

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

27.01.2012

Geschäftszeichen:

I 19-1.1.5-16/11

Zulassungsnummer:

Z-1.5-226

Geltungsdauer

vom: **29. Februar 2012**

bis: **28. Februar 2017**

Antragsteller:

Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH

Dr.-Karl-Lenz-Str. 66

87700 Memmingen

Zulassungsgegenstand:

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B

Neendurchmesser: 8 bis 40 mm

"PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

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 Nr. Z-1.5-226 vom 18. April 2007, ergänzt durch Bescheid vom 5. Dezember 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.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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

1.1.1 Allgemeines

Gegenstand der Zulassung ist die mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mit den Nenndurchmessern von 8 bis 40 mm, im Folgenden als "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH" bezeichnet (siehe Anlage 1).

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 aufgespritzt, die im nicht verpressten Teil ein Innengewinde besitzt.

1.1.3 Kopplung Muffenstab PH-MU mit Muffenstab PH-MU

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 aufgespritzt, die im nicht verpressten Teil ein Innengewinde besitzt.

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

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.

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

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.

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

1.1.6 Reduziermuffenstab PH-MUR

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.

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

1.1.7 Positionieranschluss PH-PA

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.

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

1.1.8 Anschweißhülse PH-AH

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.

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

Für den bei den Ausführungsformen 1.1.2 und 1.1.10 verwendeten Betonstabstahl B500B mit Nenndurchmessern von 8 bis 40 mm gelten DIN 488-1:2009-08 und DIN 488-2:2009-08.

1.2 Anwendungsbereich

Der "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH" dient dem Stoßen und der Verankerung von Betonstabstahl B500B nach DIN 1045-1:2008-08, Abschnitte 12.6 und 12.8 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitte 8.4 und 8.7.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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 hinterlegt.

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 oder Rundmaterial nach DIN EN 10025-2, 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 aufgestaut 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, 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, 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

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

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

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.

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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

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.

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

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

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.

Pro 1000 gefertigter Verbindungsteile jeden Verbindungstyps bzw. Verankerungen ist eine Probe in Form des einzelnen Verbindungsteils oder als zusammengesetzte Verbindung bzw. Verankerung zu prüfen. Dieses Verbindungsteil bzw. diese Verbindung ist in einem Zugversuch auf ihre Tragfähigkeit hin zu untersuchen. Die Prüfung ist bestanden, wenn die Bewertungskriterien nach den "Grundsätzen für Zulassungs- und Überwachungsprüfungen von mechanischen Betonstahlverbindungen" - Fassung Mai 2007 -, Abschnitt 2.7.2 eingehalten werden.

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.5-226

Seite 7 von 10 | 27. Januar 2012

- 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

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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, jedoch mindestens zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind Proben für Stichprobenprüfungen gemäß der im Abschnitt 2.3.2 genannten Grundsätze zu entnehmen.

Die Auswertungen der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Zugversuche gemäß Abschnitt 2.3.2 sind zu kontrollieren.

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

DIN EN 1992-1-1 gilt stets in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA.

3.1 Allgemeines

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

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

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.

Positionieranschlüsse (siehe Anlage 1) sind bei Druck- und Wechselbelastung mit hoher Kontermutter (siehe Anlage 15, Tabelle 27 und 28) auszuführen. Bei Zugbelastung dürfen sie entweder mit hoher oder mit niedriger Kontermutter (siehe Anlage 15, Tabelle 27 und 28) ausgeführt werden.

3.2.2 Nicht vorwiegend ruhende Belastung

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 und Verbindungen von Stäben mit Durchmesser 40 mm.

Der Nachweis gegen Ermüdung ist nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.8 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.8 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, Bild 52 bzw. DIN EN 1992-1-1, Bild 6.30). Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 3$ sowie $k_2 = 5$ für $N^* = 10^7$ anzusetzen.

3.3 Achs- und Randabstände

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, Abschnitt 6.3 und 12.2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 4.4.1 und 8.2.

Die für die Montage erforderlichen Abstände bleiben davon unberührt.

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

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).

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

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

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

Die Gewinde müssen sauber und rostfrei sein.

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

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.

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 aufzubringen.

4.2 Positionieranschluss PH-PA

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

4.3 Anschweißhülse PH-AH

Für das Schweißen der Anschweißhülse PH-AH an Stahlbauteile gilt DIN 18800-7. Die Schweißverbindung muss so ausgeführt werden, dass im angeschlossenen Betonstahlstab nur konstante Normalspannungen auftreten. Für den Korrosionsschutz ist DIN EN ISO 12944-5 zu beachten. Beschichtung durch Feuerverzinkung ist nicht zulässig.

Für das Überschweißen von Korrosionsschutz-Beschichtungssystemen sind die Anforderungen der DAST-Richtlinie 006 einzuhalten.

4.4 Überwachung der Montage der Muffenverbindungen auf der Baustelle

Es ist auf die Einhaltung der in Abschnitt 4.1 bis 4.3 aufgeführten Bestimmungen, insbesondere auf den richtigen Sitz der Muffen, zu achten.

Die zuständige Bauaufsichtsbehörde ist berechtigt, auch aus der fertiggestellten Bewehrung Proben zu entnehmen, wenn Verdacht auf nicht bedingungsgemäße Herstellung besteht.

4.5 Anzeige an die Bauaufsicht

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

Folgende Normen und Verweise werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN 488-1:2009-08 Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
- DIN 488-2:2009-08 Betonstahl - Betonstabstahl
- DIN 976-1:2002-12 Gewindebolzen - Teil 1: Metrische Gewinde
- DIN 1045-1:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
- DIN 18800-7:2008-11 Stahlbauten - Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation
- DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 **und**
- DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle; Deutsche Fassung EN 10025-2:2004
- DIN EN 10305-1:2003-02 Präzisionsstahlrohre – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Nahtlose kaltgezogene Rohre; Deutsche Fassung EN 10305-1:2002
- DIN EN ISO 4017:2001-03 Sechskantmuttern mit Gewinde bis Kopf – Produktklassen A und B (ISO 4017:1999);Deutsche Fassung EN ISO 4017:2000
- DIN EN ISO 4032:2001-03 Sechskantmuttern, Typ 1 – Produktklassen A und B (ISO 4032:1999);Deutsche Fassung EN ISO 4032:2000
- DIN EN ISO 4035:2001-03 Sechskantmuttern, niedrige Form (mit Fase) – Produktklassen A und B (ISO 4035:1999);Deutsche Fassung EN ISO 4035:2000

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.5-226

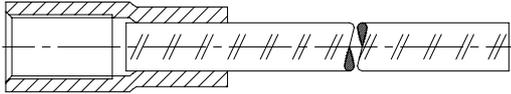
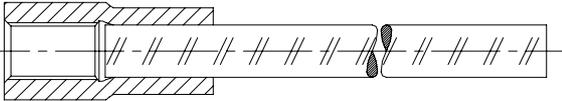
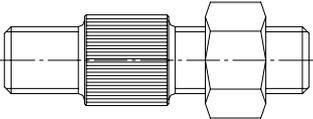
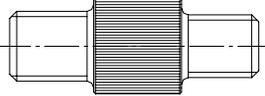
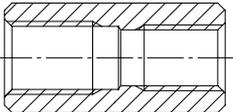
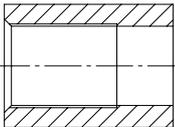
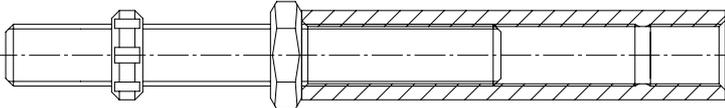
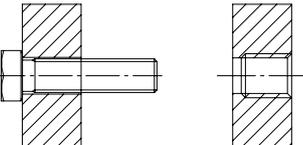
Seite 10 von 10 | 27. Januar 2012

- DIN EN ISO 6789:2003-10 Schraubwerkzeuge - Handbetätigte Drehmoment-Werkzeuge - Anforderungen und Prüfverfahren für die Typenprüfung, Annahmeprüfung und das Rekalibrierverfahren (ISO 6789:2003)
- DIN EN ISO 12944-5:1998-07 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:1998
- DASt-Richtlinie 006:1980-01 Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen (FB) im Stahlbau

Vera Häusler
Referatsleiterin

Beglaubigt

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	

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anlage 1

Übersicht

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

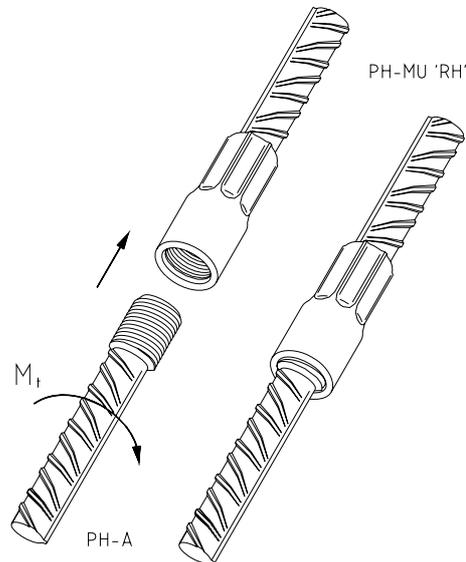
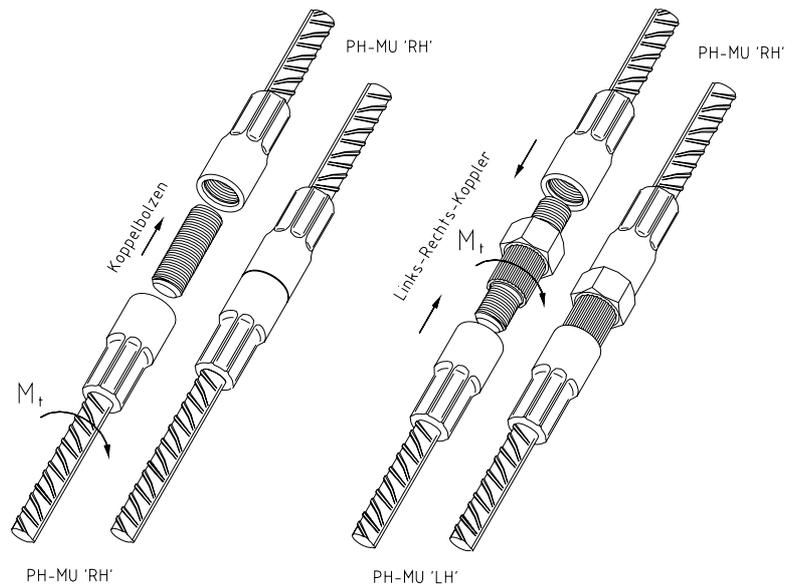


Tabelle 2: Kombinationen gleicher Durchmesser mittels Koppelbolzen oder Links-Rechts-Koppler
Kombinationsmöglichkeit: Muffenstab PH-MU – Muffenstab PH-MU

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



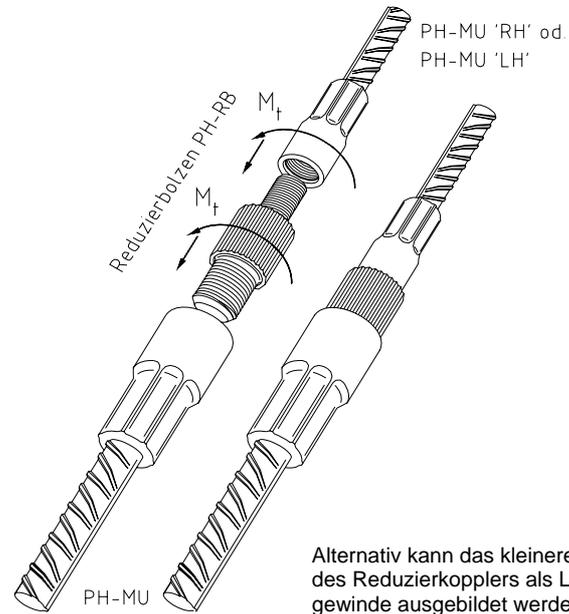
**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anlage 2

Kombinationsmöglichkeiten, Bezeichnungen

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

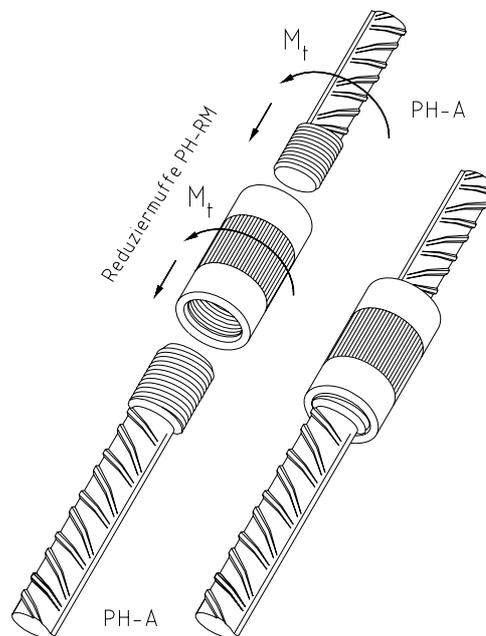
Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn- \varnothing BSt	
	$d_{s,1}$ [mm]	$d_{s,2}$ [mm]
PH-MU 12 + PH-MU 10	12	10
PH-MU 14 + PH-MU 12	14	12
PH-MU 16 + PH-MU 14	16	14
PH-MU 20 + PH-MU 16	20	16
PH-MU 25 + PH-MU 20	25	20
PH-MU 28 + PH-MU 25	28	25
PH-MU 32 + PH-MU 28	32	28
PH-MU 40 + PH-MU 32	40	32
PH-MU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



Alternativ kann das kleinere Gewinde des Reduzierkopplers als Linksgewinde ausgebildet werden

**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

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anlage 3

Kombinationsmöglichkeiten, Bezeichnungen

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-Ø 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

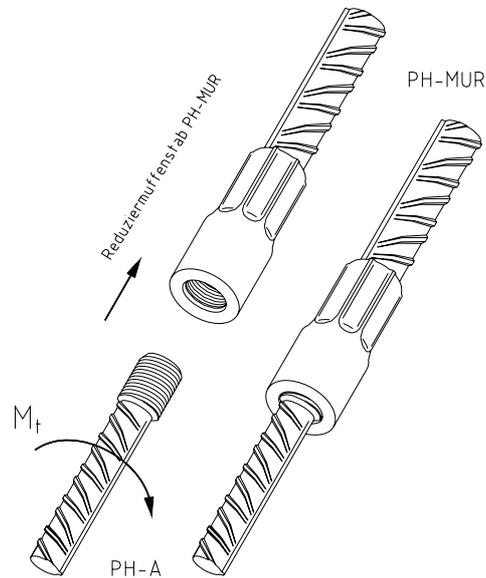
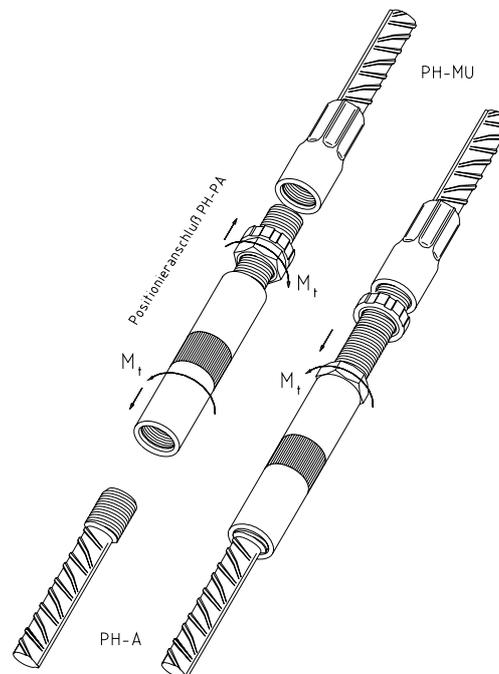


Tabelle 6: Kombinationen gleicher Durchmesser mittels Positionsmuffe PH-PA
Kombinationsmöglichkeiten: Muffenstab PH-MU – Anschlussstab PH-A oder Muffenstab PH-MU – Muffenstab PH-MU mit Koppelbolzen

Kombinationen Typenbezeichnungen	Nenn-Ø 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



Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
"PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Anlage 4

Kombinationsmöglichkeiten, Bezeichnungen

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

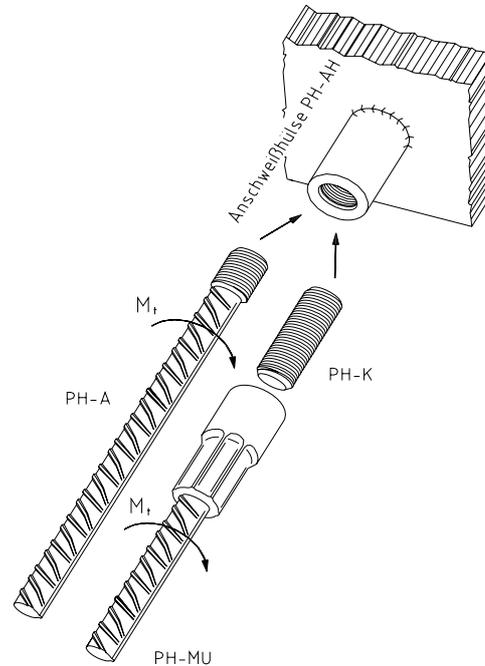
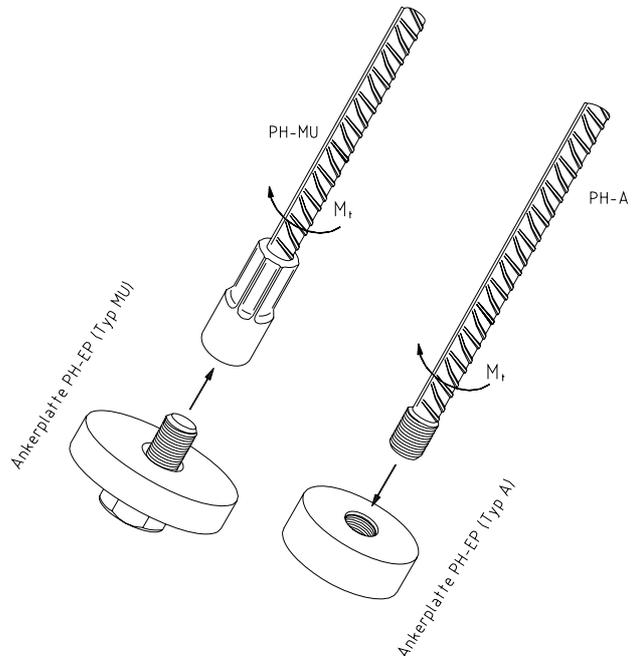


Tabelle 8: Endverankerung mittels Ankerplatte PH-EP
Kombinationsmöglichkeiten: Anschlussstab PH-A – Ankerplatte PH-EP (Typ A) oder Muffenstab PH-MU – Ankerplatte PH-EP (Typ MU) mit Schraube

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).



Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
"PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Kombinationsmöglichkeiten, Bezeichnungen

Anlage 5

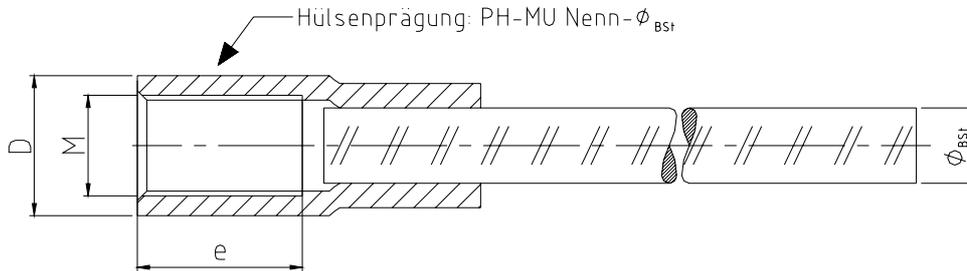


Tabelle 9: Abmessungen PFEIFER-Muffenstäbe PH-MU

Typ	Stabnenn- \varnothing	Gewinde rechtsgängig / linksgängig (RH / LH)	Hülseausser- \varnothing	nutzbare Gewindelänge
Kennzeichnung	\varnothing_{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 Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N
Betonstabstahl	B500B gemäß DIN 488-1

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Muffenstab PH-MU

Anlage 6

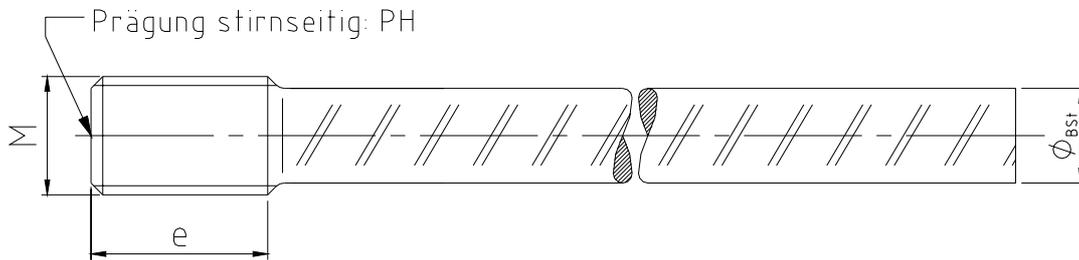


Tabelle 11: Abmessungen PFEIFER-Anschlussstäbe PH-A

Typ	Stabnenn- \varnothing \varnothing_{BSt} [mm]	Gewinde rechtsgängig (RH) M [mm]	nutzbare Gewindelänge 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	B500B gemäß DIN 488-1
----------------	-----------------------

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anschlussstab PH-A

Anlage 7

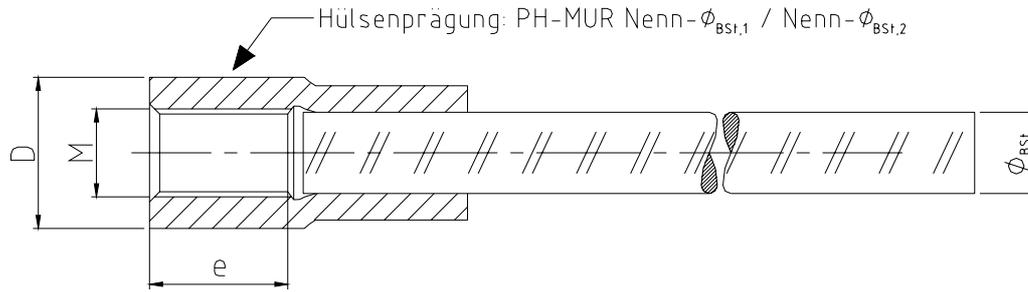


Tabelle 13: Abmessungen PFEIFER-Reduziermuffenstäbe PH-MUR

Typ	Stabnenn- \varnothing	Gewinde rechtsgängig (RH)	Hülsenaussen- \varnothing	nutzbare Gewinde- länge
Kennzeichnung	\varnothing_{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 Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2 Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577
Betonstabstahl	B500B gemäß DIN 488-1

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Reduziermuffenstab PH-MUR

Anlage 8

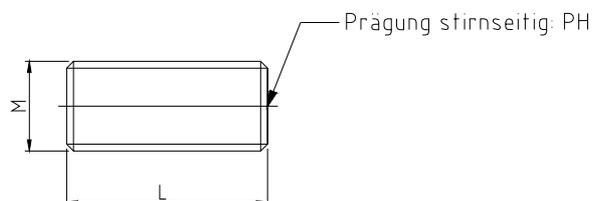


Tabelle 15: Abmessungen PFEIFER-Koppelbolzen PH-K

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH) M [mm]	Gesamtlänge L [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
--------	---

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Koppelbolzen PH-K

Anlage 9

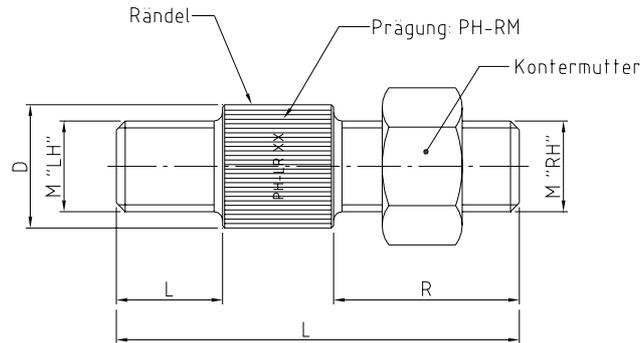


Tabelle 17: Abmessungen PFEIFER-Links-Rechts-Koppler PH-LR

Typ	Gewinde rechtsgängig / linksgängig (RH / LH)	Aussen- durchmesser	Gewindelänge linksgängig	Gewindelänge rechtsgängig	Gesamt- länge
	M	D	L	R	L
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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, Festigkeitsklasse ≥ 8

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Links-Rechts-Koppler PH-LR

Anlage 10

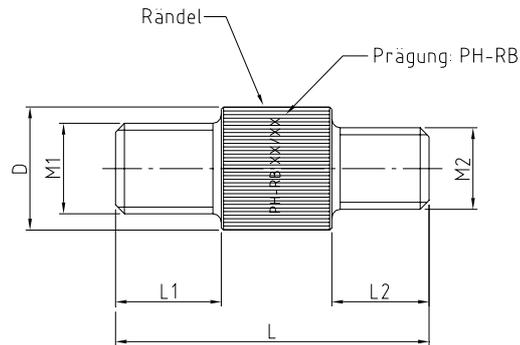


Tabelle 19: Abmessungen PFEIFER-Reduzierbolzen PH-RB

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gewinde rechtsgängig oder linksgängig (RH / LH)	Aussendurchmesser	Gewindelänge	Gewindelänge	Gesamtlänge
	M 1 [mm]	M 2 [mm]	D [mm]	L 1 [mm]	L 2 [mm]	L [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
--------	---

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Reduzierbolzen PH-RB

Anlage 11

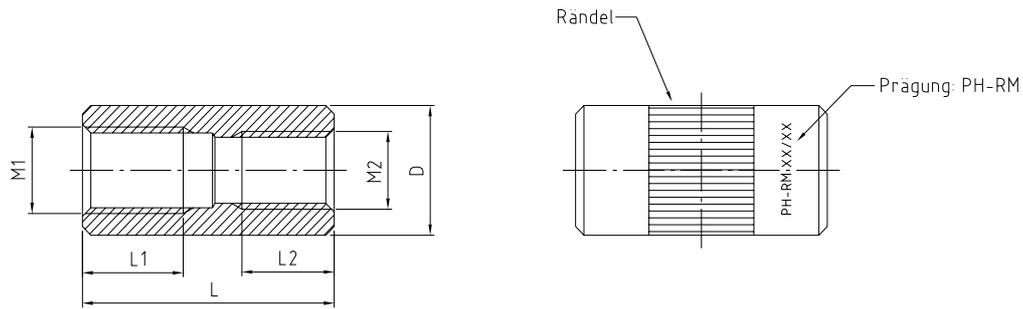


Tabelle 21: Abmessungen PFEIFER-Reduziermuffen PH-RM

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gewinde rechtsgängig (RH)	Muffen- ausßen- \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 Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2) Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577
-------	---

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Reduziermuffe PH-RM

Anlage 12

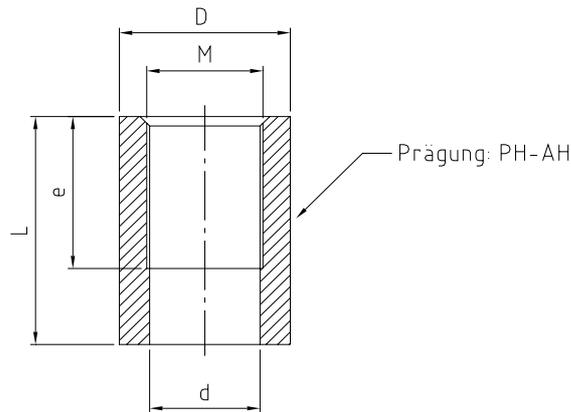


Tabelle 23: Abmessungen PFEIFER-Anschweißhülse PH-AH

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Hülse- ausßen- \emptyset	Hülse- innen- \emptyset (Gewindekern- \emptyset)	nutzbare Gewinde- länge	Gesamt- länge
Kennzeichnung	M [mm]	D [mm]	d [mm]	e [mm]	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

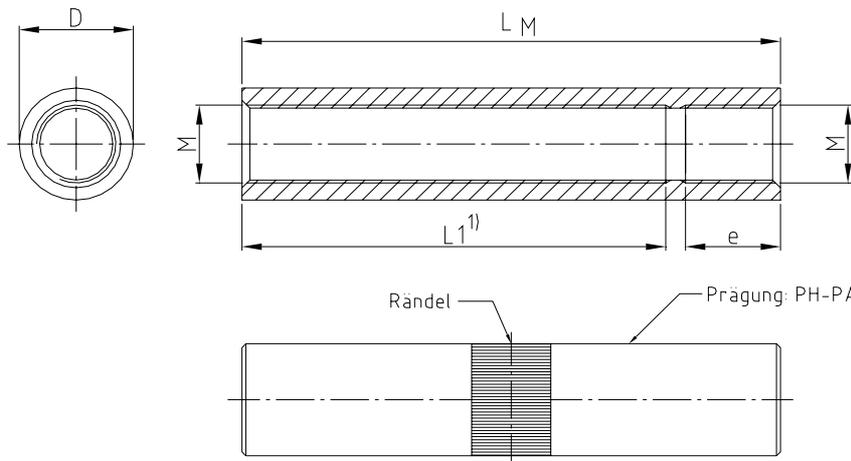
Tabelle 24: Werkstoff Anschweißhülse PH-AH

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

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anschweißhülse PH-AH

Anlage 13



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-aussen-ø	Hülsen-gesamt-länge	nutzbare Gewinde-länge	nutzbare Gewinde-länge
Kennzeichnung	M	D	L _M	L1	e
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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 Werkstoff: E 355 +N Werkstoff-Nr.: 1.0580 +N oder Rundmaterial gemäß DIN EN 10025-2 Werkstoff: S 355 J2 Werkstoff-Nr.: 1.0577
-------	--

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Positionieranschluss PH-PA, Hülsenabmessungen

Anlage 14

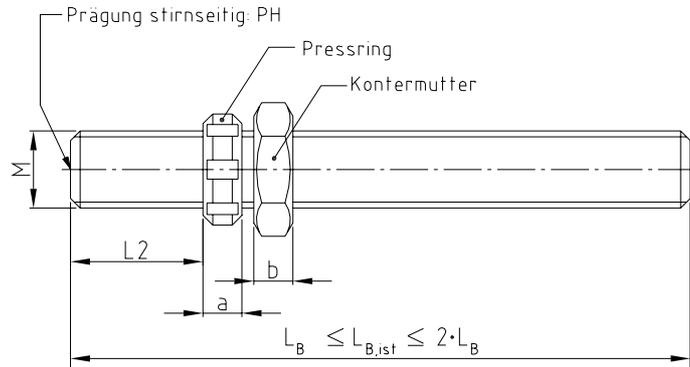


Tabelle 27: Bolzenabmessungen PFEIFER-Positionieranschluss PH-PA

Typ	Gewinde rechtsgängig (RH)	Gewindelänge	Gewindebolzen Gesamtlänge	Breite Pressring	Breite Kontermutter (niedrig)	Breite Kontermutter (hoch)
Kennzeichnung	M	L 2	L _B	a	b	b
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PH-PA 12	M 16 x 2,00	30	135	10	8	15
PH-PA 14	M 18 x 2,50	32	150	10	9	16
PH-PA 16	M 20 x 2,50	36	160	14	10	18
PH-PA 20	M 24 x 3,00	44	210	14	12	22
PH-PA 25	M 30 x 3,50	58	250	16	15	26
PH-PA 28	M 36 x 4,00	60	260	16	18	31
PH-PA 32	M 42 x 4,50	72	310	20	21	34
PH-PA 40	M 52 x 5,00	90	375	20	26	42

Tabelle 28: Werkstoffe Positionieranschluss PH-PA

Bolzen	Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse ≥ 8.8
Kontermutter ¹⁾	Mutter (niedrig) gemäß DIN EN ISO 4035, Festigkeitsklasse ≥ 04
	Mutter (hoch) gemäß DIN EN ISO 4032, Festigkeitsklasse 8

¹⁾ Bei Druck- oder wechselnder Beanspruchung muss die Kontermutter (hoch) verwendet werden!
 Kontermutter (niedrig) nur bei Zugbeanspruchung!

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"	Anlage 15
Positionieranschluss PH-PA, Bolzenabmessungen	

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.

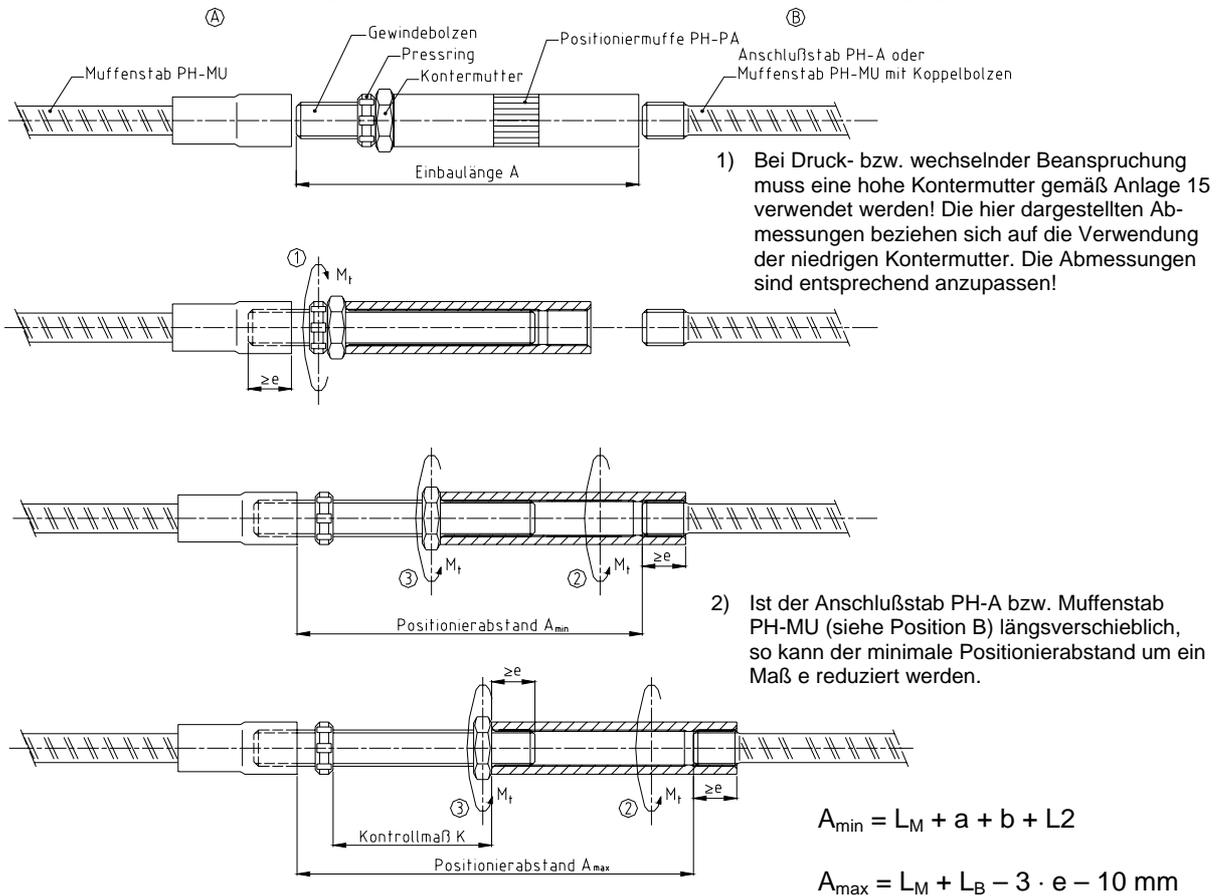


Tabelle 29: Einbauabstände

Typ Kennzeichnung	Einbaulänge A ¹⁾ [mm]	minimaler Einbauabstand A _{min} ^{1) 2)} [mm]	maximaler Einbauabstand A _{max} [mm]	Mindest- einschraubtiefe e [mm]	Kontrollmaß 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

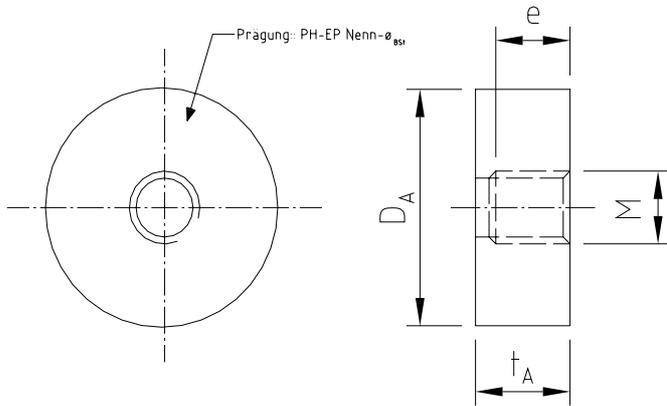
**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anlage 16

Positionieranschluss PH-PA, Einbauabstände

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 Werkstoff: S 355 J0 Werkstoff-Nr.: 1.0553 (oder höherwertiger Baustahl)
-------------	--

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

Anlage 17

Ankerkörper PH-EP (Typ A)

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

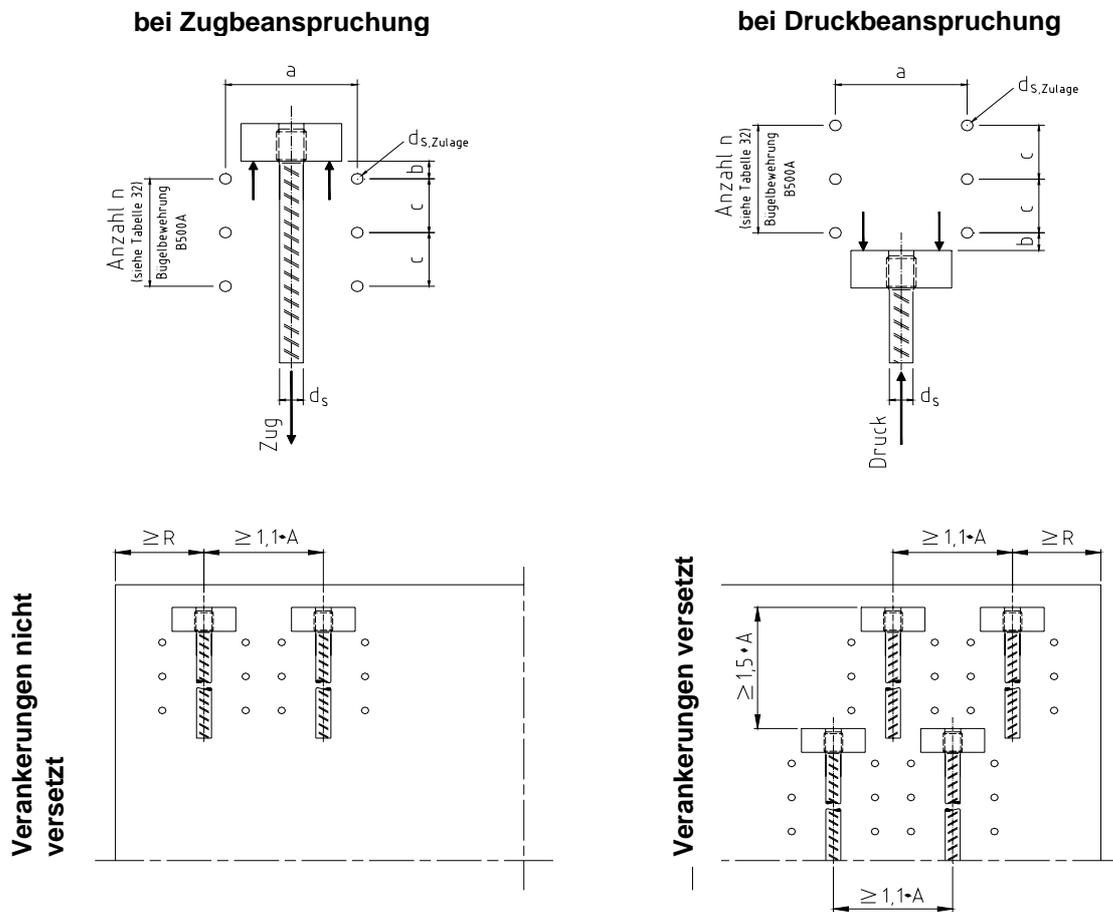


Tabelle 32: Zulagebewehrung, Rand- und Achsabstände

Typ	Achsabstand A [mm]	Randabstand R [mm]	Zulagebewehrung B500A				
			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

geschlossene Bügel gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 12.7, Bild 56 (g)
 bzw. DIN EN 1992-1-1/NA, Bild NA.8.5g
 oder wendelförmige Bewehrung aus Betonstahl

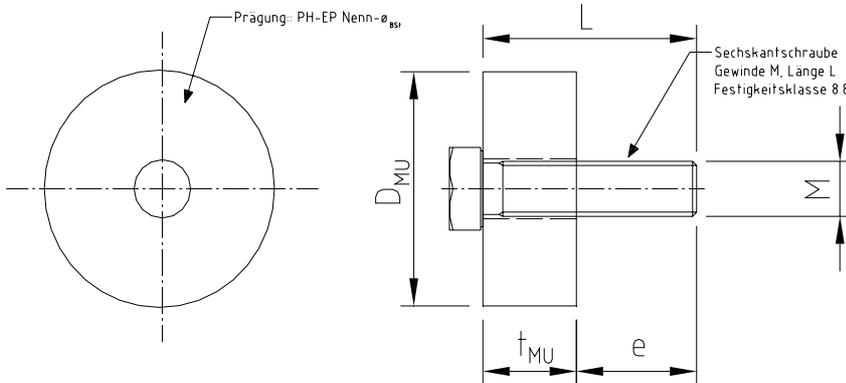
Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

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

Anlage 18

Ankerkörper PH-EP (Typ MU)

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



Hinweis

Alternativ kann die Ankerplatte als quadratische Ankerplatte mit den Kantenlängen D_{MU} ausgebildet werden.

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

Typ	Nenn-ø BSt	Gewinde rechtsgängig (RH)	nutzbare Gewindelänge	Länge Schraube	Außen-ø	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 Werkstoff: S 235 J0 Werkstoff-Nr.: 1.0114 (oder höherwertiger Baustahl)
Schraube	Sechskantschrauben gemäß DIN EN ISO 4017, Festigkeitsklasse ≥ 8.8

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"	Anlage 19
Ankerkörper PH-EP (Typ MU)	

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

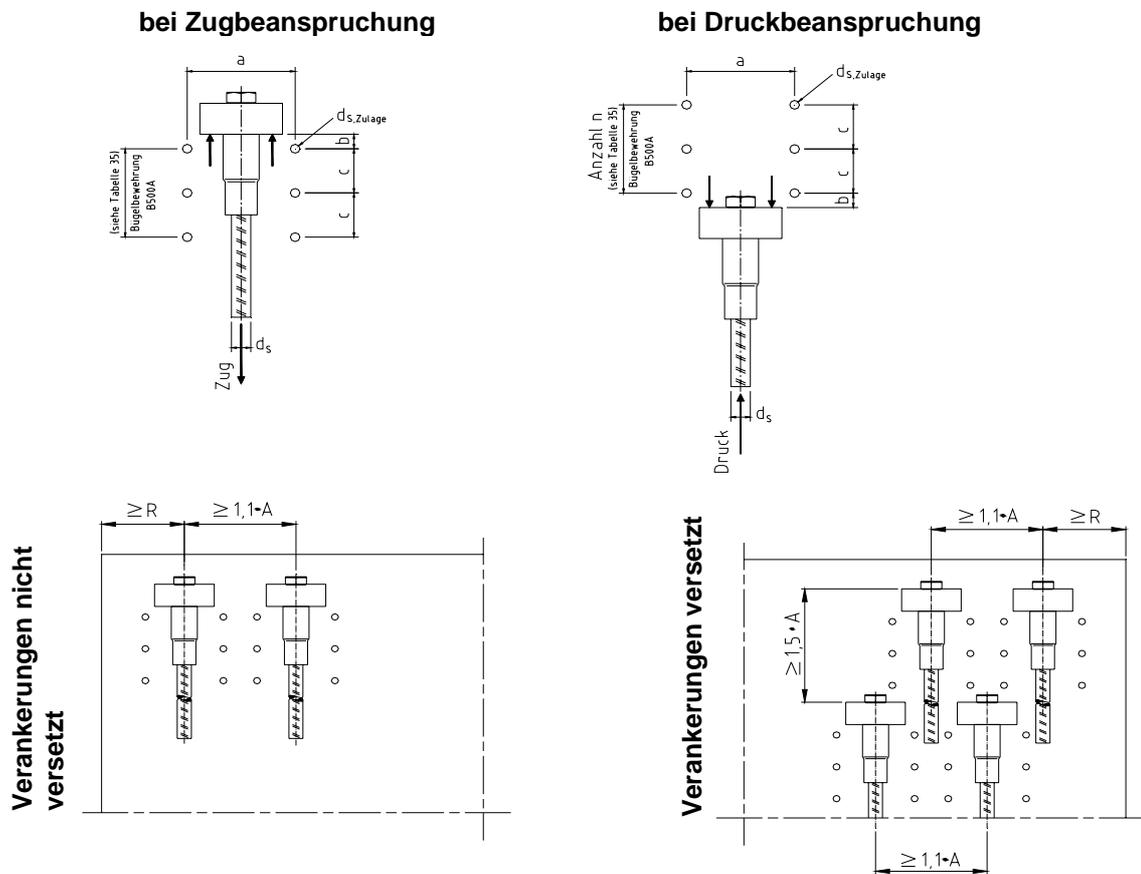


Tabelle 35: Zulagebewehrung, Rand- und Achsabstände

Typ	Achsabstand	Randabstand	Zulagebewehrung B500A				
			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

geschlossene Bügel gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 12.7, Bild 56 (g) bzw. DIN EN 1992-1-1/NA, Bild NA.8.5g oder wendelförmige Bewehrung aus Betonstahl

$\geq a/2 + d/2 + c_{nom}$

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstahl B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"

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

Anlage 20

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 Kennzeichnung	Nenn- \varnothing BSt d_s [mm]	Montagedrehmoment 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

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl
 B500B, Nenndurchmesser: 8 bis 40 mm
 "PFEIFER-Bewehrungsschraubanschluss PH"**

Anlage 21

Montagedrehmomente M_t