

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 18. Dezember 2008 Geschäftszeichen: I 21-1.21.8-59/08

Zulassungsnummer:
Z-21.8-1839

Geltungsdauer bis:
30. April 2012

Antragsteller:

Pfeifer Seil- und Hebetechnik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66, 87700 Memmingen

Zulassungsgegenstand:

PFEIFER VS®-Plus-Box



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und acht Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-21.8-1839 vom 3. April 2007. Der Gegenstand ist erstmals am 3. April 2007 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Das PFEIFER-VS®-Plus-Box-System besteht aus der PFEIFER-VS®-Plus-Box und dem PFEIFER-VS®-Pagel®-Verguß. Die VS®-Plus-Box besteht aus einem Verwahrkasten aus profiliertem verzinktem Blech in dem zwei flexible Seilschlaufen aus hochfestem Drahtseil mit einem Durchmesser von 6 mm angeordnet sind. Die VS®-Plus-Box wird in Stahlbetonfertigteilmwänden eingebaut und wirkt als verlorene Schalung im Verbund mit dem umgebenden Beton.

Auf Anlage 1 ist das PFEIFER-VS®-Plus-Box-System im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Das PFEIFER-VS®-Plus-Box-System darf nur für Verbindungen oder Anbindungen von Stahlbetonfertigteilmwänden, in denen ausschließlich Querkräfte parallel und/oder senkrecht zur Fuge aus vorwiegend ruhender Belastung übertragen werden, verwendet werden. Planmäßige Zugbeanspruchungen in der Fuge (in Bauteilebene) sind auszuschließen oder durch geeignete Maßnahmen aufzunehmen.

Werden Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion gestellt, gelten die Regelungen nach DIN 4102-4:1994-03 in Verbindung mit DIN 4102-22:2004-11.

Die Stahlbetonfertigteile müssen DIN 1045-1:2008-08 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion" entsprechen und aus Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C30/37 nach DIN 1045-2:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" hergestellt sein.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 VS®-Plus-Box

Die VS®-Plus-Box muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der VS®-Plus-Box müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2 VS®-Pagel®-Verguß

Der VS®-Pagel®-Verguß muss der DAfStb-Richtlinie "Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel" (Ausgabe Juni 2006) und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Druckfestigkeit des VS®-Pagel®-Verguß muss bei Prüfung nach DAfStb-Richtlinie "Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel" (Ausgabe Juni 2006) im Alter von 24h mindestens dem Wert der Frühfestigkeitsklasse A entsprechen.



2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 VS[®]-Plus-Box

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der VS[®]-Plus-Box muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein. Zusätzlich ist das Herstellerzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der VS[®]-Plus-Box anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich ist jede VS[®]-Plus-Box mit dem Herstellerzeichen und der Bezeichnung "VS[®]-Plus-Box" zu kennzeichnen.

2.2.2 VS[®]-Pagel[®]-Verguß

Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung des VS[®]-Pagel[®]-Verguß hat nach den Bestimmungen der DAfStb-Richtlinie "Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel" (Ausgabe Juni 2006) zu erfolgen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 VS[®]-Plus-Box

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der VS[®]-Plus-Box mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der VS[®]-Plus-Box nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der jeweilige Hersteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.



Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.1.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.3.2 VS®-Pagel®-Verguß

Der Übereinstimmungsnachweis für den VS®-Pagel®-Verguß hat nach den Bestimmungen der DAfStb-Richtlinie "Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel" (Ausgabe Juni 2006) zu erfolgen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

3.1.1 Stahlbetonfertigteile

Die Stahlbetonfertigteile sind, falls im Folgenden nicht anderes bestimmt wird, entsprechend DIN 1045-1:2008-08 auszubilden.

Für die Stahlbetonfertigteile ist Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C30/37 nach DIN 1045-2:2007-01 zu verwenden.

Die Stahlbetonfertigteile müssen eine Mindestwanddicke von 14 cm aufweisen. Werden Querkräfte senkrecht zur Fuge übertragen, muss die Mindestwanddicke auf 18 cm erhöht werden.

Im Regelfall darf maximal eine Vergusshöhe von 3,5 m ausgeführt werden. Größere Vergusshöhen sind nur zulässig, wenn der spätere Verguss der Fugen abschnittsweise mit einem Vergusschlauch über je 3,5 m vorgenommen wird.

Im Bereich der VS®-Plus-Boxen ist, zur Gewährleistung der Rückhängung der eingeleiteten Schlaufenkräfte, eine Mindestbewehrung der Randeinfassung der Fertigteile mit Steckbügel $\varnothing 8$ je Seilschlaufe und Längsstäben $2\varnothing 10$ entsprechend den Angaben der Anlagen vorzusehen. Die Steckbügel können durch eine vergleichbare Mattenbewehrung (z. B. Q257 A) ersetzt werden.

Der minimale Zwischenabstand der VS®-Plus-Boxen von 12 cm und der minimale Randabstand der VS®-Plus-Boxen von 15 cm gemäß den Angaben der Anlagen darf nicht unterschritten werden.



3.1.2 Stahlbetonfertigteile - Verbindung

Die Verbindung der Stahlbetonfertigteile darf ausschließlich Querkräfte parallel und senkrecht zur Fuge aus vorwiegend ruhender Belastung übertragen. Zugbeanspruchungen in der Fuge (in Bauteilebene) sind auszuschließen oder durch geeignete Maßnahmen aufzunehmen.

Eine Zwangsbeanspruchung der Stahlbetonfertigteile - Verbindung aus Temperaturänderung oder freier Bewitterung ist auszuschließen. Hiervon kann abgewichen werden, wenn für den jeweiligen Anwendungsfall ein Nachweis über die Begrenzung der Rissbreite nach Abschnitt 3.2.4 erfolgt.

Die Stahlbetonfertigteile - Verbindung ist entsprechend den Angaben der Anlagen auszubilden. Die Verbindungen sind so zu planen, dass der in den Anlagen angegebene Sollwert der Übergreifungslänge der Seilschlaufen eingehalten wird.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Der statische Nachweis über die Tragfähigkeit der Stahlbetonfertigteile und deren Verbindung ist in jedem Einzelfall zu erbringen.

Die Stahlbetonfertigteile sind entsprechend DIN 1045-1:2008-08 zu bemessen. Die nachfolgenden Bemessungswerte gelten nur für Stahlbetonfertigteile mit einer Betonfestigkeitsklasse von mindestens C30/37 nach DIN 1045-2:2001-07.

Die Verbindung der Stahlbetonfertigteile mit VS®-Plus-Boxen können Querkräfte parallel und senkrecht zur Fuge aus vorwiegend ruhender Belastung übertragen.

3.2.2 Querkrafttragfähigkeit parallel zur Fuge

Für die Querkrafttragfähigkeit parallel zur Fuge der mit der VS®-Plus-Box bewehrten Fuge darf für den Grenzzustand der Tragfähigkeit der Bemessungswert $V_{Rd,II}$ nach Anlage 6, Tabelle 1 angesetzt werden.

Bei gleichzeitiger Wirkung von Querkräften senkrecht zur Fuge ist der Bemessungswert $V_{Rd,II}$ mit der Interaktionsbeziehung nach Anlage 6, Diagramm 1 abzumindern.

3.2.3 Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Fuge

Für die Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Fuge der mit der VS®-Plus-Box bewehrten Fuge dürfen für den Grenzzustand der Tragfähigkeit die Bemessungswerte $v_{Rd,I}$, abhängig von der Bauteildicke und der Betonfestigkeitsklasse, nach Anlage 6, Tabelle 2 angesetzt werden.

Zur Aufnahme der in der Fuge auftretenden Spreizkräfte ist, entsprechend DAfStb Heft 525, eine äußere Zugkomponente zu berücksichtigen, die mindestens das 1.5fache der über die Fuge zu übertragenden Querkraft beträgt. Diese Zugkraft kann durch eine entsprechend angeordnete Bewehrung (z. B. Ringanker) oder durch andere konstruktive Maßnahmen (eingespannte Stützen, Reibungskräfte bei vollflächig aufstehenden Wandelementen, o.ä.) abgetragen werden.

Bei gleichzeitiger Wirkung von Querkräften parallel zur Fuge sind die Bemessungswerte $v_{Rd,I}$ mit der Interaktionsbeziehung nach Anlage 6, Diagramm 1 abzumindern.

3.2.4 Begrenzung der Rissbreite

Kann eine Zwangsbeanspruchung der Stahlbetonfertigteile - Verbindung aus Temperaturänderung oder freier Bewitterung nicht ausgeschlossen werden, ist nachzuweisen, dass im Bereich der Stahlbetonfertigteile - Verbindung die Rissbreite infolge dieser Beanspruchung auf $w_k \leq 0.3$ mm beschränkt bleibt.

Beim Nachweis der Rissbreitenbeschränkung ist, infolge Querkraftbeanspruchung parallel zur Fuge, eine Rissbreite von $w_k = 0,1$ mm zu berücksichtigen.



4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Herstellung der Stahlbetonfertigteile

Die VS[®]-Plus-Boxen sind entsprechend der Einbauanweisung des Herstellers und den Anlagen einzubauen.

Die Endverankerungen der Seilschlaufen sind im Winkel von 90° zum Verwahrkasten im Fertigteil auszurichten. Bei vertikalem Einbau der VS[®]-Plus-Boxen in der Schalung ist die Montagestabilität der Endverankerungen der Seilenden im Fertigteil durch Anbinden an die Bewehrung mit Draht sicherzustellen.

Um zusätzliche Verformungen aus Schwinden zu begrenzen, sind die Fertigteile vor Auslieferung entsprechend zu lagern.

4.2 Herstellung der Stahlbetonfertigteile - Verbindung

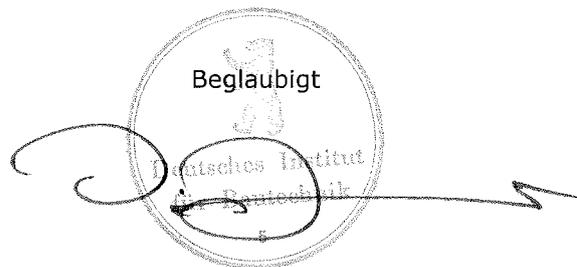
Die Stahlbetonfertigteile - Verbindung mittels VS[®]-Plus-Boxen ist entsprechend der Einbauanweisung des Herstellers und den Angaben der Anlagen herzustellen.

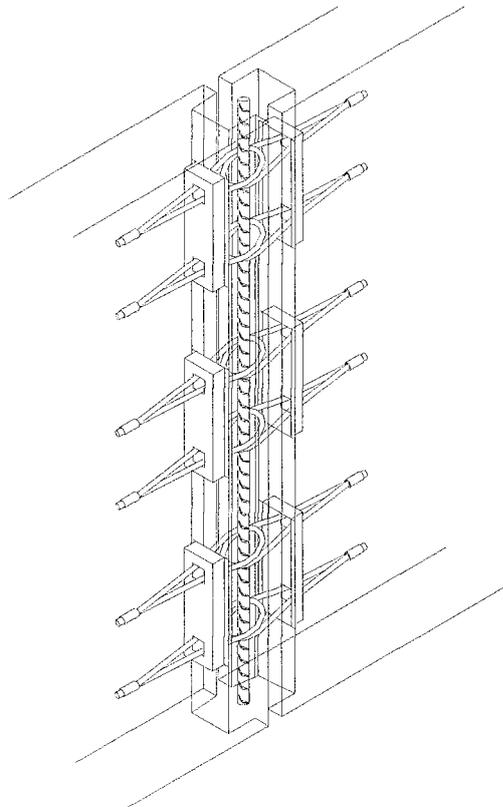
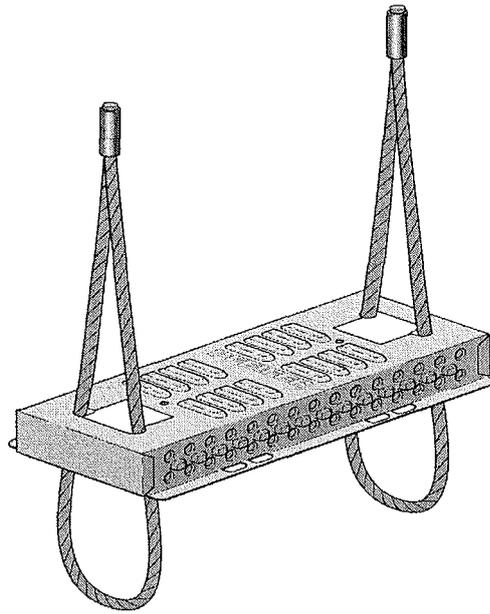
Die Seilschlaufen sind für den Betoniervorgang bei der Herstellung der Fertigteile im Verwahrkasten eingeklappt. Der Verwahrkasten ist gegen das Eindringen von Beton durch ein Klebeband verschlossen. Zur Montage der erhärteten Fertigteile wird der Verschluss geöffnet und entfernt und die Schlaufen im Winkel von 90° zum Verwahrkasten herausgeklappt.

Bei richtiger Ausrichtung der Seilschlaufen überlappen sich diese horizontal um das in den Anlagen angegebene Sollmaß und liegen in vertikaler Richtung ohne Abstand übereinander. Zur Lagesicherung der Seilschlaufen sind diese in die vorgesehenen Halterungen einzurasten. Horizontale oder vertikale Fehllagen der Seilschlaufen sind nur bis zu den in den Anlagen angegebenen maximalen Toleranzen zulässig.

Der VS[®]-Pagel[®]-Verguß ist entsprechend den Verarbeitungshinweisen des Herstellers anzumischen und sorgfältig einzubringen.

Feistel





PFEIFER

Seil- und Hebetechnik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box

Übersicht

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung

Nr. Z-21.8-1839

vom 18. Dezember 2008

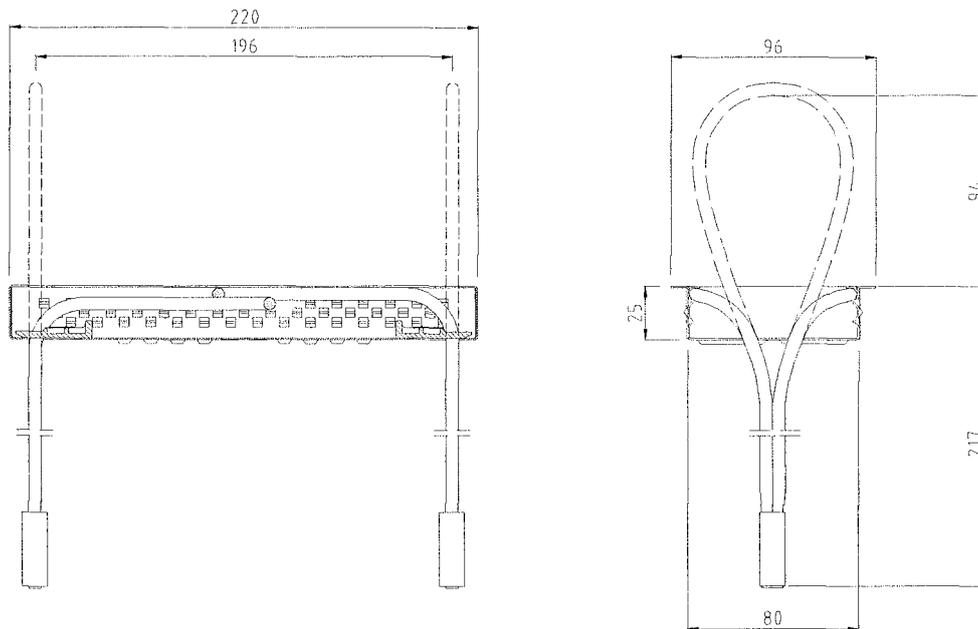


Bild 1: VS®-Plus-Box in Längs- und Querschnitt

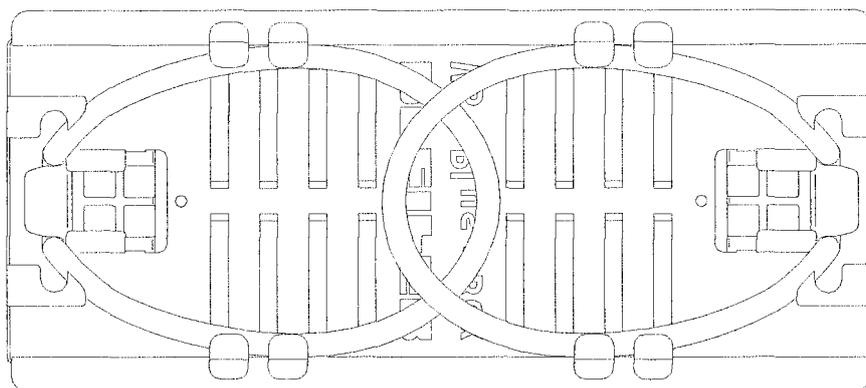


Bild 2: Draufsicht auf die geöffnete Box und die eingeklappten Seilschlaufen



PFEIFER

Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box

Produktbeschreibung

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung

Nr. **Z-21.8-1839**

vom 18. Dezember 2008

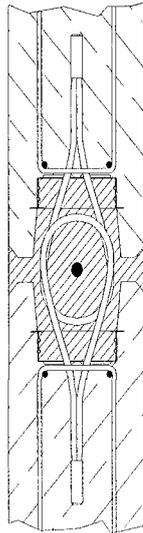


Bild 3: Wand - Wandverbindung

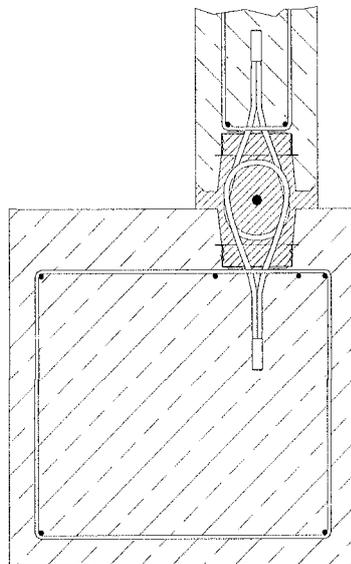


Bild 4: Stützen - Wandverbindung

Hinweis

In den Zeichnungen ist lediglich die zur lokalen Lasteinleitung erforderliche Zulagebewehrung dargestellt. Die Zulagebewehrung dient zur Rückverankerung der aus den Verbindungselementen resultierenden Lasten (genaue Beschreibung siehe Anlage 7).

Sämtliche zur Weiterleitung der Lasten erforderliche Bauteilbewehrung ist nicht dargestellt. Sie ist vom verantwortlichen Planer festzulegen!



PFEIFER

Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box

Anwendungsbereich

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung

Nr. **Z-21.8-1839**

vom 18. Dezember 2008

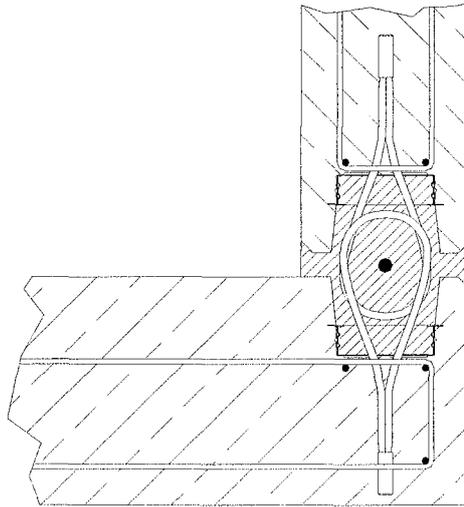


Bild 5: Wand – Wand – Eckverbindung

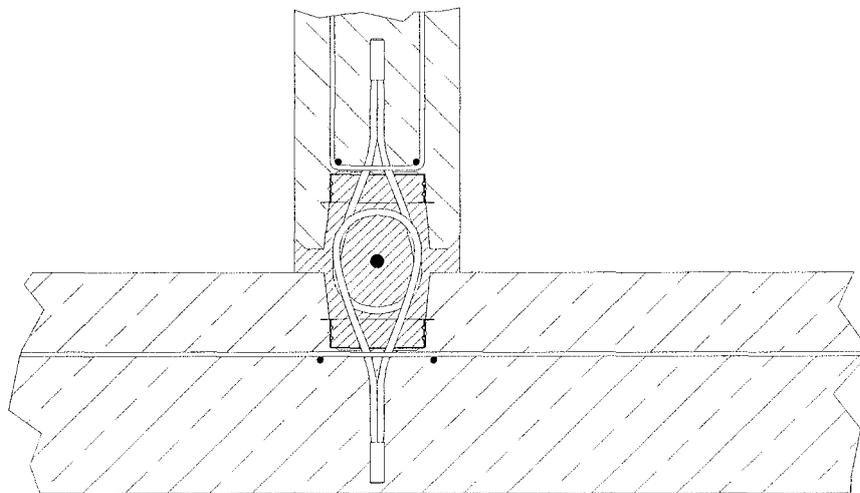


Bild 6: Wand – Wand – T-Verbindung

Hinweis

In den Zeichnungen ist lediglich die zur lokalen Lasteinleitung erforderliche Zulagebewehrung dargestellt. Die Zulagebewehrung dient zur Rückverankerung der aus den Verbindungselementen resultierenden Lasten (genaue Beschreibung siehe Anlage 7).

Sämtliche zur Weiterleitung der Lasten erforderliche Bauteilbewehrung ist nicht dargestellt. Sie ist vom verantwortlichen Planer festzulegen!



PFEIFER

Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box

Anwendungsbereich

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung

Nr. **Z-21.8-1839**

vom 18. Dezember 2008

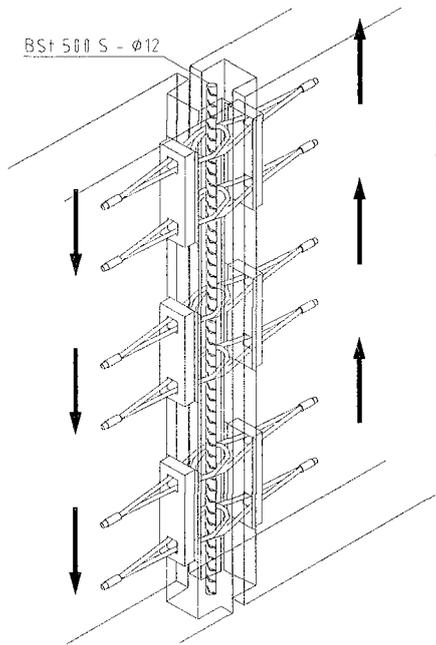


Bild 7:
Beanspruchung parallel
zur Fugenlängsrichtung
(Mindestwanddicke 140 mm)

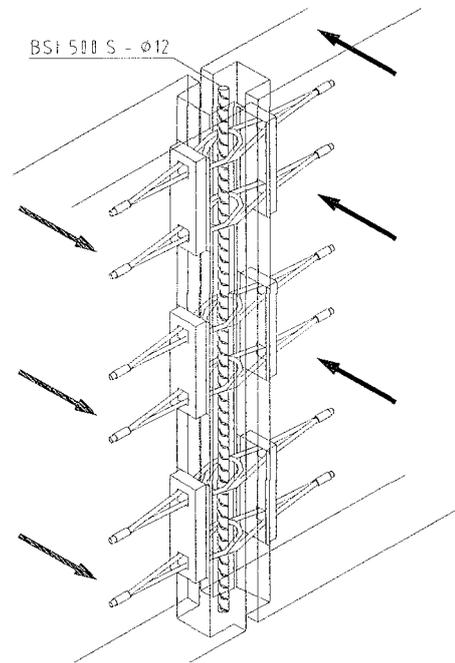


Bild 8:
Beanspruchung senkrecht zu
Fugenlängsrichtung und Wandebene
(Mindestwanddicke 180 mm, siehe Anlagen 6 und 7)

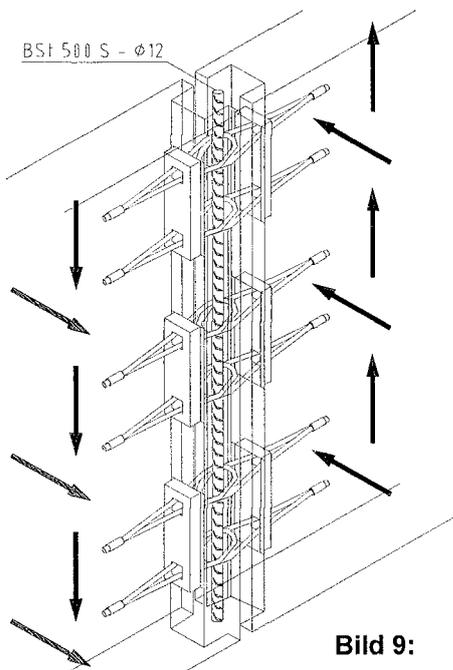


Bild 9:
Kombinierte Beanspruchung
(Mindestwanddicke 180 mm, siehe Anlagen 6 und 7)



PFEIFER

Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box

Beanspruchungsrichtungen

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung

Nr. **Z-21.8-1839**

vom 18. Dezember 2008

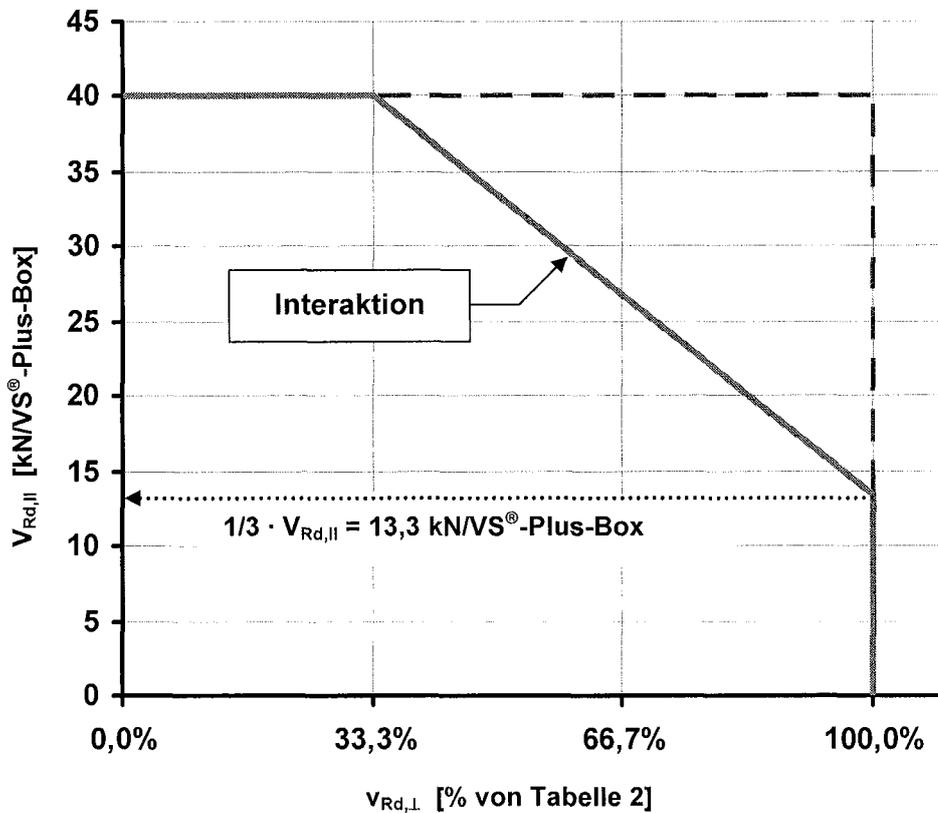
Tabelle 1: Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit parallel zur Fuge (Wandebene)

Wanddicke d [cm]	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,II}$ [kN/VS [®] -Plus-Box]			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
≥ 14	40,0	40,0	40,0	40,0

Tabelle 2: Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit senkrecht zur Fuge (Wandebene)

Wanddicke d [cm]	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit $v_{Rd,L}$ [kN/m]			
	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55
18	11,9	13,5	14,5	15,5
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

Diagramm 1: Interaktionsbeziehung Querkraft parallel und senkrecht zur Fuge



PFEIFER

Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS[®]-Plus-Box

**Tragfähigkeiten und
 Interaktion der Querkräfte**

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung

Nr. **Z-21.8-1839**

vom 18. Dezember 2008

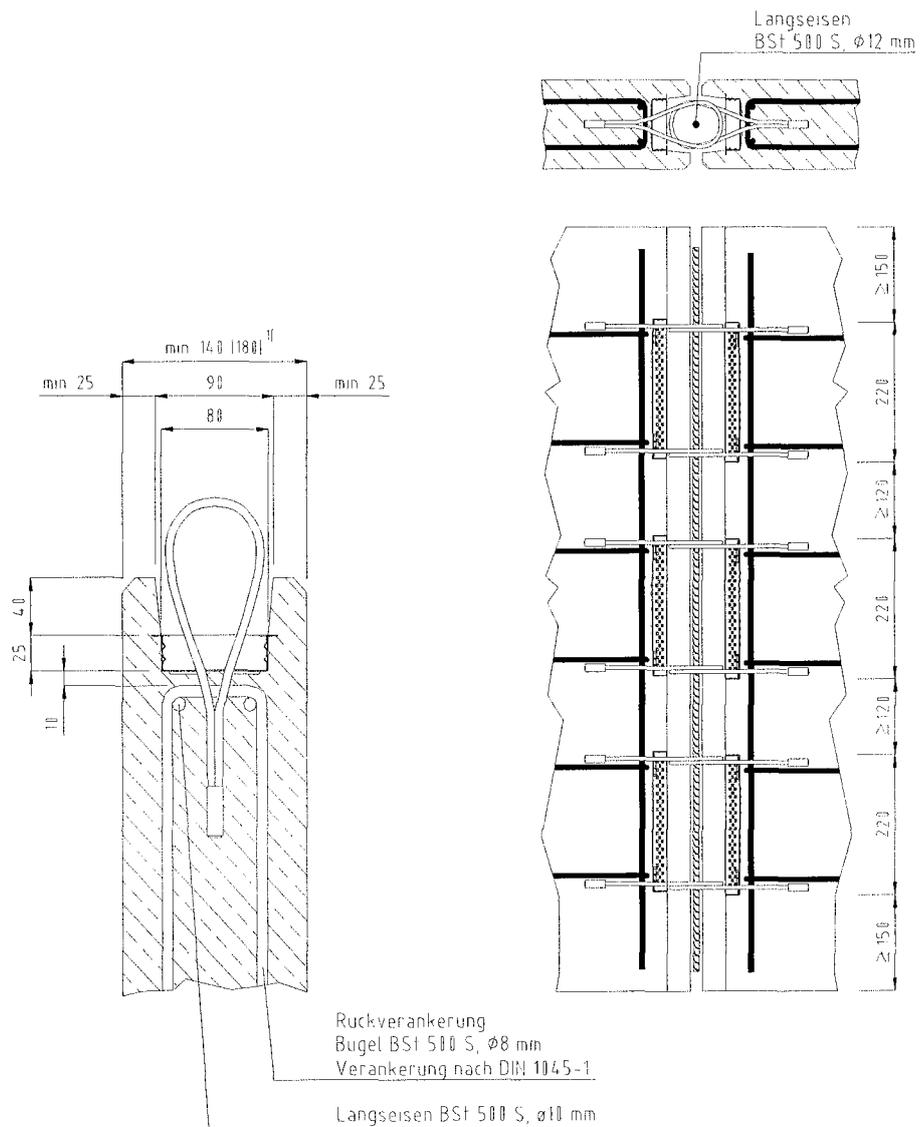


Bild 10: Vergußnut, Bewehrung

1) Werden Querkräfte senkrecht zur Fuge übertragen, muss die Mindestwanddicke auf 180 mm erhöht werden.

Hinweis

Die Zeichnung stellt die optimale Lage der Bügel (Rückverankerung) dar. Alternativ ist die vertikale Positionierung der Bügel auch zwischen den Seilschlaufen möglich.



PFEIFER
 Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box
Vergußnut und Bewehrung

Anlage 7
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. **Z-21.8-1839**
 vom 18. Dezember 2008

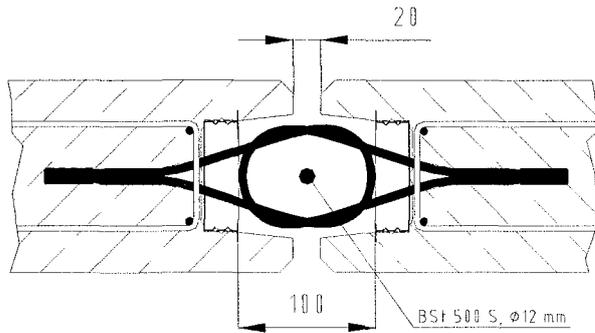


Bild 11: Regelfall Fuge

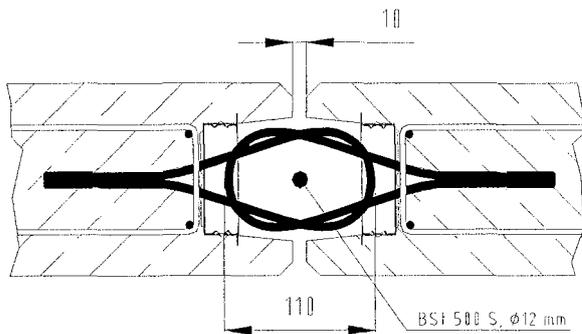


Bild 12: Minimale Fuge

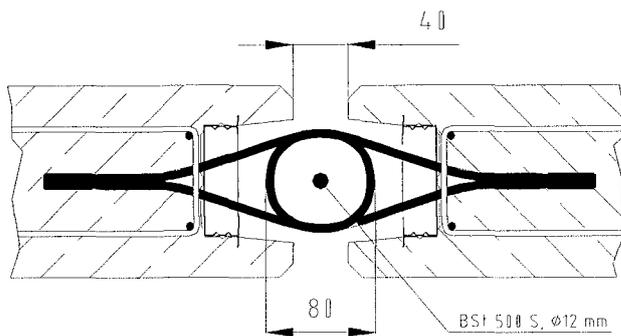


Bild 13: Maximale Fuge

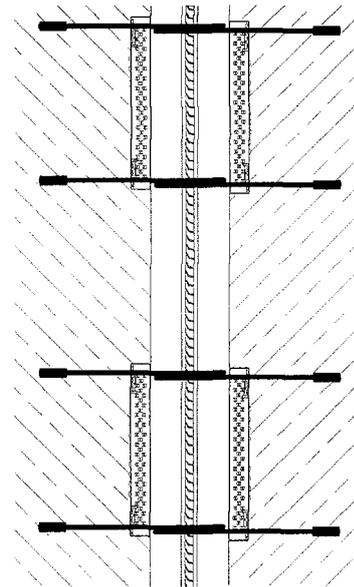


Bild 14: Regelfall Schlaufenüberlappung

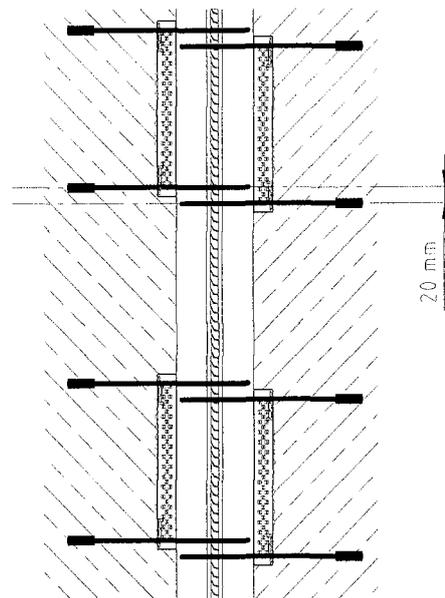


Bild 15: Maximale vertikale Fehllage: 20 mm



PFEIFER
 Seil- und Hebetchnik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

VS®-Plus-Box
**Horizontale und vertikale
 Einbautoleranzen**

Anlage 8
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. Z-21.8-1839
 vom 18. Dezember 2008