

PFEIFER

B
A
U
T
E
C
H
N
I
K

*... zusätzlich
planbare Querkraft*

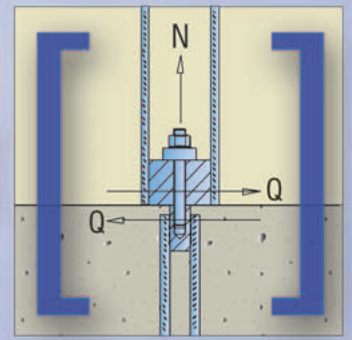
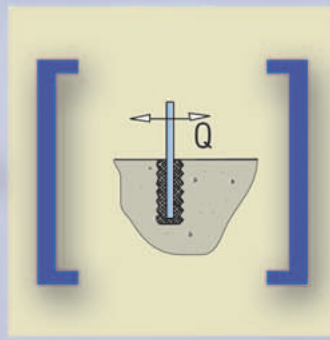
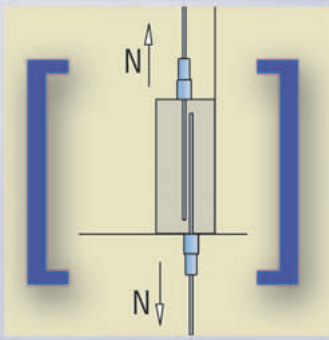


04/2010

PFEIFER-Wandschuhsystem

**PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH**

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
87700 MEMMINGEN
TELEFON Technik 08331-937-345
Verkauf 08331-937-290
TELEFAX 08331-937-342
E-MAIL bautechnik@pfeifer.de
INTERNET www.pfeifer.de



Herkömmliche Systeme haben ausgedient

■ Verschweißte Stahllaschen

Schweißverbindungen bei der Fertigteilmontage sind sehr aufwendig und zeitintensiv. Lasten können erst nach fachgerechter Verschweißung aufgenommen und übertragen werden. Wesentlicher Nachteil ist, daß stets erfahrene und zuverlässige Schweißfachleute auf der Baustelle einzukalkulieren sind.

■ Dorne und Dollen

Dorne oder Dollen sind unwirtschaftlich und übertragen ausschließlich Querlasten. Sie werden immer in Kombination mit zugkraftübertragenden Verbindungselementen eingebaut. Darüber hinaus erschweren sie das Aufstellen und die Montage der Elemente auf der Baustelle.

■ Vergossene Anschlußbewehrung

Zugkraftübertragung über Anschlußbewehrung ist erst nach dem Aushärten des Vergußbetons möglich. Während der Aushärtungsphase müssen die Fertigteile über aufwendige Schrägabstützungen fixiert werden. Meist sind hier relativ große Mengen Vergußbeton erforderlich.



Wandschuhe mit zusätzlich planbarer Querkraft bringen Pluspunkte

- ⊕ Komplettsystem zur Übertragung von Zug- und Querkraften
 - ⊕ Typengeprüft durch LGA Augsburg
 - ⊕ Für Wandstärken ab 160 mm
 - ⊕ Einfaches und schnelles Abschalen mittels PFEIFER-Abdeckblech
 - ⊕ Verguß mit vorbereiteter Vergußbetonmischung
 - ⊕ Hoher Sicherheitsstandard durch industrielle Vorfertigung der Verbindungselemente
 - ⊕ Anwenderfreundlich: Ausgleich von Toleranzen bis maximal +/- 40mm
- ➔ Folglich wesentlich kürzere Bauzeiten und somit geringere Kosten.

PFEIFER-Wandschuh

Artikel-Nr. 05.338



PFEIFER

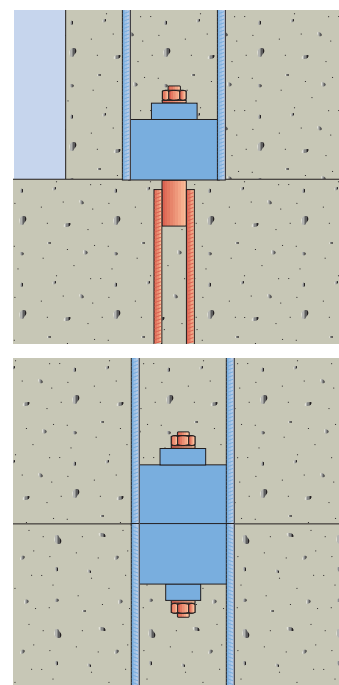
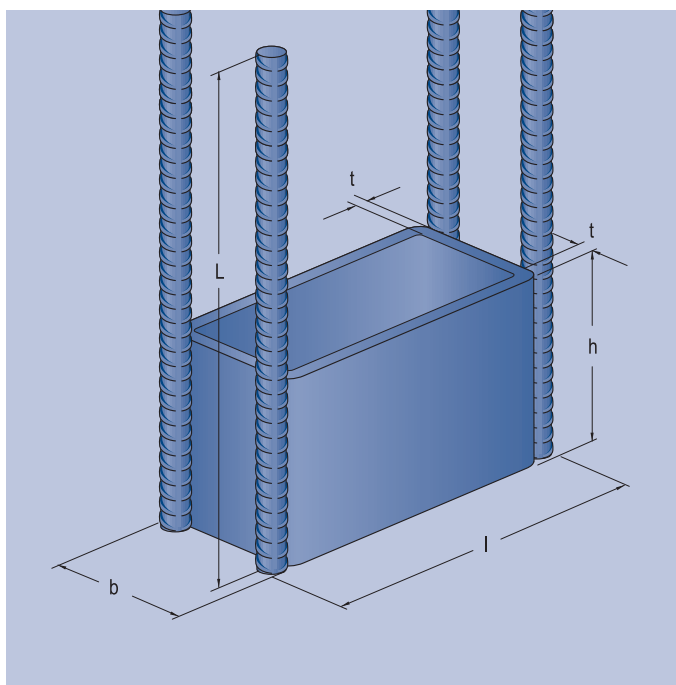
Verbindungstechnik
Wandschuh

Der typenstatistisch geprüfte PFEIFER-Wandschuh dient als Verbindungselement innerhalb aussteifender Wandkonstruktionen. Dabei können sowohl die senkrecht zur Fuge wirkenden Zugkräfte, als auch Querkkräfte in Fugenlängsachse aufgenommen und übertragen werden. Diese Lösung bietet den Vorteil der schnellen, einfachen und sicheren Verbindung von Betonbauteilen durch simples Verschrauben.

Durch neue Laststufen ist jetzt auch der Einsatz für Stützen und Fundamente oder auch Stützen und Riegel möglich.

Werkstoff:

BSt 500 S
Stahlprofil



| Typ | Bestell-Nr. | Bemessungswiderstand | | Maße [mm] | | | | | | Verp. Einheit Stück | Gewicht [kg] |
|---------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------|-----|-----|------|-------|----------|---------------------|--------------|
| | | N_{Rd} [kN] | $V_{Rd}^{1)}$ [kN] | l | b | h | t | d_s | $L^{2)}$ | | |
| PWS 120 | 05.338.120 | 120 | 7,9 – 24,0 | 148 | 60 | 80 | 8 | 14 | 880 | 1 | 5,99 |
| PWS 200 | 05.338.200 | 200 | 18,7 – 38,4 | 152 | 64 | 95 | 8 | 16 | 1360 | 1 | 10,65 |
| PWS 330 | 05.338.330 | 330 | 29,8 – 56,6 | 180 | 80 | 120 | 10 | 20 | 1660 | 1 | 20,14 |
| PWS 400 | 05.338.400 | 400 | 43,8 – 77,8 | 190 | 100 | 140 | 10 | 25 | 1740 | 1 | 31,62 |
| PWS 650 | 05.338.650 | 650 | 60,5 – 102,4 | 236 | 112 | 165 | 14,2 | 28 | 2330 | 1 | 54,86 |
| PWS 900 | 05.338.900 | 900 | 80,2 – 141,7 | 244 | 128 | 190 | 14,2 | 32 | 2540 | 1 | 75,58 |

¹⁾ Der Bemessungswiderstand der Querkraft ist abhängig von der Güte des Fundamentbetons und der Größe des PFEIFER-Verbindungsbolzens. Dieser bestimmt auch die Größe des Fundamentankers. Siehe auch Seite 6 und 7!

²⁾ L ist standardmäßig die Übergreifungslänge für C30/37, guter Verbund. Abweichende Längen auf Anfrage.

Bestellbeispiel für 30 PFEIFER-Wandschuhe PWS 330 mit einem Bemessungswiderstand der Zugkraft von 330 kN: 30 Stück PWS 330; Best.-Nr. 05.338.330

PFEIFER-Fundamentanker PGS

Artikel-Nr. 05.337



PFEIFER

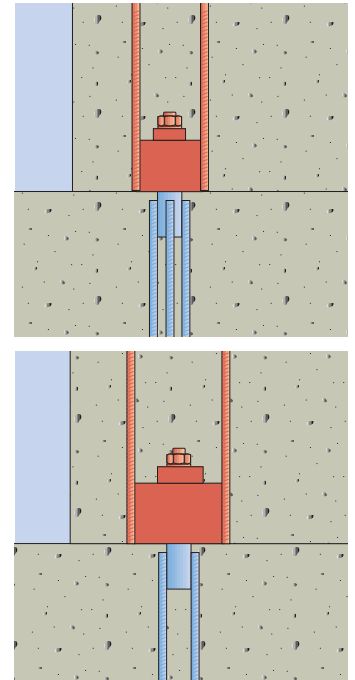
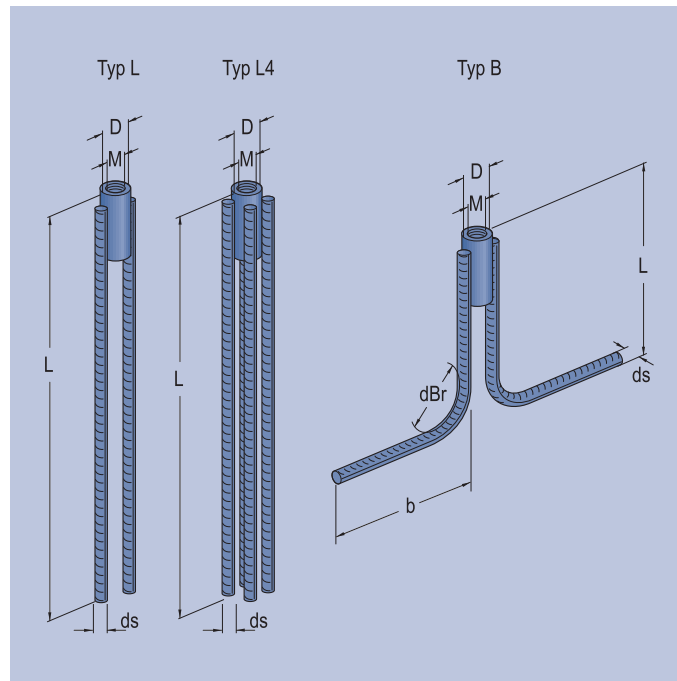
Verbindungstechnik
Fundamentanker

Typenstatistisch geprüfte PFEIFER-Fundamentanker PGS sind zur Verankerung von Zug- und Druckkräften im Fundament vorgesehen. Verwendung finden sie hauptsächlich bei der Verankerung von Stützen und Wandscheiben. Hier werden sie in Kombination mit dem PFEIFER-Wandschuh eingebaut. Die Fundamentanker PGS in der gewohnten PFEIFER-Gewindehülstechnik sind für den Bauablauf wesentlich vorteilhafter als herausstehende Gewindebolzen.

Erst bei der Wandmontage werden die hochfesten Gewindebolzen eingeschraubt. Sie wirken bis dahin nicht störend und bleiben unversehrt.

Werkstoff:

BSt 500 S
Rundmaterial, schwarz



Typ B auf Anfrage

¹⁾ Der Bemessungswiderstand der Querkraft ist abhängig von der Betongüte des Fundaments. Siehe Seite 6 und 7!

²⁾ Standardmäßig mit Verankerungslänge für C20/25, guter Verbund angegeben. Abweichende Längen auf Anfrage.

| Größe/Typ L | Bestell-Nr. | Bemessungswiderstand | | L ²⁾ [mm] | d _s [mm] | D [mm] | Gewicht [kg] |
|-------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------|-----------------|
| | | N _{Rd} [kN] | V _{Rd} ¹⁾ [kN] | | | | |
| PGS 16 L | 05.337.162.2 | 62 | 7,9 | 440 | 12 | 27 | 1,04 |
| PGS 20 L | 05.337.202.2 | 97 | 12,7 | 570 | 14 | 32 | 1,78 |
| PGS 24 L | 05.337.242.2 | 139 | 18,7 | 700 | 16 | 40 | 2,87 |
| PGS 30 L | 05.337.302.2 | 299 | 29,8 | 900 | 25 | 50 | 8,48 |
| PGS 36 L | 05.337.362.2 | 436 | 43,8 | 1210 | 28 | 60 | 14,26 |
| PGS 42 L | 05.337.422.2 | 570 | 60,5 | 1390 | 32 | 70 | 21,27 |
| PGS 48 L | 05.337.482.2 | 778 | 80,2 | 1650 | 40 | 80 | 38,50 |
| PGS 56 L | 05.337.562.2 | 910 | 110,8 | 1880 | 40 | 90 | 44,10 |
| PGS 20 L4 | 05.337.202.4 | 97 | 12,7 | 410 | 10 | 32 | 1,39 |
| PGS 24 L4 | 05.337.242.4 | 139 | 18,7 | 490 | 12 | 40 | 2,39 |
| PGS 30 L4 | 05.337.302.4 | 299 | 29,8 | 700 | 16 | 50 | 5,91 |
| PGS 36 L4 | 05.337.362.4 | 436 | 43,8 | 860 | 20 | 60 | 10,94 |
| PGS 42 L4 | 05.337.422.4 | 570 | 60,5 | 920 | 25 | 70 | 17,85 |
| PGS 48 L4 | 05.337.482.4 | 778 | 80,2 | 1210 | 25 | 80 | 24,41 |
| PGS 56 L4 | 05.337.562.4 | 900 | 110,8 | 1210 | 32 | 90 | 35,77 |

Bestellbeispiel für 60 PFEIFER-Fundamentanker PGS 36 L4 mit einem Bemessungswiderstand der Zugkraft N_{Rd} = 431 kN und einem Bemessungswiderstand der Querkraft V_{Rd} = 43,8 kN: 60 Stück PGS 36 L4; Best.-Nr. 05.337.362.4

PFEIFER-Verbindungsbolzen PAP

Artikel-Nr. 05.339



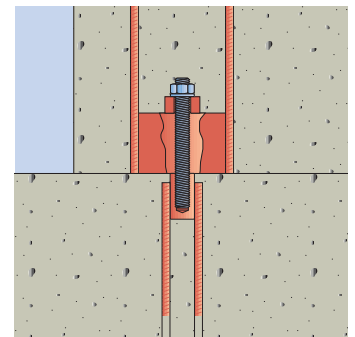
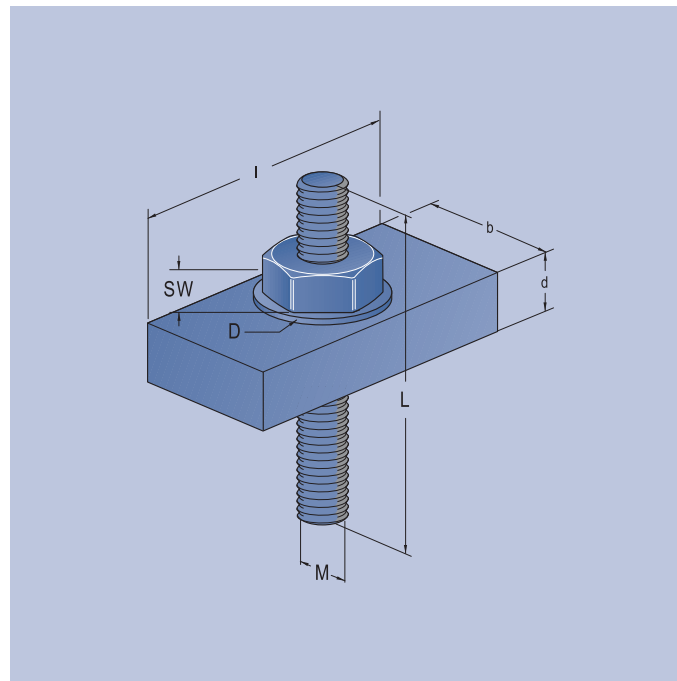
PFEIFER

Verbindungstechnik
Verbindungsbolzen
Ankerplatte

Der PFEIFER-Verbindungsbolzen besteht aus einem Gewindebolzen mit Mutter und U-Scheibe sowie der passenden Ankerplatte. Er dient zur kraftschlüssigen Verbindung von PFEIFER-Wandschuhen mit den zugehörigen Fundamentankern.

Werkstoff:

Gewindebolzen hochfest, blank
Mutter hochfest, schwarz
Scheibe, schwarz
Ankerplatte, schwarz



| Typ | Bestell-Nr. | Gewinde [mm] | Bemessungswiderstand | | SW [mm] | L [mm] | D [mm] | l [mm] | b [mm] | d [mm] | Gewicht [kg] |
|--------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| | | | N_{Rd} [kN] | $V_{Rd}^{1)}$ [kN] | | | | | | | |
| PAP 16 | 05.339.162 | M 16 | 62 | 7,9 | 24 | 180 | 30 | 100 | 50 | 20 | 0,8 |
| PAP 20 | 05.339.202 | M 20 | 97 | 12,7 | 30 | 200 | 37 | 100 | 60 | 25 | 1,4 |
| PAP 24 | 05.339.242 | M 24 | 139 | 18,7 | 36 | 220 | 44 | 100 | 70 | 25 | 1,9 |
| PAP 30 | 05.339.302 | M 30 | 299 | 29,8 | 46 | 270 | 56 | 110 | 80 | 30 | 3,4 |
| PAP 36 | 05.339.362 | M 36 | 436 | 43,8 | 55 | 320 | 66 | 130 | 100 | 35 | 5,0 |
| PAP 42 | 05.339.422 | M 42 | 570 | 60,5 | 65 | 370 | 78 | 150 | 110 | 45 | 9,5 |
| PAP 48 | 05.339.482 | M 48 | 778 | 80,2 | 75 | 410 | 92 | 150 | 130 | 45 | 12,1 |
| PAP 56 | 05.339.562 | M 56 | 910 | 110,8 | 85 | 440 | 105 | 140 | 130 | 50 | 15,7 |

¹⁾ Der Bemessungswiderstand der Querkraft ist abhängig von der Betongüte des Fundaments! Siehe Seite 6 und 7!

Bestellbeispiel für 30 PFEIFER-Verankerungsbolzen PAP 24 incl. Ankerplatte mit einem Bemessungswiderstand der Zugkraft $N_{Rd} = 139$ kN und einem Bemessungswiderstand der Querkraft $V_{Rd} = 18,7$ kN: 30 Stück PAP 24; Best.-Nr. 05.339.242

Einbau- und Verwendungsanleitung für das PFEIFER-Wandschuhsystem

1. Verwendungszweck

Der PFEIFER-Wandschuh wurde zur Übertragung von Zug- und Querkräften bemessen und typenstatistisch geprüft. Gerade bei aussteifenden Wandkonstruktionen, aber auch für eine zug- und querkräftschlüssige Verbindung von Stützen und Fundamenten, ist dieses System besonders geeignet.

Die Wandschuhe sind für Beanspruchungen unter vorwiegend ruhenden Einwirkungen ausgelegt. Bei dynamischer Beanspruchung sind die Lasterhöhungsfaktoren gemäß DIN 1055 zu berücksichtigen. Dauerschwingbeanspruchung ist zu vermeiden.

Eine Zusammenstellung der Bemessungswiderstände von Zug- und Querkraft finden Sie in den Tabellen auf Seite 3 bis 7. Bei der Auswahl ist zu beachten, daß der Bemessungswiderstand der Querkraft abhängig ist von der Größe des Verankerungsbolzens und der Festigkeit der minimal verwendeten Betongüte. Wir empfehlen die Verwendung von hochfesten, sehr fließfähigen, selbst verdichtenden VS®-PAGEL®-Vergußmörtel.

Die Verankerung im Fundament oder einem anderen Stahlbetonbauteil erfolgt in der Regel mit den ebenfalls typengeprüften PFEIFER-Fundamentankern PGS und den PFEIFER-Verbindungsbolzen PAP incl. Ankerplatte. Die geeignete Zusammenstellung der Stahlteile ist für die jeweilige Anwendung entsprechend der auftretenden Beanspruchung zu wählen.

Es können auch andere Anschlüsse mit Schrauben oder Gewindestangen der Güteklasse 8.8 verwendet werden. Die zugehörigen statischen Nachweise, insbesondere die der Verankerung, sind dann individuell zu erstellen.

Hauptsächlicher Anwendungszweck für PFEIFER-Fundamentanker ist die Kombination mit PFEIFER-Wandschuhen oder PFEIFER-Stützenfüßen. Durch eine einfache Verschraubung wird hier eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Fundament oder der Bodenplatte und dem anzuschließenden Bauteil hergestellt. Dabei hat der Anwender die Möglichkeit, verschiedene Gewindebolzengrößen mit verschiedenen Wandschuhgrößen zu kombinieren (S. 7 Abschnitt 4). Dies ermöglicht ihm die Kombination verschiedener Bemessungswiderstände von Zug- und Querkraft.

Bis zur Montage der anzuschließenden Bauteile sollte die Fundamentankerhülse mit Innengewinde durch einen Kunststoffpfropfen verschlossen werden. Zum einen bietet dieser Schutz vor Verschmutzungen oder Beschädigungen, zum anderen stehen während der Bauphase keine störenden Gewindebolzen aus dem Fundament heraus.

Zum Verschließen empfehlen wir die Verwendung von PFEIFER-Außenstopfen, klein, mit der Artikelnummer 05.216 aus dem Transportankerprogramm.

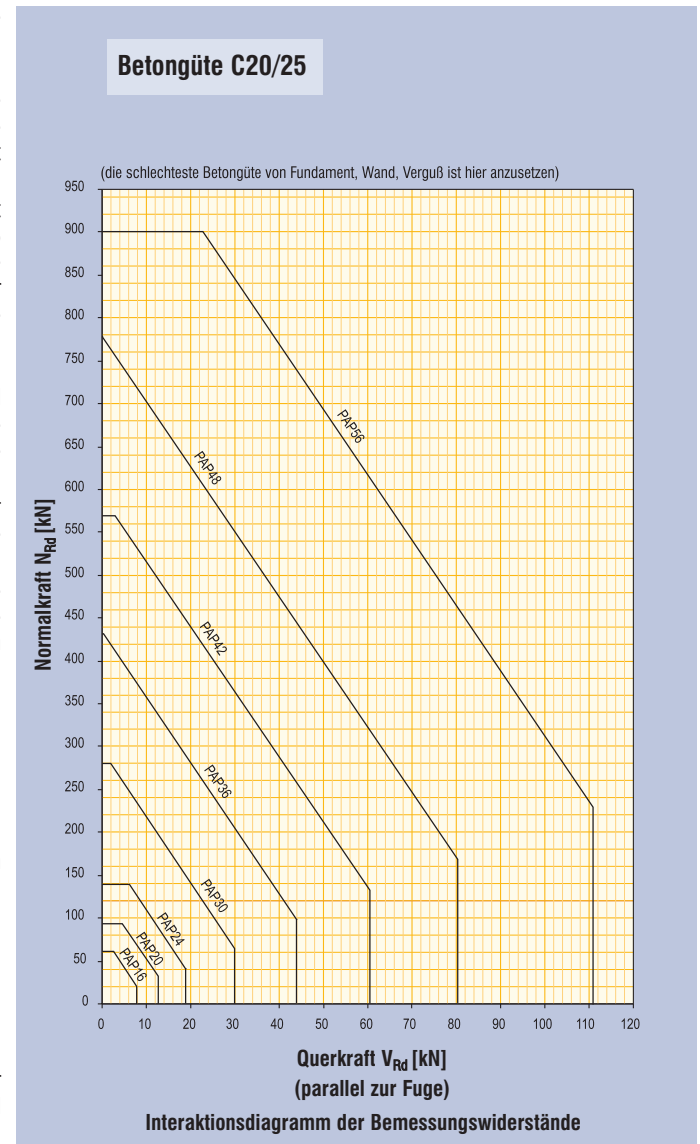
2. Bemessungsgrundlagen

Die Bemessungswiderstände für Zug- und Querkraft lassen sich mit Hilfe der Querkraft-Interaktionsdiagramme in Abhängigkeit von der Vergußbetongüte und dem Bolzendurchmesser einfachst ablesen. Maßgebend für die Interaktion zwischen Normal- und Querkraft ist die Beanspruchung des Gewindebolzens. Hier findet eine Überlagerung zwischen Normalspannungen aus den zentrischen Kräften und den Biegerandspannungen aus Querkraftbelastung statt.

Vom Wandschuh selbst werden die Querkräfte direkt oder über zusätzlich eingelegte Bewehrung in den Beton eingeleitet.



3. Interaktionsdiagramme für die Bemessungswiderstände von Querkraft und Normalkraft für drei gängige Betongüten



Hinweis:

Bei jeder Kombination Wandschuh – Fundamentanker müssen die jeweiligen Bemessungswiderstände verglichen werden. Der minimale Bemessungswiderstand ist jeweils maßgebend.

Maßgebend für die Verwendung der Querkraft-Interaktionsdiagramme ist die in Verbindung mit dem Wandschuh oder Fundamentanker minimal verwendete Betongüte. Das bedeutet, die schlechtere der beiden Betongüten der zu verbindenden Bauteile, wie Wand oben/Wand unten, Fundament/Fertigteilstütze oder Streifenfundament/Wand ist maßgeblich. Praktisch heißt dies: Das Fertigteil hat die höhere Betongüte im Vergleich zum Ortbetonfundament. Der Vergußmörtel VS®-Pagel® ist in jedem Fall höherwertig. Somit reduziert sich die Widerstandsseite auf die Betongüte des Fundaments.

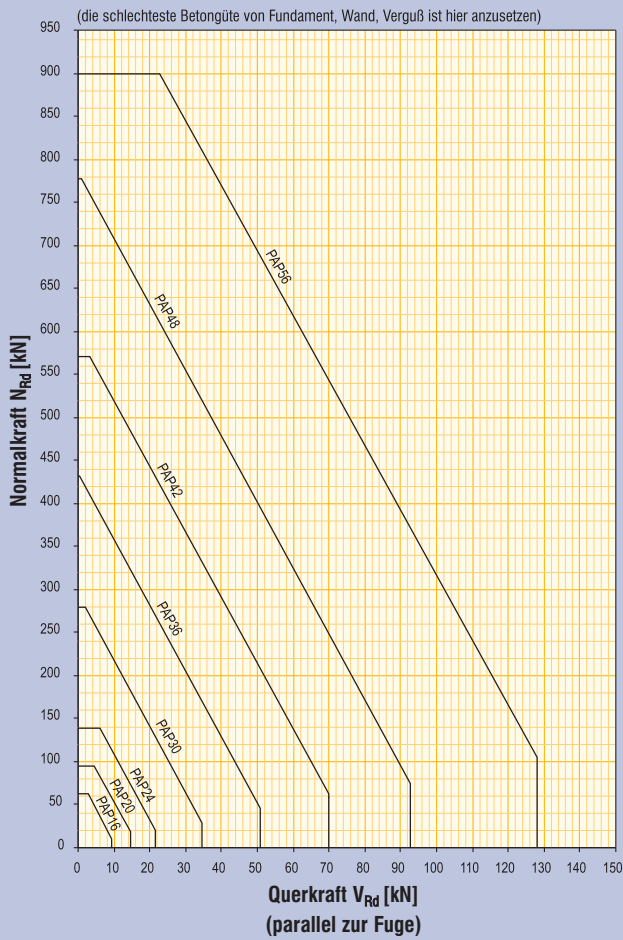
Es ist darauf zu achten, daß unmittelbar nach der Montage der Bauteile zur Aufnahme der Einwirkungen der Verguß der Montageöffnung und der Aussparung erfolgt.



Fugenverguss

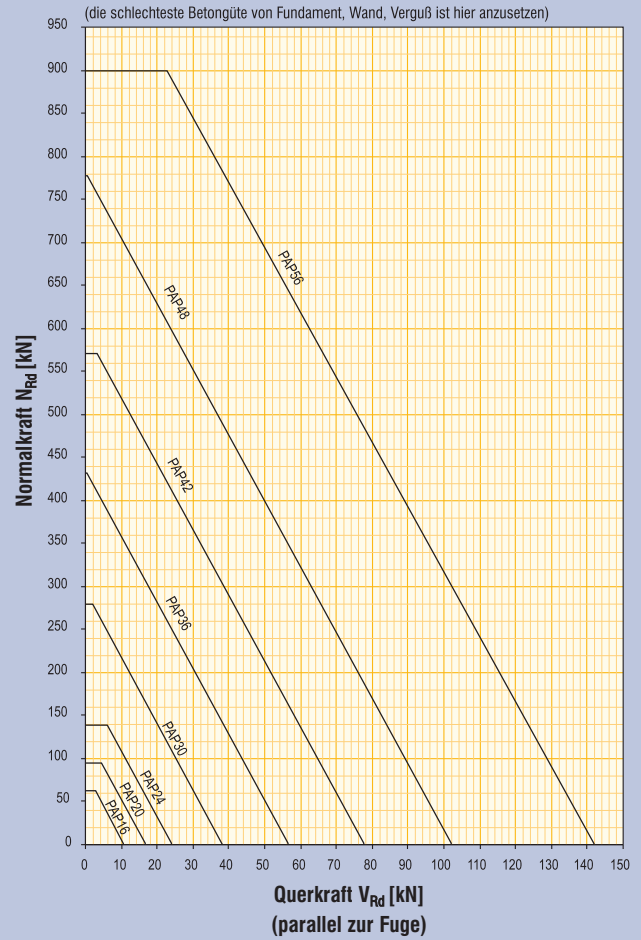
Die angegebenen Tabellenwerte basieren auf der Annahme, dass beim Vergießen der Aussparung der VS®-Pagel-Verguß bis Oberkante Ortbetonfundament ausgeführt wird. Für den Fall, daß eine zusätzliche Mörtelfuge zwischen Fundament und Wandplatte eingeplant ist, sollte die Stärke der Mörtelfuge als zusätzlicher Hebelarm, welcher eine Reduzierung der Bemessungswiderstände zur Folge hat, berücksichtigt werden. Außerdem muß unter Umständen die Länge des Verbindungsbolzens angepaßt werden.

Betongüte C25/30



Interaktionsdiagramm der Bemessungswiderstände

Betongüte C30/37



Interaktionsdiagramm der Bemessungswiderstände

4. Kombination Fundamentanker und Wandschuh

Die Größe des Fundamentankers bestimmt zumeist den Bemessungswiderstand der Wandschuhverbindung. Bei nicht voll ausgenutzten Wandschuhen kann ein kleinerer Fundamentanker gewählt werden, was wirtschaftlich ist.

Aufgrund der Abmessungen sind nicht alle beliebigen Kombinationen von Fundamentankern und Wandschuhen sinnvoll. Die folgende Tabelle 1 soll die sinnvollen Zuordnungen erleichtern.

Tabelle 1: Mögliche Kombinationen von Wandschuhen PWS und Fundamentankern PS/PAP

| | | Wandschuhe PWS | | | | | |
|---|--------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | PWS 120 | PWS 200 | PWS 330 | PWS 400 | PWS 650 | PWS 900 |
| Fundamentanker PGS bzw. Gewindebolzen PAP | PAP 16 | X | | | | | |
| | PAP 20 | X | | | | | |
| | PAP 24 | X | X | | | | |
| | PAP 30 | | X | X | | | |
| | PAP 36 | | | X | X | | |
| | PAP 42 | | | | X | X | |
| | PAP 48 | | | | | X | X |
| | PAP 56 | | | | | | X |

5. Nachweise

PFEIFER-Fundamentanker und Gewindebolzen sind zur Übertragung von Zug- und Druckkräften in Fundamente oder Bodenplatten bemessen und konstruiert. Der typenstatische Nachweis der Verankerung erfolgte dabei anhand der gültigen DIN 1045-1, Tabelle 26. Weiterhin ist es möglich, die Verankerungsstäbe gemäß DIN 1045-1 ins Bauteil abzubiegen und dann gemäß Norm im Fundament zu verankern. Die erforderlichen Nachweise können ohne Problem vom plandenden Ingenieur erbracht werden. So sind auch geringere Bauteilstärken zu verwirklichen.

Der typenstatische Nachweis der Verankerungslänge beschränkt sich auf die Lasteinleitung in den Beton. Die Weiterleitung der Lasten und insbesondere die Rückverankerung in das Betonbauteil ist in jedem Einzelfall vom Anwender nachzuweisen (siehe DIN 1045-1, Abschnitt 13.9).

Zur Aufnahme der Querspannungen im Verankerungs- bzw. Übergreifungsbereich sind ebenfalls im Einzelfall die erforderliche Querspannbewehrung (Verbügelungen) nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.9 zu berechnen und einzubauen. Bei Verankerungsstäben $d_s = 32$ mm und 40 mm ist zusätzlich die hierfür gültige bauaufsichtliche Zulassung zu berücksichtigen.

Unmittelbar nach der Montage ist der Hohlraum des Wandschuhs mit einem fiefähigen und schwindarmen VS®-PAGEL®-Vergußmörtel zu füllen.

6. Mindeststärken der Wandbauteile

Aufgrund der Wandschuhabmessungen, der Oberflächenbewehrung und der Betondeckung ergeben sich die in Tabelle 2 angegebenen Mindestwandstärken für Wandbauteile mit Wandschuhen.

Tabelle 2: Mindestwandstärken

| PWS 120 | PWS 200 | PWS 330 | PWS 400 | PWS 650 | PWS 900 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 160 mm | 160 mm | 180 mm | 200 mm | 210 mm | 210 mm |

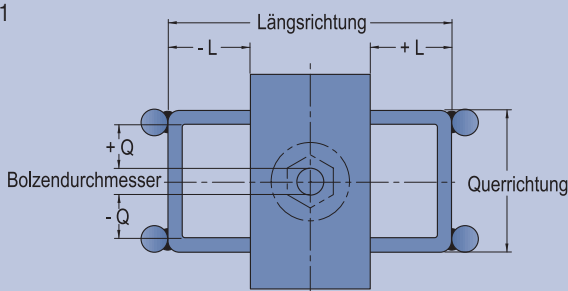
7. Einbautoleranzen

PFEIFER-Wandschuhe werden als Einbauteile stirnseitig an der Schalung der Wandscheiben fixiert. Die Einbautoleranzen sind dabei abhängig von der Größe des gewählten Wandschuhs und dem Außendurchmesser des Verankerungsbolzens. Aus der jeweiligen Kombination ergibt sich in jedem Fall ein genügend großer Toleranzbereich nach Tabelle 3/Bild 1, daß auch größere Ungenauigkeiten vor Ort auf der Baustelle individuell und ohne zusätzlichen Zeitaufwand überbrückt werden können.

Tabelle 3: Horizontale Toleranzen

| PWS 120 | PAP 16 | PAP 20 | PAP 24 |
|-----------|---------|---------|---------|
| längs ± L | ± 40 mm | ± 35 mm | ± 30 mm |
| quer ± Q | ± 14 mm | ± 12 mm | ± 10 mm |
| PWS 200 | PAP 24 | PAP 30 | |
| längs ± L | ± 30 mm | ± 20 mm | |
| quer ± Q | ± 10 mm | ± 7 mm | |
| PWS 330 | PAP 30 | PAP 36 | |
| längs ± L | ± 30 mm | ± 20 mm | |
| quer ± Q | ± 10 mm | ± 7 mm | |
| PWS 400 | PAP 36 | PAP 42 | |
| längs ± L | ± 20 mm | ± 15 mm | |
| quer ± Q | ± 12 mm | ± 9 mm | |
| PWS 650 | PAP 42 | PAP 48 | |
| längs ± L | ± 35 mm | ± 25 mm | |
| quer ± Q | ± 14 mm | ± 11 mm | |
| PWS 900 | PAP 48 | PAP 56 | |
| längs ± L | ± 25 mm | ± 25 mm | |
| quer ± Q | ± 11 mm | ± 7 mm | |

Bild 1



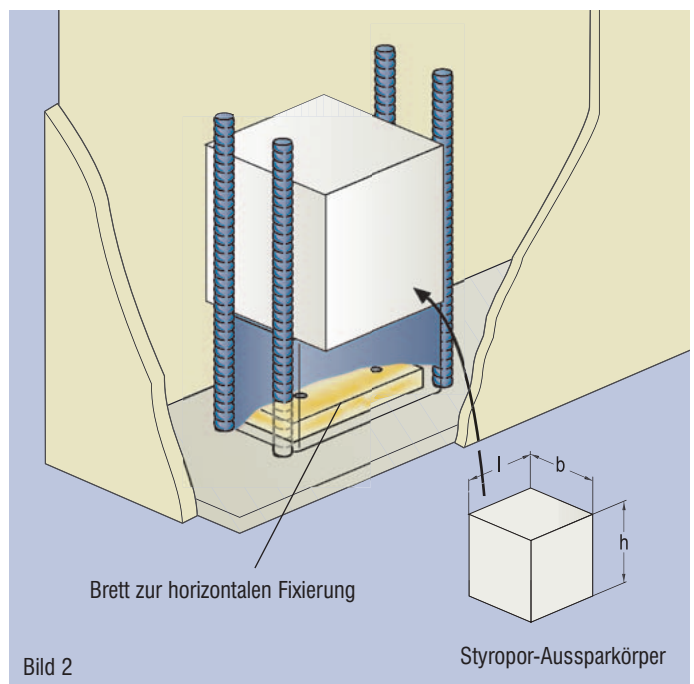
8. Rand- und Achsabstände

Die Rand- und Achsabstände sind insofern zu berücksichtigen, indem die erforderliche Betondeckung c_{nom} gem. DIN 1045-1 / Abs. 6.3 eingehalten wird. Diese dient zum Schutz der Einbauteile vor Korrosion und zur Übertragung der einwirkenden Kräfte.

Zusätzlich sollte darauf geachtet werden, daß die aufgehenden Stäbe der eingeplanten Wandschuhe gem. DIN 1045-1 / Abs. 12.8, Bild 57 den geforderten Mindestabstände („Querabstände der Bewehrungsstäbe“) bei Stößen ohne Längsversatz von $\geq 2\phi_s / \geq 20$ mm und von $\geq \phi_s / \geq 20$ mm bei parallel verlaufenden Bewehrungsstäben entsprechen.

9. Montageausparung

Die erforderliche Montageausparung in der Wand kann mit Hilfe eines Styropor-Ausparungskörpers hergestellt werden (Bild 2). Dieser ist in seinen Abmessungen so zu wählen, daß zum einen die Betondeckung von mindestens 1,5 cm gemäß DIN 1045-1 gewährleistet ist und zum anderen die Ankerplatte genügend Freiraum nach hinten besitzt.



In Tabelle 4 sind die optimalen Styropor-Ausparungskörperabmessungen für den axialen Einbau eines Wandschuhs in eine 20 cm starke Wand angegeben:

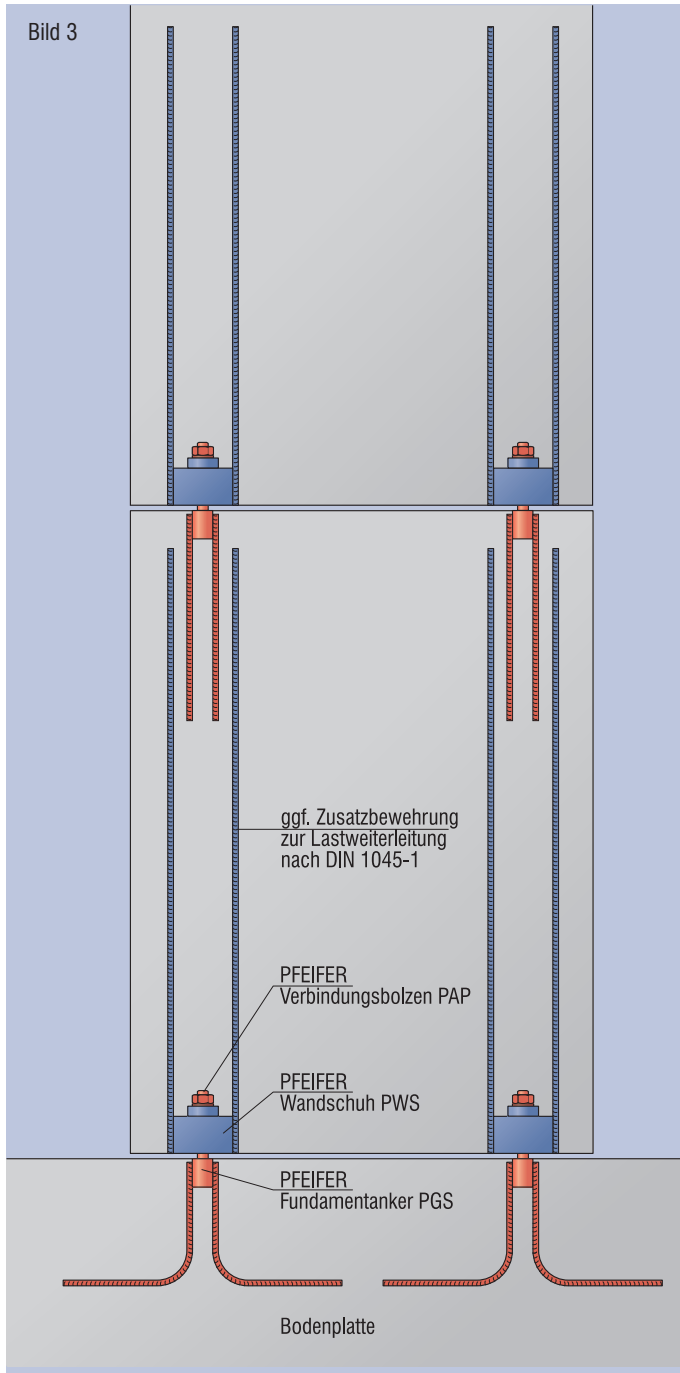
Tabelle 4: Abmessungen Ausparungskörper

| Typ | b [mm] | h [mm] | l [mm] |
|---------|--------|--------|--------|
| PWS 120 | 170 | 110 | 120 |
| PWS 200 | 170 | 130 | 120 |
| PWS 330 | 170 | 150 | 140 |
| PWS 400 | 170 | 180 | 140 |
| PWS 650 | 170 | 180 | 180 |
| PWS 900 | 170 | 180 | 180 |



10. Bewehrungsführung

Es ist darauf zu achten, daß die auftretenden Kräfte durch Übergreifungsstöße bzw. geeignete Bewehrungsführung in die Wandschuhe eingeleitet werden. Die erforderliche Bewehrung ist dabei für jeden einzelnen Anwendungsfall nachzuweisen und bauseits einzulegen. Bild 3 zeigt ein Beispiel zur Weiterleitung von Kräften innerhalb übereinanderliegender Wandscheiben.



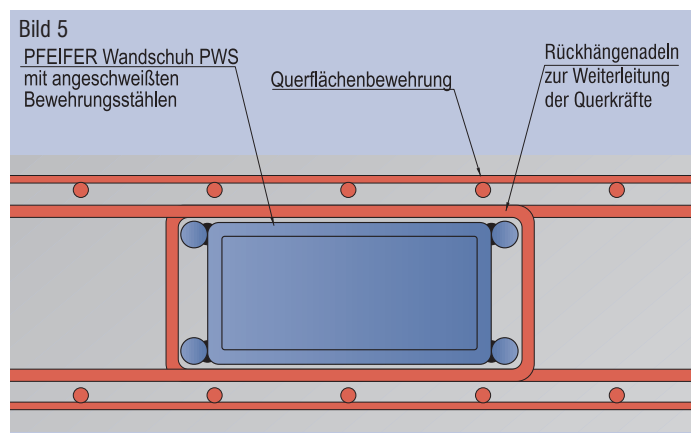
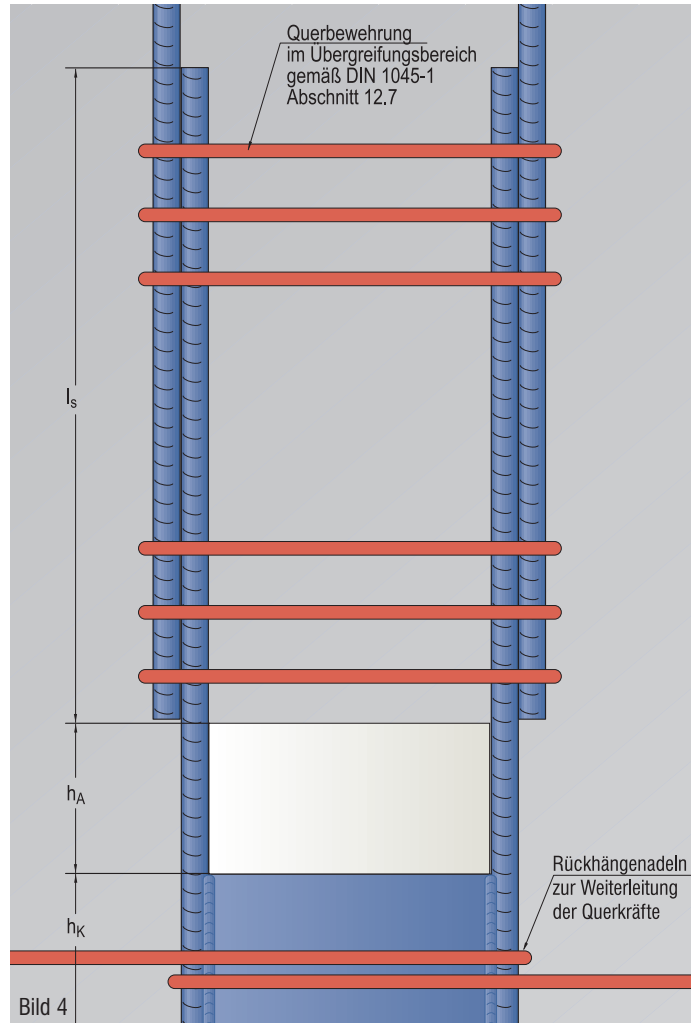
Die zur Aufnahme der im Verankerungsbereich auftretenden Umlenk- und Spaltzugkräfte erforderliche Querbewehrung (Verbügelung) ist gemäß Typenprüfung nach DIN 1045-1, Abschnitt 12.7 nachzuweisen und einzubauen (Bild 4+5). Weiterhin sind die Bewehrungsrichtlinien, sowie die Angaben zur Mindestbetondeckung gemäß DIN 1045-1 zu berücksichtigen.

11. Montage der Wandelemente

Kurz vor der Montage der Wandelemente werden die zum Schutz eingebrachten Aussparungsteller oder Schrauben aus der Fundamentankerhülse entfernt. Danach wird der PFEIFER-Ankerbolzen PAP eingedreht. Die vorgesehene Einschraubtiefe in den Fundamentanker beträgt 2 mal dem Gewindedurchmesser. Mit Hilfe von Unterlegplättchen werden die Fertigteil-Wandelemente dann in ihrer

endgültigen Lage positioniert und ausgerichtet. Nach dem Einsetzen der Ankerplatte kann die Mutter angezogen werden.

Zur Reduzierung der Verformungen sollten die geschraubten Anschlüsse im Allgemeinen mit 50 % der Anzugswerte nach DIN 18800, Teil 7 vorgespannt werden. Falls erforderlich, können für einzelne Anwendungen geringere oder höhere Vorspannkraften ingenieurmäßig geplant werden.



12. Verguß der Aussparung

Über den zusätzlichen Verguß des Hohlraumes im Wandschuhkörper mit einem fließfähigen und schwindarmen Vergußbeton ist die Übertragung von Querkraften längs und quer zur Fuge gewährleistet. Als Vergußmörtel ist der hochfeste, sehr fließfähige, selbst verdichtende VS®-PAGEL®-Vergußmörtel (detailliertere Informationen siehe rechts) zu verwenden.

Der Vergußvorgang ist über den Einfüllschnabel möglichst ohne Unterbrechung durchzuführen.

Zur einfachen, schnellen und sauberen Verfüllung der Montageaussparung ist ein wiederverwendbares Abdeckblech mit Einfüllschnabel erhältlich. Dieses Abdeckblech wird mittels eines speziell auf die Bedürfnisse angepaßten Kunststoffbinders am Gewindebolzen festgezurr. Nach dem Erhärten des Vergusses kann der Binder einfach durchtrennt und das Blech weiter verwendet werden (Bilder 6+7); Bestell-Nr. 05.338.001 Abdeckblech und Kabelbinder.

Sinnvoll ist auch hier die Verwendung eines schwindarmen Vergußmörtels.

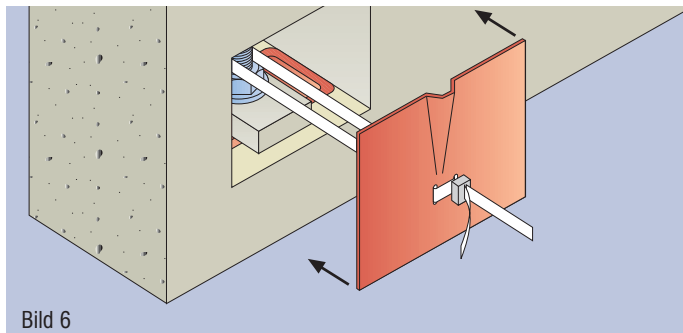


Bild 6

Mit dem Spezial-Kunststoffbinder wird das Abdeckblech einfach und schnell über der Aussparung festgezurr.

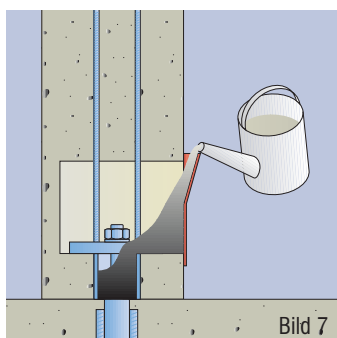


Bild 7

Erleichtertes Einbringen des Vergußbetons über den Einfüllschnabel im Abdeckblech. So lassen sich die Montageaussparung und die Aussparung im Wandschuh in nur einem Arbeitsgang befüllen.



13. VS®-PAGEL®-Vergußmörtel

Der VS®-PAGEL®-Vergußbeton ist ein hochfester, sehr fließfähiger und selbstverdichtender Vergußmörtel der Firma PAGEL® GmbH & Co. KG. Bislang wurde dieser qualitativ hochwertige, aber trotzdem preiswerte Vergußbeton speziell zum Verfüllen der Fugen unseres PFEIFER-VS®-Systems empfohlen. Aufgrund der optimalen Eigenschaften eignet er sich aber auch vorzüglich zum Verschließen der Montageaussparung und des Hohlraumes im Wandschuhkörper.



Anmischen von VS®-PAGEL®-Verguß

Der VS®-PAGEL®-Verguß muß mit einem Zwangsmischer angemischt werden. Zur Herstellung der Mischung werden ca. 2/3 der maximal notwendigen Wassermenge in den Zwangsmischer reingefüllt. Nach einer Mischzeit von ca. 3 Minuten wird die restliche Wassermenge zugegeben und weitere 2 Minuten gemischt. Erst bei entsprechend intensiver Mischung verflüssigt sich das Gemisch! Der Vergußvorgang erfolgt sofort nach der Herstellung der vergußfertigen Mischung.

Technische Eigenschaften des VS®-PAGEL®-Vergußbetons:
(gemäß technischem Merkblatt der Fa. PAGEL® GmbH & Co. KG)

Technische Kennwerte

| | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Körnung: | mm | 0 – 5 |
| Vergußhöhe: | mm | 20 – 100 |
| max. Wassermenge: | % * | 10 – 12 |
| Verbrauch: | kg/dm ³ | 2,00 |
| Ausbreitmaß: | cm | 31 |
| Verarbeitungszeit: | bei 20 °C | Min. > 120 |
| Fließmaß: | sofort | cm 70 |
| | 60 Min. | cm 68 |
| Quellmaß: | 24 h | Vol. % + 1,0 |
| | 28 d | Vol. % + 1,0 |
| Druckfestigkeit: | 24 h | N/mm ² 44,0 |
| | 3 d | N/mm ² 66,0 |
| | 7 d | N/mm ² 77,0 |
| | 28 d | N/mm ² 98,0 |
| | 90 d | N/mm ² 104,0 |
| Biegezugfestigkeit: | 24 h | N/mm ² 6,5 |
| | 3 d | N/mm ² 8,5 |
| | 7 d | N/mm ² 9,3 |
| | 28 d | N/mm ² 10,9 |
| | 90 d | N/mm ² 11,9 |
| E-Modul 28d (Zylinder) | N/mm ² | 35.200 |

* Angabe in Prozent der Trockenmörtelmenge

Die technischen Produktdaten beziehen sich auf eine mittlere Wassermenge von 11%

| | |
|-----------------------|--|
| Lagerung | 9 Monate trocken und in gut geschlossenen Säcken |
| Lieferform | Säcke à 25 kg |
| Gefahrenklasse | Kein Gefahrgut, Hinweise auf der Verpackung beachten |
| Zusatzmittel | 3.21 – 1451 Übereinstimmungszertifikat Nr. 219 000 |

Weitere Produktinformationen sind dem Datenblatt der Firma PAGEL® zu entnehmen!

Achtung: Die Anwendung und Verarbeitung (z. B. Untergrundvorbehandlung (Nässe), Vergußbetonherstellung und Verarbeitung) muß gemäß der gültigen PAGEL®-Einbauanleitung erfolgen. Diese hier oben aufgeführten Hinweise dienen nur zur Vorinformation.

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

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

Stammhaus

PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0) 83 31-937-290
Telefax +49 (0) 83 31-937-342
E-Mail bautechnik@pfeifer.de
Internet www.pfeifer.de

Der Vertrieb unserer Produkte erfolgt in Deutschland über



J&P: Die Baupartner.

J&P Bautechnik Vertriebs-GmbH

in Deutschland

Nobelstraße 51-55
D-12057 BERLIN
Tel. 030-68283-02
Fax 030-68283-497
E-Mail info@jordahl.de
Internet www.jordahl.de

Am Güterbahnhof 20
D-79771 KLETTGAU
Tel. 07742-9215-20
Fax 07742-9215-90
E-Mail klettgau@jp-bautechnik.de
Internet www.h-bau.de

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

Zum Wiesengrund 2
D-01723 KESSELSDORF/Dresden
Tel. 035204-215-11
Fax 035204-215-18
E-Mail jp-dresden@pfeifer.de

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

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

Hölderlinstraße 23
D-75446 WIERNESHEIM/Stuttgart
Tel. 07041-860858
Fax 07041-2239
E-Mail jp-stuttgart@pfeifer.de

in Dänemark

J&P BYGGTEKNIK A/S
Risgårdvej 66, Risgård
DK-9640 FARSØ
Tel. +45-9863-1900
Fax +45-9863-1939
E-Mail info@jordahl-pfeifer.dk

in Österreich

GHL Bautechnik
Produktions- und Handels GmbH
Caracallastraße 16
A-4470 ENNS
Tel. +43-7223-81919-0
Fax +43-7223-81919-33
E-Mail office@ghl-bau.at

in der Schweiz

Isofer AG
Industriequartier
CH-8934 KNONAU
Tel. +41-44-7685555
Fax +41-44-7685530
E-Mail info@pfeifer-isofer.ch

in Tschechien

J&P STAVEBNÍ TECHNIKA s.r.o.
Prumyslová 5
CZ-10821 PRAHA 10
Tel. +420-272700701
Fax +420-272703737
E-Mail info@jpcz.cz

in Polen

J&P TECHNIKA BUDOWLANA Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 68
PL-55-330 KREPICE k/Wrocłavia
Tel. +48-71-3968264
Fax +48-71-3968105
E-Mail biuro@j-p.pl

in Ungarn

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

in 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

in den VAE

Emirates German Building Materials
Trading (LLC)
Al Quasais Ind. Area 4
Beirut St.
JAE-DUBAI
Tel. +971-4-2676644
Fax +971-4-2676646
E-Mail gemirate@emirates.net.ae

in Spanien

J&P TECNICAS DE ANCLAJE S.L.
Avda. de los Pirineos, 25 – Nave 20
San Sebastián de los Reyes
ES-28700 MADRID
Tel. +34-916593185
Fax +34-916593139
E-Mail jp@jp-anclajes.com
ES-08820 BARCELONA
Tel. +34-93-3741030
Fax +34-93-3741459

in 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@jandpbldingsystems.com

in Russland

OOO PFEIFER
KANATI & PODJÖMNIJE TEHNOLOGII
RU-151184 MOSKAU
Novokusnetskaja Str. 7/11
Gebäude 1, Büro Nr. 312
Tel. +7-495-979-45-08
Fax +7-495-363-01-28
E-Mail info@pfeiferrussia.ru

in 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

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