

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:

06.10.2014

Geschäftszeichen:

I 24-1.1.5-10/14

Zulassungsnummer:

Z-1.5-245

Antragsteller:

ERICO EUROPE B.V.

Jules Verneweg 75
5015 BG TILBURG
NIEDERLANDE

Geltungsdauer

vom: **31. Oktober 2014**

bis: **31. Oktober 2019**

Zulassungsgegenstand:

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen

Nenn Durchmesser: 10 bis 40 mm

"System LENTON World wide"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 18 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 26. Oktober 2009 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 Zulassungsgegenstand

1.1.1 Allgemeines

Gegenstand der Zulassung ist die mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mit Nenndurchmessern von 10 mm bis 40 mm mittels Schraubmuffen, nachfolgend "System LENTON World wide" genannt (vgl. Anlage 1).

Die Schraubmuffen und Verankerungselemente besitzen ein konisches Innengewinde.

Auf die zu verbindenden bzw. zu verankernden Stabenden wird ein konisches Außengewinde geschnitten.

Die Stabenden werden in die konischen Innengewinde der Muffen eingeschraubt und zur Schlupfminderung mit einem definierten Drehmoment im Muffengewinde verspannt.

1.1.2 Standardmuffe

Schraubmuffen des Typs EL-XX-A12N sind Standardmuffen und werden verwendet, wenn der Anschlussstab längsverschieblich und frei drehbar ist. Für die Nenndurchmesser 10 mm bis 20 mm werden die Muffen in hexagonaler Form und für die Nenndurchmesser 25 mm bis 40 mm in runder Form ausgeführt.

1.1.3 Reduziermuffe

Die Reduziermuffe Typ EL-XX/YY-A12N dient dem Verbinden von Betonstabstahl mit unterschiedlichen Durchmessern. Die Durchmesserunterschiede entsprechen denen von benachbarten Stäben in der genormten Durchmesserreihe nach DIN 488-2:2009-08.

1.1.4 Positionsmuffe

Die Ausführungsformen Typ EL-XX-P13LN, EL-XX-P14LN und EL-XX-P15 sind Positionsmuffen, die eingesetzt werden, wenn die Beweglichkeit des Anschlussstabes eingeschränkt ist (z. B. unverdrehbar, weil gebogen oder gekröpft und/oder unverschieblich).

Mit der Ausführungsform Typ EL-XX-P13LN, die auch als Reduziermuffe verfügbar ist, wird mittels eines zylindrischen Gewindes ein vorgegebener Abstand zwischen zwei unverschieblichen und unverdrehbaren Stabenden ausgeglichen.

Mit der Ausführungsform Typ EL-XX-P14LN, die auch als Reduziermuffe verfügbar ist, wird mittels eines zylindrischen Gewindes ein vorgegebener Abstand zwischen zwei längsverschieblichen, jedoch unverdrehbaren Stabenden ausgeglichen.

Mit der Positionsmuffe Typ EL-XX-P15 werden (kurze) Stäbe mit definierter Länge zur Distanzüberbrückung mit gebogenen, unverdrehbaren aber längsverschieblichen Anschlussstäben verbunden.

1.1.5 Kombinationsmuffe

Die Kombinationsmuffe Typ EL-XX-S13 besitzt auf einer Seite ein konisches und auf der anderen Seite ein zylindrisches Innengewinde, mit der ein Bewehrungsstab und eine Stahlschraube verbunden werden.

1.1.6 Anschweißmuffe

Die Anschweißmuffe Typ EL-XX-C12 besitzt auf einer Seite ein konisches Innengewinde und am anderen Ende eine Fase entlang des Muffenumfangs. In der Fase wird eine Schweißnaht gezogen, mit der die Stabkraft auf ein Stahlbauteil übertragen wird.

1.1.7 Muffe "Form Saver"

Die Muffe "Form Saver" Typ EL-XX-F12 für Nenndurchmesser 10 bis 20 mm, besitzt auf einer Seite ein konisches Innengewinde und am anderen Ende wird der Betonstabstahl mittels Reibschweißung mit der Muffe verbunden.

1.1.8 Endverankerung

Mit der kreisförmigen Endverankerung Typ EL-XX-D14N wird die Stabkraft des Betonstahls in den Beton übertragen.

1.1.9 Betonstabstahl

Für den verwendeten Betonstabstahl B500B mit Nenndurchmessern von 10 bis 40 mm gilt DIN 488-1:2009-08.

1.2 Anwendungsbereich

Die mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B nach dem "System LENTON World wide" ist eine Verankerung bzw. ein geschraubter Stoß nach DIN 1045-1:2008-08, Abschnitt 12.6 und 12.8 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01, Abschnitt 8.4 und 8.7.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffeigenschaften

Die für die Verbindungs- und Verankerungsteile verwendeten Werkstoffe sind in Anlage 2 angegeben. Die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften sind gemäß Datenblatt zu erfüllen.

2.1.2 Geometrie

Die geometrischen Abmessungen sind in den Anlagen 3 bis 10, 14 bis 16 und 18 angegeben. Die zulässigen Toleranzen für die Muffen- und Stabgewinde sind entsprechend des Datenblattes einzuhalten.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Verbindungs- und Verankerungsteile

Das Ausgangserzeugnis für die Verbindungs- und Verankerungsteile ist warmgewalzter Stabstahl (Rund- oder Sechskantstahl), der geschnitten, gebohrt und mit einem gefrästen Innengewinde versehen wird.

2.2.1.2 Betonstabstahl

Die Stabenden sind senkrecht zur Stabachse eben zu schneiden (z. B. mit Sägeschnitt).
Die konusförmigen Stabgewinde müssen mit einem Spezialgerät, der LENTON-Maschine, geschnitten werden, die sicherstellt, dass Stabachse und Gewindeachse übereinstimmen.
Die LENTON-Maschine muss gemäß hinterlegter Bedienungsanleitung durch eingewiesenes Personal fachkundig bedient werden.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verbindungs- und Verankerungsmittel 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.5-245

Seite 5 von 9 | 6. Oktober 2014

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verbindungs- und Verankerungsmittel sind an den in den Anlagen 3 bis 10, 14 bis 16 und 18 angegebenen Stellen so zu kennzeichnen, dass sich das Herstellwerk daraus ableiten lässt. Wird das Herstellwerk verschlüsselt angegeben, so ist eine Liste mit den vollständigen Angaben unter Zuordnung der Schlüssel beim Deutschen Institut für Bautechnik und den fremdüberwachenden Stellen zu hinterlegen.

Der Lieferschein für die Verbindungs- und Verankerungsmittel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein. Werden die Verbindungsteile von einem Zulieferbetrieb hergestellt, so ist der Überwachungsbericht für diese Produkte dem Hersteller für die Kennzeichnung vorzulegen. 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 der Verbindungs- und Verankerungsmittel mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jeden Hersteller und jeden Zulieferbetrieb mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung sowohl des Herstellers als auch der Zulieferbetriebe einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einschließlich Produktprüfung 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 und jedem Zulieferbetrieb ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller bzw. Zulieferbetrieb 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, sondern von Zulieferbetrieben hergestellt werden, ist eine angemessene Eingangskontrolle durchzuführen.

Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials der Verbindungs- und Verankerungsteile ist für die nach Datenblatt ausgewiesenen mechanischen Eigenschaften vom Hersteller des Ausgangsmaterials zu erbringen. Dabei sind die Mindestanforderungen nach Antragsteller-Spezifikation gemäß Datenblatt einzuhalten.

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 fertig gestellten Verbindungs- und Verankerungsteile zu entnehmen und ihre äußeren Abmessungen zu überprüfen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.5-245

Seite 6 von 9 | 6. Oktober 2014

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

Dieses Verbindungsteil oder diese Verbindung bzw. Verankerung 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 durch jeden Hersteller und jeden Zulieferbetrieb 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.

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 bzw. Zulieferbetrieb 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

Bei jedem Hersteller und jedem Zulieferbetrieb ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung gemäß der im Abschnitt 2.3.2 genannten Grundsätze 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**3.1 Allgemeines**

Für Entwurf und Bemessung gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1, falls im Folgenden nichts anderes bestimmt wird. Eine Mischung beider technischer Baubestimmungen ist nicht zulässig.

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

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

Die Lage und Abmessung der Muffenstöße müssen in den Bewehrungsplänen eingezeichnet und die sich aus den Einbauvorschriften ergebenden Voraussetzungen erfüllt sein.

3.2 Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit

3.2.1 Bemessung bei statischer und quasi-statischer Einwirkung

Stöße und Verankerungen nach dieser Zulassung dürfen bei statischer und quasi-statischer Zug- und Druckbelastung zu 100 % wie ein ungestoßener Stab beansprucht werden.

Für Muffen "Form Saver" Typ EL-XX-F12 beschränkt sich die Anwendung nur auf vorwiegend ruhende Belastungen.

3.2.2 Nachweis gegen Ermüdung

Der Nachweis gegen Ermüdung ist gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 10.8 bzw. DIN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.8 zu führen.

Für die Typen EL-XX-A12N, -P13LN, -P14LN und D14N mit Nenndurchmesser 10 bis 40 mm ist als Kennwert für die Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk} = 95 \text{ N/mm}^2$ bei $N=2 \cdot 10^6$ Lastwechseln anzunehmen. Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 3,5$ und $k_2 = 5$ für $N^* = 10^7$ anzusetzen.

Für die Typen EL-XX-P15, -C12 und -S13 mit Nenndurchmesser 10 bis 28 mm ist als Kennwert für die Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk} = 85 \text{ N/mm}^2$ und mit Nenndurchmesser 32 und 40 mm ist $\Delta\sigma_{Rsk} = 75 \text{ N/mm}^2$ bei $N=2 \cdot 10^6$ Lastwechseln anzunehmen. Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 3$ und $k_2 = 5$ für $N^* = 10^7$ anzusetzen.

3.3 Verbindung von Stahlbeton- mit Stahlbauteil

Mit der Kombinationsmuffe Typ EL-XX-S13 (s. Anlage 14) bzw. der Anschweißmuffe C12 (s. Anlage 10) wird der Betonstabstahl eines Stahlbetonbauteils mit einem Stahlbauteil verbunden. Es dürfen ausschließlich Normalkräfte übertragen werden.

Stahlbauteile, Kombinations- und Anschweißmuffen sind nach DIN EN ISO 12944-5 gegen Korrosion zu schützen. Beschichtung durch Feuerverzinkung ist nicht zulässig.

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

3.4 Achs- und Randabstände

Für die Betondeckung über der Außenkante einer Muffe bzw. eines Verankerungselementes sowie die lichten Abstände zwischen den Außenkanten benachbarter Muffen gelten dieselben 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 hiervon unberührt.

3.5 Abbiegungen

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

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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Es gelten die Bestimmungen nach DIN 1045-3 in Verbindung mit DIN EN 13670.

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

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

Die erforderliche Verschieblichkeit und Verdrehbarkeit der Stäbe muss vorhanden sein.

Die Gewinde von Stäben und Verbindungs- bzw. Verankerungsmitteln müssen rost- und verschmutzungsfrei sein.

Zum Kontern der geschraubten Muffenverbindungen und Verankerungen dürfen nur auf Funktionsfähigkeit und Genauigkeit überprüfte Kontergeräte gemäß DIN EN ISO 6789 verwendet werden. Die Größe des aufzubringenden Kontermomentes richtet sich nach den Anlagen 3 bis 10, 14 bis 16 und 18.

4.2 Verankerungen

Die einzuhaltenden Achs- und Randabstände sowie die erforderliche Zulagebewehrung sind auf Anlage 17 angegeben.

Die Festigkeitsklasse des Betons, in dem verankert wird, muss mindestens C20/25 sein.

4.3 Anschweißmuffe

Zum Verbinden der Anschweißmuffe Typ EL-XX-C12 mit einem Stahlbauteil ist die Schweißanweisung gemäß Anlagen 11 bis 13 vom schweißtechnischen Personal einzuhalten. Die Schweißer müssen über gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen nach DIN EN 287-1 verfügen.

4.4 Überwachung der Herstellung der Muffenverbindungen auf der Baustelle

Die Abmessungen der Gewinde an den Stabenden sind stichprobenartig mit Lehren zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich).

Bei den Ausführungsformen Typ EL-XX-P13LN, EL-XX-P14LN und EL-XX-P15 darf die maximale Montagelänge nicht überschritten werden (siehe Anlagen 5 bis 9).

Die Drehmomentenschlüssel sind vor Verwendung und während des Einsatzes auf Einhaltung der Vorgaben in Abschnitt 4.1 hin zu überprüfen.

Die Bauaufsicht ist berechtigt, auch aus der fertig gestellten 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 Herstellung der geschraubten Muffenverbindungen bzw. Endverankerungen vorher anzuzeigen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.5-245

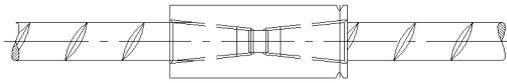
Seite 9 von 9 | 6. Oktober 2014

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 1045-1:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1:
Bemessung und Konstruktion
- DIN 1045-3:2012-03 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3:
Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
- DIN EN 287-1:2011-11 Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle;
Deutsche Fassung EN 287-1:2011
- 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 Spannbeton-
tragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln
für den Hochbau
- DIN EN 10083-3:2007-01 Vergütungsstähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für
legierte Stähle; Deutsche Fassung EN 10083-3:2006 mit
Berichtigung 1:2009-01
- DIN EN 10277-2:2008-06 Blankstahlerzeugnisse - Technische Lieferbedingungen - Teil 2:
Stähle für allgemeine technische Verwendung; Deutsche Fassung
EN 10277-2:2008
- DIN EN 10277-5:2008-06 Blankstahlerzeugnisse - Technische Lieferbedingungen - Teil 5:
Vergütungsstähle; Deutsche Fassung EN 10277-5:2008
- DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung
EN 13670:2009
- 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 12944-5:2008-01 Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch
Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme
(ISO 12944-5:2007); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2007
- DIN EN ISO 14731:2006-12 Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung (ISO 14731:2006),
Deutsche Fassung EN ISO 14731:2006
- DASt-Richtlinie 006:1980-01 Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen (FB) im Stahlbau
- Das Datenblatt ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung
eingeschalteten Stelle hinterlegt.

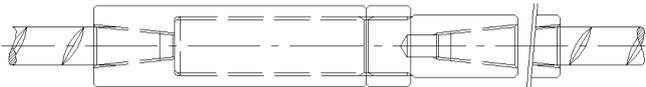
Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt



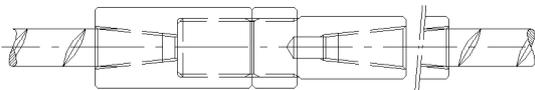
Standardmuffe EL-XX-A12N

Für Anschluss-Stäbe, die frei drehbar und axial verschieblich sind. Auch erhältlich als Reduziermuffe EL-XX/YY-A12N



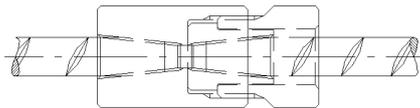
Positionsmuffe EL-XX-P13LN

Für Anschluss-Stäbe, die weder frei drehbar, noch axial verschieblich sind. Auch erhältlich als Reduziermuffe EL-XX/YY-P13LN



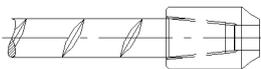
Positionsmuffe EL-XX-P14LN

Für Anschluss-Stäbe, die nicht frei drehbar, jedoch axial verschieblich sind. Auch erhältlich als Reduziermuffe EL-XX/YY-P14LN



Positionsmuffe EL-XX-P15

Für Anschluss-Stäbe mit außerplanmäßigen Achsabweichungen.



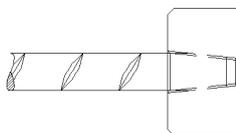
Anschweißmuffe EL-XX-C12

Für kraftschlüssige Verbindungen von Betonstahl an Stahlverbund-Konstruktionen.



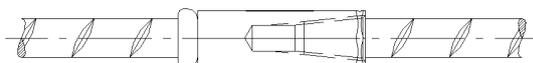
Kombinationsmuffe EL-XX-S13

Für Verbindungen von Stahlkonstruktionen an Stahlbeton mittels metrischer Schrauben. (Schraube ist nicht im Lieferumfang)



Endverankerung EL-XX-D14N

Für die Rückverankerung von Stabkräften, als Ersatz von Endhaken. (Achsen- und Randabstände, Zulagebewehrung siehe Anlage Nr. 17).



FORM SAVER EL-F12

Werkseitig vorgefertigte Anschlussbewehrung in Fixlängen für eine spätere Anbindung von geraden Stäben. (Stabdimensionen von $d = 10\text{mm} - 20\text{mm}$)

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Typenübersicht

Anlage 1

Materialgüten	EL	10A12N	12A12N	14A12N	16A12N	20A12N	25A12N	28A12N	32A12N	40A12N
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141							x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x	x				
ASTM A29 AISI 4140							x	x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo							x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-5 42CrMoS4							x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten	EL	1210A12N	1412A12N	1614A12N	2016A12N	2520A12N	2825A12N	3228A12N	4032A12N
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141						x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x				
ASTM A29 AISI 4140						x	x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo						x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-5 42CrMoS4						x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten	EL	10P13LN P14LN	12P13LN P14LN	14P13LN P14LN	16P13LN P14LN	20P13LN P14LN	25P13LN P14LN	28P13LN P14LN	32P13LN P14LN	40P13LN P14LN
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 4140							x	x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo		x	x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-5 42CrMoS4		x	x	x	x	x	x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten	EL	1210P13LN P14LN	1412P13LN P14LN	1614P13LN P14LN	2016P13LN P14LN	2520P13LN P14LN	2825P13LN P14LN	3228P13LN P14LN	4032P13LN P14LN
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141		x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 4140							x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo		x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-5 42CrMoS4		x	x	x	x	x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten Kragstück	EL	10 P15	12 P15	14 P15	16 P15	20 P15	25 P15	28 P15	32 P15	40 P15
60SPb20 nach Datenblatt		x	x							
EN 10083-3 42CrMoS4				x	x	x	x	x	x	x
20MNV6 nach Datenblatt				x	x	x	x	x	x	x
Materialgüten Stielglied	EL	10 P15	12 P15	14 P15	16 P15	20 P15	25 P15	28 P15	32 P15	40 P15
60SPb20 nach Datenblatt		x	x	x	x					
EN 10083-3 42CrMoS4						x	x	x	x	x
20MNV6 nach Datenblatt						x	x	x	x	x
Materialgüten Hülse	EL	10 P15	12 P15	14 P15	16 P15	20 P15	25 P15	28 P15	32 P15	40 P15
60SPb20 nach Datenblatt		x								
EN 10083-3 42CrMoS4			x	x	x	x	x	x	x	x
20MNV6 nach Datenblatt			x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten	EL	10 C12	12 C12	14 C12	16 C12	20 C12	25 C12	28 C12	32 C12	40 C12
EN 10277-2 S355J2G3C		x	x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten	EL	10S13	12S13	14S13	16S13	20S13	25S13	28S13	32S13	40S13
60SPb20 nach Datenblatt		x	x	x	x					
EN 10277-5 42CrMoS4						x	x	x	x	x

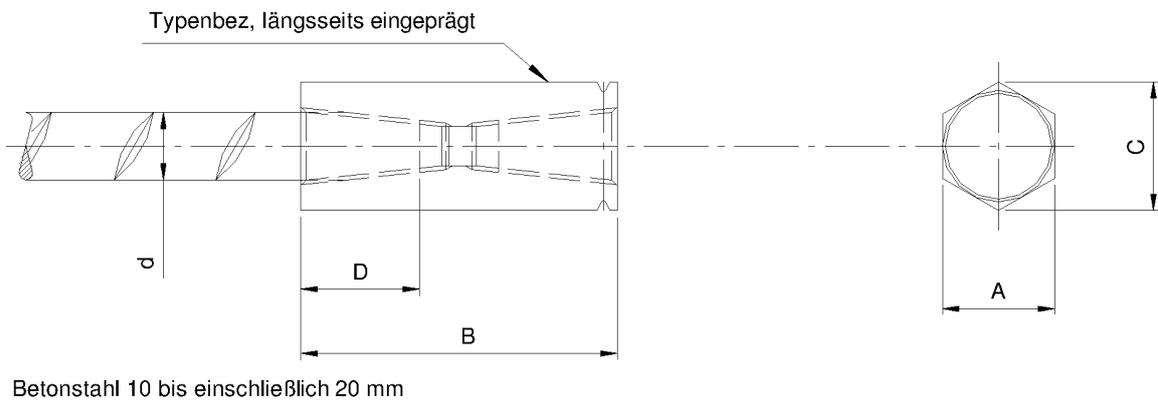
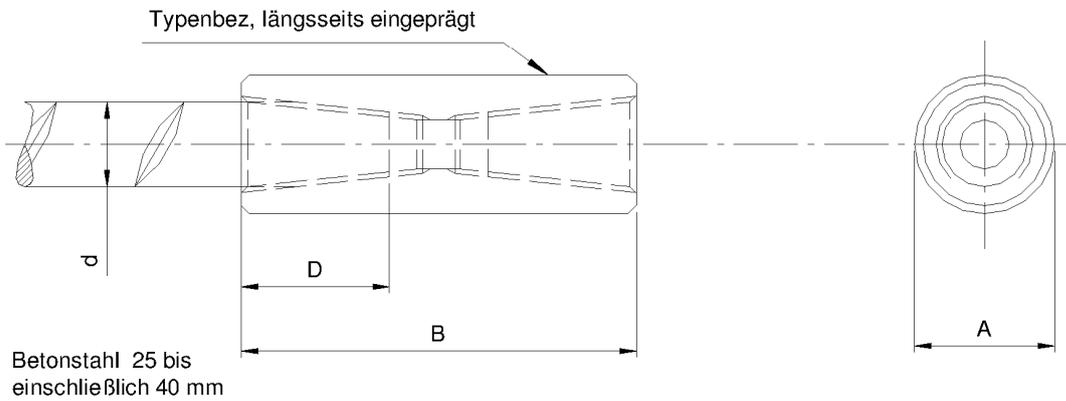
Materialgüten	EL	10D14N	12D14N	14D14N	16D14N	20D14N	25D14N	28D14N	32D14N	40D14N
ASTM A29 AISI 1045		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1141		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 1117		x	x	x	x	x	x	x	x	x
ASTM A29 AISI 4140		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T 699 - 45		x	x	x	x	x	x	x	x	x
GB T3077 - 42CrMo		x	x	x	x	x	x	x	x	x
EN 10277-2 C45+C		x	x	x	x	x				
EN 10277-5 42CrMoS4		x	x	x	x	x	x	x	x	x
JIS G4051 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x
CNS 3828 S45C		x	x	x	x	x	x	x	x	x

Materialgüten	EL	10F12	12F12	14F12	16F12	20F12
Automateneinsatzstahl nach Datenblatt		x	x	x	x	x

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Übersicht Werkstoffe

Anlage 2

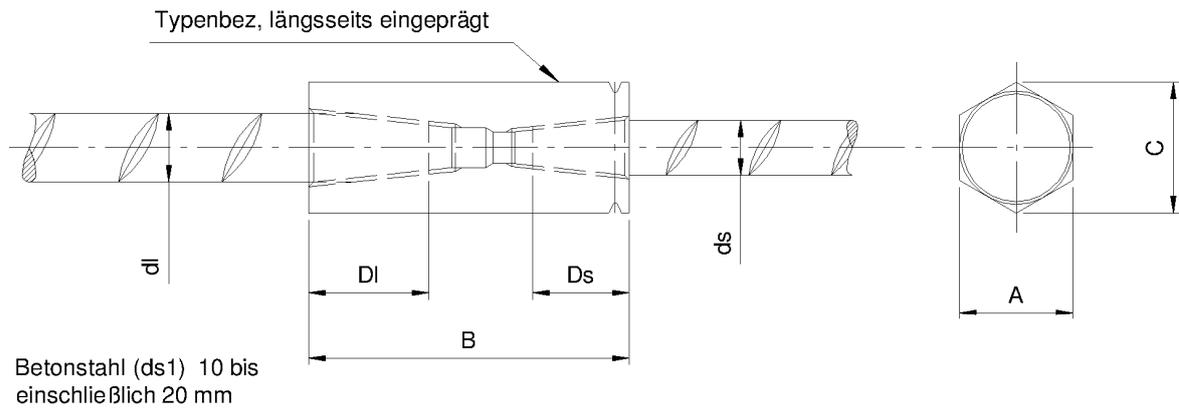
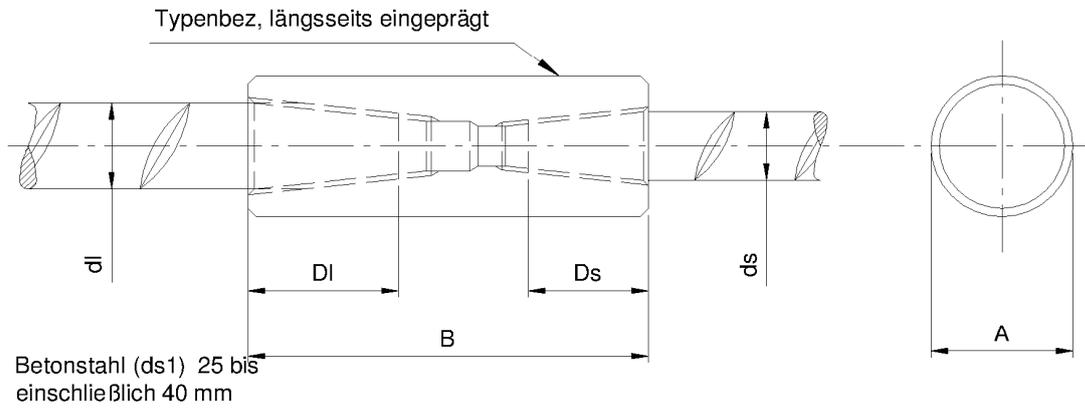


Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Durchmesser	A mm	17 HEX	17 HEX	22 HEX	22 HEX	27 HEX	35	40	45	55
Länge	B mm	49	50	56	61	87	97	101	108	131
Eckmaß	C mm	19.6	19.6	25.4	25.4	31.2	-----	-----	-----	-----
Einschraubtiefe	D mm	18	19	21	24	35	40	42	45	57
Gewicht	kg	0.07	0.06	0.13	0.13	0.27	0.44	0.61	0.79	1.40
Bestell Nummer	EL	10A12N	12A12N	14A12N	16A12N	20A12N	25A12N	28A12N	32A12N	40A12N
Anz. Drehmoment	d Nm	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Standardmuffe EL-XX-A12N

Anlage 3

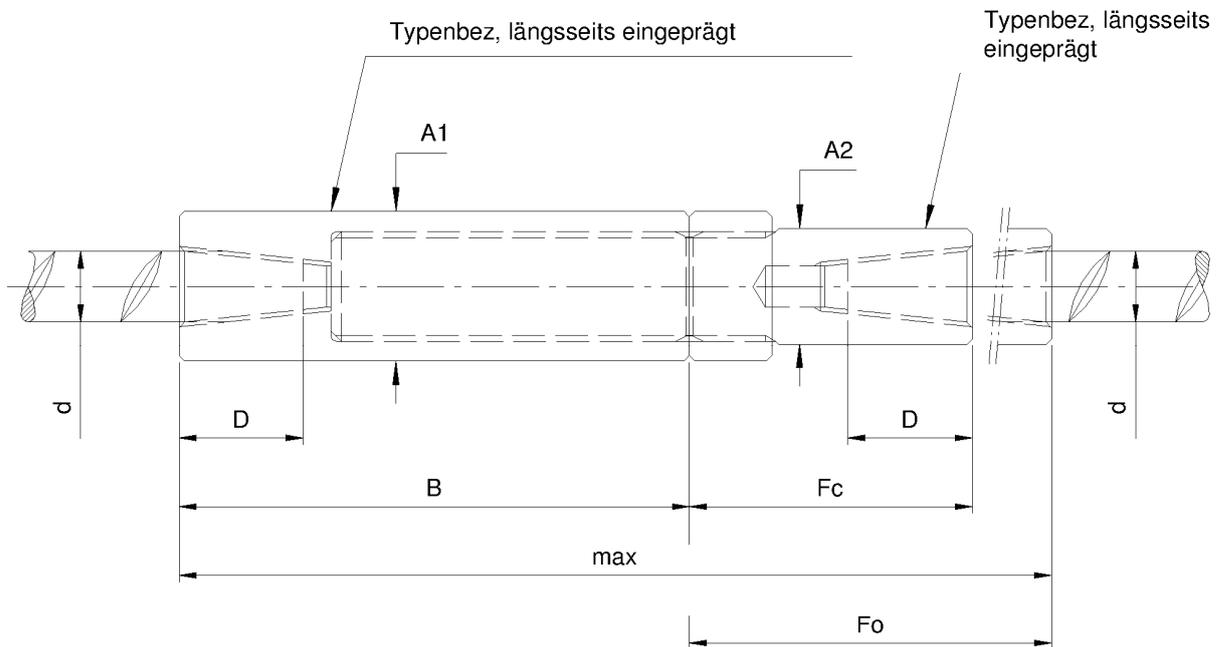
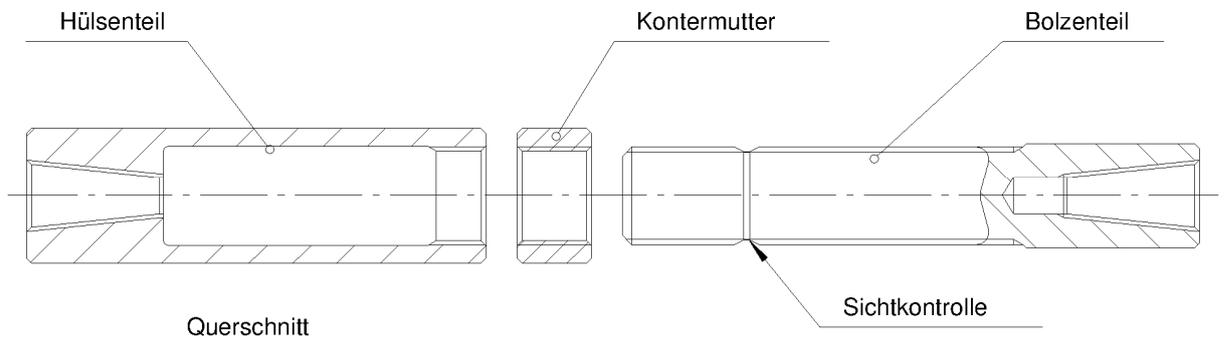


Betonstahl	dl mm	12	14	16	20	25	28	32	40
Betonstahl	ds mm	10	12	14	16	20	25	28	32
Durchmesser	A mm	17 HEX	22 HEX	22 HEX	27 HEX	35	40	45	55
Länge	B mm	55	58	64	80	98	105	111	126
Eckmaß	C mm	19.6	25.4	25.4	31.2	-----	-----	-----	-----
Einschraubtiefe	DI mm	19	21	24	35	40	42	45	57
Einschraubtiefe	Ds mm	18	19	21	24	35	40	42	45
Gewicht	kg	0.08	0.14	0.14	0.27	0.50	0.67	0.88	1.50
Bestell Nummer	EL	1210A12N	1412A12N	1614A12N	2016A12N	2520A12N	2825A12N	3228A12N	4032A12N
Anz. Drehmoment	dl Nm	40	80	120	180	270	270	300	350
Anz. Drehmoment	ds Nm	40	40	80	120	180	270	270	300

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Standardreduziermuffe EL-XX/YY-A12N

Anlage 4

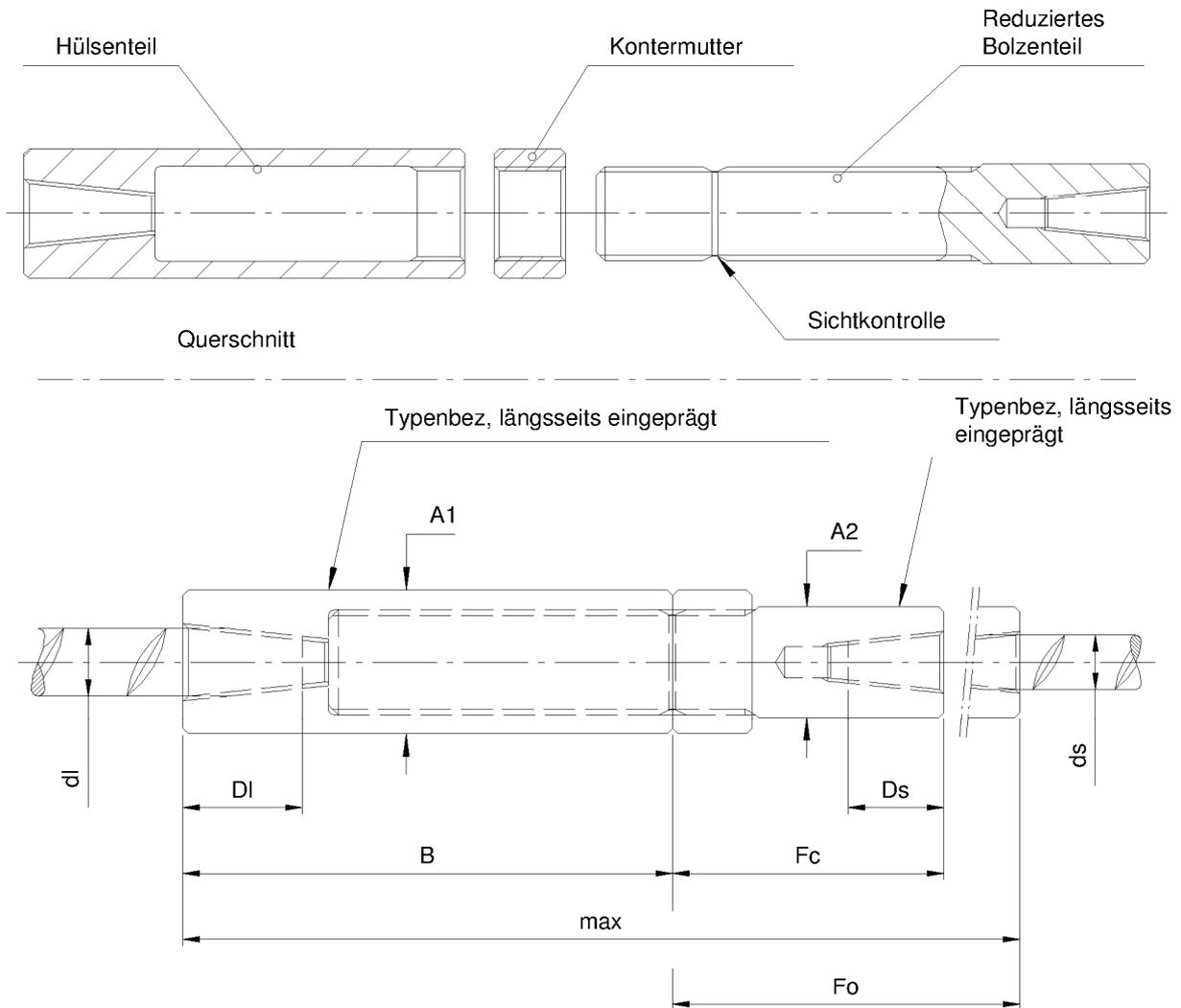


Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Durchmesser	A1 mm	25	25	25	30	35	45	50	60	70
Durchmesser	A2 mm	20	20	20	25	30	35	40	45	55
Länge	B mm	70	75	82	89	125	140	147	156	184
geschlossene Position	Fc mm	50	49	51	55	73	80	83	93	106
offene Position	Fo mm	85	85	90	97	135	146	151	164	190
Montierte Länge	max mm	155	159	172	186	260	287	298	321	374
Einschraubtiefe	D mm	18	19	21	24	35	40	42	45	57
Gewicht	kg	0.36	0.36	0.37	0.59	1.09	1.94	2.53	3.96	6.18
Bestell Nummer	EL	10P13LN	12P13LN	14P13LN	16P13LN	20P13LN	25P13LN	28P13LN	32P13LN	40P13LN
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Positionsmuffe EL-XX-P13LN

Anlage 5

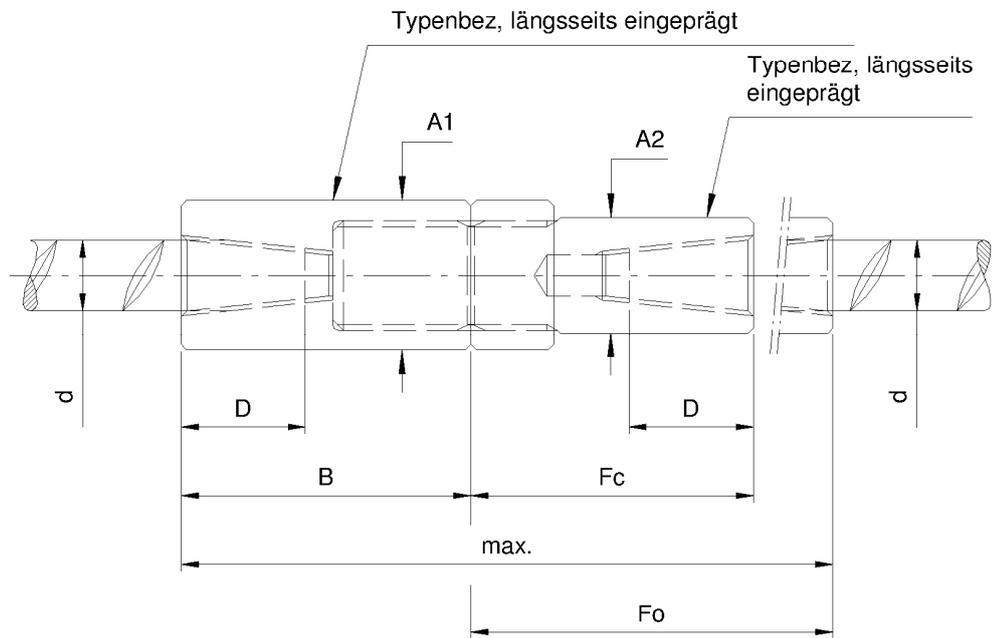
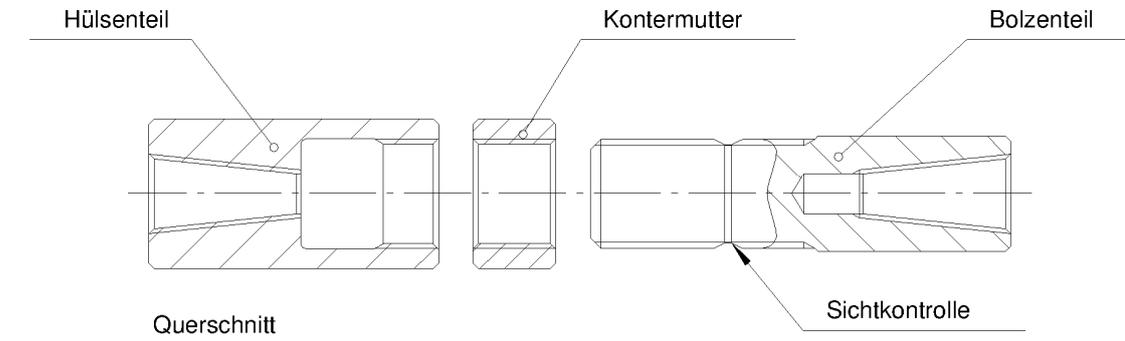


Betonstahl	dl mm	12	14	16	20	25	28	32	40
Betonstahl	ds mm	10	12	14	16	20	25	28	32
Durchmesser	A1 mm	25	25	30	35	45	50	60	70
Durchmesser	A2 mm	20	20	25	30	35	40	45	55
Länge	B mm	75	82	89	125	140	147	156	184
geschlossene Position	Fc mm	49	51	55	73	80	82	93	106
offene Position	Fo mm	85	90	97	135	146	151	164	190
Montierte Länge	max mm	159	172	186	260	287	298	321	374
Einschraubtiefe	DI mm	19	21	24	35	40	42	45	57
Einschraubtiefe	Ds mm	18	19	21	24	35	40	42	45
Gewicht	kg	0.40	0.42	0.69	1.30	2.11	2.76	4.27	6.73
Bestell Nummer	EL	1210P13LN	1412P13LN	1614P13LN	2016P13LN	2520P13LN	2825P13LN	3228P13LN	4032P13LN
Anz. Drehmoment	dl Nm	40	80	120	180	270	270	300	350
Anz. Drehmoment	ds Nm	40	40	80	120	180	270	270	300

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
Nenn Durchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Positionsreduziermuffe EL-XX/YY-P13LN

Anlage 6



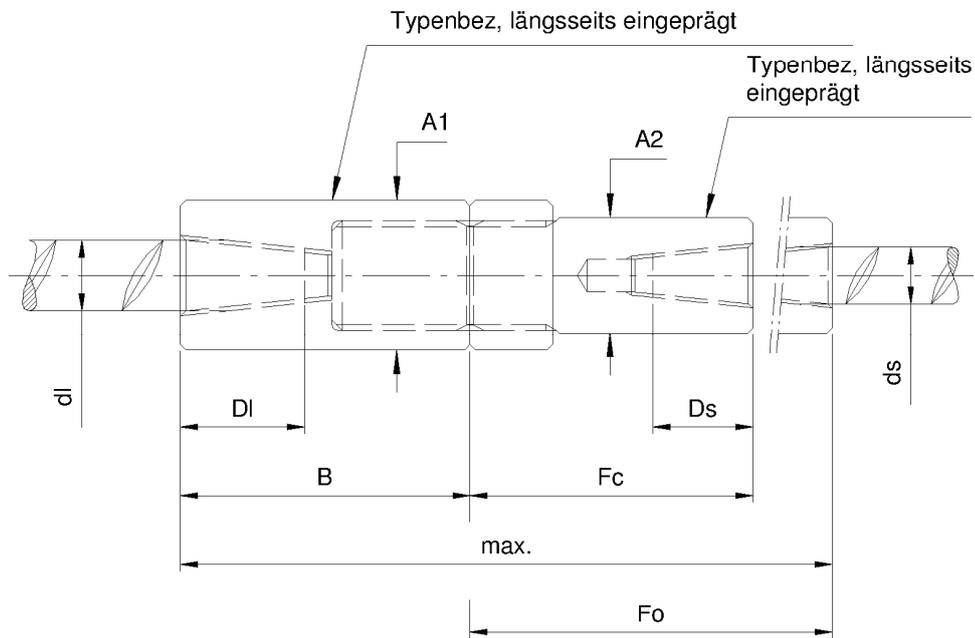
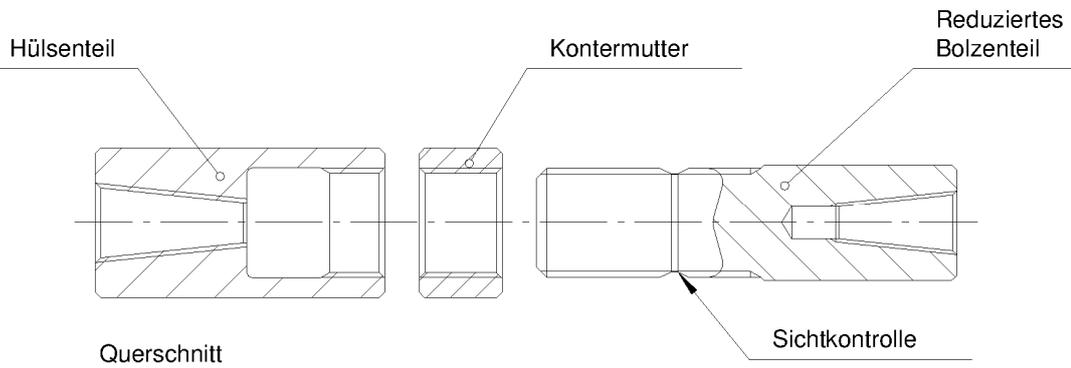
Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Durchmesser	A1 mm	25	25	25	30	35	45	50	60	70
Durchmesser	A2 mm	20	20	20	25	30	35	40	45	55
Länge	B mm	42	46	51	54	76	86	90	96	112
geschlossene Position	Fc mm	52	51	54	58	76	83	85	96	109
offene Position	Fo mm	59	58	60	64	88	94	97	107	120
Montierte Länge	max mm	101	105	112	118	163	180	187	203	232
Einschraubtiefe	D mm	18	19	21	24	35	40	42	45	57
Gewicht	kg	0.27	0.26	0.26	0.44	0.76	1.32	1.72	2.72	4.14
Bestell Nummer	EL	10P14LN	12P14LN	14P14LN	16P14LN	20P14LN	25P14LN	28P14LN	32P14LN	40P14LN
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Positionsmuffe EL-XX-P14LN

Anlage 7

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-1.5-245

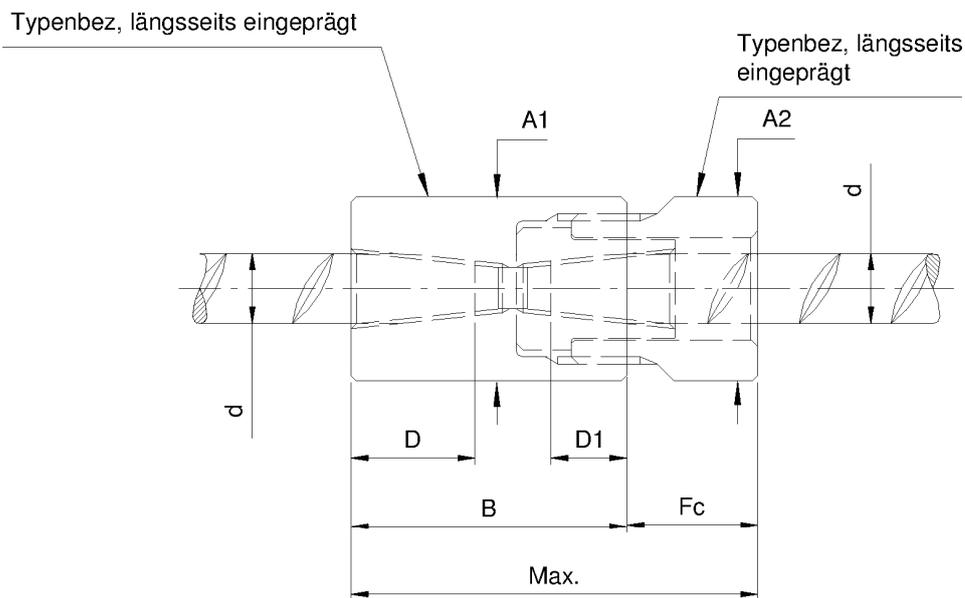
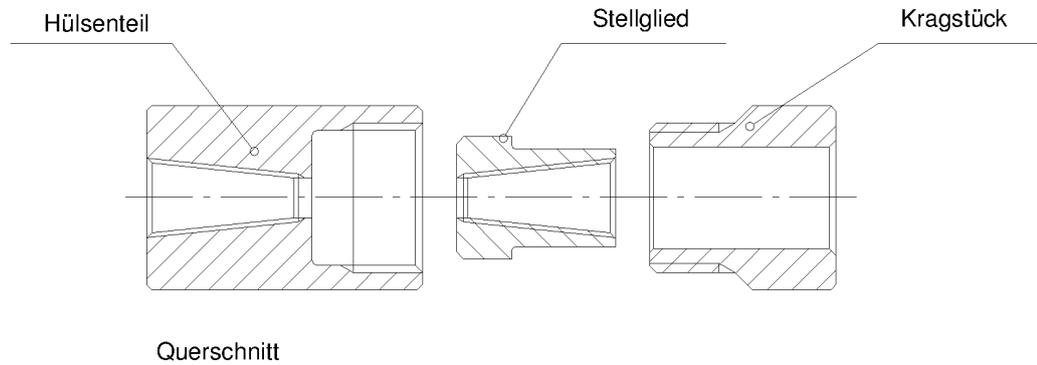


Betonstahl	dl mm	12	14	16	20	25	28	32	40
Betonstahl	ds mm	10	12	14	16	20	25	28	32
Durchmesser	A1 mm	25	25	30	35	45	50	60	70
Durchmesser	A2 mm	20	20	25	30	35	40	45	55
Länge	B mm	46	51	54	76	86	90	96	112
geschlossene Position	Fc mm	51	54	58	76	83	85	96	109
offene Position	Fo mm	58	60	64	88	94	97	107	120
Montierte Länge	max mm	105	112	118	163	180	187	203	232
Einschraubtiefe	DI mm	19	21	24	35	40	42	45	57
Einschraubtiefe	Ds mm	18	19	21	24	35	40	42	45
Gewicht	kg	0.29	0.29	0.49	0.88	1.44	1.84	2.89	4.54
Bestell Nummer	EL	1210P14LN	1412P14LN	1614P14LN	2016P14LN	2520P14LN	2825P14LN	3228P14LN	4032P14LN
Anz. Drehmoment	dl Nm	40	80	120	180	270	270	300	350
Anz. Drehmoment	ds Nm	40	40	80	120	180	270	270	300

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Positionsreduziermuffe EL-XX/YY-P14LN

Anlage 8

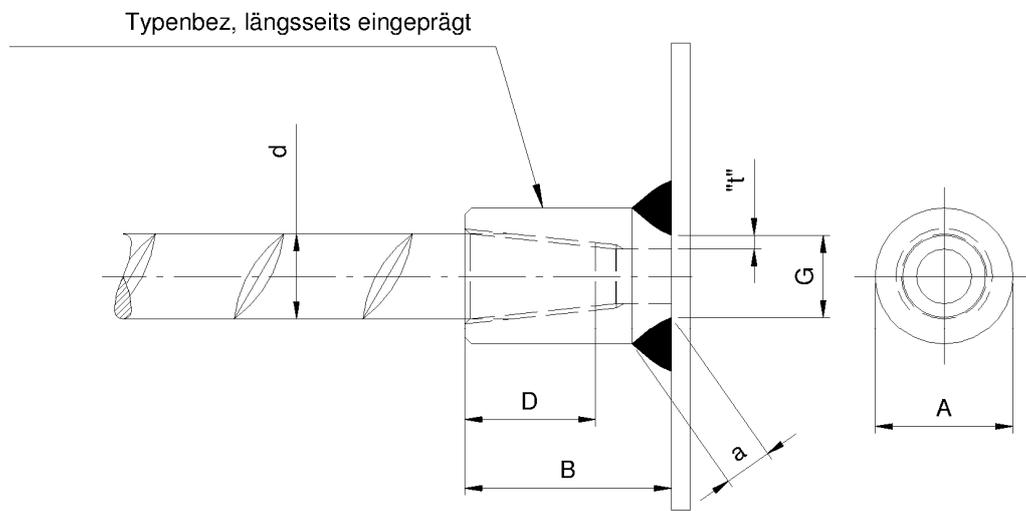


Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Durchmesser	A1 mm	27 HEX	33	33	37	41	52	58	64	75
Durchmesser	A2 mm	27 HEX	27 HEX	33	33	37	42	52	52	64
Länge	B mm	40	42	47	52	69	81	86	91	113
geschlossene Position	Fc mm	19	19	19	18.5	23.5	23.7	23.5	24.2	24
Montierte Länge	max mm	59	61	66	70.5	92.5	104.7	109.5	115.2	137
Einschraubtiefe	D mm	18	18	21	24	36	41	43	46	58
Einschraubtiefe	D1 mm	11	14	15	17	22	29	32	32	42
Gewicht	kg	0.21	0.29	0.32	0.43	0.67	1.19	1.62	1.99	3.24
Bestell Nummer	123456	150540	150550	150560	150570	150590	150610	150620	150640	150680
Bestell Nummer	EL	10 P15	12 P15	14 P15	16 P15	20 P15	25 P15	28 P15	32 P15	40 P15
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Positionsmuffe EL-XX-P15

Anlage 9

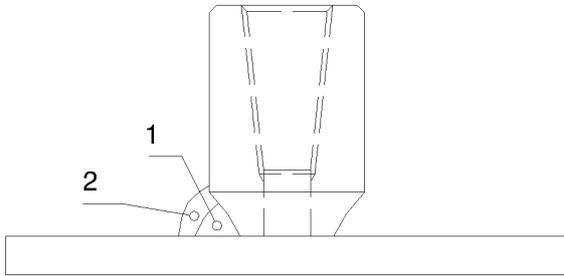


Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Durchmesser	A mm	20	20	25	25	30	40	40	50	60
Länge	B mm	30	30	35	40	50	55	55	60	75
Einschraubtiefe	D mm	18	18	21	24	36	41	43	46	58
Durchmesser	G mm	12	12	13	15	17	21	24	28	34
Schweißnaht	"a" mm	4	4	6	6	7	11	11	13	17
Materialstärke	"t" mm	3.0	2.0	1.7	2.0	2.0	1.9	2.0	2.3	2.4
Gewicht	kg	0.05	0.05	0.08	0.09	0.16	0.29	0.28	0.51	0.92
Bestell Nummer	123456	151080	151090	151100	151110	151130	151150	151160	151180	151220
Bestell Nummer	EL	10 C12	12 C12	14 C12	16 C12	20 C12	25 C12	28 C12	32 C12	40 C12
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

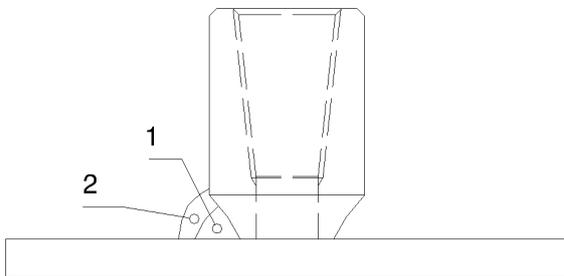
Anschweißmuffe EL-XX-C12

Anlage 10



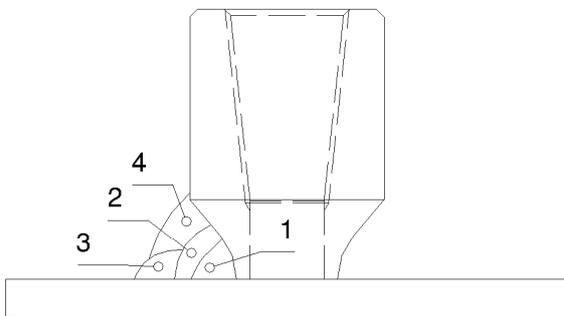
- Bauteil: Anschweißmuffe EL-10-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff: Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm

- Lagenaufbau:
 1= ca. 105A 2= ca. 100A



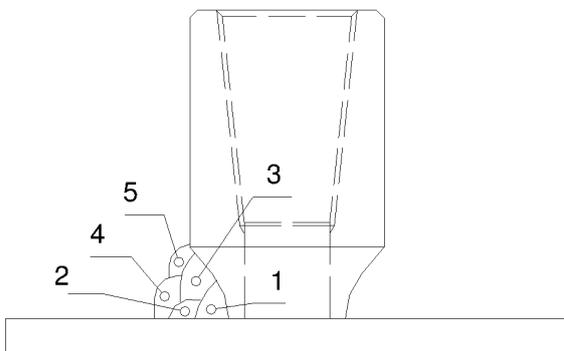
- Bauteil: Anschweißmuffe EL-12-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff: Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm

- Lagenaufbau:
 1= ca. 105A 2= ca. 100A



- Bauteil: Anschweißmuffe EL-14-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff: Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm

- Lagenaufbau:
 1= ca. 110A 3= ca. 100A
 2= ca. 100A 4= ca. 100A



- Bauteil: Anschweißmuffe EL-16-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff: Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm

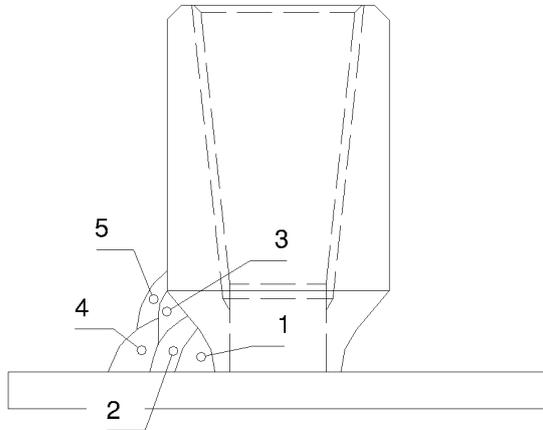
- Lagenaufbau:
 1= ca. 110A 4= ca. 95A
 2= ca. 100A 5= ca. 90A
 3= ca. 100A

Schweißer nach: DIN EN 287-1
 Schweißaufsicht nach: DIN EN ISO 14731

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

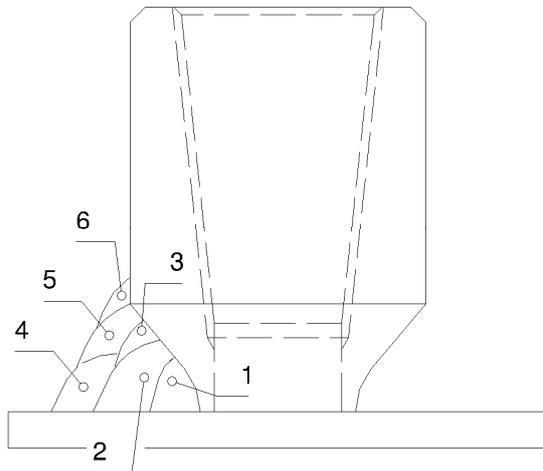
Anschweißmuffe EL-XX-C12 Schweißanweisung
 (Mindestanforderung, höherwertige Schweißprozesse sind zulässig)

Anlage 11



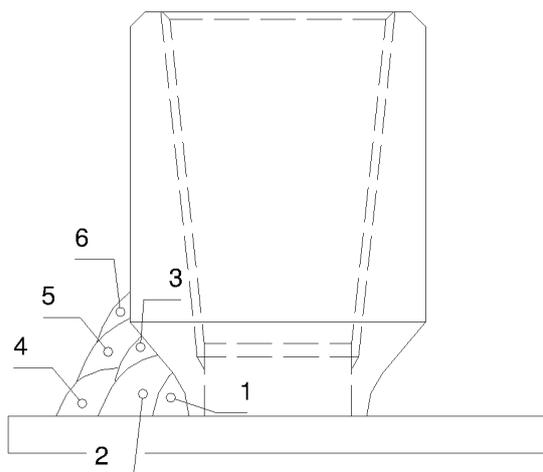
- Bauteil: Anschweißmuffe EL-20-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff:
 Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm und 3,2mm

- Lagenaufbau:
 1= ca. 110A, Ø= 2,5mm
 2= ca. 145A, Ø= 3,2mm
 3= ca. 140A, Ø= 3,2mm
 4= ca. 135A, Ø= 3,2mm
 5= ca. 130A, Ø= 3,2mm



- Bauteil: Anschweißmuffe EL-25-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff:
 Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm und 3,2mm

- Lagenaufbau:
 1= ca. 110A Ø=2,5mm
 2= ca. 150A Ø=3,2mm
 3= ca. 145A Ø=3,2mm
 4= ca. 140A Ø=3,2mm
 5= ca. 135A Ø=3,2mm
 6= ca. 130A Ø=3,2mm



- Bauteil: Anschweißmuffe EL-28-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff:
 Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12, Ø= 2,5mm, 3,2 und 4,0mm

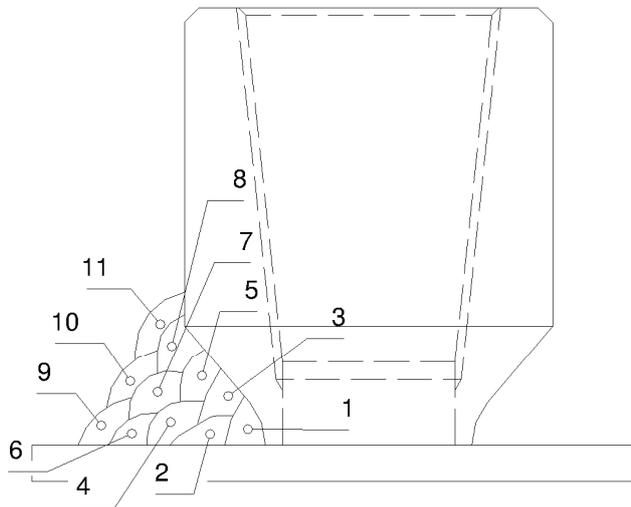
- Lagenaufbau:
 1= ca. 110A, Ø2,5mm
 2= ca. 150A, Ø3,2mm
 3= ca. 140A, Ø3,2mm
 4= ca. 180A, Ø4,0mm
 5= ca. 170A, Ø4,0mm
 6= ca. 165A, Ø4,0mm

Schweißer nach: DIN EN 287-1
 Schweißaufsicht nach: DIN EN ISO 14731

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

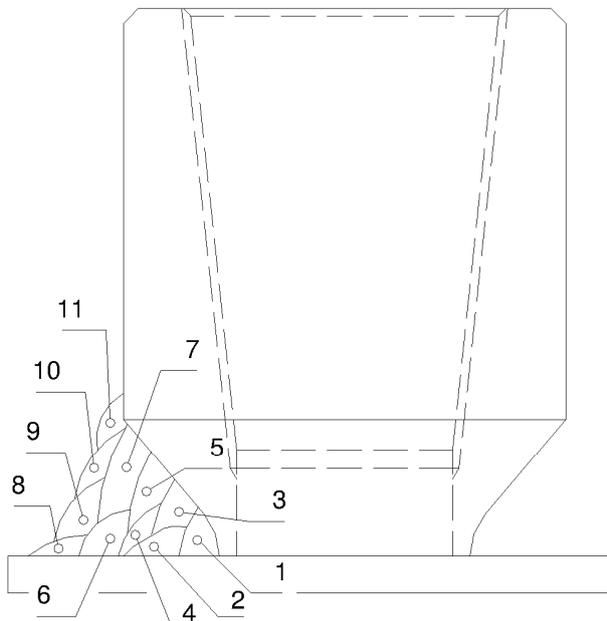
Anschweißmuffe EL-XX-C12 Schweißanweisung
 (Mindestanforderung, höherwertige Schweißprozesse sind zulässig)

Anlage 12



- Bauteil: Anschweißmuffe EL-32-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff:
 Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12,
 Ø= 2,5mm , 3,2 und 4,0mm

- Lagenaufbau:
 1= ca. 110A Ø2,5mm 8= ca. 165A Ø4,0mm
 2= ca. 150A Ø3,2mm 9= ca. 165A Ø4,0mm
 3= ca. 145A Ø3,2mm 10= ca. 165A Ø4,0mm
 4= ca. 180A Ø4,0mm 11= ca. 165A Ø4,0mm
 5= ca. 170A Ø4,0mm
 6= ca. 170A Ø4,0mm
 7= ca. 170A Ø4,0mm



- Bauteil: Anschweißmuffe EL-40-C12 auf Stahlplatte S235, 100*100*30mm
 - Schweißprozess: 111 Lichtbogenhandschweißen
 - Zusatzwerkstoff:
 Stabelektrode DIN EN ISO 2560 - A - E38 2 RB 12,
 Ø= 2,5mm , 3,2 und 4,0mm

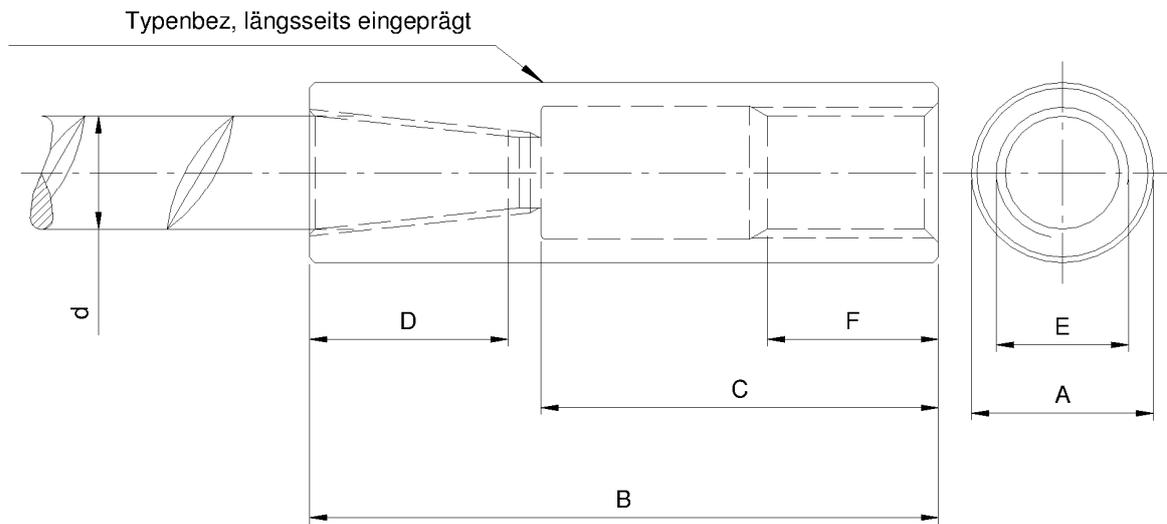
- Lagenaufbau:
 1= ca. 115A Ø2,5mm 8= ca. 170A Ø4,0mm
 2= ca. 160A Ø3,2mm 9= ca. 170A Ø4,0mm
 3= ca. 160A Ø3,2mm 10= ca. 165A Ø4,0mm
 4= ca. 180A Ø4,0mm 11= ca. 165A Ø4,0mm
 5= ca. 170A Ø4,0mm
 6= ca. 170A Ø4,0mm
 7= ca. 170A Ø4,0mm

Schweißer nach: DIN EN 287-1
 Schweißaufsicht nach: DIN EN ISO 14731

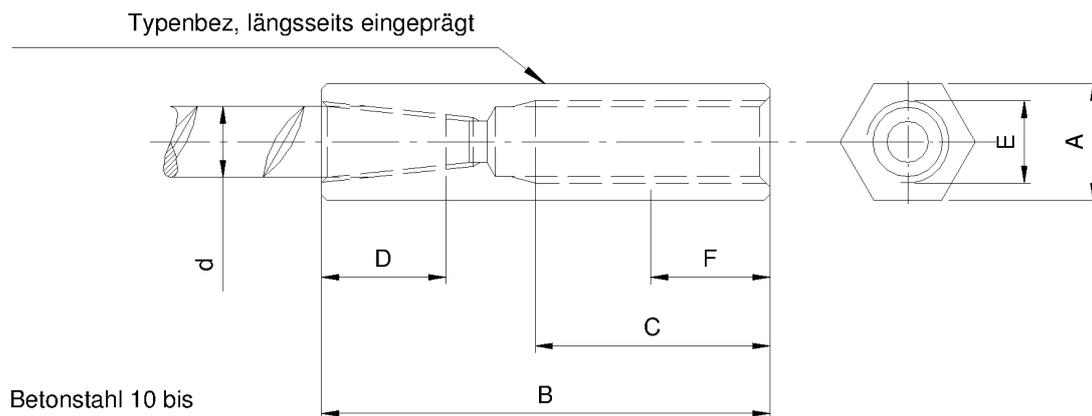
Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Anschweißmuffe EL-XX-C12 Schweißanweisung
 (Mindestanforderung, höherwertige Schweißprozesse sind zulässig)

Anlage 13



Betonstahl 20 bis
 einschließlich 40 mm



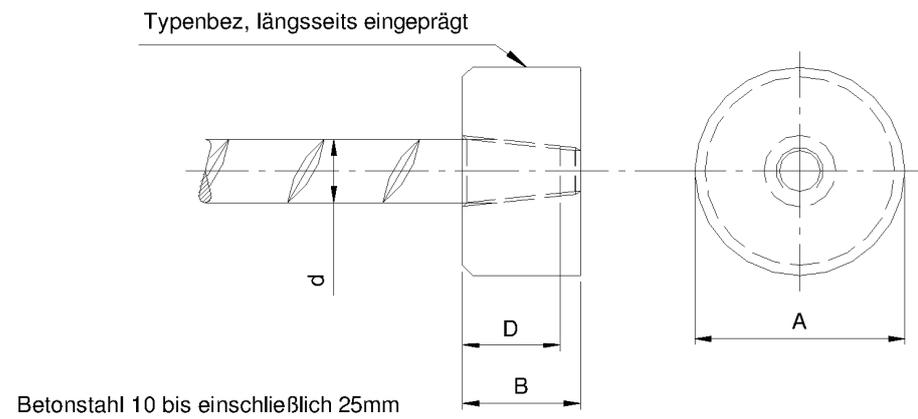
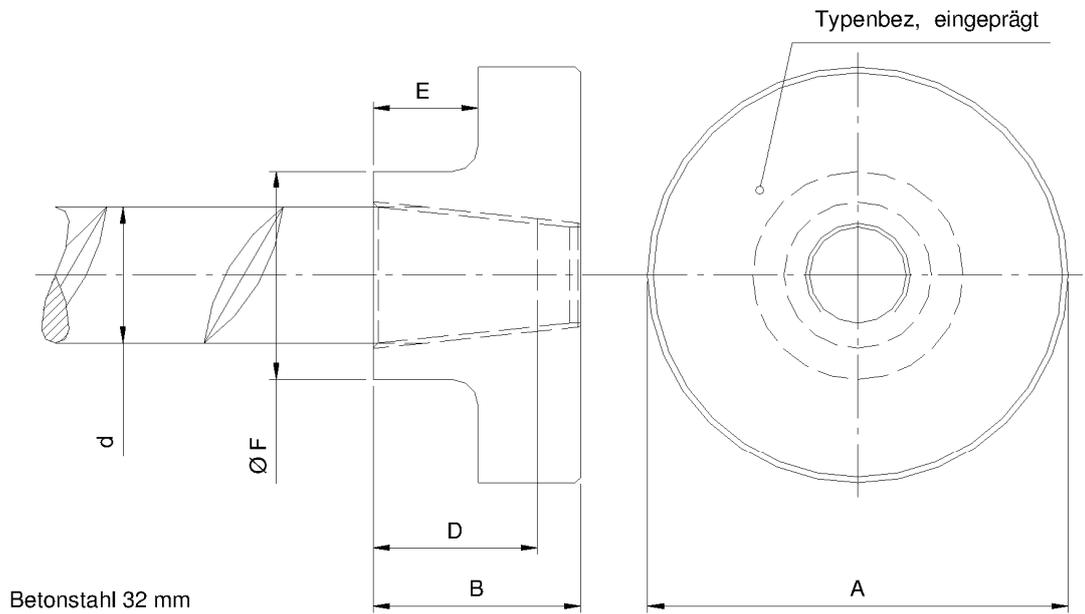
Betonstahl 10 bis
 einschließlich 16 mm

Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Durchmesser	A mm	17 Hex	22 Hex	22 Hex	27 Hex	33	41	46	52	64
Länge	B mm	65	77	85	93	114	136	153	174	188
Länge metrisches Gewinde	C mm	34	44	48	52	72	89	104	121	123
Min. Einschraubtiefe metrisches Gewinde	F mm	15	20	22	25	29	37	40	47	49
metrische Gewinde	**E- -6H	M12x1.75	M16x2	M18x2.5	M20x2.5	M24x3	M30x3.5	M33x3.5	M39x4	M45x4.5
Einschraubtiefe (Bst)	D mm	18	18	21	24	36	41	43	46	58
Gewicht	kg	0.08	0.16	0.18	0.28	0.43	0.78	1.10	1.51	2.73
Bestell Nummer	EL	10S13	12S13	14S13	16S13	20S13	25S13	28S13	32S13	40S13
Bestell Nummer	123456	150720	150730	150740	150750	150770	150790	150800	150820	150860
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Kombinationsmuffe EL-XX-S13

Anlage 14

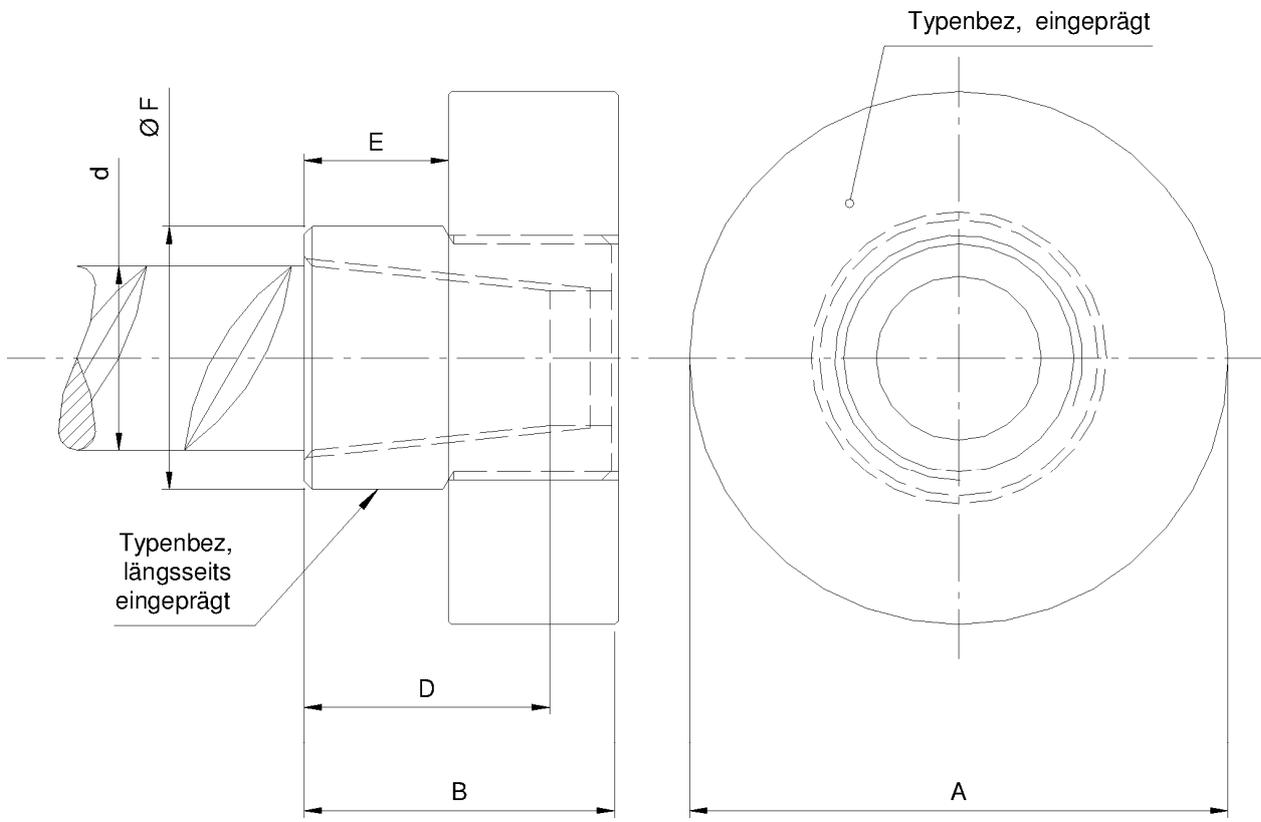


Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20	25	28	32
Durchmesser	A mm	35	45	45	55	65	80	95	105
Länge	B mm	18	19	21	24	35	40	42	45
Einschraubtiefe	D mm	18	19	21	24	35	40	42	45
Durchmesser	F mm	-----	-----	-----	-----	-----	-----	80	80
Abmessung	E mm	-----	-----	-----	-----	-----	-----	25	25
Gewicht	kg	0.13	0.22	0.25	0.42	0.84	1.45	1.76	2.14
Bestell Nummer	EL	10D14N	12D14N	14D14N	16D14N	20D14N	25D14N	28D14N	32D14N
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180	270	270	300

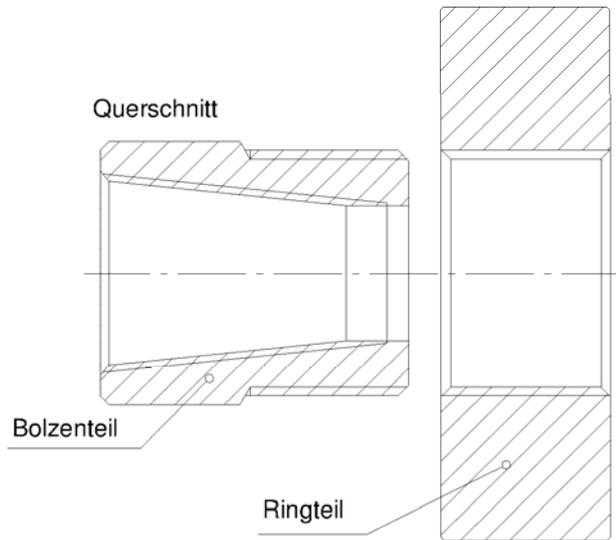
Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Endverankerungsmutter EL-XX-D14N

Anlage 15



Betonstahl	d mm	40
Durchmesser	A mm	130
Länge	B mm	58
Einschraubtiefe	D mm	57
Durchmesser	F mm	58
Abmessung	E mm	26
Gewicht	kg	3.41
Bestell Nummer	EL	40D14N
Anz. Drehmoment	Nm	350

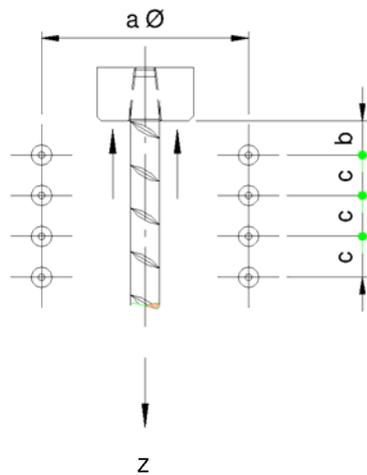


Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

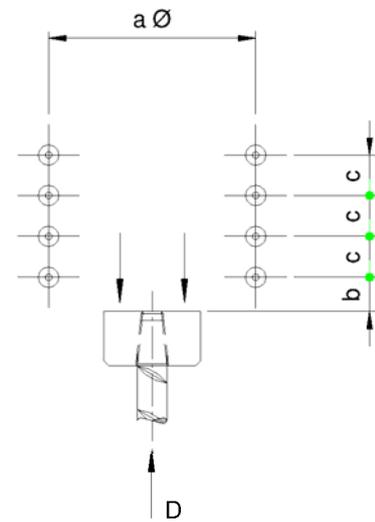
Endverankerungsmutter EL-XX-D14N

Anlage 16

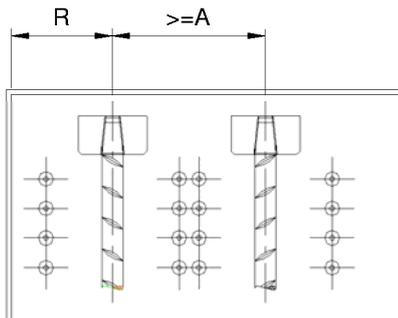
Bei Zugbeanspruchung



Bei Druckbeanspruchung

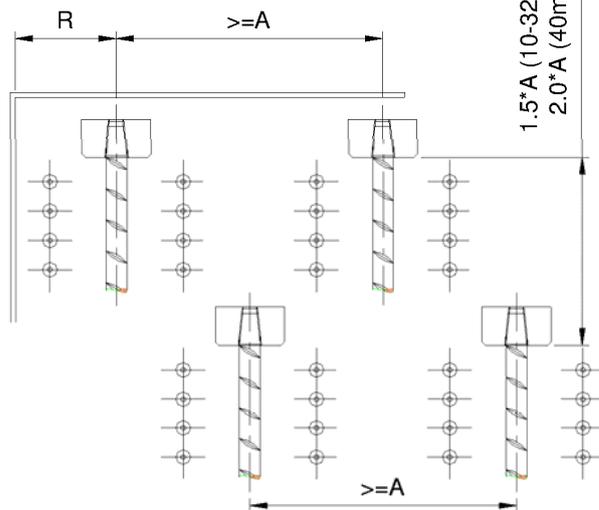


Unversetzte Verankerung



Die dargestellte Wendelbewehrung kann auch durch eine kreuzweise verlegte Zusatzbewehrung ersetzt werden

Versetzte Verankerung

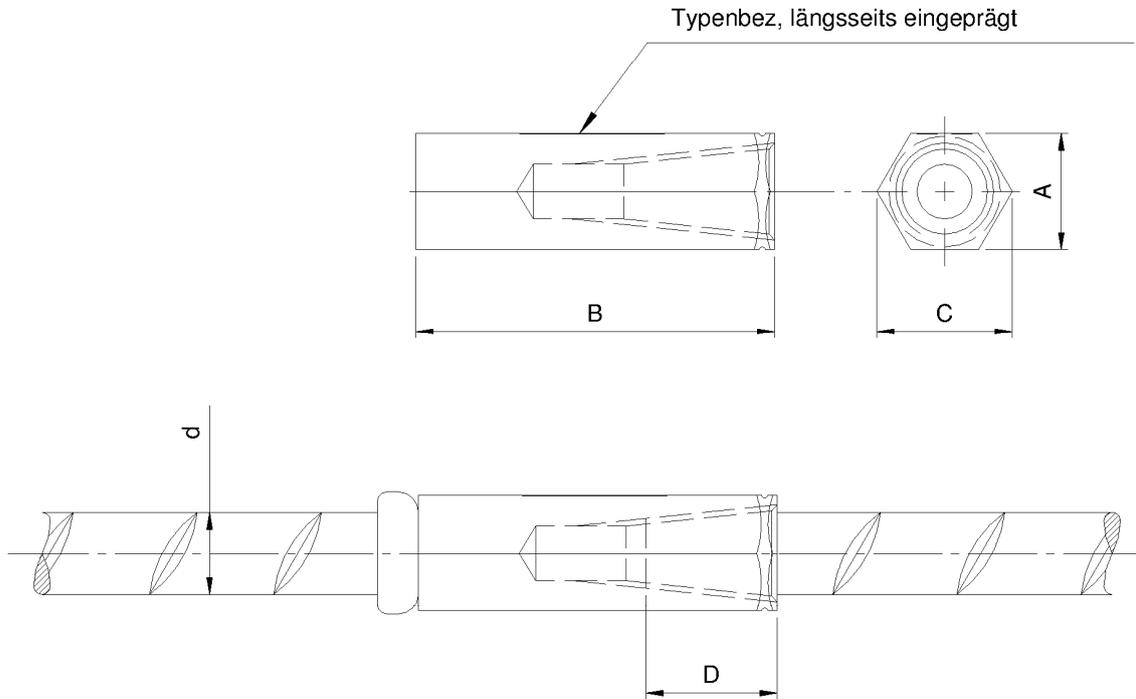


Nenn Durchmesser des Betonstahls d mm	Achsenabstand A mm	Randabstand R mm	Zusatzbewehrung				
			n mm	Ø mm	a mm	b mm	c mm
10-14	85	65	3	6	60	20	28
16	100	70	3	6	70	20	30
20	130	85	4	6	100	20	32
25	145	90	4	6	120	15	41
28	170	100	3	8	140	10	41
32	190	110	3	8	155	20	50
40	250	150	3	10	200	25	45

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenn Durchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

Zulagen zur Endverankerung

Anlage 17



Betonstahl	d mm	10	12	14	16	20
Durchmesser	A mm	17 HEX	17 HEX	22 HEX	22 HEX	27 HEX
Länge	B mm	48	50	52	56	73
Eckmaß	C mm	19.6	19.6	25.4	25.4	31.2
Einschraubtiefe	D mm	18	18	21	24	36
Gewicht	kg	0.08	0.08	0.14	0.14	0.27
Bestell Nummer	EL	10F12	12F12	14F12	16F12	20F12
Anz. Drehmoment	Nm	40	40	80	120	180

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl B500B mittels Schraubmuffen
 Nenndurchmesser: 10 bis 40 mm, "System LENTON World wide"

FORM SAVER EL-XX-F12

Anlage 18