

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 5. Dezember 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-312
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 19-1.1.5-30/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-1.5-226

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

Mechanische Verbindung und Verankerung
von Betonstabstahl BSt 500 S
Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
"PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Geltungsdauer bis:

29. Februar 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 21 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 18. April 2007.
Der Gegenstand ist erstmals am 11. Januar 1990 unter der Nr. Z-1.5-81 und am 26. Januar 1998 unter der Nr. Z-1.5-96 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

1.1.1 Allgemeines

(1) Gegenstand der Zulassung ist die mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl BSt 500 S mit den Nenndurchmessern von 8 bis 40 mm, im Folgenden als "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH" bezeichnet (siehe Anlage 1).

(2) Nach vollständigem Verschrauben der Anschlussstäbe bzw. Koppelbolzen mit den Muffen bzw. Muffenstäben oder Ankerkörpern werden die Gewinde durch ein definiertes Anzugsdrehmoment verspannt.

1.1.2 Kopplung Muffenstab PH-MU mit Anschlussstab PH-A

Bei der Stabverbindung mittels Muffenstab PH-MU und Anschlussstab PH-A gleichen Nenndurchmessers (für Stäbe mit Nenndurchmessern von 12 bis 28 mm) wird auf das aufgestauchte Ende des Anschlussstabes ein Gewinde aufgerollt. Auf das Ende des Muffenstabes wird werkseitig eine Muffe aufgepresst, die im nicht verpressten Teil ein Innengewinde besitzt.

1.1.3 Kopplung Muffenstab PH-MU mit Muffenstab PH-MU

(1) Bei der Stabverbindung mittels zweier Muffenstäbe PH-MU gleichen Nenndurchmessers über einen Gewindekoppelbolzen (für Stäbe mit Nenndurchmesser 8 bis 40 mm) wird auf das Ende des Muffenstabes eine Muffe aufgepresst, die im nicht verpressten Teil ein Innengewinde besitzt.

(2) Der Gewindekoppelbolzen besitzt entweder ein durchgängiges Rechtsgewinde (Bezeichnung: Koppelbolzen) oder jeweils etwa hälftig ein Links- bzw. Rechts-Gewinde (Bezeichnung: Links-Rechts-Koppler). Bei der Verbindung mit dem Links-Rechts-Koppler besitzt der zweite Muffenstab ein Linksgewinde.

1.1.4 Reduzierbolzen PH-RB

(1) Die Stabverbindung zweier Muffenstäbe PH-MU unterschiedlichen, in der Durchmesserreihe benachbarten, Nenndurchmessers erfolgt über einen Reduzierbolzen (für Stäbe mit Nenndurchmesser 10 bis 40 mm). Zusätzlich ist die Stabverbindung zweier Muffenstäbe der Nenndurchmesser 16/12 mm, 28/20 mm und 32/25 mm möglich.

(2) Der Reduzierbolzen besitzt beidseitig ein Rechtsgewinde. Das Gewinde mit dem kleineren Nenndurchmesser des Reduzierkopplers kann alternativ als Linksgewinde ausgeführt werden.

1.1.5 Reduziermuffe PH-RM

(1) Die Stabverbindung zweier Anschlussstäbe PH-A unterschiedlichen, in der Durchmesserreihe benachbarten, Nenndurchmessers erfolgt über eine Reduziermuffe (für Stäbe mit Nenndurchmesser 10 bis 32 mm). Zusätzlich ist die Stabverbindung zweier Anschlussstäbe der Nenndurchmesser 16/12 mm, 28/20 mm und 32/25 mm möglich.

(2) Alternativ kann einer der beiden Anschlussstäbe PH-A durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden.

1.1.6 Reduziermuffenstab PH-MUR

(1) Die Stabverbindung eines Reduziermuffenstabes PH-MUR mit einem Anschlussstab PH-A unterschiedlichen, in der Durchmesserreihe benachbarten, Nenndurchmessers ist für Stäbe mit Nenndurchmessern von 10 bis 40 mm möglich.

(2) Alternativ kann der Anschlussstab PH-A durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden.



1.1.7 Positionieranschluss PH-PA

(1) Die Stabverbindung eines Muffenstabes PH-MU mit einem Anschlussstab PH-A gleichen Nenndurchmessers erfolgt über einen Positionieranschluss PH-PA (für Stäbe mit Nenndurchmesser 12 bis 40 mm), wenn die Enden der zu verbindenden Stäbe einen definierten Abstand haben. Die Stäbe dürfen unverdrehbar und ein Stab muss bedingt längsverschieblich sein.

(2) Alternativ kann der Anschlussstab PH-A durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden.

1.1.8 Anschweißhülse PH-AH

(1) Die Anschweißhülse (für Stäbe mit Nenndurchmessern 12 bis 40 mm) besitzt auf einer Seite ein zylindrisches Innengewinde, in das der Anschlussstab PH-A eingeschraubt wird. Am anderen Ende wird die Anschweißhülse über eine Schweißnaht mit einem Stahlbauteil verbunden. Der Nachweis der Übertragung der Stabkraft über die Schweißnaht auf das Stahlbauteil ist im Einzelnen zu erbringen.

(2) Alternativ kann der Anschlussstab PH-A durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden.

1.1.9 Ankerkörper PH-EP (Typ A)

Die Endverankerung mit Ankerkörper PH-EP (Typ A) besteht aus einem Anschlussstab PH-A (mit Nenndurchmesser 12 bis 28 mm), der in eine runde oder quadratische Ankerplatte eingeschraubt wird.

1.1.10 Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

Die Endverankerung mit Ankerkörper PH-EP (Typ MU) besteht aus einer runden oder quadratischen Ankerplatte und einer Sechskantschraube, auf die ein Muffenstab PH-MU (mit Nenndurchmesser 10 bis 32 mm) aufgeschraubt wird.

1.1.11 Betonstabstahl

(1) Für den bei den Ausführungsformen 1.1.2 und 1.1.10 verwendeten Betonstabstahl BSt 500 S mit Nenndurchmessern von 8 bis 28 mm gelten DIN 488-1:1984-09 und DIN 488-2:1986-06 bzw. alternativ allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für BSt 500 S.

(2) Betonstabstähle BSt 500 S mit Nenndurchmessern 32 und 40 mm müssen allgemein bauaufsichtlich zugelassen sein.

1.2 Anwendungsbereich

Der "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH" dient dem Stoßen und der Verankerung von Betonstabstahl BSt 500 S nach DIN 1045-1:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion", Abschnitt 12.8.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Verbindungsteile

Die für die Verbindungsteile verwendeten Werkstoffe und die geometrischen Abmessungen für die Muffen, Verbindungs- und Verankerungsteile sind in den Anlagen 6 bis 15 und 17 bis 20 angegeben. Die in den entsprechenden Normen gestellten Anforderungen an die Werkstoffeigenschaften sind zu erfüllen. Die Werkstattzeichnungen einschließlich der Toleranzangaben sind beim DIBt und der fremdüberwachenden Stelle zu hinterlegen.

2.1.2 Betonstabstahl

(1) Für den verwendeten Betonstabstahl BSt 500 S mit Nenndurchmessern von 8 bis 28 mm sind die Anforderungen an die Eigenschaften nach DIN 488-1:1984-09, Tabelle 1 bzw. nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für BSt 500 S zu erfüllen.



(2) Für Betonstabstahl BSt 500 S mit den Nenndurchmessern 32 und 40 mm gelten die Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Muffen

Das Ausgangsmaterial der Muffen (für PH-MU, PH-MUR, PH-RM, PH-AH und PH-PA) ist Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 10305-1:2003-02 oder Rundmaterial nach DIN EN 10025-2:2005-02, von dem die Muffen abgelängt und auf einer definierten Länge (siehe Anlagen 6, 8, 12 bis 14) mit einem geschnittenen, metrischen Innengewinde versehen werden.

2.2.1.2 Muffenstab PH-MU

Der Muffenstab PH-MU (Nenndurchmesser 8 bis 40 mm) entsteht durch werkseitiges hydraulisches Aufpressen des gewindefreien Teils der Pressmuffe auf die gerippte Oberfläche des Betonstabstahls nach Maßgabe der Anlage 6.

2.2.1.3 Anschlussstab PH-A

Ein Ende des Anschlussstabes (Nenndurchmesser 12 bis 28 mm) wird auf einer durchmesserabhängigen Länge warm aufgestaucht und mit einem kalt aufgerollten, metrischen Gewinde versehen (siehe Anlage 7).

2.2.1.4 Reduziermuffenstab PH-MUR

Der Reduziermuffenstab PH-MUR (Nenndurchmesser 12 bis 40 mm) entsteht durch werkseitiges hydraulisches Aufpressen des gewindefreien Teils der Pressmuffe auf die gerippte Oberfläche des Betonstabstahls nach Maßgabe der Anlage 8.

2.2.1.5 Gewindekoppelbolzen PH-K

Die Gewindekoppelbolzen PH-K werden aus Schraubenwerkstoff mindestens der Festigkeitsklasse 8.8 hergestellt und sind mit einem kalt aufgerollten oder geschnittenen, metrischen Rechtsgewinde versehen (siehe Anlage 9).

2.2.1.6 Gewindekoppelbolzen für Positionieranschluss PH-PA

Die Gewindekoppelbolzen PH-PA werden aus Schraubenwerkstoff mindestens der Festigkeitsklasse 8.8 hergestellt und sind mit einem kalt aufgerollten oder geschnittenen, metrischen Rechtsgewinde versehen (siehe Anlage 15).

2.2.1.7 Links-Rechts-Koppler PH-LR

Die Links-Rechts-Koppler PH-LR werden aus Schraubenwerkstoff mindestens der Festigkeitsklasse 8.8 hergestellt und sind mit einem kalt aufgerollten oder geschnittenen, metrischen Rechtsgewinde versehen (siehe Anlage 10).

2.2.1.8 Reduzierbolzen PH-RB

Die Reduzierbolzen PH-RB werden aus Schraubenwerkstoff mindestens der Festigkeitsklasse 8.8 hergestellt und sind mit einem kalt aufgerollten oder geschnittenen, metrischen Rechtsgewinde versehen (siehe Anlage 11). Das Gewinde mit dem kleineren Nenndurchmesser des Reduzierbolzens kann alternativ als Linksgewinde ausgeführt werden.

2.2.1.9 Ankerkörper PH-EP (Typ A)

Das Ausgangsmaterial für die Ankerplatten ist Rund- oder Flachmaterial nach DIN EN 10025-2:2005-04, das mit einer mittigen Bohrung und auf einer definierten Länge der Bohrung mit einem geschnittenen, metrischen Innengewinde versehen wird (siehe Anlage 17).

2.2.1.10 Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

Das Ausgangsmaterial für die Ankerplatten ist Rund- oder Flachmaterial nach DIN EN 10025-2:2005-04, das mit einer mittigen Bohrung versehen wird. Die Sechskantschrauben werden aus Schraubenwerkstoff mindestens der Festigkeitsklasse 8.8 hergestellt und sind mit einem kalt aufgerollten oder geschnittenen, metrischen Rechtsgewinde versehen (siehe Anlage 19).



2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verbindungs- und Verankerungsteile sind so zu verpacken, zu transportieren und zu lagern, dass sie bis zu ihrer Verwendung auf der Baustelle vor Korrosion, mechanischer Beschädigung und Verschmutzung geschützt sind.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Verbindungs- und Verankerungsteile sind so zu kennzeichnen, wie dies in den Anlagen 6 bis 15, 17 und 19 angegeben ist.

(2) Der Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein. Diese Kennzeichnung darf nur dann erfolgen, wenn alle Voraussetzungen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschlusses PH" mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jeden Hersteller mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschlusses PH" nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschlusses PH" eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Bei jedem Hersteller 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.

(2) Verwendet ein Hersteller halbfertige Produkte, die nicht in seinem Werk oder von Zulieferbetrieben hergestellt werden, ist eine angemessene Eingangskontrolle durchzuführen.

(3) Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials der Muffen ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 des herstellenden Werkes zu erbringen.

(4) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die Maßnahmen einschließen, die in den "Grundsätzen für Zulassungs- und Überwachungsprüfungen von mechanischen Betonstahlverbindungen" - Fassung Mai 2007 - festgelegt sind.

(5) Die Geometrie der Muffen- und Stabgewinde ist mit Hilfe einer Ja/Nein-Prüfung zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich). Nach statistischen Gesichtspunkten sind Proben der fertiggestellten Verbindungsteile zu entnehmen und ihre äußeren Abmessungen zu überprüfen.

(6) Pro 1000 gefertigter Verbindungsteile jeden Verbindungstyps bzw. Verankerungen ist eine Probe in Form des einzelnen Verbindungsteils oder als zusammengesetzte Verbindung bzw. Verankerung zu prüfen.

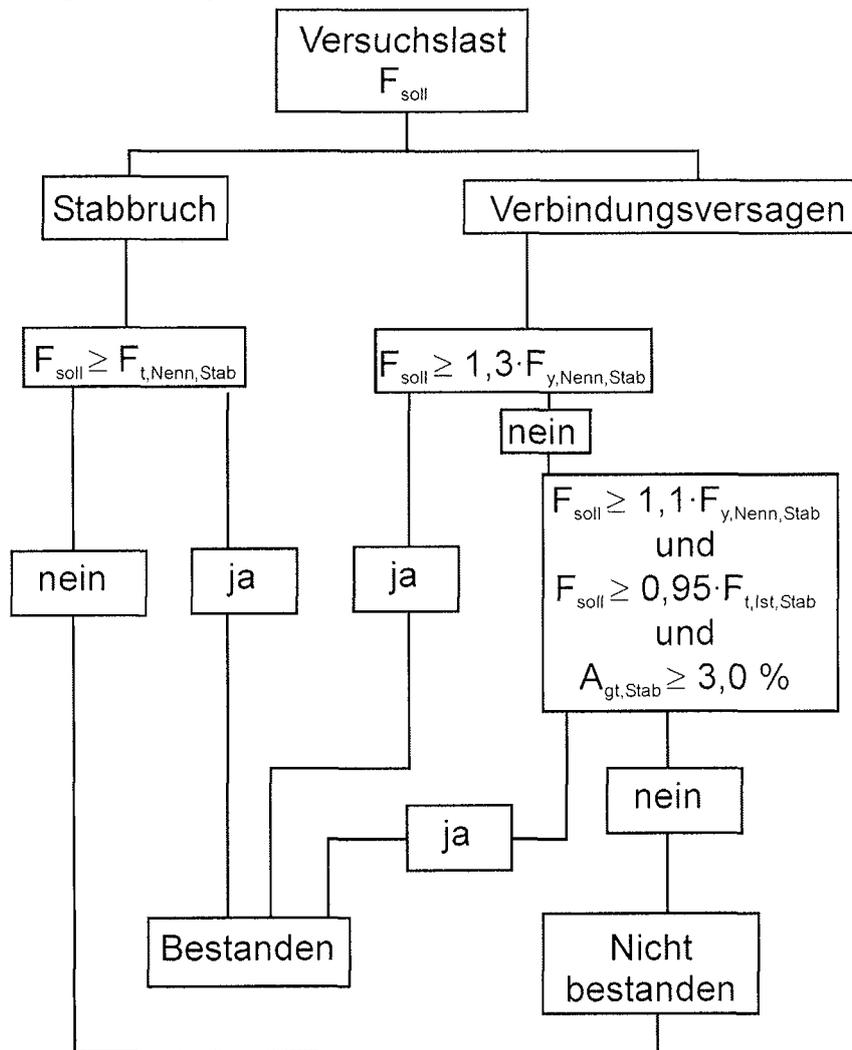
(7) Dieses Verbindungsteil bzw. diese Verbindung oder Verankerung ist in einem Zugversuch auf ihre Tragfähigkeit hin zu untersuchen. Der Versuch ist bestanden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) Bruch eines Stabes außerhalb der Verbindung bzw. Verankerung.



- b) Verbindungs- bzw. Verankerungsversagen (Bruch der Muffe bzw. Verankerung, Abscheren eines Gewindes, Bruch eines Stabes in der Muffe bzw. Verankerung, Versagen der Schweißverbindung) oberhalb einer Prüfkraft von $F_{Soll} = 1,3 \cdot \text{Nennstreckgrenzlast des Stabes} = 1,3 \cdot R_{e,Nenn} \cdot A_{s,Nenn,Stab}$.
- c) Versagen (Abscheren eines Gewindes, Bruch eines Stabes in der Muffe bzw. Verankerung) bei einer Bruchkraft unterhalb von F_{Soll} aber oberhalb der 1,1fachen Nennstreckgrenzlast der Stäbe, solange die Tragfähigkeit der Verbindung mindestens 95 % der tatsächlichen Tragfähigkeit des Stabes und die Gleichmaßdehnung bei Höchstlast im Falle von Verbindungs- bzw. Verankerungsversagen $A_{gt,v}$ mindestens 3 % betragen.

Die tatsächliche Stabtragfähigkeit und die Gleichmaßdehnung $A_{gt,v}$ sind am versagensbeteiligten Stab zu bestimmen.



mit:

$F_{t,Nenn,Stab}$ = Nennbruchkraft des Stabes

$F_{y,Nenn,Stab}$ = Nennstreckgrenzkraft des Stabes

$F_{t,Ist,Stab}$ = Istbruchkraft des Stabes

(8) 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
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

(9) 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.

(10) 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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Bei jedem Hersteller ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung gemäß der im Abschnitt 2.3.2 (4) genannten Grundsätze regelmäßig zu überprüfen, jedoch mindestens zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

(3) Die Auswertungen der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Zugversuche gemäß des Abschnittes 2.3.2 (7) sind zu kontrollieren. In Zweifelsfällen führt die fremdüberwachende Stelle eigene Versuche durch.

(4) Die Ermüdungsfestigkeit ist laut dem beim DIBt und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Prüfplan zu überprüfen.

(5) 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 Bauaufsicht auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

(1) Für die Anwendung des "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschlusses PH" gelten Abschnitt 1.2 sowie die nachstehenden Bestimmungen.

(2) Es dürfen alle Stäbe in einem Querschnitt gestoßen werden (Vollstoß).

(3) Die Lage des "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschlusses PH" und seine Abmessungen müssen in den Bewehrungsplänen eingezeichnet und die sich aus den Einbauvorschriften ergebenden Voraussetzungen erfüllbar sein.

3.2 Zulässige Beanspruchung

3.2.1 Vorwiegend ruhende Belastung

Der "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH" darf unter vorwiegend ruhender Belastung auf Druck und auf Zug zu 100 % wie ein ungestoßener Stab beansprucht werden.

3.2.2 Nicht vorwiegend ruhende Belastung

(1) Die nachfolgenden Bestimmungen für nicht vorwiegend ruhende Belastung gelten für die gemäß Abschnitt 1.1 aufgeführten Muffentypen, jedoch nicht für die Anschweißhülse PH-AH gemäß Abschnitt 1.1.8.



(2) Bei Bemessung nach DIN 1045-1:2001-07 ist ein Nachweis gegen Ermüdung gemäß Abschnitt 10.8 der Norm zu führen. Als Kennwert der Ermüdungsfestigkeit ist für den Durchmesserbereich 8 bis 32 mm eine Spannungsschwingbreite von $\Delta\sigma_{Rsk} = 70 \text{ N/mm}^2$ für $N = 2 \cdot 10^6$ Lastzyklen anzunehmen (siehe DIN 1045-1:2001-07, Bild 52). Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 3$ sowie $k_2 = 5$ für $N^* = 10^7$ (gemäß Tabelle 16, Zeile 2 der Norm) anzusetzen.

3.3 Achs- und Randabstände

(1) Für die Betondeckung über der Außenkante einer Muffe sowie für die lichten Abstände zwischen den Außenkanten benachbarter Muffen gelten die gleichen Werte wie für ungestoßene Stäbe nach DIN 1045-1:2001-07: Abschnitt 6.3 und 12.2.

Die für die Montage erforderlichen Abstände bleiben davon unberührt.

(2) Für die Achs- und Randabstände von Ankerkörpern PH-EP in einer Ebene und bei versetzter Anordnung sind die Anlagen 18 und 20 maßgebend.

3.4 Abbiegungen

(1) Bei gebogenen (vorgebogenen) Stäben darf die planmäßige Abbiegung erst in einem Abstand von mindestens $5 \cdot d_s$ vom Muffenende beginnen (d_s = Nenndurchmesser des gebogenen Stabes).

(2) Werden Muffenstäbe im Herstellwerk mit Spezialgerät gebogen, so darf der Abstand zum Muffenende bis auf $2 \cdot d_s$ verringert werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Es gelten die Bestimmungen nach DIN 1045-3:2001-07.

4.2 Montage

(1) Die Montage darf nur durch eingewiesenes Personal nach schriftlicher Arbeitsanweisung des Herstellers erfolgen. Diese Montageanleitung ist Bestandteil der Lieferpapiere.

(2) Es sind nur solche Verbindungs- und Verankerungsteile zu verwenden, die gemäß Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet sind.

(3) Die Gewinde müssen sauber und rostfrei sein.

(4) Die koaxiale Lage von Muffen- und Anschlussstab bzw. Gewindekoppelbolzen muss im Koppelbereich durch Halterungen so gesichert sein, dass kein Biegemoment im Gewinde entsteht.

(5) Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Kunststoffkappe) ist dafür zu sorgen, dass keine Zementschlempe oder andere Verunreinigungen in die Muffe eindringen. Fremdkörper in der Muffe sind vor dem Einschrauben des Anschlussstabes zu entfernen.

(6) Der Anschlussstab bzw. Gewindekoppelbolzen ist handfest vollständig einzuschrauben. Danach ist das für den jeweiligen Durchmesser erforderliche Anzugsdrehmoment nach Anlage 21, Tabelle 36 mit einem Drehmomentenschlüssel gemäß DIN EN ISO 6789:2003-10 aufzubringen.

(7) Bei Verwendung des Positionieranschlusses PH-PA sind die Einbauabstände gemäß Anlage 16 zu berücksichtigen.

(8) Für das Schweißen der Anschweißhülse PH-AH an Stahlbauteile gilt DIN 18800-7:2002-09. Die Schweißverbindung muss so ausgeführt werden, dass im angeschlossenen Betonstahlstab nur konstante Normalspannungen auftreten. Für den Korrosionsschutz ist DIN EN ISO 12 944-5:1998-07 "Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme" zu beachten.



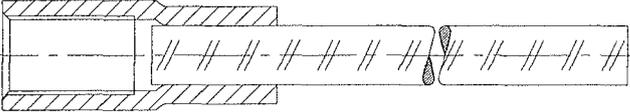
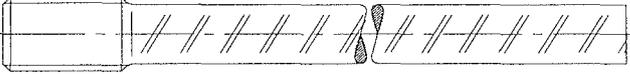
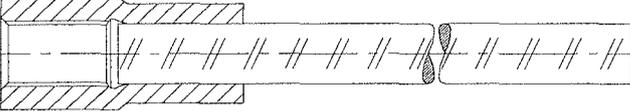
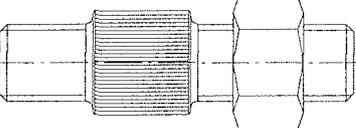
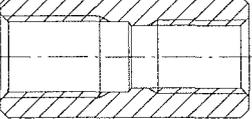
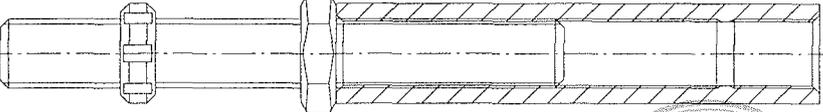
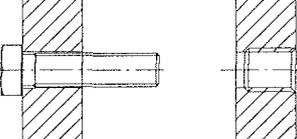
4.3 Anzeige an die Bauaufsicht

Der bauüberwachenden Behörde bzw. den von ihr mit der Bauüberwachung Beauftragten ist die Montage des Bewehrungsanschlusses anzuzeigen.

Häusler



Komponenten des PFEIFER-Bewehrungsanschlusssystem PH

Muffenstab	PH-MU	
Anschlussstab	PH-A	
Reduziermuffenstab	PH-MUR	
Koppelbolzen	PH-K	
Links-Rechts-Koppler	PH-LR	
Reduzierbolzen	PH-RB	
Reduziermuffe	PH-RM	
Anschweißhülse	PH-AH	
Positionieranschluss	PH-PA	
Ankerkörper	PH-EP	



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlusssystem PH

Übersicht

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**

vom 5. Dezember 2007

Tabelle 1: Kombinationen gleicher Durchmesser
Kombinationsmöglichkeit: Muffenstab PH-MU – Anschlussstab PH-A

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt d_s [mm]
PH-MU 12 + PH-A 12	12
PH-MU 14 + PH-A 14	14
PH-MU 16 + PH-A 16	16
PH-MU 20 + PH-A 20	20
PH-MU 25 + PH-A 25	25
PH-MU 28 + PH-A 28	28

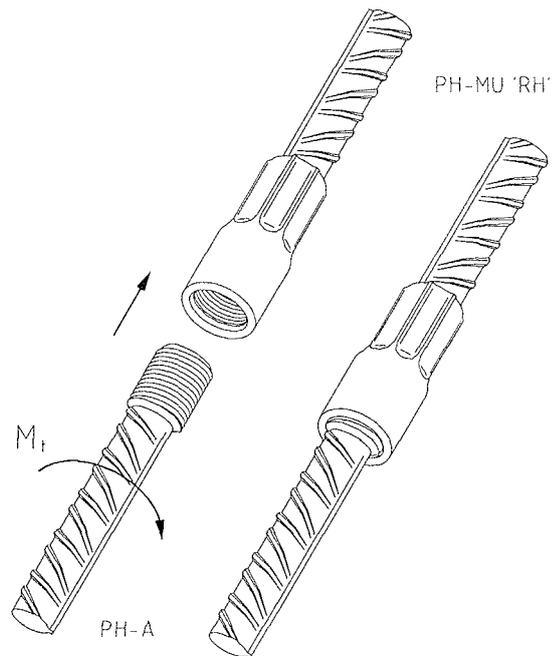
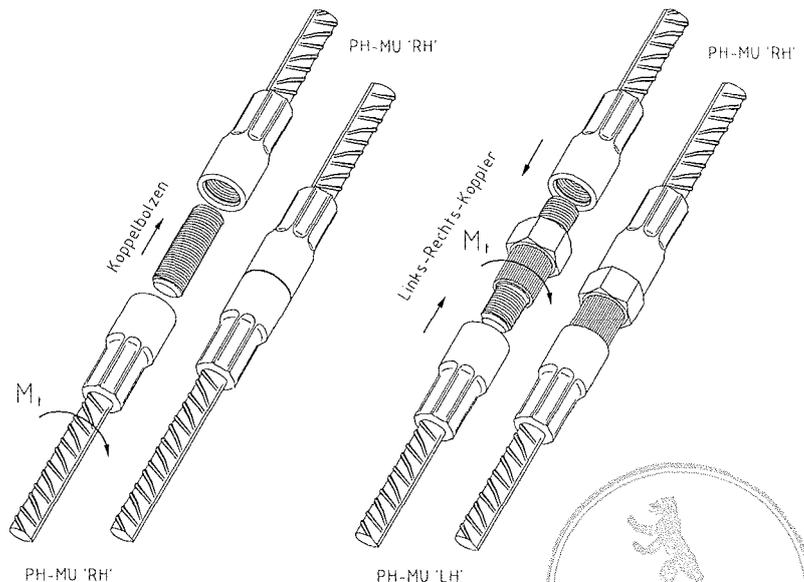


Tabelle 2: Kombinationen gleicher Durchmesser mittels Koppelbolzen oder Links-Rechts-Koppler
Kombinationsmöglichkeit: Muffenstab PH-MU – Muffenstab PH-MU

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt d_s [mm]
PH-MU 8 + PH-MU 8	8
PH-MU 10 + PH-MU 10	10
PH-MU 12 + PH-MU 12	12
PH-MU 14 + PH-MU 14	14
PH-MU 16 + PH-MU 16	16
PH-MU 20 + PH-MU 20	20
PH-MU 25 + PH-MU 25	25
PH-MU 28 + PH-MU 28	28
PH-MU 32 + PH-MU 32	32
PH-MU 40 + PH-MU 40	40



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem PH

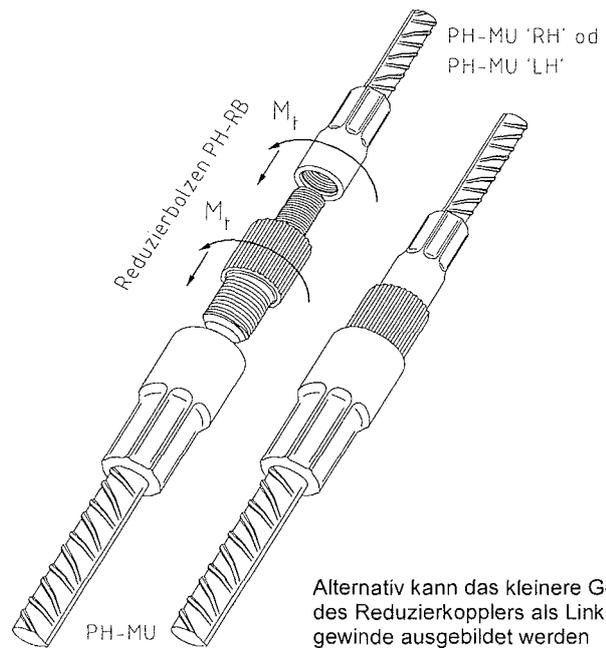
**Kombinationsmöglichkeiten
 Bezeichnungen**

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

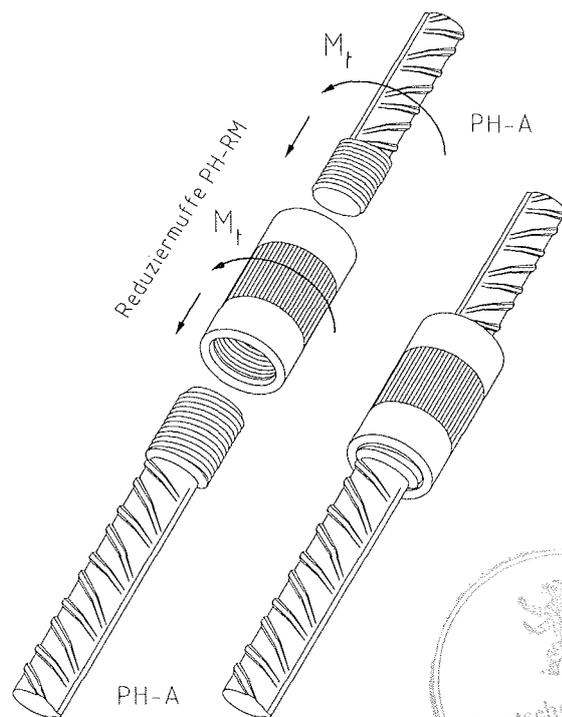
**Tabelle 3: Kombinationen unterschiedlicher Durchmesser mittels Reduzierbolzen PH-RB
Kombinationsmöglichkeit: Muffenstab PH-MU – Muffenstab PH-MU**

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt	
	$d_{s,1}$ [mm]	$d_{s,2}$ [mm]
PH-MU 12 + PH-MU 10	12	10
PH-MU 14 + PH-MU 12	14	12
PH-MU 16 + PH-MU 14	16	14
PH-MU 20 + PH-MU 16	20	16
PH-MU 25 + PH-MU 20	25	20
PH-MU 28 + PH-MU 25	28	25
PH-MU 32 + PH-MU 28	32	28
PH-MU 40 + PH-MU 32	40	32
PH-MU 16 + PH-MU 12	16	12
PH-MU 28 + PH-MU 20	28	20
PH-MU 32 + PH-MU 25	32	25



**Tabelle 4: Kombinationen unterschiedlicher Durchmesser mittels Reduziermuffe PH-RM
Kombinationsmöglichkeiten: Anschlussstab PH-A – Anschlussstab PH-A oder
Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen – Anschlussstab PH-A**

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt	
	$d_{s,1}$ [mm]	$d_{s,2}$ [mm]
PH-A 12 + PH-MU 10	12	10
PH-A 14 + PH-A 12 ¹⁾	14	12
PH-A 16 + PH-A 14 ¹⁾	16	14
PH-A 20 + PH-A 16 ¹⁾	20	16
PH-A 25 + PH-A 20 ¹⁾	25	20
PH-A 28 + PH-A 25 ¹⁾	28	25
PH-MU 32 + PH-A 28	32	28
PH-A 16 + PH-A 12 ¹⁾	16	12
PH-A 28 + PH-A 20 ¹⁾	28	20
PH-MU 32 + PH-A 25	32	25



1) Wahlweise kann einer der beiden Anschlussstäbe durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden



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

Bewehrungsanschlussystem PH
**Kombinationsmöglichkeiten
Bezeichnungen**

Anlage 3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
vom 5. Dezember 2007

Tabelle 5: Kombinationen unterschiedlicher Durchmesser mittels Reduziermuffenstab PH-MUR
Kombinationsmöglichkeit: Reduziermuffenstab PH-MUR – Anschlussstab PH-A oder Reduziermuffenstab PH-MUR – Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt	
	$d_{s,1}$ [mm]	$d_{s,2}$ [mm]
PH-MUR 12/10 + PH-MU 10	12	10
PH-MUR 14/12 + PH-A 12 ¹⁾	14	12
PH-MUR 16/14 + PH-A 14 ¹⁾	16	14
PH-MUR 20/16 + PH-A 16 ¹⁾	20	16
PH-MUR 25/20 + PH-A 20 ¹⁾	25	20
PH-MUR 28/25 + PH-A 25 ¹⁾	28	25
PH-MUR 32/28 + PH-A 28 ¹⁾	32	28
PH-MUR 40/32 + PH-MU 32	40	32

1) Wahlweise kann der Anschlussstab auch durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden

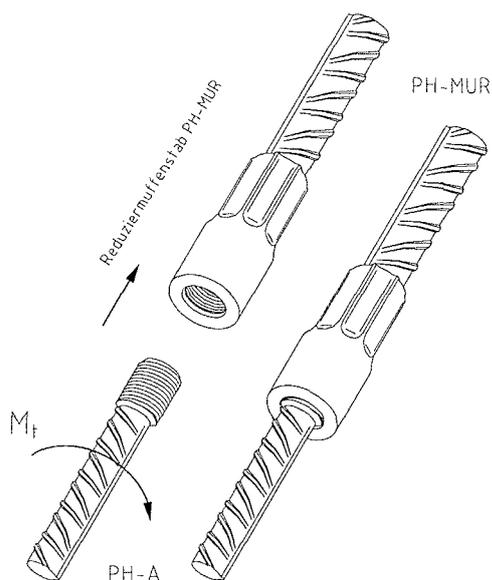
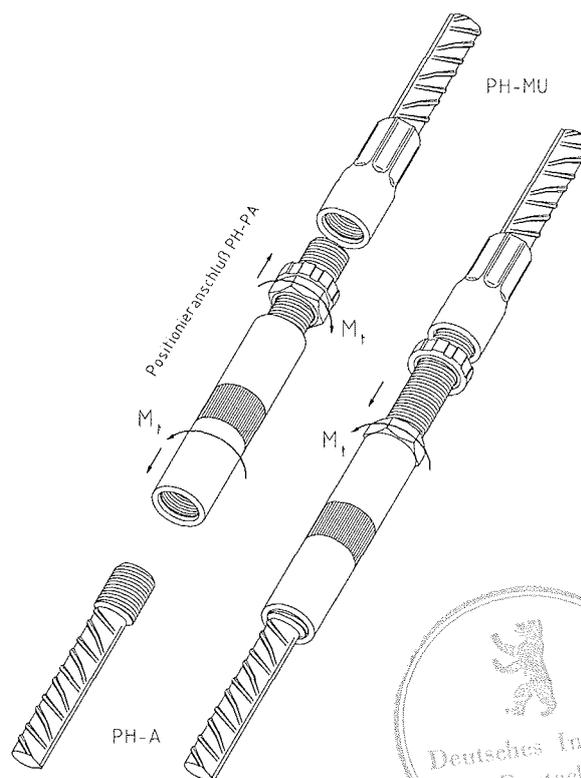


Tabelle 6: Kombinationen gleicher Durchmesser mittels Positionsmuffe PH-PA
Kombinationsmöglichkeiten: Muffenstab PH-MU – Anschlussstab PH-A oder Muffenstab PH-MU – Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt
	d_s [mm]
PH-MU 12 + PH-A 12 ¹⁾	12
PH-MU 14 + PH-A 14 ¹⁾	14
PH-MU 16 + PH-A 16 ¹⁾	16
PH-MU 20 + PH-A 20 ¹⁾	20
PH-MU 25 + PH-A 25 ¹⁾	25
PH-MU 28 + PH-A 28 ¹⁾	28
PH-MU 32 + PH-MU 32	32
PH-MU 40 + PH-MU 40	40

1) Wahlweise kann der Anschlussstab auch durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem PH

**Kombinationsmöglichkeiten
 Bezeichnungen**

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**

vom 5. Dezember 2007

Tabelle 7: Anschluss an Stahlbauteil mittels Anschweißhülse PH-AH
Kombinationsmöglichkeiten: Anschlussstab PH-A – Anschweißhülse PH-AH oder
Muffenstab mit Koppelbolzen PH-MU – Anschweißhülse PH-AH

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt d_s [mm]
PH-A 12 ¹⁾ + PH-AH 12	12
PH-A 14 ¹⁾ + PH-AH 14	14
PH-A 16 ¹⁾ + PH-AH 16	16
PH-A 20 ¹⁾ + PH-AH 20	20
PH-A 25 ¹⁾ + PH-AH 25	25
PH-A 28 ¹⁾ + PH-AH 28	28
PH-MU 32 + PH-AH 32	32
PH-MU 40 + PH-AH 40	40

1) Wahlweise kann der Anschlussstab durch einen Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen ersetzt werden

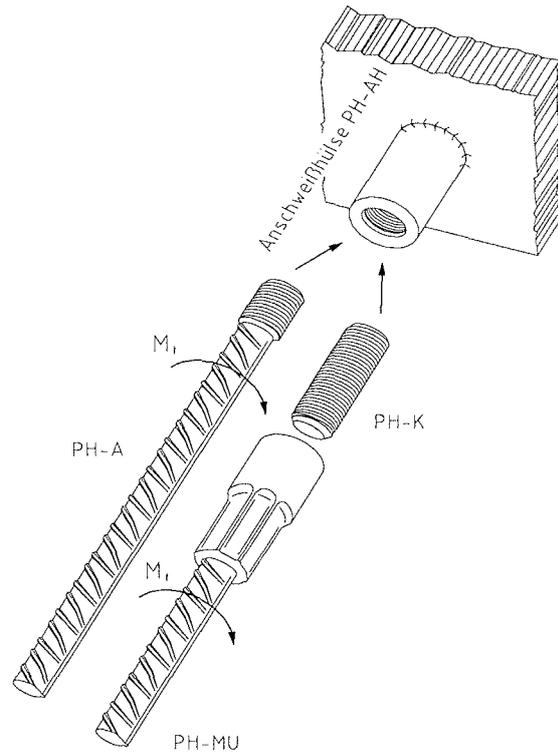
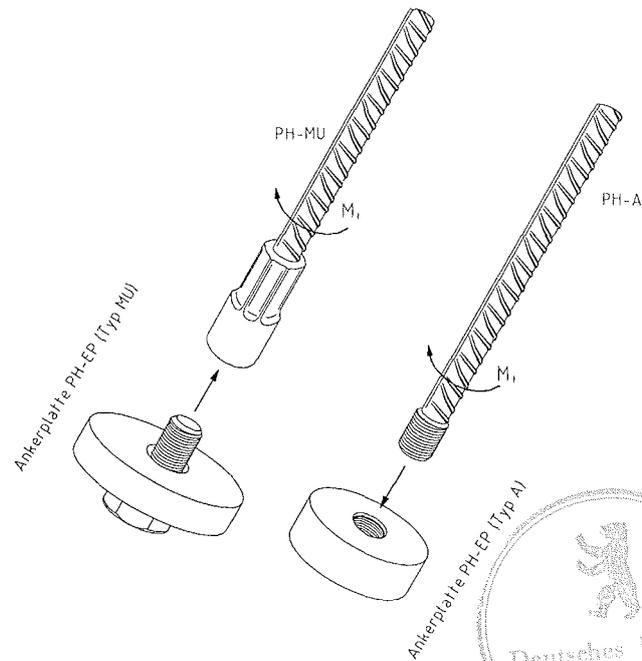


Tabelle 8: Endverankerung mittels Ankerplatte PH-EP
Kombinationsmöglichkeiten: Anschlussstab PH-A – Ankerplatte PH-EP (Typ A) oder
Muffenstab PH-MU – Ankerplatte PH-EP (Typ MU) mit Schraube

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt d_s [mm]
PH-MU 10 + PH-EP 10	10
PH-MU 12 + PH-EP 12 ¹⁾	12
PH-MU 14 + PH-EP 14 ¹⁾	14
PH-MU 16 + PH-EP 16 ¹⁾	16
PH-MU 20 + PH-EP 20 ¹⁾	20
PH-MU 25 + PH-EP 25 ¹⁾	25
PH-MU 28 + PH-EP 28 ¹⁾	28
PH-MU 32 + PH-EP 32	32

1) Wahlweise kann der Muffenstab durch einen Anschlussstab PH-A ersetzt werden. Dann Ankerplatten PH-EP (Typ A).



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

Bewehrungsanschlusssystem PH
Kombinationsmöglichkeiten
Bezeichnungen

Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

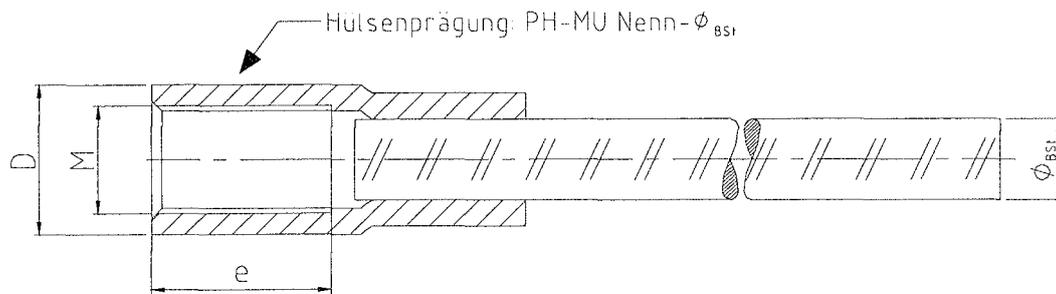


Tabelle 9: Abmessungen PFEIFER-Muffenstäbe PH-MU

Typ	Stabnenn- \emptyset	Gewinde rechtsgängig / linksgängig (RH / LH)	Hülseausen- \emptyset	nutzbare Gewindelänge
Kennzeichnung	\emptyset_{BSt} [mm]	M [mm]	D [mm]	e [mm]
PH-MU 8	8	M 12 x 1,75	16,0	≥ 15
PH-MU 10	10	M 14 x 2,00	19,2	≥ 17
PH-MU 12	12	M 16 x 2,00	22,3	≥ 20
PH-MU 14	14	M 18 x 2,50	25,5	≥ 22
PH-MU 16	16	M 20 x 2,50	28,8	≥ 24
PH-MU 20	20	M 24 x 3,00	35,3	≥ 32
PH-MU 25	25	M 30 x 3,50	44,1	≥ 40
PH-MU 28	28	M 36 x 4,00	51,0	≥ 42
PH-MU 32	32	M 42 x 4,50	55,8	≥ 52
PH-MU 40	40	M 52 x 5,00	70,0	≥ 70

Tabelle 10: Werkstoffe Muffenstäbe PH-MU

Presshülse	Präzisionsstahlrohr gemäß DIN EN 10305-1 (2003-02) Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N
Betonstabstahl	BSt 500 S (B) gemäß DIN 1045-1 (2001-07), Tabelle 11 Herstellung $\emptyset 8 - 28$ mm gemäß DIN 488 (1984-09) Herstellung $\emptyset 32 - 40$ mm gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung



PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66 D-87700 Memmingen Tel.: 08331/937-360 Fax: -385	Bewehrungsanschlussystem PH	Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-1.5-226 vom 5. Dezember 2007
	Muffenstab PH-MU	

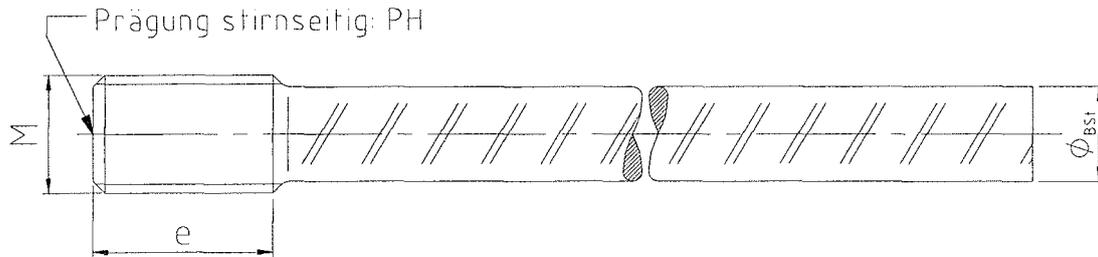


Tabelle 11: Abmessungen PFEIFER-Anschlussstäbe PH-A

Typ	Stabnenn- \varnothing	Gewinde rechtsgängig (RH)	nutzbare Gewindelänge
	\varnothing_{BSt} [mm]	M [mm]	e [mm]
PH-A 12	12	M 16 x 2,00	17
PH-A 14	14	M 18 x 2,50	20
PH-A 16	16	M 20 x 2,50	23
PH-A 20	20	M 24 x 3,00	30
PH-A 25	25	M 30 x 3,50	38
PH-A 28	28	M 36 x 4,00	40

Tabelle 12: Werkstoff Anschlussstäbe PH-A

Betonstabstahl	BSt 500 S (B) gemäß DIN 1045-1 (2001-07), Tabelle 11 Herstellung $\varnothing 12 - 28$ mm gemäß DIN 488 (1984-09)
----------------	--



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussssystem PH

Anschlussstab PH-A

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-1.5-226**

vom 5. Dezember 2007

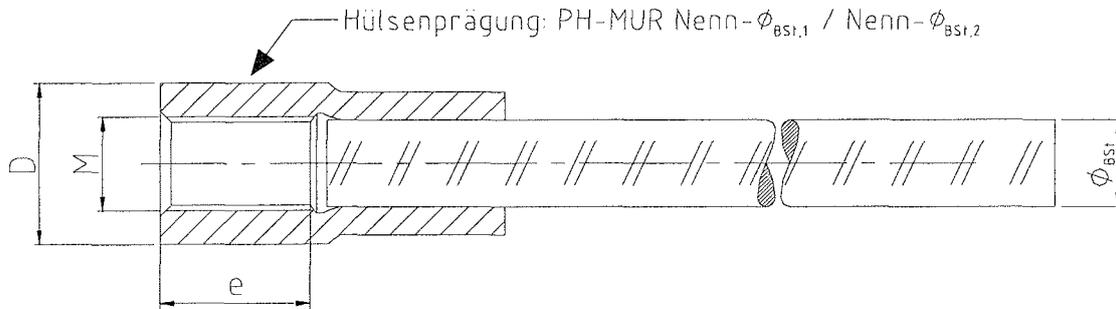


Tabelle 13: Abmessungen PFEIFER-Reduziermuffenstäbe PH-MUR

Typ	Stabnenn- ϕ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Hülseausen- ϕ	nutzbare Gewinde- länge
Kennzeichnung	ϕ_{Bst} [mm]	M [mm]	D [mm]	e [mm]
PH-MUR 12/10	12	M 14 x 2,00	22,3	≥ 17
PH-MUR 14/12	14	M 16 x 2,00	25,5	≥ 20
PH-MUR 16/14	16	M 18 x 2,50	28,8	≥ 22
PH-MUR 20/16	20	M 20 x 2,50	35,3	≥ 24
PH-MUR 25/20	25	M 24 x 3,00	44,1	≥ 32
PH-MUR 28/25	28	M 30 x 3,50	51,0	≥ 40
PH-MUR 32/28	32	M 36 x 4,00	55,8	≥ 42
PH-MUR 40/32	40	M 42 x 4,50	70,0	≥ 52

Tabelle 14: Werkstoffe Reduziermuffenstäbe PH-MUR

Presshülse	Präzisionsstahlrohr gemäß DIN EN 10305-1 (2003-02) Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2 (2005-02) Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577
Betonstabstahl	BSt 500 S (B) gemäß DIN 1045-1 (2001-07), Tabelle 11 Herstellung $\phi 12 - 28$ mm gemäß DIN 488 (1984-09) Herstellung $\phi 32 - 40$ mm gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem
 PH

Reduziermuffenstab PH-MUR

Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

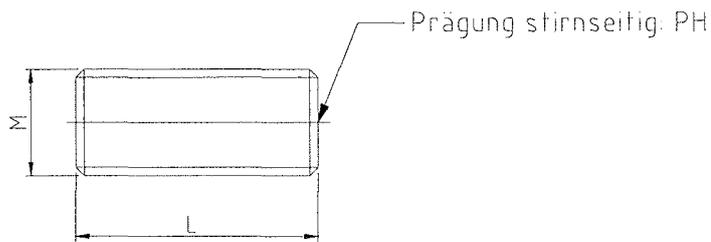


Tabelle 15: Abmessungen PFEIFER-Koppelbolzen PH-K

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gesamtlänge
	M [mm]	
PH-K 8	M 12 x 1,75	30
PH-K 10	M 14 x 2,00	34
PH-K 12	M 16 x 2,00	40
PH-K 14	M 18 x 2,50	45
PH-K 16	M 20 x 2,50	50
PH-K 20	M 24 x 3,00	65
PH-K 25	M 30 x 3,50	80
PH-K 28	M 36 x 4,00	85
PH-K 32	M 42 x 4,50	106
PH-K 40	M 52 x 5,00	145

Tabelle 16: Werkstoff Koppelbolzen PH-K

Bolzen	Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse ≥ 8.8
--------	---



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussssystem PH

Koppelbolzen PH-K

Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

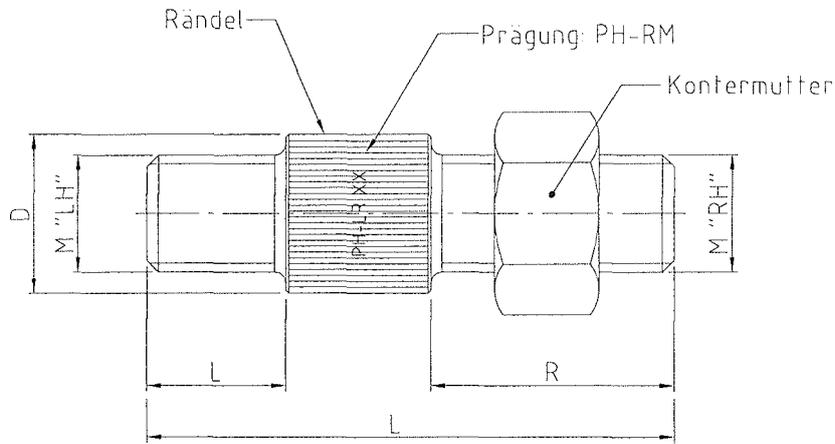


Tabelle 17: Abmessungen PFEIFER-Links-Rechts-Koppler PH-LR

Typ	Gewinde rechtsgängig / linksgängig (RH / LH)	Aussen- durchmesser	Gewindelänge linksgängig	Gewindelänge rechtsgängig	Gesamt- länge
	M [mm]	D [mm]	L [mm]	R [mm]	L [mm]
PH-LR 8	M 12 x 1,75	16,5	12	24	61
PH-LR 10	M 14 x 2,00	18,5	16	30	71
PH-LR 12	M 16 x 2,00	20,5	19	35	79
PH-LR 14	M 18 x 2,50	24,0	21	39	85
PH-LR 16	M 20 x 2,50	27,2	23	42	90
PH-LR 20	M 24 x 3,00	33,4	31	53	109
PH-LR 25	M 30 x 3,50	41,8	39	67	131
PH-LR 28	M 36 x 4,00	48,5	41	74	145
PH-LR 32	M 42 x 4,50	50,5	50	90	170
PH-LR 40	M 52 x 5,00	70,5	70	120	230

Tabelle 18: Werkstoffe Links-Rechts-Koppler PH-LR

Bolzen	Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse ≥ 8.8
Kontermutter	Mutter gemäß DIN EN ISO 4032 (2001-03), Festigkeitsklasse ≥ 8



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

Bewehrungsanschlussystem PH
Links-Rechts-Koppler PH-LR

Anlage 10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

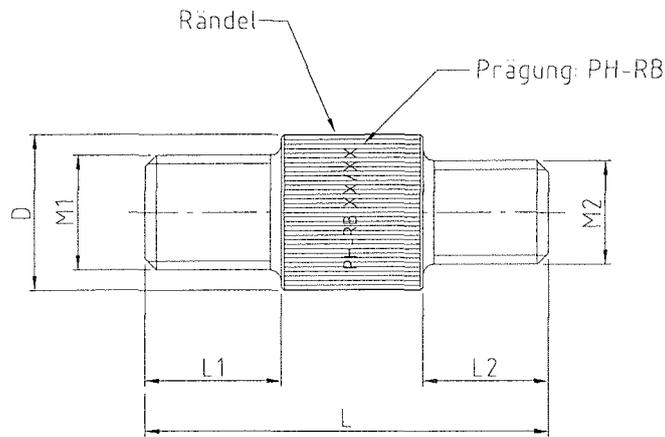


Tabelle 19: Abmessungen PFEIFER-Reduzierbolzen PH-RB

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gewinde rechtsgängig oder linksgängig (RH / LH)	Aussendurchmesser D [mm]	Gewindelänge L 1 [mm]	Gewindelänge L 2 [mm]	Gesamtlänge L [mm]
	M 1 [mm]	M 2 [mm]				
PH-RB 12/10	M 16 x 2,00	M 14 x 2,00	20,5	19	16	60
PH-RB 14/12	M 18 x 2,50	M 16 x 2,00	24,0	21	19	65
PH-RB 16/14	M 20 x 2,50	M 18 x 2,50	27,0	23	21	69
PH-RB 20/16	M 24 x 3,00	M 20 x 2,50	33,5	31	23	79
PH-RB 25/20	M 30 x 3,50	M 24 x 3,00	42,0	39	31	95
PH-RB 28/25	M 36 x 4,00	M 30 x 3,50	48,5	41	39	110
PH-RB 32/28	M 42 x 4,50	M 36 x 4,00	50,5	50	41	121
PH-RB 40/32	M 52 x 5,00	M 42 x 4,50	70,5	70	50	160
PH-RB 16/12	M 20 x 2,50	M 16 x 2,00	27,0	23	19	67
PH-RB 28/20	M 36 x 4,00	M 24 x 3,00	48,5	41	31	102
PH-RB 32/25	M 42 x 4,50	M 30 x 3,50	50,5	50	39	119

Tabelle 20: Werkstoffe Reduzierbolzen PH-RB

Bolzen	Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse ≥ 8.8
--------	---



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem
 PH

Reduzierbolzen PH-RB

Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**

vom 5. Dezember 2007

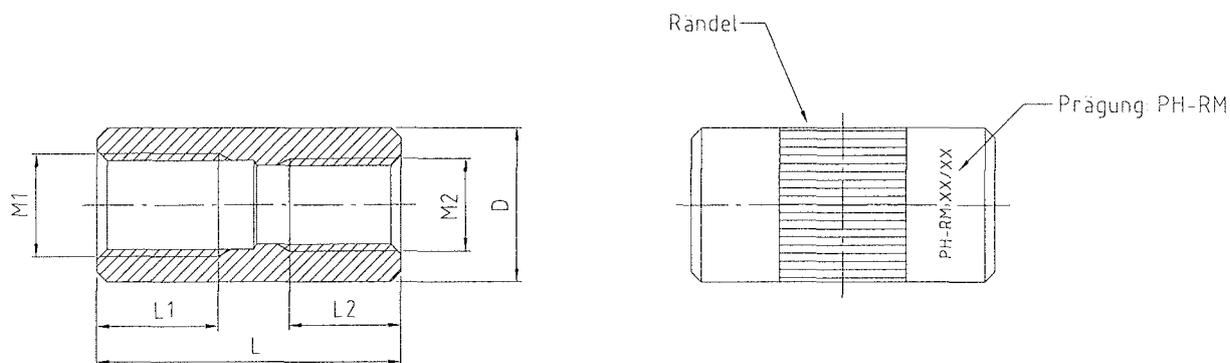


Tabelle 21: Abmessungen PFEIFER-Reduziermuffen PH-RM

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gewinde rechtsgängig (RH)	Muffen- ausen- \varnothing	Gewindelänge	Gewindelänge	Gesamt- länge
Kennzeichnung	M 1 [mm]	M 2 [mm]	D [mm]	L 1 [mm]	L 2 [mm]	L [mm]
PH-RM 12/10	M 16 x 2,00	M 14 x 2,00	22	20	17	50
PH-RM 14/12	M 18 x 2,50	M 16 x 2,00	25	22	20	55
PH-RM 16/14	M 20 x 2,50	M 18 x 2,50	30	24	22	60
PH-RM 20/16	M 24 x 3,00	M 20 x 2,50	35	32	24	75
PH-RM 25/20	M 30 x 3,50	M 24 x 3,00	45	40	32	90
PH-RM 28/25	M 36 x 4,00	M 30 x 3,50	50	42	40	105
PH-RM 32/28	M 42 x 4,50	M 36 x 4,00	55	52	42	115
PH-RM 16/12	M 20 x 2,50	M 16 x 2,00	30	24	20	60
PH-RM 28/20	M 36 x 4,00	M 24 x 3,00	50	42	32	95
PH-RM 32/25	M 42 x 4,50	M 30 x 3,50	55	52	40	115

Tabelle 22: Werkstoffe Reduziermuffen PH-RM

Muffe	Präzisionsstahlrohr gemäß DIN EN 10305-1 (2003-02) Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2 (2005-02) Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577
-------	--



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlusssystem PH

Reduziermuffe PH-RM

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

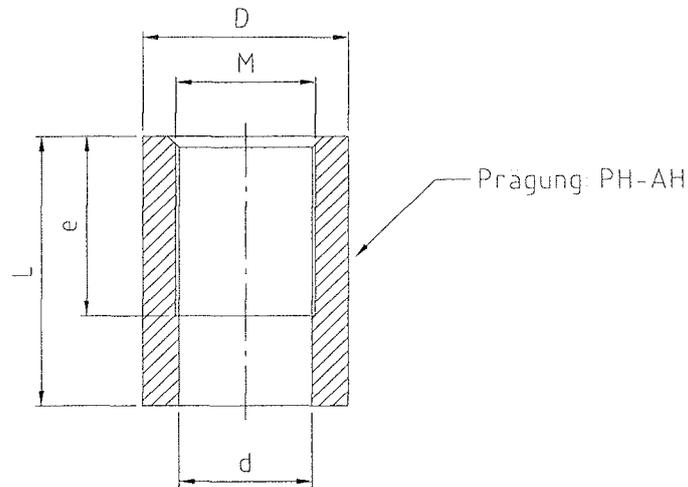


Tabelle 23: Abmessungen PFEIFER-Anschweißhülse PH-AH

Typ Kennzeichnung	Gewinde rechtsgängig (RH) M [mm]	Hülsen- ausßen-ø D [mm]	Hülsen- innen-ø (Gewindekern-ø) d [mm]	nutzbare Gewinde- länge e [mm]	Gesamt- länge L [mm]
PH-AH 12	M 16 x 2,00	25	14,0	≥ 20	35
PH-AH 14	M 18 x 2,50	27	15,5	≥ 22	40
PH-AH 16	M 20 x 2,50	30	17,5	≥ 24	40
PH-AH 20	M 24 x 3,00	40	21,0	≥ 32	50
PH-AH 25	M 30 x 3,50	50	26,5	≥ 40	60
PH-AH 28	M 36 x 4,00	55	32,0	≥ 42	65
PH-AH 32	M 42 x 4,50	60	37,5	≥ 52	75
PH-AH 40	M 52 x 5,00	75	47,0	≥ 70	90

Tabelle 24: Werkstoff Anschweißhülse PH-AH

Hülse	Präzisionsstahlrohr gemäß DIN EN 10305-1 (2003-02) Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2 (2005-02) Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577
-------	--



PFEIFER

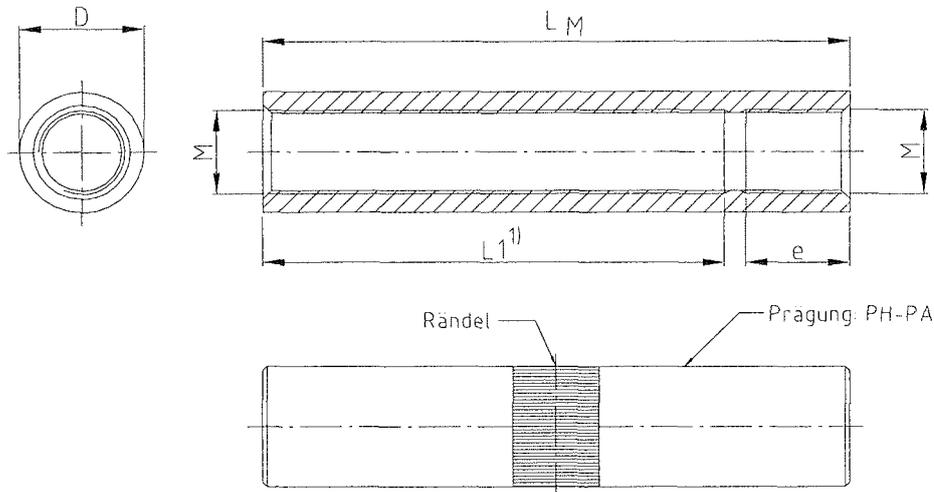
Seil- und Hebeteknik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

Bewehrungsanschlussystem PH

Anschweißhülse PH-AH

Anlage 13

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007



1) Die Innengewinde der Hülsen PH-PA 32 und PH-PA 40 können innenseitig freigedreht sein. Das Maß L1 bezeichnet die Länge des ausgeprägten Gewindes. (PH-PA 32 bzw. PH-PA 40: wahlweise L1 = 100 mm)

Tabelle 25: Hülsenabmessungen PFEIFER-Positionieranschluss PH-PA

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Hülsen- ausßen- \varnothing	Hülsen- gesamt- länge	nutzbare Gewinde- länge	nutzbare Gewinde- länge
Kennzeichnung	M [mm]	D [mm]	L _M [mm]	L1 [mm]	e [mm]
PH-PA 12	M 16 x 2,00	22,3	115	90	20
PH-PA 14	M 18 x 2,50	25,5	125	98	22
PH-PA 16	M 20 x 2,50	28,8	130	101	24
PH-PA 20	M 24 x 3,00	35,3	180	143	32
PH-PA 25	M 30 x 3,50	44,1	210	160	40
PH-PA 28	M 36 x 4,00	51,0	220	168	42
PH-PA 32	M 42 x 4,50	60,0	260	198	52
PH-PA 40	M 52 x 5,00	75,0	320	240	70

Tabelle 26: Werkstoffe Positionieranschluss PH-PA

Hülse	Präzisionsstahlrohr gemäß DIN EN 10305-1 (2003-02) Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N
	oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2 (2005-02) Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577



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

Bewehrungsanschlussystem
PH
**Positionieranschluss PH-PA
Hülsenabmessungen**

Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
vom 5. Dezember 2007

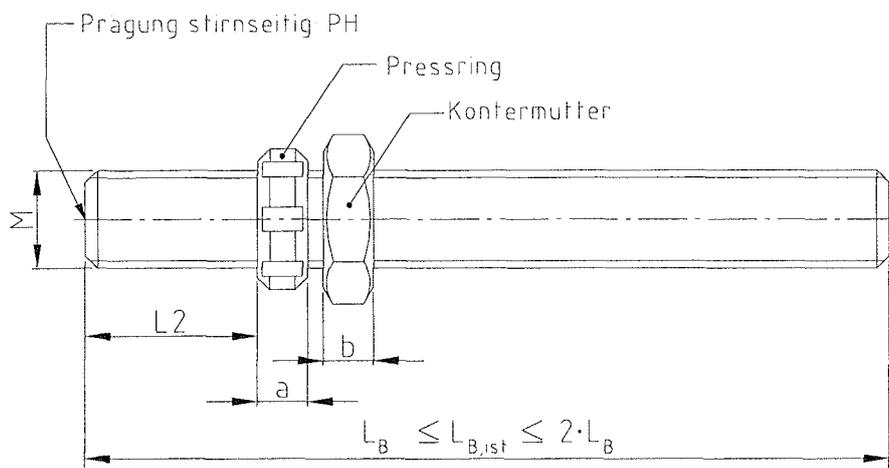


Tabelle 27: Bolzenabmessungen PFEIFER-Positionieranschluss PH-PA

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gewinde- länge	Gewindebolzen Gesamtlänge	Breite Pressring	Breite Kontermutter
Kennzeichnung	M	L 2	L _B	a	b
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PH-PA 12	M 16 x 2,00	30	135	10	8
PH-PA 14	M 18 x 2,50	32	150	10	9
PH-PA 16	M 20 x 2,50	36	160	14	10
PH-PA 20	M 24 x 3,00	44	210	14	12
PH-PA 25	M 30 x 3,50	58	250	16	15
PH-PA 28	M 36 x 4,00	60	260	16	18
PH-PA 32	M 42 x 4,50	72	310	20	21
PH-PA 40	M 52 x 5,00	90	375	20	26

Tabelle 28: Werkstoffe Positionieranschluss PH-PA

Bolzen	Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse ≥ 8.8
Kontermutter	Mutter gemäß DIN EN ISO 4035 (2001-03), Festigkeitsklasse ≥ 04



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem
 PH

**Positionieranschluss PH-PA
 Bolzenabmessungen**

Anlage 15

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

Positionieranschluss PH-PA: Einbauabstände

Die PFEIFER-Positioniermuffen PH-PA werden verwendet, wenn die zu verbindenden Betonstähle nicht frei drehbar sind und zudem eine axiale Verschiebung nur bedingt möglich ist. Die Abstände der zu verbindenden Betonstahlabschnitte dürfen nicht größer oder kleiner sein, als die in der Tabelle angegebenen Stababstände.

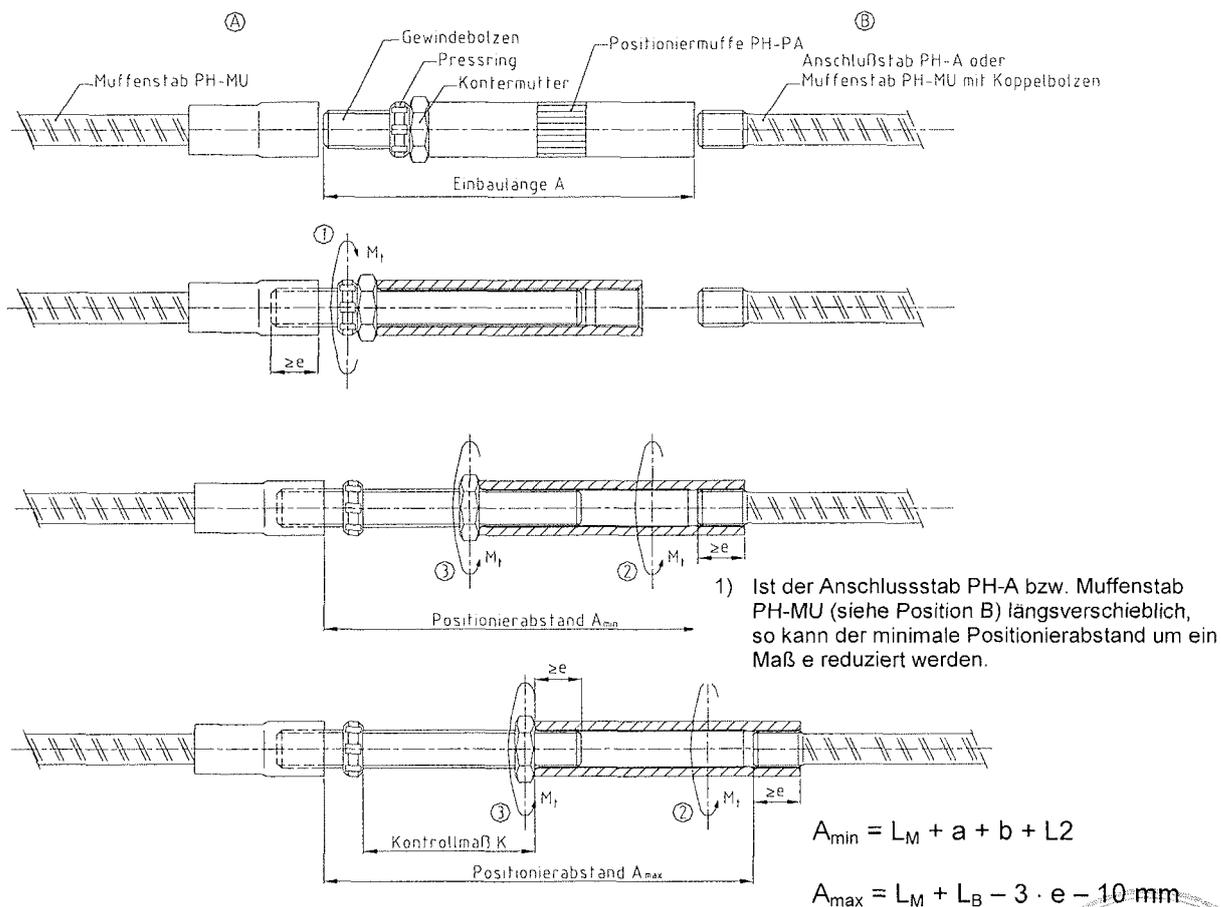


Tabelle 29: Einbauabstände

Typ	Einbaulänge	minimaler Einbauabstand	maximaler Einbauabstand	Mindest-einschraubtiefe	Kontrollmaß
Kennzeichnung	A [mm]	$A_{\min}^{1)}$ [mm]	A_{\max} [mm]	e [mm]	K [mm]
PH-PA 12	163	163	180	20	75
PH-PA 14	176	176	199	22	86
PH-PA 16	190	190	208	24	86
PH-PA 20	250	250	284	32	120
PH-PA 25	299	299	330	40	136
PH-PA 28	314	314	344	42	142
PH-PA 32	373	373	404	52	166
PH-PA 40	456	456	475	70	195

PFEIFER

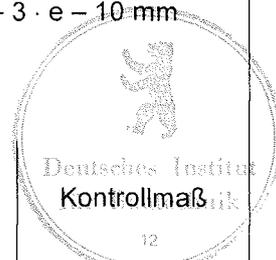
Seil- und Hebetechnik GmbH
 Dr.-Karl-Lenz-Strasse 66
 D-87700 Memmingen
 Tel.: 08331/937-360 Fax: -385

Bewehrungsanschlussystem PH

**Positionieranschluss PH-PA
 Einbauabstände**

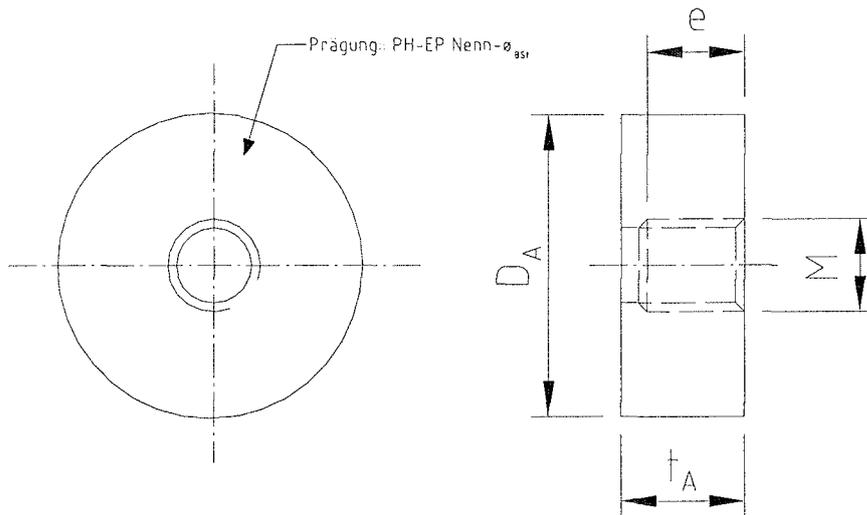
Anlage 16

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007



Ankerkörper PH-EP (Typ A)

Ankerplatten des Typs A eignen sich zum Aufschrauben auf PFEIFER-Anschlussstäbe PH-A



Hinweis

Alternativ kann die Ankerplatte als quadratische Ankerplatte mit den Kantenlängen D_A ausgebildet werden.

Tabelle 30: Abmessungen Ankerkörper PH-EP (Typ A)

Typ	Nenn- \varnothing BSt	Gewinde rechtsgängig (RH)	nutzbare Gewindelänge	Außen- \varnothing	Plattendicke
Kennzeichnung	d_s [mm]	M [mm]	e [mm]	D_A [mm]	t_A [mm]
PH-EP 12	12	M 16 x 2,00	16	45	19
PH-EP 14	14	M 18 x 2,50	18	55	21
PH-EP 16	16	M 20 x 2,50	20	60	23
PH-EP 20	20	M 24 x 3,00	24	75	27
PH-EP 25	25	M 30 x 3,50	30	95	33
PH-EP 28	28	M 36 x 4,00	36	105	39

Tabelle 31: Werkstoff Ankerkörper PH-EP (Typ A)

Ankerkörper	Rund- oder Flachmaterial DIN EN 10025-2 (2005-04) Werkstoff: S 355 J0 Werkstoff-Nr.: 1.0553 (oder höherwertiger Baustahl)	
-------------	--	--

PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem
PH

Ankerkörper PH-EP (Typ A)

Anlage 17

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-1.5-226**

vom 5. Dezember 2007

Ankerkörper PH-EP (Typ A) – Zulagebewehrung, Abstände

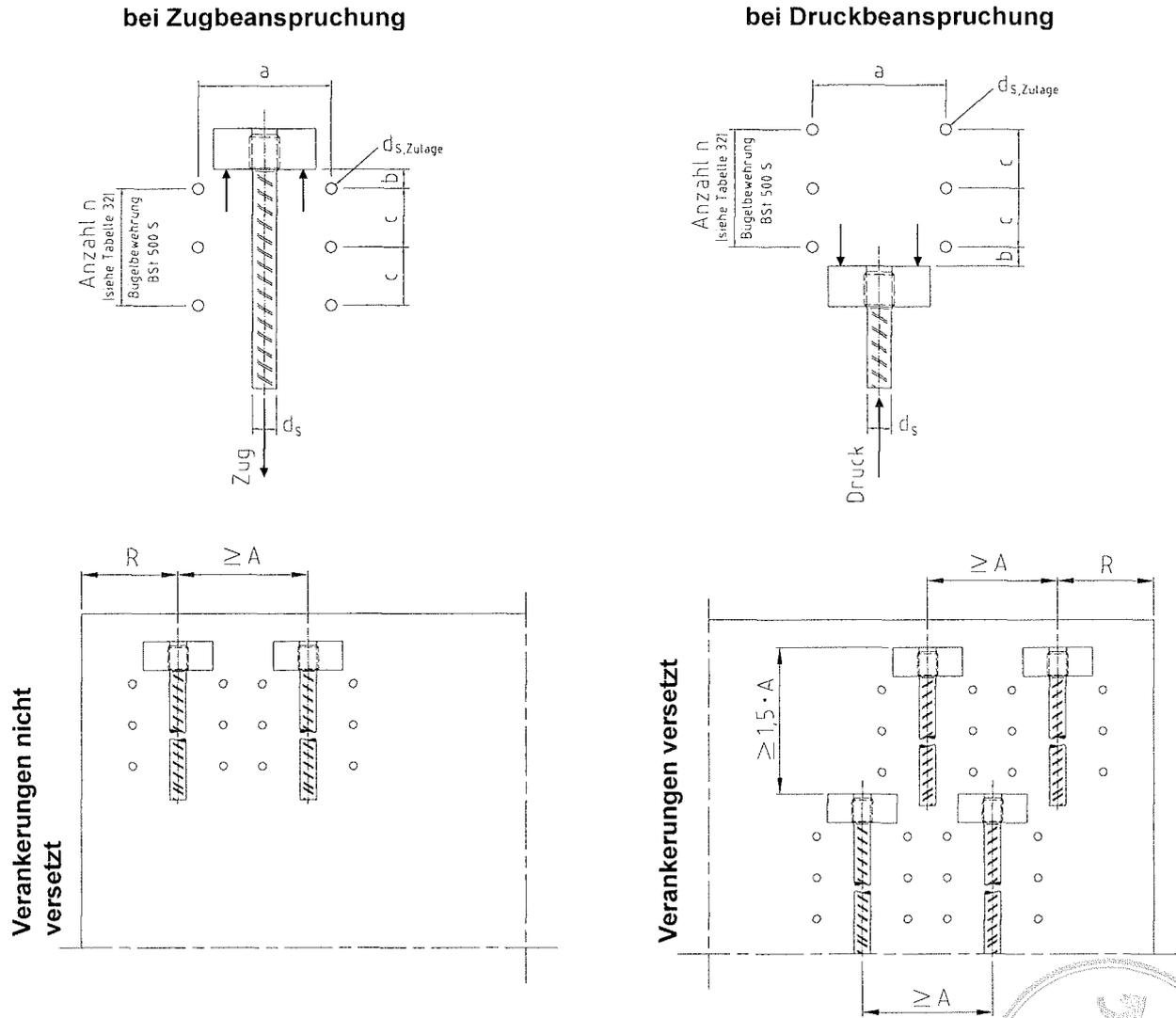


Tabelle 32: Zulagebewehrung, Rand- und Achsabstände



Typ	Achsabstand	Randabstand	Zulagebewehrung BSr 500				
			(geschlossene Bügel gemäß DIN 1045-1 (07.01), Abschnitt 12.8, Bild 56 (g) oder wendelförmige Bewehrung aus Betonstahl)				
Kennzeichnung	A [mm]	R [mm]	Anzahl n [-]	$d_{s,Zulage}$ [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
PH-EP 12	85	65	3	6	60	20	28
PH-EP 14	85	65	3	6	60	20	28
PH-EP 16	100	70	3	6	70	20	30
PH-EP 20	130	85	4	6	100	20	32
PH-EP 25	145	95	4	6	120	15	41
PH-EP 28	170	105	3	8	140	10	41

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

Bewehrungsanschlussystem
 PH
Ankerkörper PH-EP (Typ A)
Zulagebewehrung
Rand- und Achsabstände

Anlage 18
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

Ankerplatten des Typs MU eignen sich zum Einschrauben in PFEIFER-Muffenstäbe PH-MU

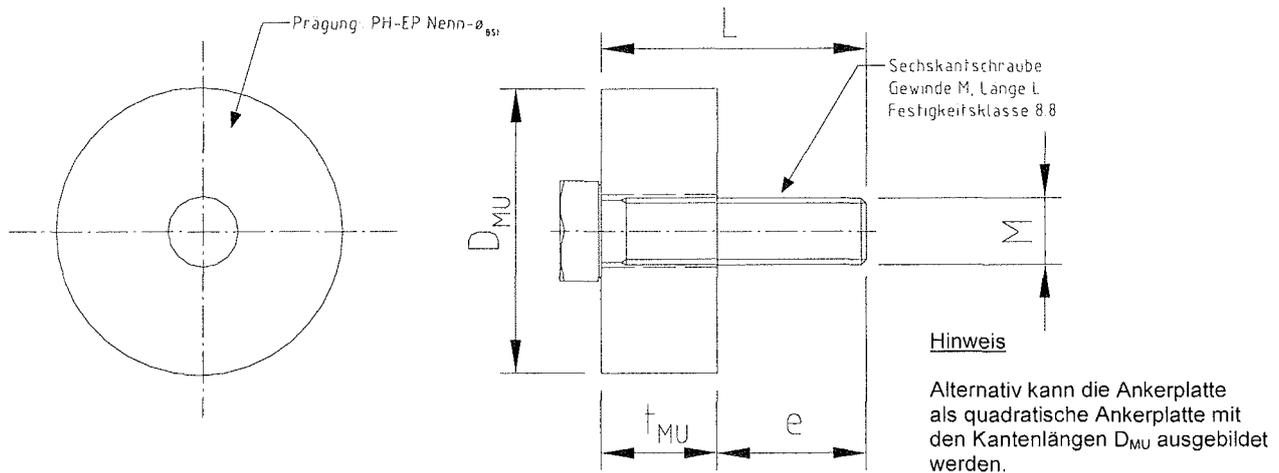


Tabelle 33: Abmessungen Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

Typ	Nenn- \emptyset BSt	Gewinde rechtsgängig (RH)	nutzbare Gewindelänge	Länge Schraube	Außen- \emptyset	Plattendicke
Kennzeichnung	d_s [mm]	M [mm]	e [mm]	L [mm]	D_{MU} [mm]	t_{MU} [mm]
PH-EP 10	10	M 14 x 2,00	16	30	40	14
PH-EP 12	12	M 16 x 2,00	20	35	50	15
PH-EP 14	14	M 18 x 2,50	22	40	60	18
PH-EP 16	16	M 20 x 2,50	25	45	65	20
PH-EP 20	20	M 24 x 3,00	30	55	80	25
PH-EP 25	25	M 30 x 3,50	40	70	100	30
PH-EP 28	28	M 36 x 4,00	40	75	115	35
PH-EP 32	32	M 42 x 4,50	50	90	130	40

Tabelle 34: Werkstoff Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

Ankerkörper	Rund- oder Flachmaterial DIN EN 10025-2 (2005-04) Werkstoff: S 235 J0 Werkstoff-Nr.: 1.0114 (oder höherwertiger Baustahl)
Schraube	Sechskantschrauben gemäß DIN EN ISO 4017 (2001-03), Festigkeitsklasse ≥ 8.8



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem
PH

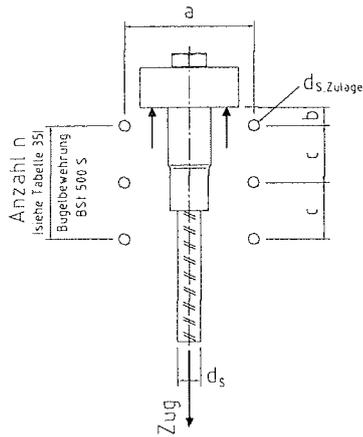
Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

Anlage 19

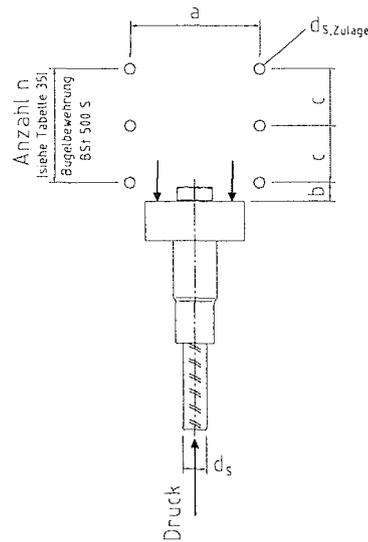
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
vom 5. Dezember 2007

Ankerkörper PH-EP (Typ MU) – Zulagebewehrung, Abstände

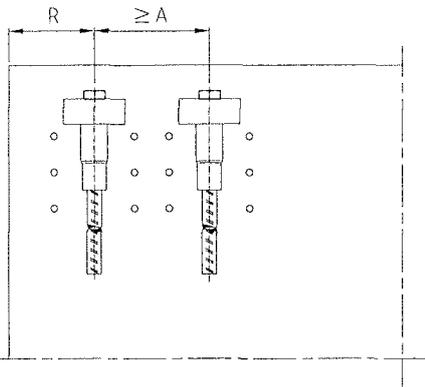
bei Zugbeanspruchung



bei Druckbeanspruchung



Verankerungen nicht versetzt



Verankerungen versetzt

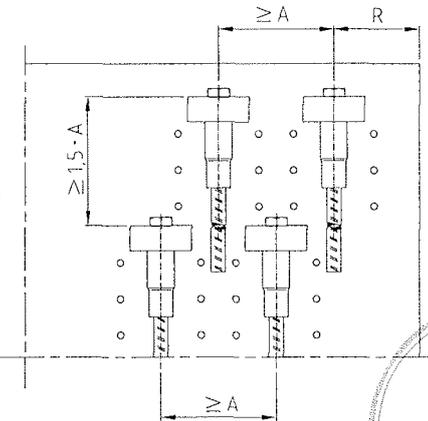


Tabelle 35: Zulagebewehrung, Rand- und Achsabstände



Typ	Achsabstand	Randabstand	Zulagebewehrung BSt 500				
			Anzahl n	$d_{s,Zulage}$	a	b	c
Kennzeichnung	A [mm]	R [mm]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PH-EP 10	85	65	3	6	60	20	28
PH-EP 12	85	65	3	6	60	20	28
PH-EP 14	85	65	3	6	60	20	28
PH-EP 16	100	70	3	6	70	20	30
PH-EP 20	130	85	4	6	100	20	32
PH-EP 25	145	95	4	6	120	15	41
PH-EP 28	170	105	3	8	140	10	41
PH-EP 32	190	115	3	8	155	20	50

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

Bewehrungsanschlussystem
 PH
Ankerkörper PH-EP (Typ MU)
Zulagebewehrung
Rand- und Achsabstände

Anlage 20
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007

Nach dem Verschrauben der einzelnen Gewindeteile ist jede Verbindung mit dem jeweils zugehörigen Montagedrehmoment M_t gemäß Tabelle 36 zu sichern.

Tabelle 36: Montagedrehmomente M_t

Typ	Nenn- \varnothing BSt	Montagedrehmoment
Kennzeichnung	d_s [mm]	M_t [Nm]
PH 8	8	20
PH 10	10	25
PH 12	12	30
PH 14	14	40
PH 16	16	60
PH 20	20	80
PH 25	25	100
PH 28	28	140
PH 32	32	180
PH 40	40	200



PFEIFER

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

Bewehrungsanschlussystem
 PH

Montagedrehmomente M_t

Anlage 21

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. **Z-1.5-226**
 vom 5. Dezember 2007