

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

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

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

Datum: 7. Mai 2010 Geschäftszeichen:
I 19-1.1.5-15/10

Zulassungsnummer:

Z-1.5-249

Geltungsdauer bis:

31. Mai 2015

Antragsteller:

PLAKABETON S.A.
Industrielaan 2, 1740 Ternat, BELGIEN

Zulassungsgegenstand:

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl
BSt 500 S mittels Schraubmuffen
Nenn Durchmesser 12 bis 28 mm
"Schraubanschluss System Plakabeton"



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-1.5-188 vom 13. September 2002. Der Gegenstand ist erstmals am 13. September 2002
allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 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) Gegenstand der Zulassung ist die mechanische Verbindung von Betonstabstahl BSt 500 S mit den Nenndurchmessern von 12 bis 28 mm mittels Schraubmuffen, im Folgenden als "Schraubanschluss System Plakabeton" bezeichnet (siehe Anlage 1).

(2) Die zu verbindenden Stabenden sind mit Gewinden versehen. Der Muffenstab besitzt an einem Stabende eine aufgeschraubte und durch ein geeignetes Klebemittel gegen Verdrehen gesicherte Muffe. Stäbe ohne Muffen sind Anschlussstäbe.

(3) In die Muffe des Muffenstabes wird das Gewinde des Anschlussstabes vollständig eingeschraubt und zur Schlupfminderung mit einem definierten Drehmoment im Muffengewinde verspannt.

1.2 Anwendungsbereich

(1) Der "Schraubanschluss System Plakabeton" ist ein geschraubter Stoß nach DIN 1045-1:2008-08, Abschnitt 12.8.

(2) Er wird überwiegend zur Kraftübertragung in Arbeitsfugen verwendet. In die Muffe des bereits einbetonierten Muffenstabes wird der Anschlussstab eingeschraubt.

(3) Die geraden oder abgebogenen Muffen- und Anschlussstäbe sind mindestens so lang, wie dies für das Verankern bzw. Übergreifen nach der im Abschnitt 1.2 (1) genannten Norm für gerippte Betonstahlstäbe erforderlich ist.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Für die Muffen ist Vergütungsstahl C 35 (Werkstoff-Nr. 1.0501) oder C 45 (Werkstoff-Nr. 1.0503) zu verwenden. Es gelten die Anforderungen an die Eigenschaften, wie sie in DIN EN 10083-2¹ festgelegt sind.

(2) Die Schäl- und Gewindemaße sowie die Toleranzen der Stabgewinde sind in Anlage 2, Tabellen 1 und 2 angegeben. Die Angaben zur Geometrie der Fasenausbildung der Anschlussstäbe sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

(3) Die äußeren Abmessungen der Muffen sind in Anlage 3, Tabelle 3 und die Geometrie der Muffengewinde einschließlich deren Toleranz ist in Tabelle 4 enthalten.

(4) Das Klebemittel "ergo 4455" muss die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Eigenschaften besitzen.

(5) Für Betonstabstahl mit den Durchmessern von 12 bis 28 mm gilt DIN 488-1², Tabelle 1.

(6) Für gerichteten Betonstahl in Ringen BSt 500 WR(B) mit Durchmessern von 12, 14 und 16 mm sind die jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen maßgebend.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Muffen

Das Ausgangsmaterial ist Stabstahl der Güte C 35 oder C 45 mit kreisförmigem Querschnitt, von dem die Muffe abgelängt, mit einer Kernbohrung und anschließend mit einem geschnittenen Innengewinde versehen wird.



2.2.1.2 Stabgewinde

Die zu verbindenden Enden der Betonstabstähle werden auf einer definierten Länge geschält. Auf die zylindrisch geschälte Mantelfläche wird ein metrisches Gewinde (vgl. Anlage 2) kalt aufgerollt.

2.2.1.3 Muffenstab

(1) Auf das Stabende mit Gewinde wird die Muffe werkseitig mit der Hälfte ihrer Länge aufgeschraubt und mit dem Klebstoff "ergo 4455" in ihrer Lage fixiert.

(2) Weitere Angaben zur Ausführung der Lagesicherung der Muffe mittels Klebemittel enthält Tabelle 5, Anlage 3.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Gewinde der Muffen- und Anschlussstäbe sind so zu verpacken, zu transportieren und zu lagern, dass sie bis zu ihrer Montage auf der Baustelle vor Korrosion, mechanischer Beschädigung und Verschmutzung geschützt sind.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Muffen sind an der in Anlage 3 angegebenen Stelle 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 der fremdüberwachenden Stelle zu hinterlegen.

(2) Der Lieferschein 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

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des "Schraubanschluss System Plakabeton" 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 des "Schraubanschluss System Plakabeton" nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller des "Schraubanschluss System Plakabeton" eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einschließlich Produktprüfung einzuschalten.

(3) 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.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Bei jedem Hersteller 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.



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

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

(4) Die Geometrie der Muffen- und Anschlussstäbe ist mit Hilfe einer Ja/Nein-Prüfung zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich). Nach statistischen Gesichtspunkten sind Proben der fertiggestellten "Schraubanschlüsse System Plakabeton" zu entnehmen und ihre äußeren Abmessungen zu überprüfen.

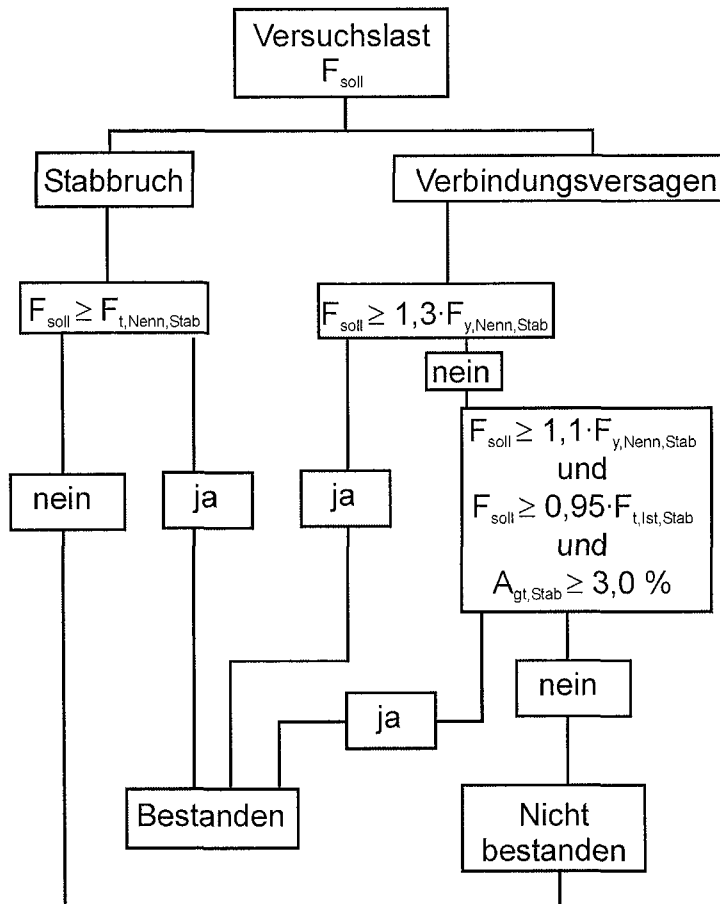
(5) Pro 1000 gefertigter "Schraubanschlüsse System Plakabeton" ist eine Probe zu entnehmen.

Diese Probe ist in einem Zugversuch auf ihre Tragfähigkeit hin zu untersuchen. Der Versuch ist bestanden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- a) Bruch eines Stabes außerhalb der Muffenverbindung,
- b) Verbindungsversagen (Bruch der Muffe, Abscheren eines Gewindes, Bruch eines Stabes in der Muffe) oberhalb einer Prüfkraft von $F_{Soll} = 1,3 \cdot \text{Nennstreckgrenzlast des Stabes} = 1,3 \cdot R_{e,Nenn} \cdot A_{s,Nenn,Stabr}$
- c) Versagen (Abscheren eines Gewindes, Bruch eines Stabes in der Muffe) bei einer Bruchkraft unterhalb von F_{Soll} aber oberhalb der 1,1fachen Nennstreckgrenzlast, solange die Tragfähigkeit der Verbindung mindestens 95 % der tatsächlichen Tragfähigkeit des Stabes und die Gleichmaßdehnung bei Höchstlast $A_{gt,v}$ mindestens 3 % beträgt.

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





mit:

- $F_{t,Nenn,Stab}$ = Nennbruchkraft des Stabes
- $F_{y,Nenn,Stab}$ = Nennstreckgrenzkraft des Stabes
- $F_{t,Ist,Stab}$ = Istbruchkraft des Stabes

(6) 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.

(7) 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.

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

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) Bei jedem Hersteller und jedem Zulieferbetrieb ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung gemäß der im Abschnitt 2.3.2 (3) genannten Grundsätze regelmäßig zu überprüfen, jedoch mindestens zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung sind Proben für Stichprobenprüfungen gemäß der im Abschnitt 2.3.2 (3) genannten Grundsätze zu entnehmen.

(3) Die Auswertungen der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Zugversuche gemäß des Abschnittes 2.3.2 (5) sind zu kontrollieren.

(4) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Im Rahmen der Zertifizierungsprüfung ist mindestens eine Schlupfmessung am Nenndurchmesser 28 mm durchzuführen. Die Zertifizierung darf nur erfolgen, wenn mindestens ein bedingungsgemäßes Ergebnis dieser Prüfung vorliegt.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

(1) Für die Anwendung des "Schraubanschluss System Plakabeton" gelten Abschnitt 1.2 sowie die nachstehenden Bestimmungen.

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

(3) Die Lage des "Schraubanschluss System Plakabeton" und seine Abmessungen müssen in den Bewehrungsplänen eingezeichnet und die sich aus den Einbauvorschriften ergebenden Voraussetzungen erfüllt sein.

3.2 Zulässige Beanspruchung

3.2.1 Vorwiegend ruhende Belastung

Der "Schraubanschluss System Plakabeton" darf unter vorwiegend ruhender Belastung auf Druck und auf Zug zu 100 % wie ein ungestoßener Stab beansprucht werden.

3.2.2 Nicht vorwiegend ruhende Belastung

Bei Bemessung nach DIN 1045-1³ ist ein Nachweis gegen Ermüdung gemäß Abschnitt 10.8 der Norm zu führen. Als Kennwert für die Ermüdungsfestigkeit ist $\Delta\sigma_{Rsk} = 75 \text{ N/mm}^2$ anzunehmen. Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = k_2 = 5$ anzusetzen.

3.3 Achs- und Randabstände

Für die Betondeckung über der Außenkante einer Muffe und die lichten Abstände der Muffen untereinander gelten dieselben Werte wie für ungestoßene Stäbe nach DIN 1045-1³, Abschnitt 6.3 bzw. Abschnitt 12.2.

Die für die Montage erforderlichen Abstände bleiben hiervon unberührt.

3.4 Abbiegungen

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



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

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

- (1) Es gelten die Bestimmungen nach DIN 1045-3⁴.
- (2) Die Montage des "Schraubanschluss System Plakabeton" darf nur durch eingewiesenes Personal nach schriftlicher Arbeitsanweisung des Herstellers erfolgen. Diese Montageanleitung ist Bestandteil der Lieferpapiere.
- (2) Es sind nur solche Muffen- und Anschlussstäbe zu verwenden, die gemäß Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet sind.
- (3) Die Gewinde von Muffen- und Anschlussstäben müssen rost- und verschmutzungsfrei sein.
- (4) Die koaxiale Lage der Muffen- und Anschlussstäbe muss durch Halterungen so gesichert sein, dass kein Biegemoment in den Gewinden auftritt.
- (5) Der Anschlussstab ist handfest vollständig einzuschrauben. Danach ist das für den jeweiligen Durchmesser erforderliche Drehmoment gemäß Anlage 4 mit einem Drehmomentenschlüssel aufzubringen.
- (6) Zum Kontern der geschraubten Muffenverbindungen dürfen nur auf Funktionsfähigkeit und Genauigkeit überprüfte Kontergeräte gemäß DIN EN ISO 6789⁵ verwendet werden

4.2 Überwachung der Herstellung der Muffenverbindungen auf der Baustelle

- (1) Die Abmessungen der Gewinde an den Stabenden sind stichprobenartig mit Lehren zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich).
- (2) Die Drehmomentenschlüssel sind vor Verwendung und während des Einsatzes auf Einhaltung der Vorgaben in Abschnitt 4.1 (6) hin zu überprüfen.
- (3) Die Bauaufsicht ist berechtigt, auch aus der fertig gestellten Bewehrung Proben zu entnehmen, wenn Verdacht auf nicht bedingungsgemäße Herstellung besteht.

4.3 Anzeige an die Bauaufsicht

Der bauüberwachenden Behörde bzw. den von ihr mit der Bauüberwachung Beauftragten ist die Montage des "Schraubanschluss System Plakabeton" vorher anzuzeigen.

Häusler

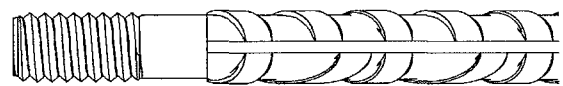
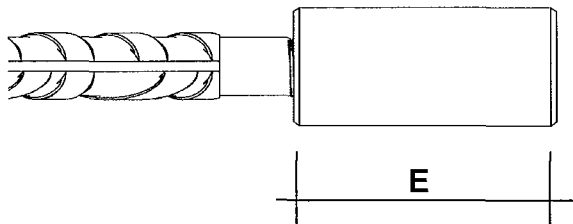


| | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | DIN EN 10083-2:2006-10 | Vergütungsstähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle; Deutsche Fassung EN 10083-2:2006 |
| 2 | DIN 488-1:1984-09 | Betonstahl - Teil 1: Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen |
| 3 | DIN 1045-1:2008-08 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion |
| 4 | DIN 1045-3:2008-08 | Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung |
| 5 | DIN EN ISO 6789:2003-10 | Schraubwerkzeuge - Handbetätigte Drehmoment-Werkzeuge - Anforderungen und Prüfverfahren für die Typenprüfung, Annahmeprüfung und das Rekalibrierverfahren (ISO 6789:2003) |

Ein kompletter Satz, also eine Einheit besteht aus:

für den 1. Betonierabschnitt
Muffenstab incl. Gewindeschutzkappe

und für den 2. Betonierabschnitt
Gewindestab



Durchmesser \varnothing 12 bis 28 mm

Mechanische Verbindung von Betonstabstahl
BSt 500 S mittels Schraubmuffen
„Schraubanschluss System Plakabeton“

| Betonstabstahl: BSt 500 S nach DIN 488-1 ² | | | | Muffenwerkstoff nach DIN EN 10083-2 ¹ Stahlsorte: C 35 oder C45 | |
|---|---------------|-------------------------------------|---------------|---|-------------|
| Typ \varnothing mm | Länge E mm | Muffe Außen- \varnothing mm | Gewicht kg | erf. Anzugsmoment Nm | Gewinde |
| 12 | 43 | 22 | 0,085 | 60 | M 13 x 1,75 |
| 14 | 47 | 22 | 0,085 | 100 | M 15 x 2,0 |
| 16 | 47 | 32 | 0,228 | 100 | M 17 x 2,0 |
| 20 | 55 | 32 | 0,221 | 200 | M 21 x 2,5 |
| 25 | 64 | 40 | 0,402 | 250 | M 26 x 3,0 |
| 28 | 69 | 45 | 0,584 | 280 | M 29 x 3,0 |



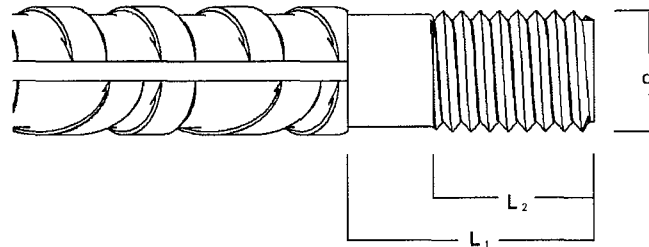
PLAKABETON NV
Industrielaan 2 - 1740 Ternat - Belgium
T: +32 2 582 29 45 F: +32 2 582 19 62
www.plakabeton.com

**Schraubanschluss
System Plakabeton**
Nenndurchmesser: 12 bis 28 mm

Systemübersicht

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-1.5-249
vom 7. Mai 2010

Bild 1: Gewinde der Betonstähle
(Muffenstab und Anschlussstab)



Tab. 1: Schäl- und Gewindemaße

| Stabnenn- Durchmesser d_s mm | Nennmaß d | Schällänge L_1 mm | Schäldurchmesser mm | Gewindelänge L_2 mm | |
|--------------------------------------|--------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------|
| 12 | M13 | $32 \pm 1,0$ | $11,86 \pm 0,15$ | 25,5 | + 0,75 - 0,25 |
| 14 | M15 | $35 \pm 1,0$ | $13,70 \pm 0,16$ | 27,0 | + 0,75 - 0,25 |
| 16 | M17 | $35 \pm 1,0$ | $15,70 \pm 0,16$ | 27,0 | + 0,75 - 0,25 |
| 20 | M21 | $35 \pm 1,0$ | $19,38 \pm 0,17$ | 31,5 | + 0,75 - 0,25 |
| 25 | M26 | $40 \pm 1,0$ | $24,05 \pm 0,20$ | 36,5 | + 0,75 - 0,25 |
| 28 | M29 | $43 \pm 1,0$ | $27,05 \pm 0,20$ | 39,0 | + 0,75 - 0,25 |

Tab. 2: Gewindetoleranzen der Stäbe

Toleranzen (ISO 6g) der ideal aufgewalzten Gewinde für die Nennschäldurchmesser

| Stabnenn- durchmesser d_s mm | Nennmaß d | Ext Ø | | | Flanken Ø | | | Kern Ø | | |
|--------------------------------------|------------|--------|-------|--------|-----------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | | max. | tol. | min. | max. | tol. | min. | max. | tol. | min. |
| 12 | M13 x 1,75 | 12,966 | 0,265 | 12,701 | 11,829 | 0,150 | 11,679 | 10,819 | 0,276 | 10,543 |
| 14 | M15 x 2 | 14,962 | 0,280 | 14,682 | 13,663 | 0,160 | 13,503 | 12,508 | 0,304 | 12,204 |
| 16 | M17 x 2 | 16,962 | 0,280 | 16,682 | 15,663 | 0,160 | 15,503 | 14,508 | 0,304 | 14,204 |
| 20 | M21 x 2,5 | 20,958 | 0,335 | 20,623 | 19,334 | 0,170 | 19,164 | 17,891 | 0,350 | 17,541 |
| 25 | M26 x 3 | 25,952 | 0,375 | 25,577 | 24,003 | 0,200 | 23,803 | 22,271 | 0,416 | 21,855 |
| 28 | M29 x 3 | 28,952 | 0,375 | 28,577 | 27,003 | 0,200 | 26,803 | 25,271 | 0,416 | 24,855 |



PLAKABETON NV
Industrielaan 2 - 1740 Ternat - Belgium
T: +32 2 582 29 45 F: +32 2 582 19 62
www.plakabeton.com

Schraubanschluss
System Plakabeton

Nenndurchmesser: 12 bis 28 mm

Gewindegeometrie des Stabes

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-1.5-249
vom 7. Mai 2010



Tabelle 3: Muffenmaße

| Nennmaß d 7H - mm | Länge L mm | Durchmesser D mm |
|----------------------|---------------|---------------------|
| M13 | 43 ± 0,5 | 22 ± 0,5 |
| M15 | 47 ± 0,5 | 22 ± 0,5 |
| M17 | 47 ± 0,5 | 33 ± 0,6 |
| M21 | 55 ± 0,5 | 33 ± 0,6 |
| M26 | 64 ± 0,5 | 40 ± 0,8 |
| M29 | 69 ± 0,5 | 45 ± 0,8 |

Bild 2: Muffe

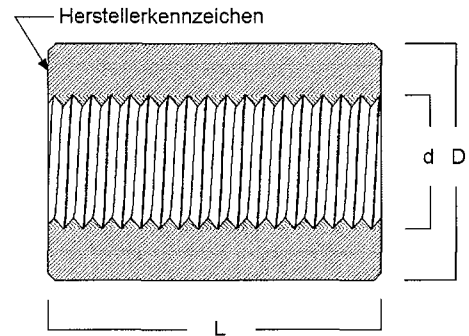


Tabelle 4: Gewindetoleranzen der Muffe

| Stabnenn- durchmesser d _s mm | Nennmaß d | Ext Ø | Flanken Ø | | | Kern Ø | | |
|---|------------|--------|-----------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | | | min. | max. | tol. | min. | max. | tol. |
| 12 | M13 x 1,75 | 13,000 | 12,113 | 0,250 | 11,863 | 11,531 | 0,425 | 11,106 |
| 14 | M15 x 2 | 15,000 | 13,966 | 0,265 | 13,701 | 13,310 | 0,475 | 12,835 |
| 16 | M17 x 2 | 17,000 | 15,966 | 0,265 | 15,701 | 15,310 | 0,475 | 14,835 |
| 20 | M21 x 2,5 | 21,000 | 19,656 | 0,280 | 19,376 | 18,854 | 0,560 | 18,294 |
| 25 | M26 x 3 | 26,000 | 24,386 | 0,335 | 24,051 | 23,382 | 0,630 | 22,752 |
| 28 | M29 x 3 | 29,000 | 27,386 | 0,335 | 27,051 | 26,382 | 0,630 | 25,752 |

Bild 3: Muffenstab

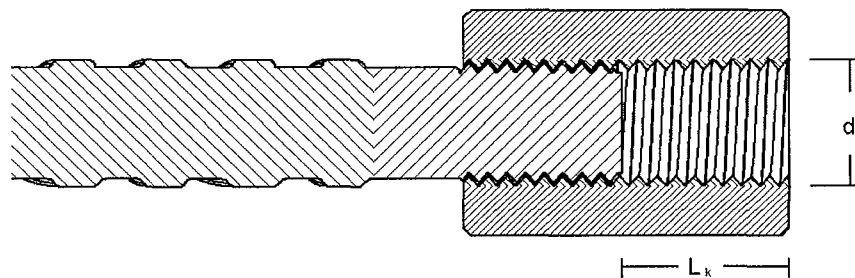


Tabelle 5: Ausführung der Lagesicherung der Muffe durch Klebemittel

| Stabnenn- durchmesser d _s mm | Nennmaß d 7H - mm | Kontrollmaß L _k mm |
|---|-------------------------|----------------------------------|
| 12 | M13 | 18,25 - 23,25 |
| 14 | M15 | 20,75 - 24,75 |
| 16 | M17 | 20,75 - 24,75 |
| 20 | M21 | 24,25 - 29,25 |
| 25 | M26 | 28,25 - 34,25 |
| 28 | M29 | 30,75 - 36,75 |



PLAKABETON NV
Industrielaan 2 - 1740 Ternat - Belgium
T : +32 2 582 29 45 F : +32 2 582 19 62
www.plakabeton.com

Schraubanschluss System Plakabeton

Neindurchmesser: 12 bis 28 mm
Muffengeometrie und Ausführung
der Lagesicherung durch
Klebstoff

Anlage 3
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr.: Z-1.5-249
vom 7. Mai 2010

Einschrauben des Anschlussstabes

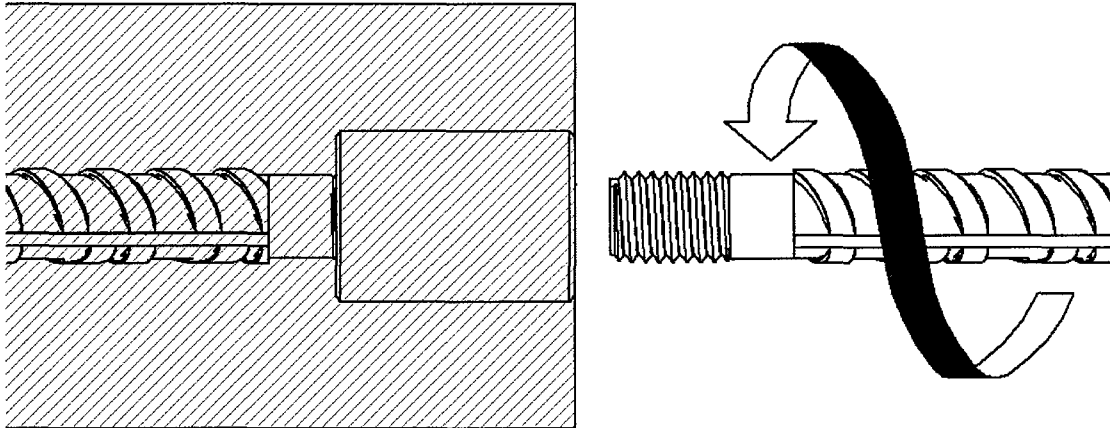


Tabelle 6: Anzugsmomente

| Stabnenn- durchmesser d_s mm | Nennmaß d 7H - mm | Anzugsmoment M Nm |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 12 | M13 | 60 |
| 14 | M15 | 100 |
| 16 | M17 | 100 |
| 20 | M21 | 200 |
| 25 | M26 | 250 |
| 28 | M29 | 280 |

