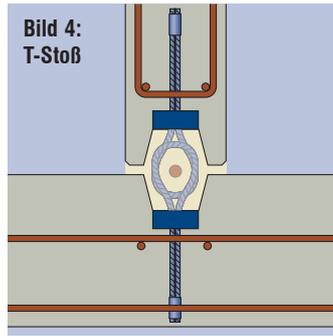
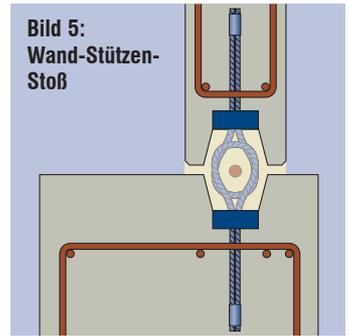


Bild 5: Wand-Stützen-Stoß



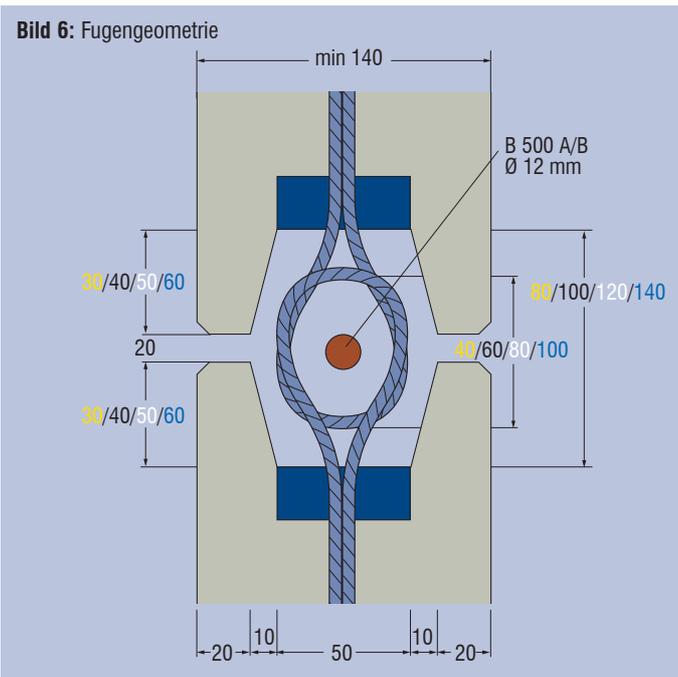
Bemessung

! **Hinweis:** Bei einem Einsatz in statisch relevanten Bereichen sind die jeweiligen nationalen Regelungen anzuwenden, die es für die VS[®]-Box nur in wenigen Ländern gibt! Es wird dringend empfohlen, anstelle der VS[®]-Box für statisch tragende Verbindungen die VS[®]-Slim-Box/VS[®]-Plus-Box gemäß den nationalen Regelungen zu verwenden.

Einbau und Verwendung

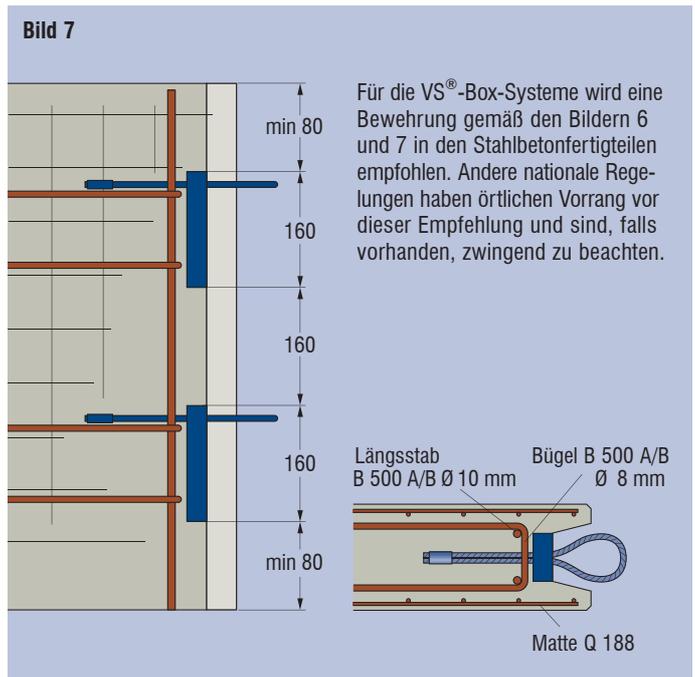
Einbau

Bild 6: Fugengeometrie



Bewehrung

Bild 7



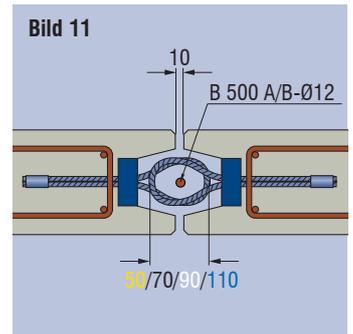
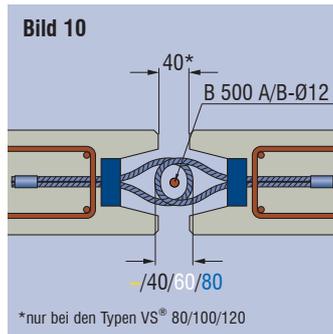
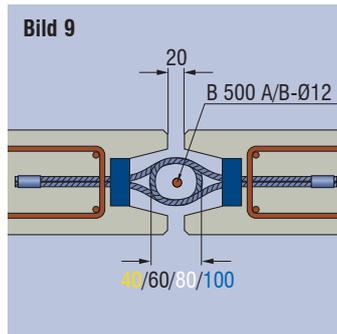
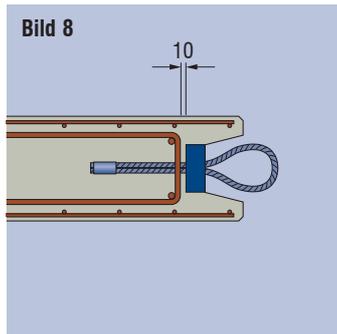
Für die VS[®]-Box-Systeme wird eine Bewehrung gemäß den Bildern 6 und 7 in den Stahlbetonfertigteilteln empfohlen. Andere nationale Regelungen haben örtlichen Vorrang vor dieser Empfehlung und sind, falls vorhanden, zwingend zu beachten.

! **Hinweis:** Alternativ zu den Steckbügeln kann auch eine entsprechende Mattenkappe eingebaut werden.

Einbau und Verwendung

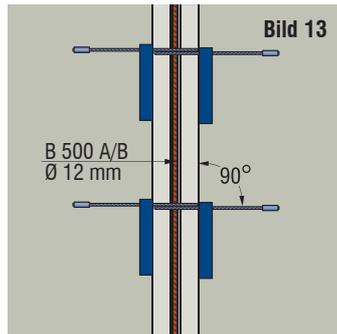
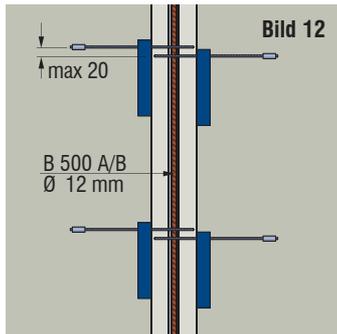
Bauteilfuge

Regelfuge = 20 mm (Bild 9), Maximalfuge = 40 mm (Bild 10), Minimalfuge = 10 mm (Bild 11)



*nur bei den Typen VS® 80/100/120

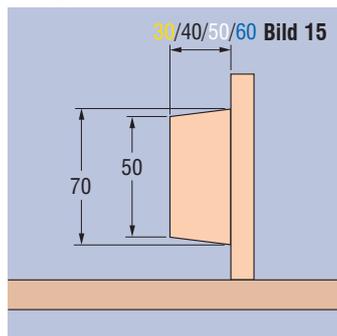
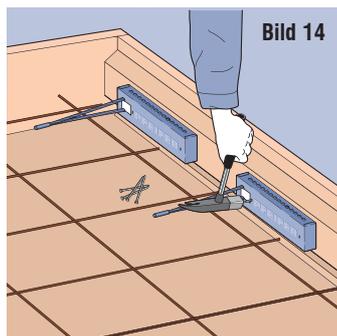
Einbautoleranzen



Die VS®-Box-Verbindung funktioniert als Übergreifungsstoß. Daher müssen die Schlaufen jeweils innerhalb gewisser vertikaler und horizontaler Toleranzen gegenüberliegen.

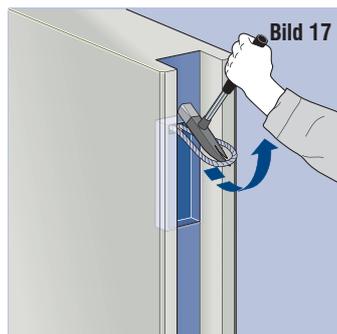
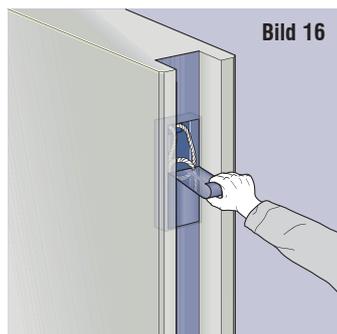
Vertikal sind die Schlaufen im Regelfall ohne Versatz einzubauen, so dass sie sich berühren und direkt übereinander liegen (Bild 13). Dies ergibt sich bei gleicher Anordnung der Boxen vom Fußpunkt der zu verbindenden Bauteile miteinander. Eine maximale vertikale Fehllage von 20 mm ist zulässig (Bild 12).

Herstellung der Stahlbetonfertigteile



Die Wandbauteile werden zumeist auf Schaltschienen betoniert. An der stirnseitigen vertikalen Abstellung der Wandelemente wird gemäß Bild 14 eine trapezförmige Leiste befestigt. Die Abmessungen der Trapezholzes sind Bild 15 zu entnehmen. Auf mittige Anordnung in der tragenden Betonschichtdicke ist zu achten. Beim Einbringen der VS®-Box in die Schalung ist darauf zu achten, dass das Seilende möglichst gerade zwischen die Bewehrung eingefädelt wird. Die Seilendverankerungen sind unter 90° zur Fuge (Bild 14/18) anzuordnen. Anrödeln der Schlaufen an die Mattenbewehrung verhindert ein Verrutschen der Schlaufen.

Danach werden die Boxen vom unteren Bauteilpunkt beginnend angenagelt oder bei Stahlchalungen mit Heißkleber angeklebt. Es ist stets auf beidseitig der Fughöhe gleiche Anordnung zu achten!

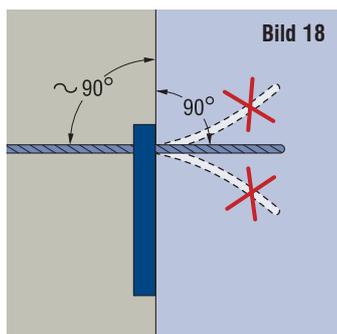


Nach dem Ausschalen

Nach dem Ausschalen wird die flexible Abdeckfolie einfach abgezogen (Bild 16). Danach liegt das Innere der VS®-Box frei und die Seilschlaufen werden sichtbar. Die Seilschlaufe kann zur Vermeidung von Verletzungen mit einem Werkzeug einfach herausgeklappt werden (Bild 17).

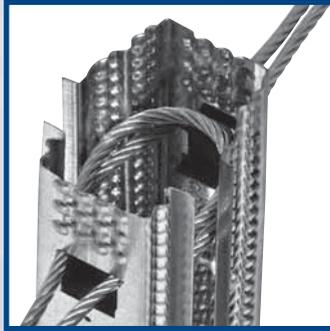
Die Seilschlaufe soll vom Bauteil senkrecht abstehen (Bild 18) und auch nach Ablenkung beim Montieren der Bauteile wieder in diese Position federn. Dazu wird die Schlaufe in die Blechbox integrierte Fixierung eingehakt (Bild 19). Dies ist wichtig, um später eine einwandfreie Schlaufenüberlappung zu gewährleisten.

Nun sind die Wandbauteile fertig zur Baustellenendmontage.



Vorsicht: Das empfindlichste Element einer Fugenverbindung von Wandbauteilen ist immer der Fugenverguss. Nur wenn die Fugen einwandfrei und vollständig vergossen sind und eine entsprechende Verdichtung des Fugenbetons sichergestellt ist, können die Fugenverbindungen funktionieren.

Montage der Fertigteile: Die Fugen, die VS®-Box und die Schlaufen müssen sauber und frei von Verschmutzung oder trennenden Benetzungen sein. Die Wandbauteile werden in der zulässigen Verbindungsart entweder auf ein Mörtelbett gesetzt oder aber auch auf Unterlegplatten mit unterschiedlichen Höhen. Die Bauteile müssen ausnivelliert werden, so dass die Lage und die Höhen stimmen. Die Bauteilfuge hat in der Regel eine Öffnungsbreite von 20 mm und darf maximal im Toleranzfeld 10 bis 40 mm liegen. Vertikal sollen sich die Schlaufen gegenüberliegend berührend überlappen oder maximal bis 20 mm Abstand haben (siehe Seite 15).



Die VS[®]-Schiene T50 und die Leiste T20 bieten einen optimalen Vergusskanal für Ihre Stützen-Wand-Verbindung



Effizienz

- Wandstöße stumpf und T-förmig sowie Wand-Stützenverbindungen – preiswert, einfach und sicher realisieren
- Schienenprofil dient gleichzeitig als Schalung – keine zusätzliche Holzschalung notwendig
- Keine zusätzlichen Werkzeuge notwendig



Innovation

- Optimale Übergreifung der Schlaufen durch die vorgegebene Geometrie
- Seitliche Profilierung sichert festen Halt im Boden



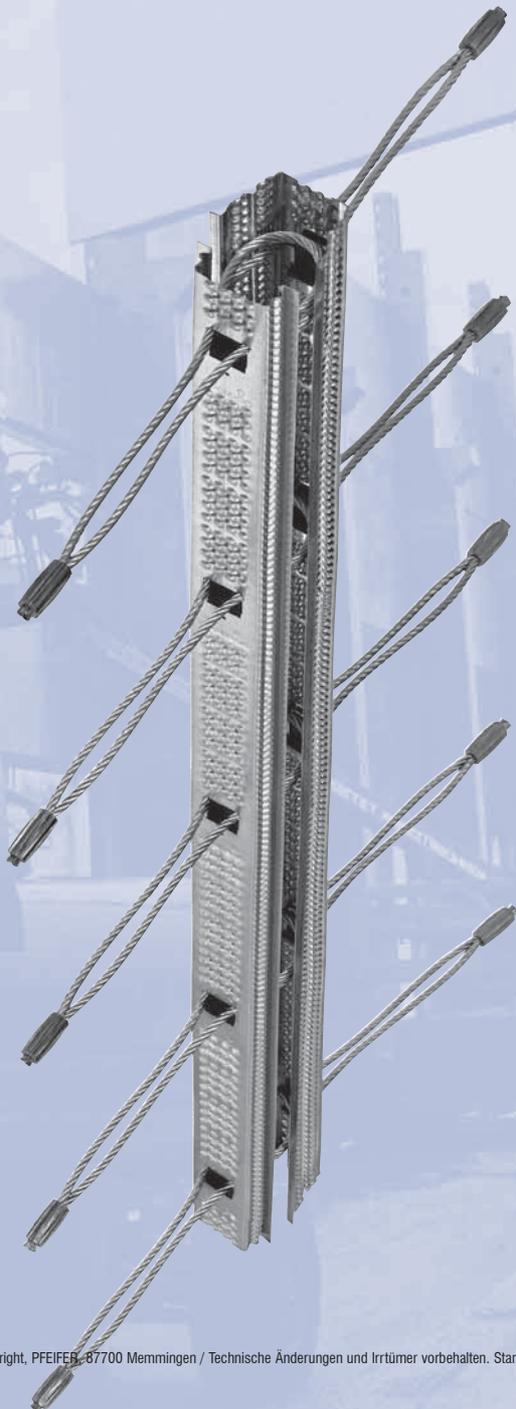
Symmetrie

- Kein richtungsgebundener Einbau erforderlich
- Praxisnah und sicher



Qualität

- Alle in der Praxis vorkommenden Anwendungsfälle werden abgedeckt
- Robuste, verzinkte Stahlblechleiste
- Ausgeklappte Schlaufen sind in der Schiene geschützt



PFEIFER-VS[®]-T20 PFEIFER-VS[®]-T50

Artikel-Nr. 05.030

Artikel-Nr. 05.027

Für konstruktive Wand- und Stützenverbindungen im Fertigteilbau



PFEIFER

Bewehrungstechnik

VS[®]-System

Die PFEIFER-Schienen und Leisten T20 und T50 dienen zur konstruktiven Verbindung von Fertigteilwänden und -stützen aber auch Wand-Wand-Verbindungen.

Als Fugenfüllmaterial können Vergussmaterialien als auch Fugenmörtel mit plastischen/thixotropen Eigenschaften verwendet werden.

Unter Verguss versteht man ein selbstverdichtendes, sehr fließfähiges Material. Mit Hilfe einer Fugenschalung ist das komplette Vergießen einer Geschosshöhe möglich.

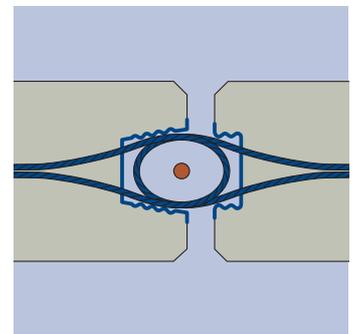
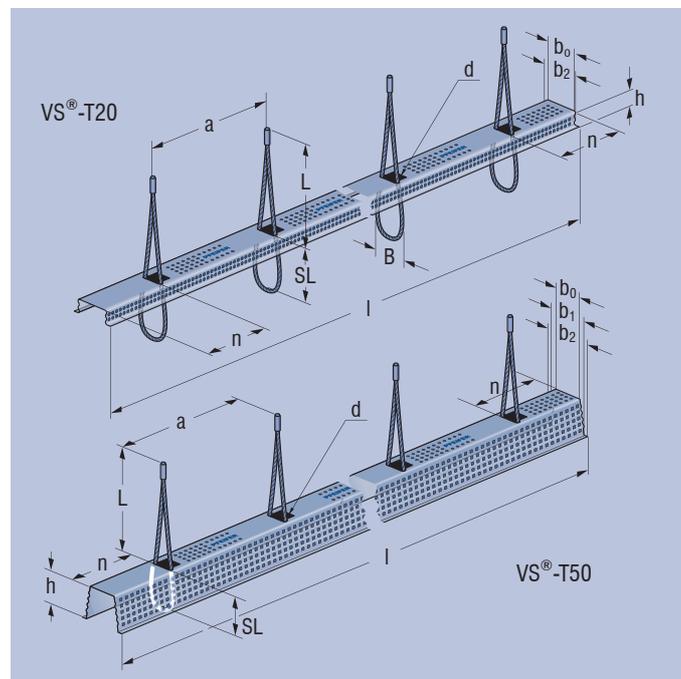
Unter Fugenmörtel versteht man ein plastisches Fugenmaterial, das nach dem Einbringen in die Fuge standfest ohne aufwendige Schalmaßnahmen in der Fuge verbleibt.

Werkstoffe:

Schienen: Stahlblech verzinkt

Stahlseil: hochfest, verzinkt

Abdeckung: Tape



Bestell-Nr.	Typ/Größe	Maße [mm]											Schlaufen Anzahl	Farbclip	Verpackungs-Einheit/Stück	Gewicht ca. kg/Stück
		b ₀	b ₁	b ₂	h	l	SL	L	a	n	B	d				
05.030.002.075	VS [®] -T20/2	50	-	70	20	1180	75	205	590	295	60	3	2	schwarz	100	0,88
05.030.004.075	VS [®] -T20/4	50	-	70	20	1180	75	205	295	148	60	3	4	schwarz	100	1,08
05.030.006.075	VS [®] -T20/6	50	-	70	20	1180	75	205	186	125	60	3	6	schwarz	100	1,40
05.030.007.075	VS [®] -T20/7	50	-	70	20	1180	75	205	155	125	60	3	7	schwarz	100	1,70
05.027.002.075	VS [®] -T50/2	50	65	80	50	1180	75	205	590	295	60	3	2	schwarz	60	1,15
05.027.004.075	VS [®] -T50/4	50	65	80	50	1180	75	205	295	148	60	3	4	schwarz	60	1,35
05.027.006.075	VS [®] -T50/6	50	65	80	50	1180	75	205	186	125	60	3	6	schwarz	60	1,75
05.027.007.075	VS [®] -T50/7	50	65	80	50	1180	75	205	155	125	60	3	7	schwarz	60	1,90
05.030.000	VS [®] -T20/0	50	-	70	20	1180	-	-	-	-	-	3	-	-	150	0,68
05.027.000	VS [®] -T50/0	50	65	80	50	1180	-	-	-	-	-	3	-	-	150	1,00



Seitliche Schienen-
profilierung sichert
festen Halt!



Die PFEIFER-VS[®]-Schiene W50 – Wandstöße preiswert, einfach und sicher realisieren



Effizienz

- Umfangreiches Sortiment für alle Anwendungsfälle
- Schnelle und effiziente Montage durch Verwendung von Meterware
- Einfache Herstellung von geschosshohen Vergussnuten



Innovation

- Seitliche Schienenprofilierung sichert festen Halt in Beton – auch beim Ausschalen



Symmetrie

- Kein richtungsgebundener Einbau erforderlich
- Praxisnah und sicher



Qualität

- Stabile, handliche Stahlblechbox zur beliebigen Anordnung
- Leichtes Abtrennen bzw. Verkürzen der Schienen möglich
- Optimaler Fugenverguss aufgrund einfacher Schienengeometrie



PFEIFER-VS[®]-Schiene W50

Artikel Nr. 05.027



PFEIFER

Verbindungselemente

VS[®]-Schiene

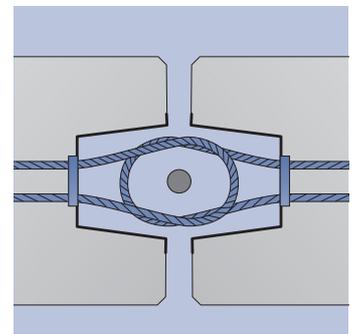
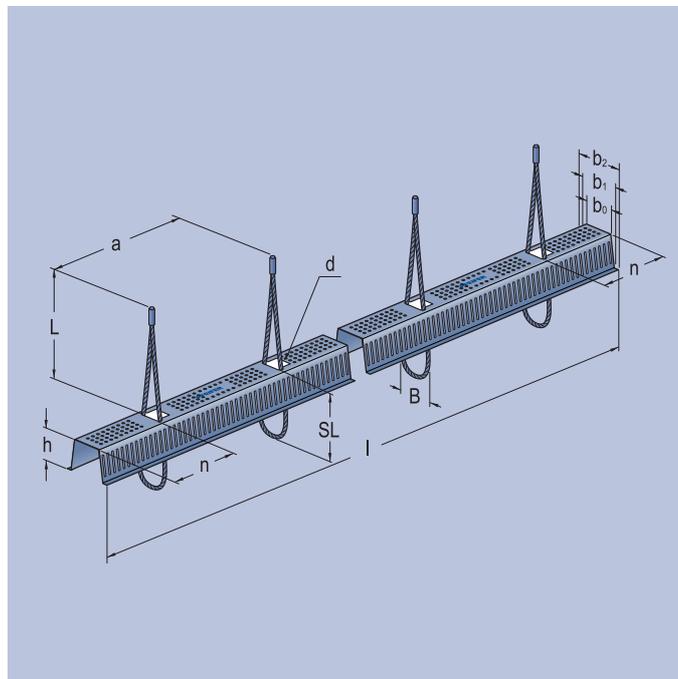
Die PFEIFER-VS[®]-Schiene W50 dient zur nichttragenden Verbindung von Betonelementen. Wandstöße lassen sich preiswert, einfach und sicher bewerkstelligen. Die Schlaufenlänge ist auf das Schienenprofil abgestimmt, um hier optimale Verbindungsverhältnisse in der Vergussnut zu erhalten. Die trapezförmige Schiene garantiert sicheres und einfaches Vergießen der Fuge über die gesamte Geschosshöhe.

Als Füllmaterial können sowohl Vergussmörtel als auch plastische/thixotrope Materialien verwendet werden.

Mit Hilfe der VS[®]-Fugen-Druck-schalung FDS gelingt der Verguss besonders schnell und effektiv.

Werkstoffe:

- Box: Stahlblech, verzinkt
- Stahlseil: hochfest, verzinkt
- Stahlpressklemme
- Abdeckung: Tape

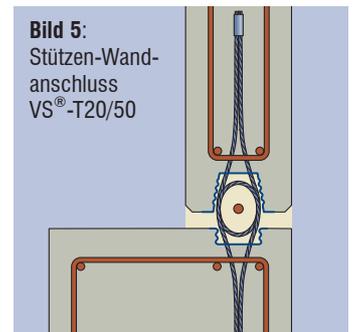
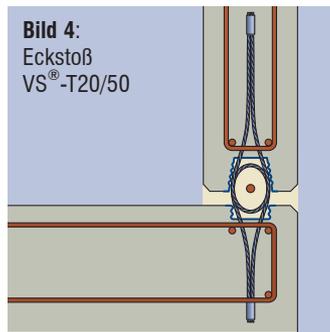
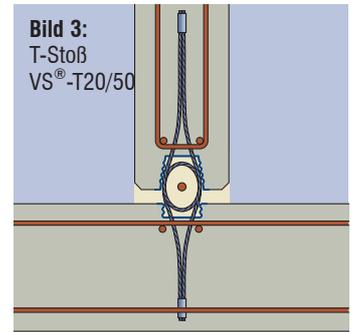
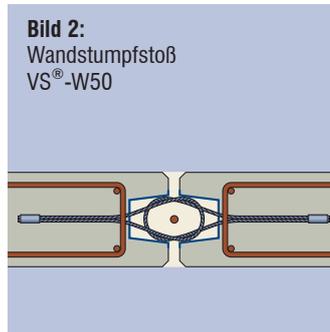


Bestell-Nr.	Typ/Größe	Maße [mm]											Schlaufen Anzahl	Farbclip	Verpackungs-Einheit/Stück	Gewicht ca. kg/Stück
		b ₀	b ₁	b ₂	h	l	SL	L	a	n	B	d				
05.027.590.100	VS [®] -W50/2	50	65	80	50	1180	100	205	590	295	60	3	2	weiß	60	1,15
05.027.295.100	VS [®] -W50/4	50	65	80	50	1180	100	205	295	148	60	3	4	weiß	60	1,35
05.027.186.100	VS [®] -W50/6	50	65	80	50	1180	100	205	180	125	60	3	6	weiß	60	1,75
05.027.155.100	VS [®] -W50/7	50	65	80	50	1180	100	205	155	125	60	3	7	weiß	60	1,90
05.027.000.000	VS [®] -W50/0	50	65	80	50	1180	-	-	-	-	-	3	-	-	150	1,00

Allgemeine Einbauanleitung für VS[®]-Schienensysteme

Anwendung

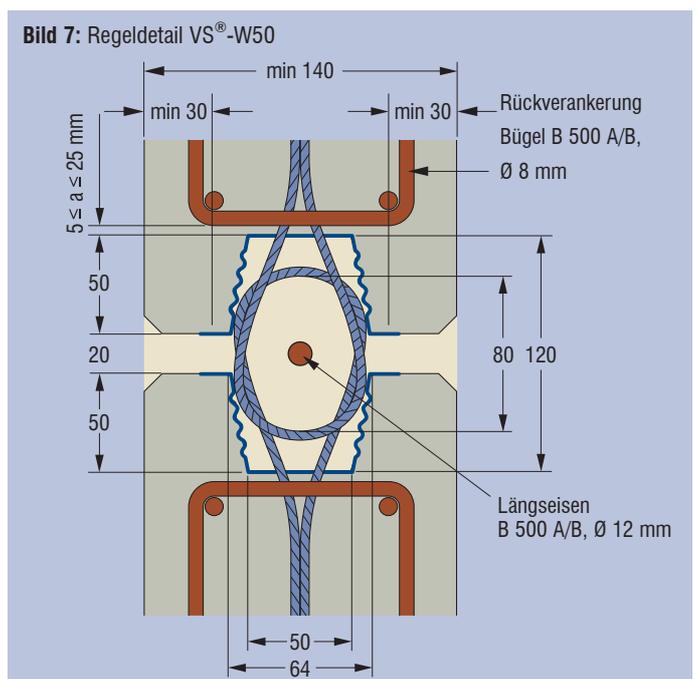
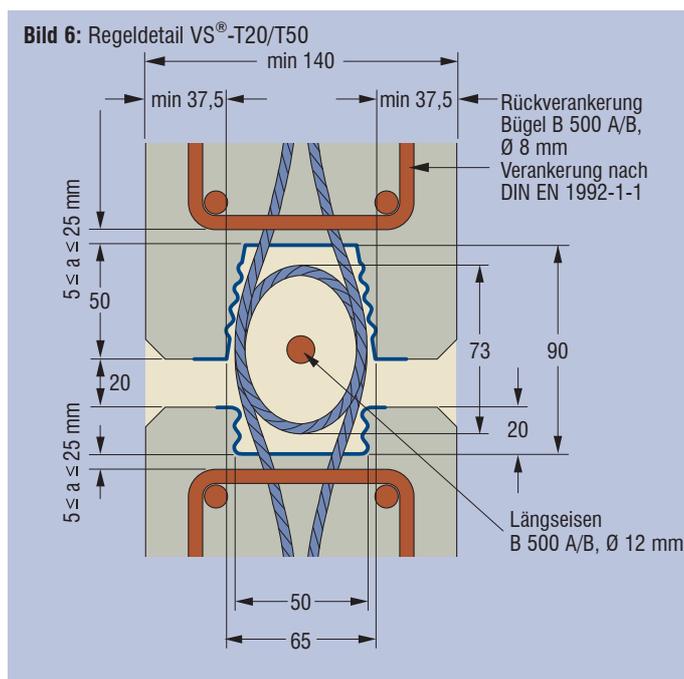
Die PFEIFER-VS[®]-Schienensysteme sind vorgesehen für die Verbindung von Stahlbetonfertigteiltwänden (Bilder 2 bis 5) bzw. Wänden und Stützen aus der Betongüte C30/37 oder besser. Die Systeme bestehen immer aus der VS[®]-Profilschiene und einem geeigneten Vergussmaterial.



Bemessung

! **Hinweis:** Es wird dringend empfohlen für statisch tragende Verbindungen die VS[®]-ISI / VS[®]-BZ50 Schienen gemäß den nationalen Regelungen zu verwenden.

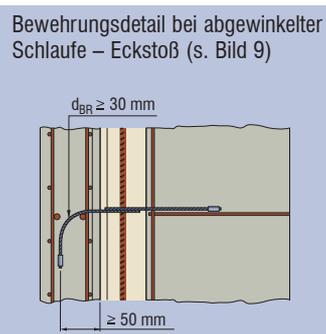
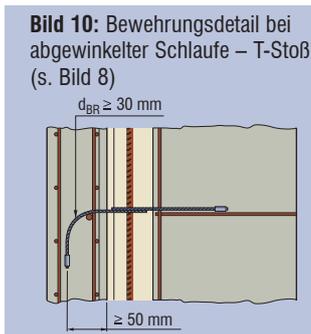
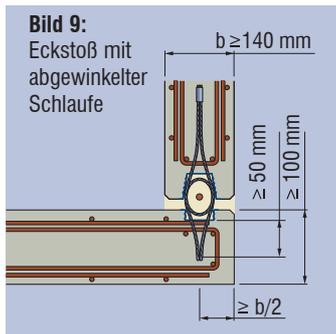
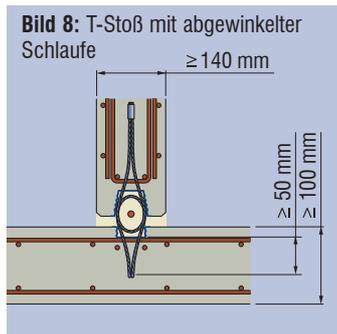
Einbau und Verwendung



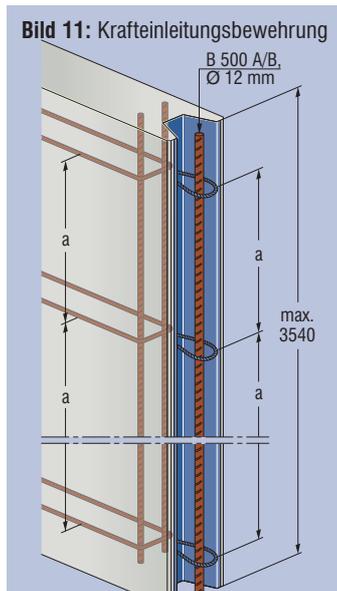
Einbau und Verwendung

Abbiegen der Verankerungsschlaufe

Bei geringen Abmessungen der Elemente kann die Verankerungsschlaufe bei den VS®-Leisten abgelenkt werden. Maßgebend sind hierbei die beispielhaft in den Bildern 8 bis 10 dargestellten Abbiegemaße. Bei einem Eckstoß wird ein Steckbügel $\varnothing 8$ mm im Bereich der abgelenkten Schlaufe empfohlen.



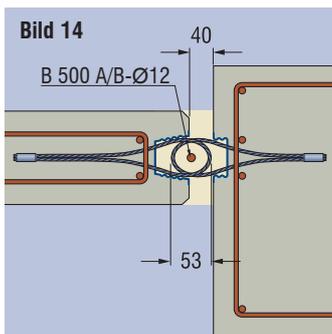
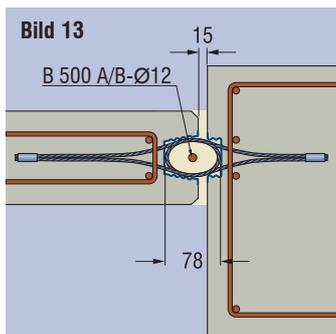
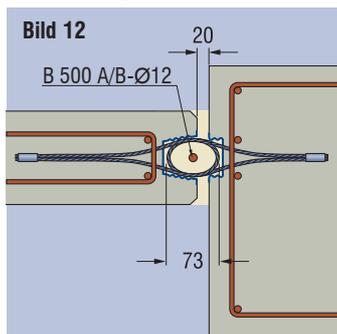
Bewehrung



Für VS®-Schiensysteme wird eine Bewehrung gemäß den Bildern 6, 7 und 11 in den Stahlbetonfertigteilen empfohlen. Andere nationale Regelungen haben örtlich Vorrang vor dieser Empfehlung und sind falls vorhanden zwingend zu beachten.

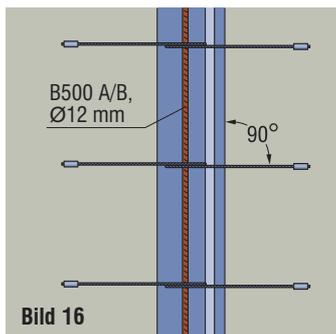
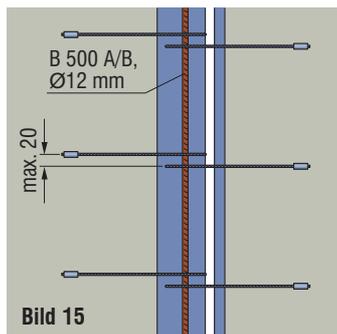
! Hinweis: Alternativ zu den Steckbügeln kann auch eine entsprechende Mattenkappe eingebaut werden.

Bauteilfugen



Regelfuge = 20 mm (Bild 12)
Minimalfuge = 15 mm (Bild 13)
Maximalfuge = 40 mm (Bild 14)

Einbautoleranzen



In der Längserstreckung der Fuge muss ohne planmäßigen Versatz der Schlaufen geplant werden. Die Schlaufen sind daher so einzubauen, dass sie sich berühren und direkt übereinander liegen (Bild 16). Bei Fugen über mehrere Geschosse ist es unter Umständen sinnvoll, regelmäßige Nullpunkte, an denen die Schienenabschnitte orientiert werden, zu setzen. Maximale vertikale Höhentoleranz aus üblichen Bauungenauigkeiten von 20 mm sind zulässig (Bild 15).

! Hinweis: Auf Grund der symmetrischen Anordnung der Schlaufen ergibt sich bei den Varianten mit 6 und 7 Schlaufen beim Stoß zwischen zwei Profilen ein größerer Abstand der Schlaufen.

Herstellung der Stahlbetonfertigteile

Bei einer Fertigteilverbindung mittels des VS[®]-Schienen- und Leisten-Systems wird die Vergussnut automatisch durch die Schienenprofile gestaltet. Das heißt, es sind hier keine zusätzlichen Aussparungskörper, keine zusätzlichen Vertiefungen oder dergleichen vorzusehen. Beim Einbringen der VS[®]-Profile in die Schalung ist darauf zu achten, dass Seilenden möglichst gerade zwischen die Bewehrung eingefädelt werden. Danach werden die Profile vom unteren Bauteilpunkt beginnend schlaufenhöhengleich für beide Bauteile einfach angenagelt (Bild 18) oder bei Stahlschalungen mit Heißkleber angeklebt. Anrödeln der Schlaufen an die Mattenbewehrung verhindert ein Verrutschen der Schiene und der Schlaufen. Die Seilendverankerungen sind unter 90° zur Fuge anzuordnen. Sie sind so zu platzieren, dass sich gegenüberliegende Schlaufen genau von der Höhenlage entsprechen.



Bild 17:
Kennzeichnung W50
mit weißem Clip



Bild 18:
Kennzeichnung T20/T50
mit schwarzem Clip



Achtung: Bauen Sie die Schienen mit den Schlaufen höhengleich bei den zu verbindenden Bauteilen ein. Es dürfen keine Profile mit unterschiedlicher Clip-Farbe kombiniert werden.

Nach dem Ausschalen

Nach dem Ausschalen wird die flexible Abdeckfolie einfach abgezogen (Bild 19). Danach liegt das Innere der VS[®]-Profile frei und die Seilschlaufen werden sichtbar. Die Seilschleife kann einfach herausgeklappt werden (Bild 20). Sie soll vom Bauteil senkrecht abstehen und auch nach Ablenkung beim Montieren der Bauteile wieder in diese Position federn. Dies ist wichtig, um eine einwandfreie Überlappung zu gewährleisten. Nun sind die Wandbauteile fertig zur Baustellenendmontage.

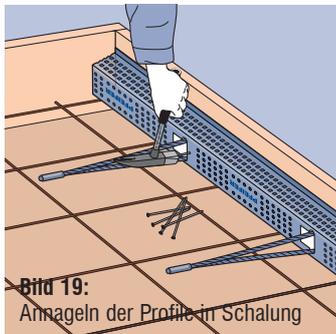


Bild 19:
Annageln der Profile in Schalung

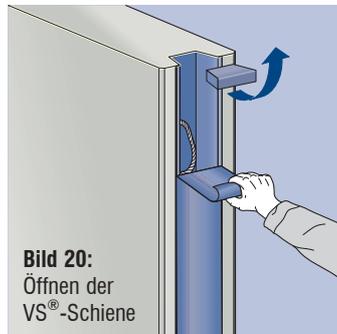


Bild 20:
Öffnen der
VS[®]-Schiene



Bild 21:
Herausklappen
der Schlaufen



Hinweis: Falls ein erhöhter Schalldruck durch senkrecht stehende Schalung zu erwarten ist, ist mit der PFEIFER-Anwendungsberatung Kontakt aufzunehmen.

Montage der Fertigteile

Die Fugen, die Schienenprofile und die Schlaufen müssen frei von Verschmutzung oder trennenden Benetzungen sein. Die Wandbauteile werden in der zulässigen Verbindungsart entweder auf ein Mörtelbett oder auf Nivellierplatten gesetzt. Die Bauteile müssen ausnivelliert sein, so dass die Lage und die Höhen stimmen. Der Fugenabstand ist im Rahmen der Zulassung von 15 mm bis 40 mm möglich. Vertikal sollen sich die Schlaufen gegenüberliegend berührend überlappen oder maximal bis 20 mm Abstand haben.

Für jeden Anwendungsfall das optimale Fugenmaterial

VS® PAGEL®-VERGUSS

- Hohe Eindringfähigkeit
- Einfache Handhabung
- Hoher Bemessungswiderstand
- Keine Förderpumpe notwendig
- Auch wenige Fugen wirtschaftlich füllbar

Dieser hochfeste und extrem fließfähige Verguss fließt perfekt in die Aussparungen der PFEIFER VS®-Boxen-Systeme hinein. Somit entstehen keinerlei lastmindernde Fehlstellen. In Kombination mit der PFEIFER-VS®-Fugen-Druckschalung FDS bietet dieser Verguss die Möglichkeit, schnell, sicher und extrem hochwertigen Fugenverguß herzustellen.



VS®-P PAGEL®-FUGENMÖRTEL

- Plastisch standfest in der Fuge ohne Schalung
- Weniger Vorarbeiten nötig
- Mischen und Fördern in einem Schritt möglich
- Pumpenförderung zur Fuge

Die PFEIFER-VS®-Schienensysteme besitzen ein optimiertes Profil ohne ungünstige Vertiefungen. Daher kann hier ein plastischer, selbst in der Fuge stehender Mörtel verwendet werden. Großer Vorteil ist, dass hier nur sehr wenig Schalung gebraucht wird. Diese Technologie bietet insbesondere auf größeren Baustellen mit vielen Metern Fuge deutliche Einsparungen.



Fugenverfüllung mit VERGUSS für VS®-Box

Informationen und Hinweise

Für eine kraftschlüssige Verbindung von Betonfertigbauteilen mit den PFEIFER-VS®-Systemelementen spielen die Eigenschaften des Vergusses in der Fuge eine wesentliche Rolle. Der speziell entwickelte VS® PAGEL®-VERGUSS hat in aufwendigen Prüfungen seine Eignung in Kombination mit PFEIFER-VS®-Systemen bewiesen.

Vergusseigenschaften

- ✓ Hochfließfähig über mindestens 90 Minuten
- ✓ Schwindkompensiert
- ✓ Frost- und tausalzbeständig
- ✓ Pumpfähig mit Misch- und Förderpumpen
- ✓ Korrosionshemmend
- ✓ Zertifizierte Produktion gemäß DIN ISO 9001
- ✓ Anlieferung als Sackware (Säcke à 25 kg)



Anmischen von VS® PAGEL®-VERGUSS

Der VS® PAGEL®-VERGUSS wird als Fertigmischung angeliefert und muss nur noch entsprechend der aufgedruckten PAGEL®-Mischanweisung mit Wasser vermischt werden. Danach ist das Material sofort einsatzfähig.

Fugenverfüllung

Der Verguss wird kontinuierlich eingefüllt, bis die vorgesehene Höhe (max. 3,54 m) erreicht wird. Die Schalung muss den hierdurch entstehenden Druck aufnehmen können.

Verdichten ist nicht notwendig. Entlüften durch Stochern mit dem Betonstahlstab oder Aufsetzen eines Flaschenrüttlers ist jedoch empfehlenswert. Der Verguss bindet sehr schnell ab und erlaubt ein zügiges Weiterarbeiten. Nach den entsprechenden Abbindezeiten ist die Fuge im zugelassenen Umfang belastbar.

Fugenschalvarianten

1. Brettschalung

Um eine Fertigteilfuge bündig mit VS® PAGEL®-VERGUSS zu füllen, ist von beiden Seiten ein Schalbrett (Bild 1) anzubringen. Hier ist es empfehlenswert, die Schalbretter mit Moosgummi zum Ausgleich von Unebenheiten zu versehen. Sind die Schalbretter korrekt befestigt und ist sichergestellt, dass das Vergussmaterial nirgends austreten kann, darf wie in Abschnitt „Fugenverfüllung“ beschrieben, die Fuge gefüllt werden. Nach dem Aushärten des Materials kann die Schalung entfernt, gereinigt und wiederverwendet werden.

2. Mörtelplombe

Eine zusätzliche Variante ermöglicht das Schließen der Fugenflanken mit dem plastischen VS®-P PAGEL®-FUGENMÖRTEL (Bild 2). Nach dem Aushärten dieses Mörtels kann dann der Kernbereich der Fuge mit dem VS® PAGEL®-VERGUSS verfüllt werden und die höhere Leistungsfähigkeit der Systeme kann realisiert werden.

3. VS®-Fugen-Druckschalung FDS

Die Fugendruckschalung besteht aus zwei Schläuchen, 4 m lang. Diese werden ganz leicht angepumpt und in den Fugenschlitz hineingedrückt, sodass der Vergussraum der Schlaufen nicht beeinträchtigt wird. Nach Einbringen des Schlauches über die gesamte Fugenhöhe werden die Schläuche auf den Nenndruck gebracht und die Fuge ist abgedichtet (Bild 3). Nunmehr kann von oben der Fugenverguß eingebracht werden über die Gesamthöhe von maximal 3,54 m. Nach dem Erhärten des Vergusses kann der Luftdruck abgelassen und der Schlauch entfernt werden und nach Reinigung wieder benutzt werden. Bitte beachten Sie die detaillierte Einbauanleitung.

4. Abgesiegeltes Kompriband

Eine weitere Möglichkeit, die Fugen mit dem VS® PAGEL®-VERGUSS zu vergießen, ist die in Bild 4 skizzenhaft dargestellte Variante. Hier wird vor dem Vergießen eine Schaumstoffsnur/Kompriband definiert in die Fuge gesteckt und danach eine dauerelastische Verfugung angebracht.

Nachdem diese Verfugung beidseitig vollständig ausgehärtet ist, kann der Verguss ohne zusätzliche Schalungsmaßnahmen erfolgen. Zu beachten sind hier allerdings die entstehenden Drücke beim Verguss. Diese sollten vom ausführenden Unternehmen ermittelt und damit geeignete Vergussabschnitte gewählt werden, um ein Herausdrücken der Verfugung zu verhindern.

Verbrauch VS® PAGEL®-VERGUSS

Die VS®-Software errechnet für die gewählte Vergussfuge mit den echten Mengen und Massen des eingegebenen Projektes das Vergussvolumen, gibt die Anzahl von Säcken dafür aus und erzeugt auf Wunsch ein Anfrage-Fax an PAGEL.

Für überschlägige Kalkulationen der komplett gefüllten Fugen dient die nachfolgende Tabelle 4, wo ein mittlerer Vergussverbrauch pro lfd. Meter, basierend auf 3,5 m hohen Wänden, angegeben ist.

Achtung: Der VS® PAGEL®-VERGUSS wird von PAGEL Spezialbeton GmbH & Co. KG in Essen hergestellt und in den Markt getragen. Die entsprechende Handhabung des Vergusses ist daher ausschließlich nach den Herstellerangaben vorzunehmen.

Achtung: Wenn die Fugen-Druckschalung oder vorkomprimierte Bänder in die Seitenfugen gedrückt werden, ohne den Vergussraum zu beeinträchtigen, so wird die effektive seitliche Betondeckung zur Schiene und zur Seilschlaufe reduziert. Der Restquerschnitt muss den gültigen Mindestanforderungen genügen.

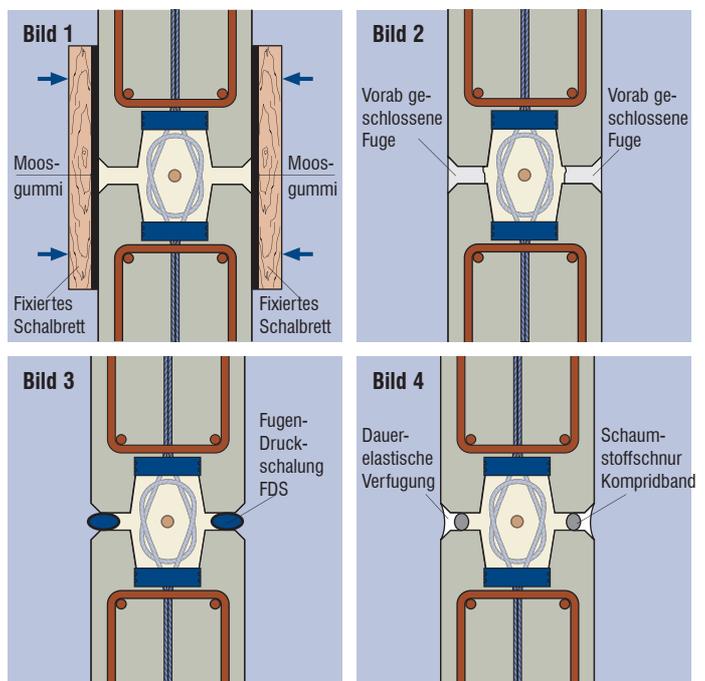


Tabelle 4: Vergussvolumen bei Regelfuge (20 mm)

Wandstärke [cm]	10	12	14	16	18	20	22	24
VS®-Box:	-	-	10,7	11,1	11,5	11,9	12,3	12,7

Verbrauch in l/m; pro l werden ca. 2 kg Material benötigt; Das Vergussvolumen wird maßgeblich durch die Anzahl der Boxen beeinflusst. Hier wird die maximal mögliche Boxenanzahl pro m angesetzt.

VS®-Schienensystemfugen mit Vergussmaterial

Informationen und Hinweise

Für eine kraftschlüssige Verbindung von Betonfertigteilen mit den PFEIFER-VS®-Systemelementen spielen die Eigenschaften des Vergusses in der Fuge eine wesentliche Rolle. Die speziell entwickelten Vergussmaterialien haben in aufwendigen Prüfungen ihre Eignung in Kombination mit dem PFEIFER-VS®-Schienen-System bewiesen. Im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassungen sind dieser Vergüsse zugelassen.

Vergusseigenschaften

- ✓ Hochfließfähig
- ✓ Schwindkompensiert
- ✓ Frost- und tausalzbeständig
- ✓ Pumpfähig mit Misch- und Förderpumpen
- ✓ Korrosionshemmend
- ✓ Zertifizierte Produktion gemäß DIN ISO 9001
- ✓ Anlieferung als Sackware (Säcke à 25 kg)

Anmischen

Das Material wird als Fertigmischung angeliefert und muss nur noch entsprechend der aufgedruckten Mischanweisung mit Wasser vermischt werden. Danach ist das Material sofort einsatzfähig.

Fugenfüllung

Der Verguss wird kontinuierlich eingefüllt, bis die vorgesehene Höhe (max. 3,54 m) erreicht wird. Die Schalung muss den hierdurch entstehenden Druck aufnehmen können.

Verdichten ist nicht notwendig. Entlüften durch Stochern mit dem Betonstahlstab oder Aufsetzen eines Flaschenrüttlers ist jedoch empfehlenswert. Der Verguss bindet sehr schnell ab und erlaubt ein zügiges Weiterarbeiten. Nach den entsprechenden Abbindezeiten ist die Fuge im zugelassenen Umfang belastbar.

Fugenschalvarianten

1. Brettschalung

Um eine Fertigteilfeuge bündig mit Verguss zu füllen, ist von beiden Seiten ein Schalbrett (Bild 26) anzubringen. Hier ist es empfehlenswert, die Schalbretter



Hinweis: Die entsprechende Handhabung des verwendeten Vergusses ist ausschließlich nach den Herstellerangaben PAGEL®-Spezialbeton GmbH & Co. KG oder P&T Technische Mörtel GmbH & Co. KG vorzunehmen.



Achtung: Der Restquerschnitt muss mindestens 14 cm betragen. Wenn die Fugen-Druckschalung oder vorkomprimierte Bänder in die Seitenfugen gedrückt werden ohne den Vergussraum zu beeinträchtigen, so wird die effektive seitliche Betondeckung zur Schiene und zur Seilschlaufe reduziert.



mit Moosgummi zum Ausgleich von Unebenheiten zu versehen. Sind die Schalbretter korrekt befestigt und ist sichergestellt, dass das Vergussmaterial nirgends austreten kann, darf wie in Abschnitt „Fugenverfüllung“ beschrieben, die Fuge gefüllt werden. Nach dem Aushärten des Materials kann die Schalung entfernt, gereinigt und wiederverwendet werden.

2. Mörtelplombe

Eine zusätzliche Variante ermöglicht das Schließen der Fugenflanken mit einem Mörtel (Bild 28). Nach dem Aushärten dieses Mörtels kann dann der Kernbereich der Fuge mit Vergussmaterial verfüllt werden und die höhere Leistungsfähigkeit der Systeme kann realisiert werden.

3. VS®-Fugen-Druckschalung FDS

Die Fugendruckschalung besteht aus zwei Schläuchen, 4 m lang. Diese werden ganz leicht angepumpt und in den Fugenschlitz hineingedrückt, sodass der Vergussraum nicht beeinträchtigt wird. Nach Einbringen des Schlauches über die gesamte Fugenhöhe, werden die Schläuche auf den Nenndruck gebracht und die Fuge ist abgedichtet. Nunmehr kann von oben der Fugenverguss eingebracht werden über die Gesamthöhe von 3,54 m. Nach dem Erhärten des Vergusses kann der Luftdruck abgelassen und der Schlauch entfernt werden und nach Reinigung wieder benutzt werden.

4. Abgesiegeltes Kompriband

Eine weitere Möglichkeit die Fugen mit einem Verguss zu vergießen, ist die in Bild 30 skizzenhaft dargestellte Variante. Hier wird vor dem Vergießen eine Schaumstoffschnur/Kompriband definiert in die Fuge gesteckt und danach eine dauerelastische Verfüllung angebracht.

Nachdem diese Verfüllung beidseitig vollständig ausgehärtet ist, kann der Verguss ohne zusätzliche Schalungsmaßnahmen erfolgen. Zu beachten sind hier allerdings die entstehenden Drücke beim Verguss. Diese sollten vom ausführenden Unternehmen ermittelt und damit geeignete Vergussabschnitte gewählt werden, um ein Herausdrücken der Verfüllung zu verhindern.

Verbrauch

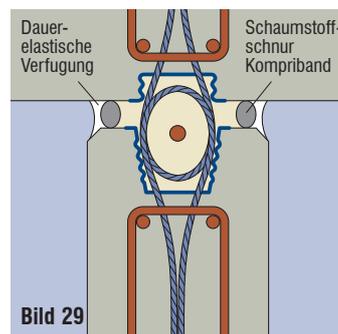
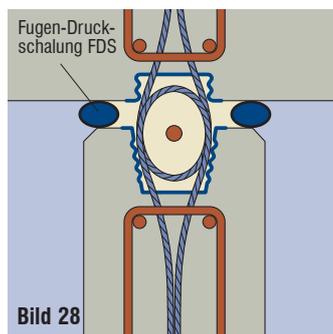
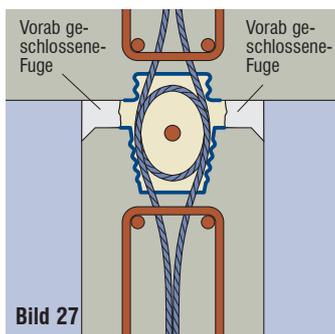
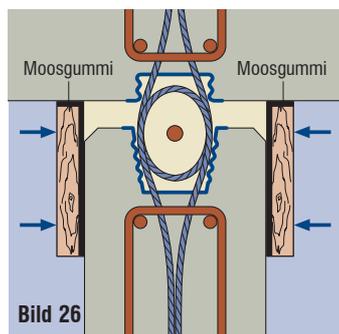
Die VS®-Software errechnet für die gewählte Vergussfuge mit den echten Mengen und Massen des eingegebenen Projektes das Vergussvolumen, gibt die Anzahl von Säcken dafür aus.

Für überschlägige Kalkulationen der komplett gefüllten Fugen dient die nachfolgende Tabelle, wo ein mittlerer Vergussverbrauch pro lfd. Meter, basierend auf 3,5 m hohen Wänden, angegeben ist.

Tabelle 5: Vergussvolumen bei Regelfuge (2 cm)

	Wandstärke [cm]					
	14	16	18	20	22	24
VS®-T20/50	6,68	7,08	7,48	7,88	8,28	8,68
VS®-W50	8,50	8,90	9,30	9,70	10,10	10,50

Verbrauch in l pro m;
pro l werden ca. 2 kg Material benötigt



VS[®]-Schienensystemfuge mit plastischen/thixotropen Fugenmörtel

Informationen und Hinweise

Vorteil des Fugenmörtels ist die Verfüllung von Fertigteilfugen, wobei größtenteils auf Schalungsmaßnahmen verzichtet werden kann. Durch die optimierten, plastischen/thixotropen Eigenschaften des Mörtels ist dieser nach dem Einbringen in die Fuge ohne weitere Maßnahmen standfest. In der zugehörigen Zulassung für die VS[®]-Systeme^{3D} sind Zugkräfte sowie Querkräfte parallel und senkrecht zur Fuge geregelt.

Mörteleigenschaften

- ✓ Nicht schrumpfend mit gelartiger Konsistenz
- ✓ Leichte Herstellung
- ✓ Pumpfähig mit handelsüblichen Schneckenpumpen
- ✓ Hohe Früh- und Endfestigkeiten
- ✓ Frost- und taumittelbeständig
- ✓ Wasserundurchlässig
- ✓ Niedriger Wasserzementwert
- ✓ Zertifizierte Produktion gemäß DIN ISO 9001
- ✓ Fremd- und eigenüberwacht
- ✓ Anlieferung als Sackware (Säcke à 25 kg)

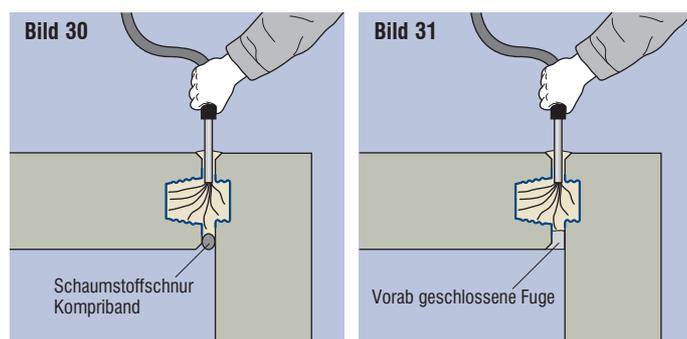
Anmischen

Der gebrauchsfertig angelieferte Mörtel wird lediglich mit Wasser zum einsatzfähigen Material vermischt. Hier ist die Mischanweisung auf den Säcken zwingend zu berücksichtigen.

Fugenfüllung

Zunächst eine Fugenflanke mittels Schaumstoffschnur, Gummiprofil (Bild 30) oder alternativ mit FUGENMÖRTEL (Bild 31) vollständig verschließen. Nach dem Verschließen mittels eines Fugenmörtels Ansteifen des Mörtels abwarten. Danach von der gegenüberliegenden Seite aus die verbliebene, nun einseitig geschlossene Fuge von unten nach oben gleichmäßig und kontinuierlich verfüllen. Ein leichtes Stochern mit der Verfülldüse bzw. dem Verfüllrohr in der Fuge gewährleistet ein einwandfreies Ergebnis. Nach dem Befüllen können die Fugen einfach glatt gezogen werden.

Fugenschalvarianten



Düsenherstellung

Die Verfülldüse kann aus handelsüblichen 22 mm (³/₄" Kupfer-Heizungsrohren und mit Hilfe eines Lotfittings zum Anschluss an dem Pumpenschlauch selbst hergestellt werden (Bild 32 und 33).

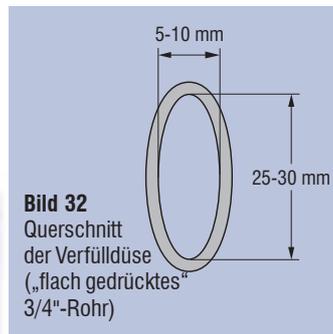


Bild 32
Querschnitt
der Verfülldüse
(„flach gedrücktes“
3/4"-Rohr)



Bild 33

! Diese Informationen betreffen lediglich das Einbringen des Materials in die Fuge!

! **Achtung: Verfüllraum nicht verengen.** Wenn vorkomprimierte Bänder in die Seitenfugen gedrückt werden ohne den Vergussraum zu beeinträchtigen, so wird die effektive seitliche Betondeckung zur Schiene und zur Seilschlaufe reduziert. Dies muss der Planer auch bei der Bemessung berücksichtigen.

Qualifikation

Wichtig für die Qualität und Effizienz des Mörtelsystems ist eine geeignete Maschinenteknik und angewiesenes Personal.

Eine Einweisung kann bei Bedarf jederzeit bei PAGEL[®] Spezial-Beton GmbH & Co KG bzw. P&T Technische Mörtel GmbH & Co. KG angefragt werden.

! **Hinweis:** Nicht alle VS[®]-System-Produkte können mit allen verfügbaren Mörtel/Vergussystemen verfüllt werden. Die jeweils möglichen Kombinationen sind im Zweifelsfall aus den aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassungen zu entnehmen.

Für die Verarbeitung des VS[®]-P PAGEL[®]-FUGENMÖRTEL und VS[®]-PAGEL[®]-VERGUSS sind die Herstellerangaben zu beachten! Auch finden Sie dort detaillierte Angaben zur Verarbeitung und eine ausführliche Geräteempfehlung. Technische Daten sind ebenfalls in den technischen Dokumentationen der Firma PAGEL[®] zu finden.

PAGEL[®]
SPEZIAL-BETON GMBH & CO KG
Wolfbankring 9
D-45355 Essen
Telefon +49 (0) 201 685 040
Telefax +49 (0) 201 685 0431
E-Mail info@PAGEL.com
Internet www.PAGEL.com

Für die Verarbeitung des EuroGrout[®]Universalfüller und EuroGrout[®]Varix sind die Herstellerangaben zu beachten! Auch finden Sie dort detaillierte Angaben zur Verarbeitung und eine ausführliche Geräteempfehlung. Technische Daten sind ebenfalls in den technischen Dokumentationen der Firma P & T zu finden.



P & T
Technische
Mörtel
GmbH & Co. KG

Bataverstraße 84
41462 Neuss
Telefon +49 (0) 2131 5669-0
Telefax +49 (0) 2131 5669-22
E-Mail info@eurogrout.de
Internet www.eurogrout.de

Die PFEIFER-VS[®]-Fugen-Druckschalung FDS – für schnelle und perfekte Fugen zwischen Doppelwandelementen



Innovation

- Problemlöser FDS macht das Vergießen von Fertigteilmfugen leicht
- Keine „Bastellösungen“ mehr erforderlich
- Keine Sonderbewehrung notwendig
- Wiederverwendbar



Qualität

- Hochwertige Materialien für langlebige Elemente
- Perfekt angewendete Fugenoptik



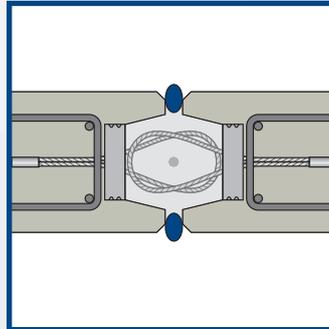
Effizienz

- Raumsparend lagerbar
- Langlebig
- Schnell verwendbar
- Zeitsparend
- Keine Nacharbeiten



Mit der PFEIFER-VS[®]-Fugen-Druckschalung FDS lassen sich Vergussfugen im VS[®] FS-System blitzschnell und dicht schalen. Der Einbau ist einfach, vollkommen müllfrei, da Druckschalungen wiederholt Verwendung finden.

Die Fugen-Druckschalung gewährleistet eine beim Vergießen bis 3,50 m Höhe dichte Fuge. Nach dem Erhärten des Fugengusses wird die Luft aus der Druckschalung abgelassen, die Druckschalung herausgezogen und es verbleibt eine saubere, vertiefte, leicht ausgerundete, glatte Fuge. Diese eignet sich insbesondere auch zum dauerelastischen Absiegeln eines Gebäudes nach außen.



Notizen



-  Transportankersysteme
Gewindesystem
-  Transportankersysteme
BS-System
-  Transportankersysteme
WK-System
-  Befestigungstechnik
DB-Anker 682
für Dauerbefestigungen
-  Befestigungstechnik
Hülsendübel
Polyhülsen
-  Befestigungstechnik
HK-Montageankersystem
-  Verbindungstechnik
Stützenfußsystem
Wandschuhsystem
-  Verbindungstechnik
Stahlaufleger
Treppenaufleger
-  Verbindungstechnik
Sandwichankersystem
Deltaankersystem
-  Verbindungstechnik
Betonerdungssystem BEB
-  Bewehrungstechnik
VS®-System
-  Bewehrungstechnik
PH-Bewehrungsanschlußsystem
-  Seilzugglieder
Zugstabsystem
-  Anschlagmittel
(Seile, Ketten, Textil)
-  Zurrsysteme
-  Betonstahlzangen
Ausgleichstraversen

Mit Erscheinen einer Neuauflage unter www.pfeifer.info verliert dieses Dokument seine Gültigkeit.

Der Vertrieb unserer Produkte erfolgt in Deutschland über:



J&P Bautechnik Vertrieb

Deutschland

Stammhaus
PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0)8331-937-290
Telefax +49 (0)8331-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de
Internet www.pfeifer.info

Fundlandstraße 29
D-45326 ESSEN
Tel. 0201-28966-0
Fax 0201-28966-20
E-Mail essen@jp-bautechnik.de

Markircher Straße 14
D-68229 MANNHEIM
Tel. 0621-4840340
Fax 0621-4840344
E-Mail mannheim@jp-bautechnik.de

Lechstraße 21
D-90451 NÜRNBERG
Tel. 0911-6427808
Fax 0911-6428472
E-Mail nuernberg@jp-bautechnik.de

Österreich

PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0)8331-937-290
Telefax +49 (0)8331-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de

Dänemark

JORDAHL & PFEIFER
Byggeteknik A/S
Risgårdevej 66,
DK-9640 Farsø
Tel. +45-9863-1900
E-Mail info@jordahl-pfeifer.dk

Frankreich

JORDAHL H-BAU France
Siège, 7 rue des Vallières Sud
25220 Chalezeule
Tél +33-3 81 25 04 65
Fax +33-3 81 25 07 96
E-Mail info@jordahl-hbau.fr

Spanien

PFEIFER Cables y Equipos de
Elevación, SLU.
Avda. de los Pirineos,
25 - Nave 20
San Sebastián de los Reyes
ES-28703 MADRID
Tel. +34-916593185
Fax +34-916593139
E-Mail p-es@pfeifer.de

ES-08820 BARCELONA
Tel./Fax +34-93-6364662
Móvil +34-64-9154948
E-Mail frieda@pfeifer.de

Russland

OOO PFEIFER
KANATI & PODJÖMNIJE TEHNOLOGII
RU-119017 MOSKAU
Pyzhevskiy pereulok,
h. 5, bld. 1, office 108
Tel. +7-495-363-01-27
Fax +7-495-363-01-28
E-Mail info@pfeiferrussia.ru

Ukraine

JORDAHL & PFEIFER
TECHNIKA BUDOWLANA
ul. Pawtyka 17a
76-018 IVANO-FRANKIVSK
Tel. +380 67 442-85-78 (Region Ost)
Tel. +380 67 442-85-79 (Region West)
E-Mail info@j-p.com.ua

Ungarn

PFEIFER GARANT KFT.
Gyömrői út 128
HU-1103 BUDAPEST
Tel. +36-1-2601014
Fax +36-1-2620927
E-Mail info@pfeifer-garant.hu

Singapur

J&P BUILDING SYSTEMS PTE LTD.
No. 48 Toh Guan Road East
#08-104 Enterprise Hub
SG-SINGAPORE 608586
Tel. +65-6569-6131
Fax +65-6569-5286
E-Mail info@jnp.com.sg

VAE

EMIRATES GERMAN BUILDING
MATERIALS TRADING (LLC)
P.O. Box 18917
UAE-DUBAI
Tel. +971-4-2676644
Fax +971-4-2676646
E-Mail info@emirategerman.com

Schweiz

Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Kurt Styger
Gebietsverkausleitung
Schweiz Bautechnik
Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
D-87700 Memmingen
Telefon: +41 (0)797254931
Email: kstyger@pfeifer.de

Großbritannien

J&P BUILDING SYSTEMS LTD.
Unit 5 Thame Forty
Jane Morbey Road
GB-THAME, OXON OX9 3RR
Tel. +44-1844-215200
Fax +44-1844-263257
E-Mail enquiries@jp-uk.com

Tschechien

JORDAHL & PFEIFER
STAVEBNÍ TECHNIKA S.R.O.
Bavorská 856/14
CZ-15500 PRAHA 5
Tel. +420-272700701
Fax +420-272703737
E-Mail info@jpcz.cz

Rumänien

S.C. JORDAHL & PFEIFER
TEHNICĂ DE ANCORARE S.R.L.
Str. Malului Nr. 7, et. 1
RO-550197 SIBIU JUD. SIBIU
Tel. +40 269 246 098
Fax +40 269 246 099
E-Mail info@jordahl-pfeifer.ro

Polen

JORDAHL & PFEIFER
TECHNIKA BUDOWLANA SP. Z O.O.
ul. Wrocławska 68
55-330 KREPIĆE k/Wrocławia
Tel. +48 71 39 68 264
Fax +48 71 39 68 105
E-Mail biuro@jordahl-pfeifer.pl

► For all other export countries please contact our headquarters in Germany.