

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 29. September 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-267
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 18-1.1.5-11/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-1.5-149

Antragsteller:

DYWIDAG-Systems International GmbH
Dywidagstrasse 1
85609 Aschheim

Zulassungsgegenstand:

Muffenverbindungen und Verankerungen von Betonstabstahl
mit Gewinderippen BSt 500 S-GEWI
Nenndurchmesser: 40 und 50 mm

Geltungsdauer bis:

30. September 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 15 Anlagen.



* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-1.5-149 vom 31. Mai 2000.
Der Gegenstand ist erstmals am 1. Dezember 1976 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

(1) Gegenstand der Zulassung sind mechanische Verbindungen und Verankerungen von Betonstahl mit Gewinderippen mittels Schraubmuffen bzw. aufgeschraubter Verankerungselemente (siehe Anlage 1).

(2) Die Durchmesser des Betonstahls mit Gewinderippen BSt 500 S-GEWI (GEWI-Stahl) betragen 40 und 50 mm. Für ihn ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich.

(3) Die Verbindungs- und Verankerungselemente besitzen ein Innengewinde, in die die Gewindestäbe eingeschraubt werden. Durch ein auf Kontermuttern (T 2040, T 2003) oder unmittelbar auf die Gewindestäbe aufgebracht Anzugsmoment wird eine schlupfmindernde Verspannung der Gewinde erzeugt.

(4) Zur Ausbildung von Zug- und Druckstößen von Gewindestäben gleichen Durchmessers werden Gewindemuffen-standard (T 3003) und Gewindemuffen-lang (T 3010) verwendet.

(5) Reduziermuffen (T 3102) dienen der Verbindung von Stäben der Durchmesser 32/40, 40/50 und 50/63,5 mm.

(6) Spannmuffen (T 3014/T 3013) werden eingesetzt, wenn die zu verbindenden GEWI-Stäbe unverschieblich und unverdrehbar sind. Die Synchronisation der Gängigkeit der Stabgewinde geschieht mit Hilfe eines Wechselstücks (T 3013), das außen ein metrisches und innen ein GEWI-Gewinde zur Aufnahme des Anschlussstabes besitzt.

(7) Kontaktmuffen (T 3006/T 3106) werden zur Ausbildung reiner Druckstöße verwendet. Die Muffe sichert die zentrische Lage der Stäbe, deren Stirnflächen durch ein definiertes Anzugsmoment aufeinander gepresst werden.

(8) Die Verankerung von GEWI-Stahl geschieht mit Ankerstücken (T 2073) oder Ankerplatten (T 2008), die mittels Ankermuttern (T 2163 oder T 2002) mit dem Stabgewinde verspannt werden.

(9) Zur Übertragung axialer Zug- und Druckkräfte vom GEWI-Stahl auf ein Stahlbauteil dienen schweißgeeignete Anschweißstücke (T 3022 oder T 3026), die mit einer um den Umfang laufenden Kehlnaht angeschweißt werden.

1.2 Anwendungsbereich

Der Zulassungsgegenstand dient dem Verankern und Stoßen von Gewindestabstahl BSt 500 S-GEWI entweder nach DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton", Abschnitte 18.5 und 18.6 oder nach DIN 1045-1:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion", Abschnitt 12.6 und 12.8.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffeigenschaften

Das Ausgangsmaterial für die Verbindungs- und Verankerungsmittel ist in Anlage 2 angegeben. Die in den dort genannten Normen gestellten Anforderungen an die Werkstoffeigenschaften sind zu erfüllen.



2.1.2 Geometrie

Für die einzuhaltenden äußeren Abmessungen der Verbindungs- und Verankerungsmittel sowie die Geometrie der Gewinde gelten die Angaben in den Anlagen 3 bis 10. Die Werkstattzeichnungen mit Angabe der Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der Fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Je nach verwendetem Werkstoff (s. Anlage 2) werden die Verbindungs- und Verankerungsmittel im Herstellwerk entweder in ihre endgültige Form gegossen oder als Rohlinge von Stabstahl abgelängt, gebohrt und mit einem, zum GEWI-Stahl analogen, geschnittenen Innengewinde versehen.

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.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Muffen, Verankerungselemente und Kontermuttern sind mit dem Kennzeichen des Herstellers an den in den zugehörigen Anlagen angegebenen Stellen zu versehen.

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

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungs- und Verankerungselemente mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Verbindungs- und Verankerungselemente nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Es ist eine Erstprüfung nach dem beim DIBt hinterlegten Prüfplan durchzuführen.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die Maßnahmen einschließen, die in den "Zulassungsgrundsätzen für mechanische Verbindungen und Verankerungen von Betonstählen" - Fassung November 1993 - festgelegt sind.

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

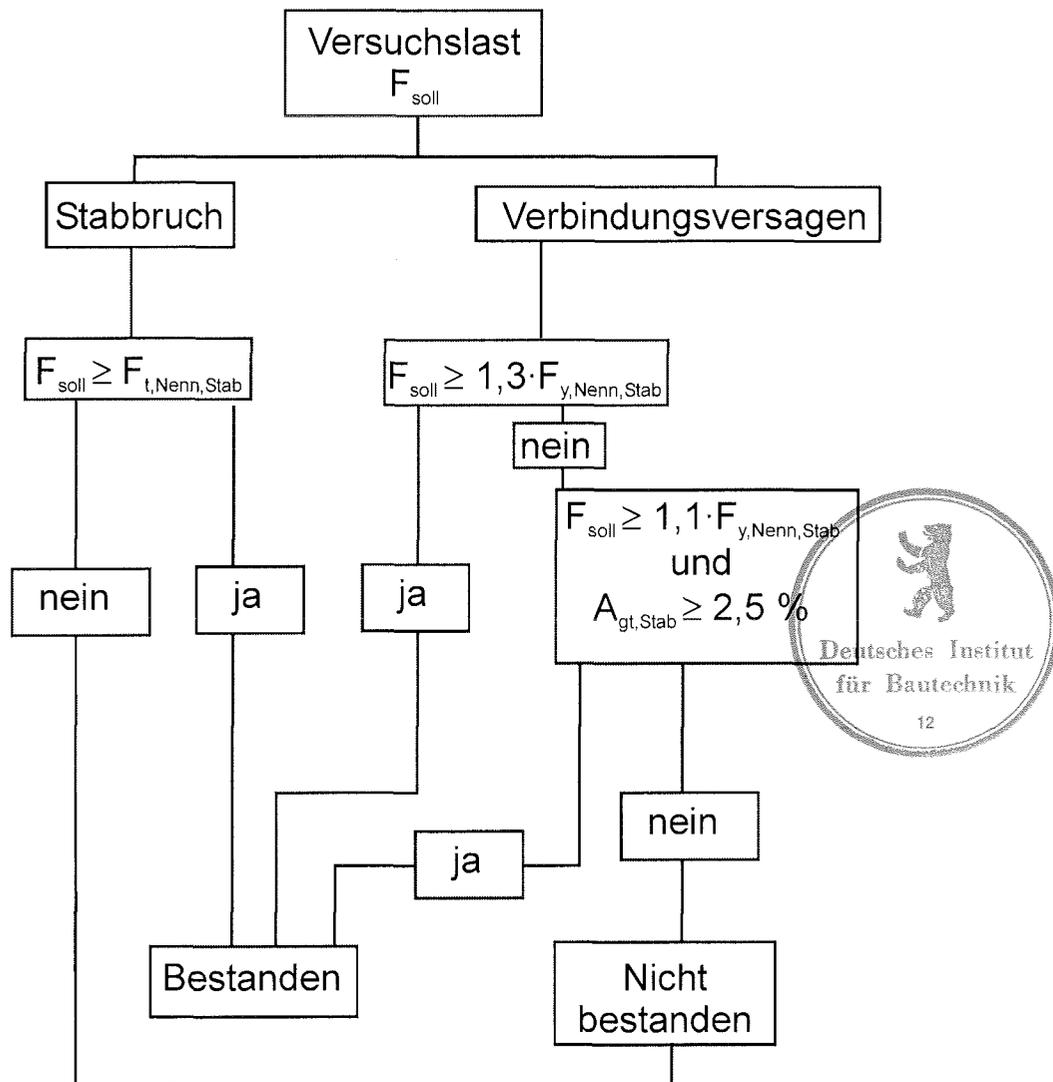


(4) Die Geometrie der Gewinde ist mit Hilfe einer Ja/Nein-Prüfung zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich). Nach statistischen Gesichtspunkten sind Proben der fertiggestellten Schraubmuffen zu entnehmen und ihre äußeren Abmessungen zu überprüfen.

(5) Pro 1000 gefertigter Muffen- und Ankerstücke ist eine Probe zu nehmen, die die hergestellten Verbindungs- und Verankerungsmittel repräsentieren muss. Insbesondere ist zu beachten, dass die Verbindungen und Verankerungen entsprechend der eingesetzten Werkstoffe und entsprechend der produzierten Menge geprüft werden.

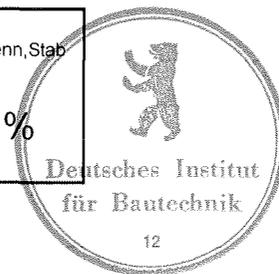
(6) Die Probe ist in einem Zugversuch auf ihre Tragfähigkeit hin zu untersuchen. Der Versuch ist bestanden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- a) Bruch eines Stabes außerhalb der Verbindung bzw. Verankerung
- b) Verbindungs- bzw. Verankerungsversagen (Bruch der Muffe bzw. des Ankerstücks, Abscheren eines Gewindes, Bruch eines Stabes in der Muffe bzw. innerhalb des Ankerstücks) oberhalb einer Prüfkraft von $F_{\text{Soll}} = 1,3 \cdot R_{e,Nenn} \cdot A_{s,Nenn,Stab}$
- c) Verbindungs- bzw. Verankerungsversagen, bei einer Bruchkraft unterhalb von F_{Soll} aber oberhalb dem 1,1fachen der Nennstreckgrenzlast der Stäbe und bei einer bleibenden Dehnung in den Stäben von mindestens 2,5 %.



Schlupfmessungen sind im Rahmen der Überwachungsprüfungen nicht erforderlich.

(7) Die Ermüdungsfestigkeit ist laut dem beim DIBt und der Fremdüberwachenden Stelle hinterlegtem Prüfplan zu überprüfen.



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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung gemäß der im Abschnitt 2.3.2 (2) genannten Grundsätze regelmäßig zu überprüfen, jedoch mindestens zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) 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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

(1) Für Entwurf und Bemessung gelten entweder DIN 1045:1988-07 oder DIN 1045-1:2001-07 falls im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

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

(3) Die Lage und Abmessung der Muffenstöße und Verankerungen 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

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

3.2.2 Nicht vorwiegend ruhende Belastung

(1) Bei Bemessung nach DIN 1045:1988-07 sind im gestoßenen bzw. verankerten Abschnitt der Bewehrung Schwingbreiten $2 \cdot \sigma_A$ der Stahlspannungen zulässig, wie sie in Anlage 15, Tabelle 1 angegeben sind.



(2) Bei Bemessung nach DIN 1045-1:2001-07 ist ein Nachweis gegen Ermüdung gemäß Abschnitt 10.8 zu führen. Als Kennwert der Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$ sind die in Anlage 10, Tabelle 1 angegebenen Werte mit dem Faktor 1,2 zu multiplizieren und für $N^* = 2 \cdot 10^6$ Lastzyklen anzunehmen (siehe DIN 1045-1:2001-07, Bild 52 und Tabelle 16). Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 3$ und $k_2 = 5$ gemäß Tabelle 16, Zeile 2 der Norm anzusetzen.

(3) Bei Anschweißstücken ist die Beanspruchbarkeit der Schweißnaht zusätzlich zu beachten.

3.2.3 Außergewöhnliche Belastung

Die geschraubten Muffenstöße und Verankerungen dürfen auch bei außergewöhnlichen Lastfällen entsprechend den "Richtlinien für die Bemessung von Stahlbetonbauteilen von Kernkraftwerken für außergewöhnliche, äußere Belastungen" in der Fassung Juli 1974 einschließlich der "Ergänzenden Bestimmungen", Fassung November 1975, und bei Anpralllasten nach DIN-Fachbericht 101:2003-03 mit den dort für Stäbe zulässigen Beanspruchungen verwendet werden.

3.3 Betondeckung und Stababstände

(1) Für die Betondeckung über der Außenkante einer Muffe, eines Verankerungselementes oder einer Mutter sowie für die lichten Abstände gelten dieselben Werte wie für ungestoßene Stäbe entweder nach

- DIN 1045:1988-07: Abschnitt 13.2 bzw. Abschnitt 18.2
oder nach
- DIN 1045-1:2001-07: Abschnitt 6.3 bzw. Abschnitt 12.2

(2) Die für die Montage erforderlichen ggf. größeren Abstände bleiben hiervon unberührt.

3.4 Druckstoß

(1) Bei Verwendung der Kontaktmuffen (T 3006 oder T 3106) nach DIN 1045:1988-07 gilt Abschnitt 18.6.7 der Norm.

(2) Bei Verwendung der Kontaktmuffen (T 3006 oder T 3106) nach DIN 1045-1:2001-07 gelten die Regelungen nach [1].

3.5 Achs- und Randabstände von Verankerungen

(1) Es gelten die Achs- und Randabstände wie sie in Anlage 12 angegeben sind. Abweichend davon dürfen die Achsabstände der Verankerungen untereinander in einer Richtung bis zu 15 % verkleinert werden, sofern der minimal erforderliche Abstand der Zusatzbewehrung eingehalten wird und die Achsabstände in der darauf senkrecht stehenden Richtung um das gleiche relative Maß vergrößert werden.

(2) Können die Verankerungen nicht gemäß 3.4 (1) in einer Querschnittsebene untergebracht werden, sind sie um mindestens das 2fache des Achsabstandes in Stabrichtung zu versetzen.

(3) Soll von den in den Abschnitten 3.4 (1) und (2) angegebenen Maßen abgewichen werden, ist die Aufnahme der Querspannungen durch Querbewehrung oder durch Querdruck rechnerisch nachzuweisen. Der Nachweis der Aufnahme der Querspannungen darf alternativ durch Versuche erbracht werden.

(4) Die vorstehenden Bestimmungen gelten für Zwischen- und Endverankerungen.

3.6 Verbindung von Stahlbeton- mit Stahlbauteil

(1) Mit den Anschweißstücken T 3022 und T 3026 gemäß Anlage 7 wird der Betonstabstahl eines Stahlbetonbauteils mit einem Stahlbauteil verbunden. Dies hat so zu erfolgen, dass mit dem Stabstahl nur über den Querschnitt konstante Normalspannungen übertragen werden.

[1] DIBt Mitteilungen 3/2005 "Kontaktstöße nach DIN 1045-1:2001-07"



(2) Stahlbauteil, Anschweißstück und Kontermutter sind entsprechend den für den Anwendungsfall geltenden Bestimmungen gegen Korrosion zu schützen [2].

3.7 Abbiegungen

(1) Die planmäßige Abbiegung eines Stabes darf 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, darf der Abstand zum Muffenende bis auf $2 \cdot d_s$ verringert werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(1) Es dürfen nur Einzelteile verwendet werden, die gemäß Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet sind.

(2) Zum Kontern der geschraubten Muffenverbindungen und Verankerungen dürfen nur auf Funktionsfähigkeit und Genauigkeit überprüfte Kontergeräte verwendet werden, die ein zuverlässiges Ablesen des erforderlichen Kontermomentes M_{kont} ermöglichen oder bei Erreichen des eingestellten Kontermomentes abschalten. Die Abweichung beim Einstellen und Ablesen bzw. Abschalten darf höchstens $+0,4 \cdot M_{\text{kont}}$ und $-0,1 \cdot M_{\text{kont}}$ betragen.

(3) Die Größe des aufzubringenden Kontermomentes richtet sich nach Anlage 15.

(4) Die Muffenverbindungen und Verankerungen dürfen nur von eingewiesenem Personal hergestellt werden. Der Hersteller hat hierfür schriftliche Arbeitsanweisungen zur Verfügung zu stellen.

(5) Die Abmessungen der Verbindungs- und Verankerungsmittel, insbesondere die Länge der Muttern und deren Anordnung, müssen den Konstruktionszeichnungen (Bewehrungsplänen) entsprechen.

(6) Die Gewinde von Stäben, Verbindungs- und Verankerungsmitteln müssen rost- und verschmutzungsfrei sein.

4.2 Muffenstöße

(1) Die Ausbildung von Muffenstößen ist in den Anlagen 11 und 12, Bilder 1 bis 7 dargestellt.

(2) Es ist eine geeignete, dauerhafte Markierung im Abstand von 20 cm von dem zu stoßenden Stabende anzubringen, mit der der mittige Sitz der Muffen überprüfbar wird.

(3) Bei Verwendung von Standardmuffen (T 3003) nach Anlage 3 muss der Anschlussstab stets längsverschieblich und frei drehbar sein. Ist er zwar längsverschieblich aber nicht frei drehbar, so sind lange Gewindemuffen (T 3010) zu verwenden.

(4) Beim Spannmuffenstoß dürfen die zu verbindenden Stäbe unverschieblich und unverdrehbar sein.

(5) Bei Zugstößen dürfen die kürzeren Kontermuttern (T 2040) nach Anlage 10 verwendet werden; bei Druckstößen mit Ausnahme von Kontaktstößen, die ohne Kontermuttern verwendet werden dürfen, sind jedoch stets die längeren Kontermuttern (T 2003) nach Anlage 10 einzusetzen.

(6) Bei Zug- und Druckstößen von Stäben unterschiedlicher Nenndurchmesser sind Reduziermuffen (T 3102 und T 3012) nach Anlage 4 zu verwenden. Die Länge der Kontermuttern richtet sich nach Abschnitt 4.2 (5).

[2] Siehe auch DIN EN ISO 12944 Teile 1 bis 8 "Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme"



4.3 Verankerungen

(1) Bei ausschließlicher Zug- oder Druckbelastung besteht die Verankerung entweder aus Anker- (T 2002, T 2024 oder T 2024) und Kontermutter (T 2040) mit dazwischenliegender Ankerplatte (T 2008) oder einem Ankerstück (T 2073) mit Kontermutter (T 2040) (siehe Anlage 13).

(2) Bei Wechselbelastung (Zug und Druck) besteht die Verankerung entweder aus zwei Ankermuttern (T 2002, T 2024 oder T 2024) mit dazwischenliegender Ankerplatte (T 2008) oder aus einem Ankerstück (T 2073) mit Anker Mutter (T 2002, T 2024 oder T 2024) (siehe Anlage 13).

(3) Die Festigkeitsklasse des Betons, in dem verankert wird, muss mindestens C 20/25 ($f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$) bzw. B 25 sein.

4.4 Anschweißstücke

(1) Zum Verbinden des Anschweißstückes T 3022 und T 3026 gemäß Anlage 7 mit einem Stahlbauteil muss eine anerkannte WPS-Schweißanweisung nach DIN EN 288-2:1997-10 vorliegen, die vom schweißtechnischen Personal einzuhalten ist.

(2) Anschweißstücke dürfen bei Zugbeanspruchungen mit kurzen Muttern (T 2040) und müssen bei Druckbeanspruchung mit langen Muttern (T 2003), siehe Anlage 10, gekontert werden.

4.5 Überwachung der Herstellung der Muffenverbindungen und der Verankerungen auf der Baustelle

(1) Anhand der Markierungen im Abstand von 20 cm zum jeweiligen Stabende ist die Einschraubtiefe zu prüfen.

(2) Der Einbau der vorgeschriebenen, von der Beanspruchungsart abhängigen Kontermutter (kurz oder lang) ist zu überprüfen.

(3) Es ist auf die Einhaltung der in Abschnitt 4.1 bis 4.4 aufgeführten Bestimmungen, insbesondere auf den mittigen Sitz der Muffen und auf die Einhaltung der Kontermomente zu achten.

(4) Die Kontergeräte sind vor Verwendung und während des Einsatzes mindestens halbjährlich auf Einhaltung der Einstellgenauigkeit zu überprüfen.

4.6 Anzeige an die Bauaufsicht

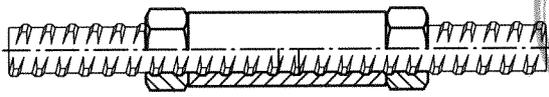
Der bauüberwachenden Behörde bzw. den von ihr mit der Bauüberwachung beauftragten ist die Herstellung der geschraubten Muffenverbindungen bzw. Endverankerungen vorher anzuzeigen.

Häusler

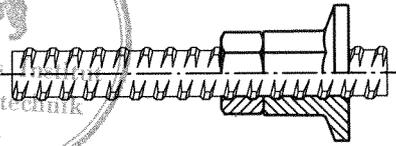


Muffenstöße

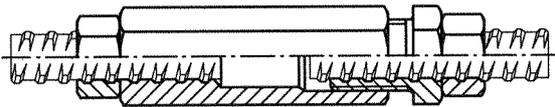
Verankerungen



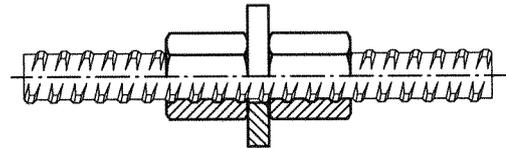
Standard (rund)



Standard (mit Ankerstück)



Spannschloß z.B. zur Stababstandsüberbrückung



Variante z.B. für Wechselbelastung

	GEWI-Zubehör	Typ	Anl. Nr.	für GEWI-Stahl d_s [mm]	
				40	50
Muffenstöße	Gewindemuffe-standard	T 3003	3	○	○
	Gewindemuffe-lang (SW)	T 3010	3	○	○
	Spannmuffe/Wechselstück	T 3014/T3013	5	○	○
	Reduziermuffe-standard (rund)	T 3002	4	○	○
	Reduziermuffe-lang	T 3012	4	○	○
	Kontaktmuffe (rund/SW)	T 3006/T 3106	6	○	○
Verankerungen	Anschweißstück kurz	T 3022	7	○	○
	Anschweißstück lang	T 3026	7	○	○
	Ankerstück	T 2073	8	○	○
	Ankermutter mit Bund	T 2163	8	○	○
	Ankermutter-kurz	T 2002	9	○	○
	Ankermutter-lang	T 2024	9	○	○
	Ankerplatte	T 2008	9	○	○



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Systemübersicht

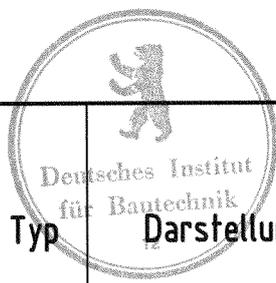
GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-15-149

vom 29. Sept. 2005



Artikel	Typ	Darstellung	Werkstoff											
			EN 10025-2 S235-JR (Werkstoff-Nr. 1.0038)	EN 10277-2 E295C+C (Werkstoff-Nr. 1.0533)	EN 10025-2 S355 J2+N (Werkstoff-Nr. 1.0577)	EN 10277-2 S355 J2G3C+C (Werkstoff-Nr. 1.0569)	EN 10025 E335 (Werkstoff-Nr. 1.0060)	EN 10083-2 C45+N (Werkstoff-Nr. 1.0503)	EN 10083-2 C35+QT (Werkstoff-Nr. 1.0501)	EN 10293 G42CrMo4 (Werkstoff-Nr. 1.7231)	EN 1563 GJS-400-15 (Werkstoff-Nr. EN-JS 1030)	EN 1563 GJS-500-7 (Werkstoff-Nr. EN-JS 1050)		
Ankermutter-kurz (Nach Anlage 9)	T 2002			•	•	•	•	•	•	•				
Kontermutter-lang (Nach Anlage 10)	T 2003			•	•	•	•	•	•	•				•
Ankerplatte (Nach Anlage 9)	T 2008		•											
Ankermutter-lang (Nach Anlage 9)	T 2024			•	•	•	•	•	•	•				
Kontermutter-kurz (Nach Anlage 10)	T 2040			•	•	•	•	•	•	•				•
Ankermutter mit Bund (Nach Anlage 8)	T 2163													•
Ankerstück (Nach Anlage 8)	T 2073													•
Gewindemuffe-standard (rund) (Nach Anlage 3)	T 3003			•	•	•	•	•	•	•	•			
Kontaktmuffe (rund) (Nach Anlage 6)	T 3006			•	•	•	•	•	•	•				
Gewindemuffe-lang (SW) (Nach Anlage 3)	T 3010			•	•	•	•	•	•	•				
Reduziermuffe-lang (SW) (Nach Anlage 4)	T 3012			•	•	•	•	•	•	•				
Anschweißstück (rund) (Nach Anlage 7)	T 3022				•	•								
Anschweißstück (SW) (Nach Anlage 7)	T 3026				•	•								
Wechselstück (Nach Anlage 5)	T 3013			•	•	•	•	•	•	•				
Spannmuffe (Nach Anlage 5)	T 3014			•	•	•	•	•	•	•	•			
Reduziermuffe-standard (rund) (Nach Anlage 4)	T 3102			•	•	•	•	•	•	•				
Kontaktmuffe (SW) (Nach Anlage 6)	T 3106												•	•

DSI
DYWIDAG-Systems
International GmbH
www.dywidag-systems.com

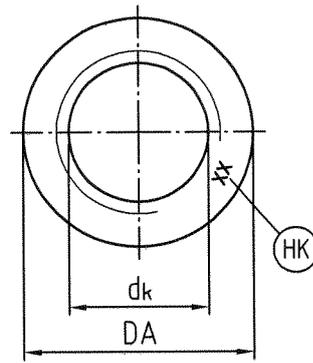
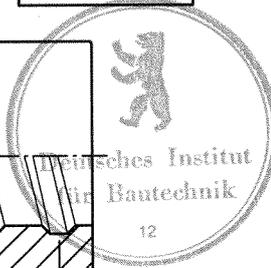
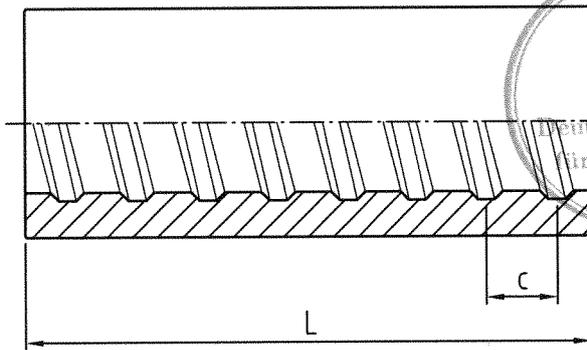
Systemübersicht

GEWI-Verfahren BSt500 S, ø40-50mm

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-1.5-14.9
vom 29. Sept. 2005

Gewindemuffe-standard (rund)

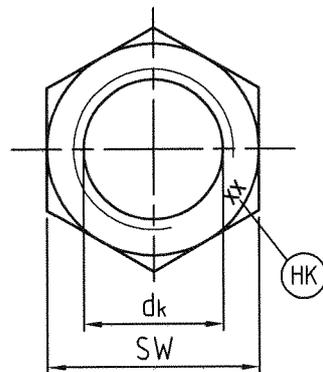
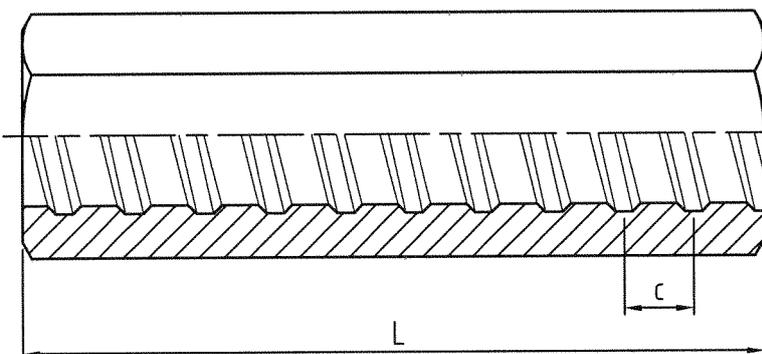
Typ T 3003



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	L [mm]	160	200
	DA [mm]	65	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Gewindemuffe-lang (SW)

Typ T 3010



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	L [mm]	210	240
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

DSI
DYWIDAG-Systems
International GmbH
www.dywidag-systems.com

Gewindemuffe-standard (rund) Gewindemuffe-lang (SW)

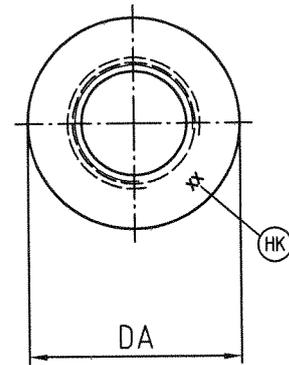
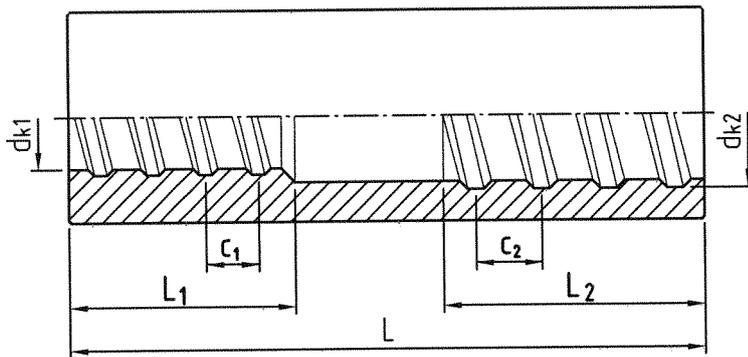
GEWI-Verfahren BST500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-1.5-149
vom 29. Sept. 2005

Reduziermuffe -standard

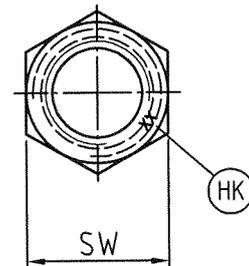
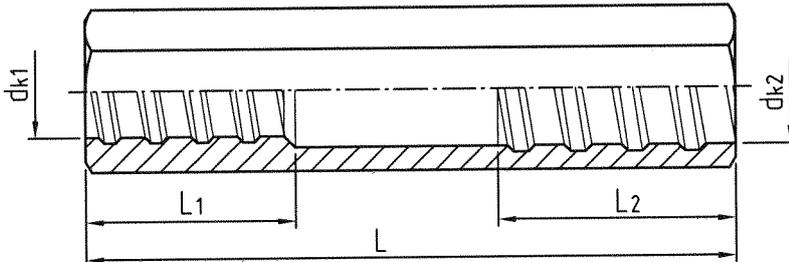
Typ T 3102



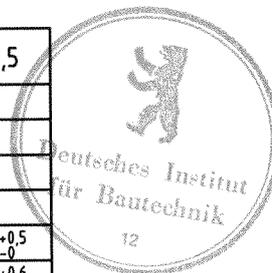
GEWI-Stahl	d_s [mm]	32/40	40/50	50/63,5
Abmessungen	L [mm]	150	190	240
	L ₁ [mm]	70	80	100
	L ₂ [mm]	70	80	100
	DA [mm]	60	75	93
Gewinde	Kern d_{k1} [mm]	$31,6^{+0,4}_{-0}$	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Kern d_{k2} [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$	$62,9^{+0,6}_{-0}$
	Steig. c_1/c_2 [mm]	16/20	20/26	26/21
	Typ	linksgängig		

Reduziermuffe - lang (SW)

Typ T 3012



GEWI-Stahl	d_s [mm]	32/40	40/50	50/63,5
Abmessungen	L [mm]	170	215	260
	L ₁ [mm]	90	105	120
	L ₂ [mm]	70	80	100
	SW [mm]	60	80	90
Gewinde	Kern d_{k1} [mm]	$31,6^{+0,4}_{-0}$	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Kern d_{k2} [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$	$62,9^{+0,6}_{-0}$
	Steig. c_1/c_2 [mm]	16/20	20/26	26/21
	Typ	linksgängig		



Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Reduziermuffe-standard (rund)
Reduziermuffe-lang (SW)

GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 4

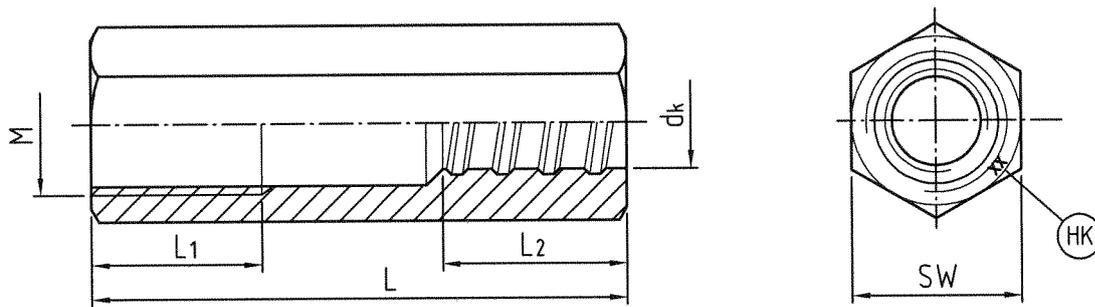
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-15-149

vom 29. Sept. 2005

Spannmuffe

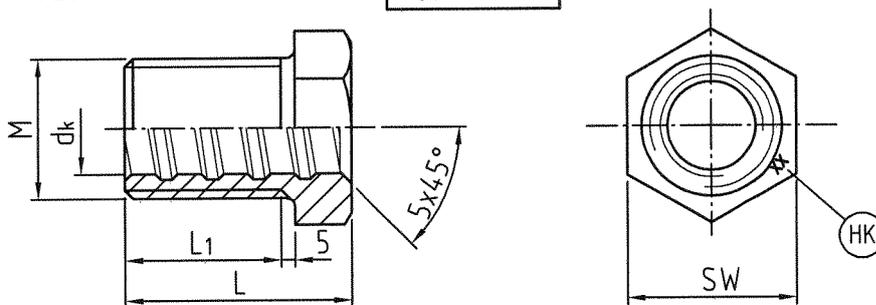
Typ T 3014



GEWI-Stahl	d_s	40	50
Abmessungen	L [mm]	225	270
	L_1 [mm]	70	90
	L_2 [mm]	75	90
	SW [mm]	80	100
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	M ϕ metrisch	M 60x3 (Reihe 2)	M 80x3 (Reihe 1)
	Typ	GEWI-linksgängig / M-rechtsgängig nach DIN 13, Teil 8	

Wechselstück

Typ T 3013



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	L [mm]	95	105
	L_1 [mm]	65	75
	SW [mm]	80	100
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	M ϕ metrisch	M 60x3 (Reihe 2)	M 80x3 (Reihe 1)
	Typ	GEWI-linksgängig / M-rechtsgängig nach DIN 13, Teil 8	

Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Spannschloß bestehend aus
Spannmuffe und Wechselstück

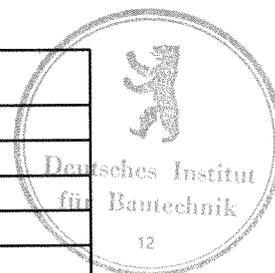
GEWI-Verfahren BSt500 S, ϕ 40-50mm

Anlage 5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

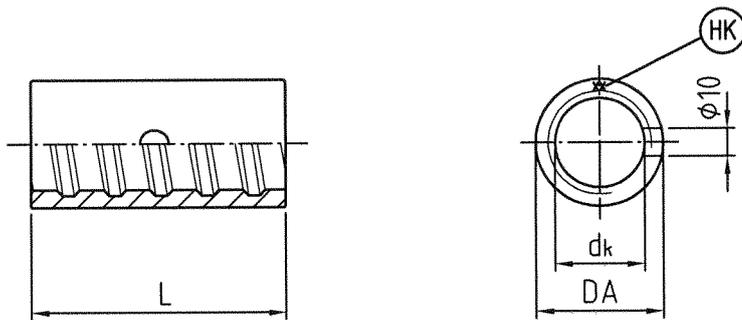
Nr. Z-1.5-149

vom 29. Sept. 2005



Kontaktmuffe (rund)

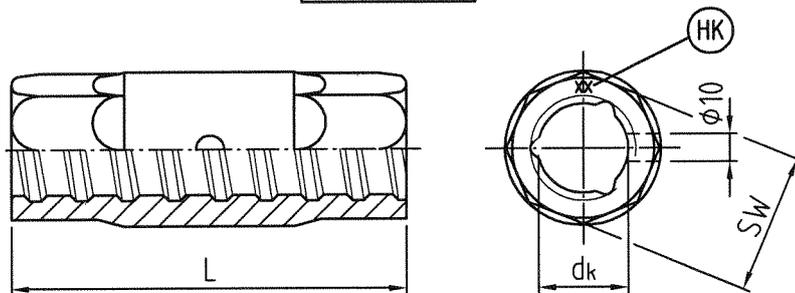
Typ T 3006



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	L [mm]	120	160
	DA [mm]	52	65
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Kontaktmuffe (achtkant)

Typ T 3106



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	L [mm]	160	180
	SW [mm]	65	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

Deutsches Institut
für Bautechnik

12

DSI

DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Kontaktmuffe (rund)
Kontaktmuffe (achtkant)

GEWI-Verfahren BST500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 6

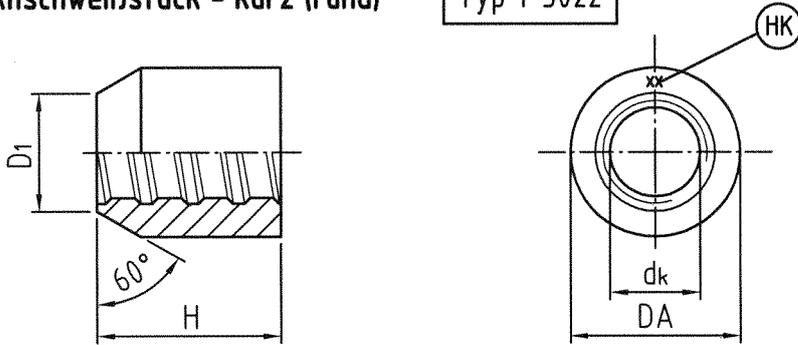
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-1.5-149

vom 29. Sept. 2005

Anschweißstück - kurz (rund)

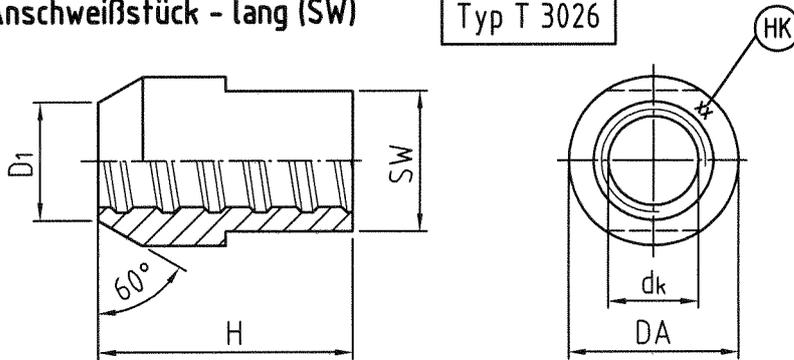
Typ T 3022



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H [mm]	80	90
	D_A [mm]	80	90
	D_1 [mm]	54	64
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Anschweißstück - lang (SW)

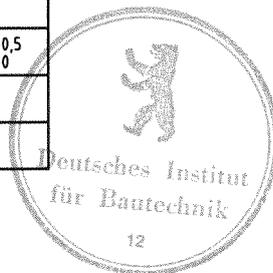
Typ T 3026



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H [mm]	100	120
	D_A [mm]	80	90
	D_1 [mm]	54	64
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen



DSI

DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Anschweißstück - kurz (rund)
Anschweißstück - lang (SW)

GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 7

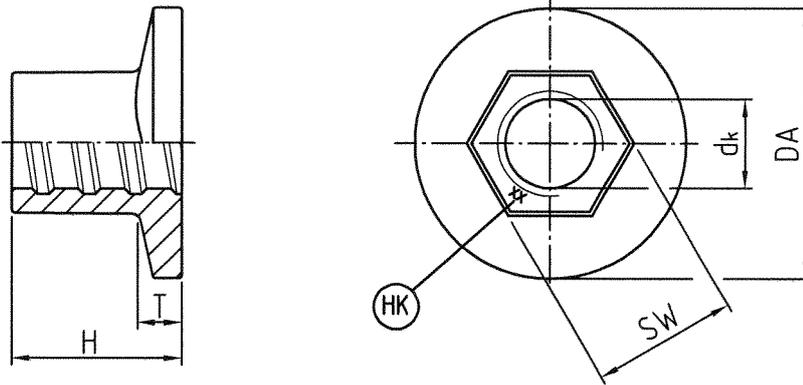
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-1.5-149

vom 29. Sept. 2005

Ankerstück (Guss)

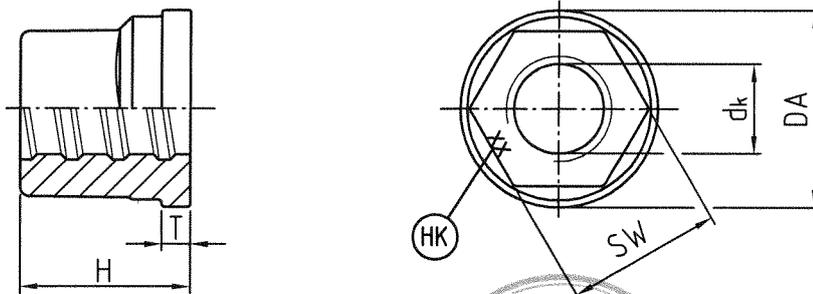
Typ T 2073



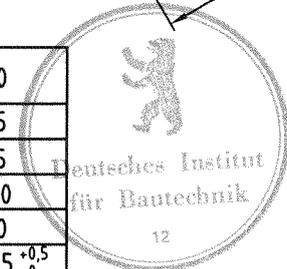
GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H [mm]	70	85
	T [mm]	20	25
	D_A [mm]	120	150
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Ankermutter mit Bund (Guss)

Typ T 2163



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H [mm]	70	85
	T [mm]	12	15
	D_A [mm]	85	100
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	



Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Ankerstück (Guss) Ankermutter mit Bund (Guss)

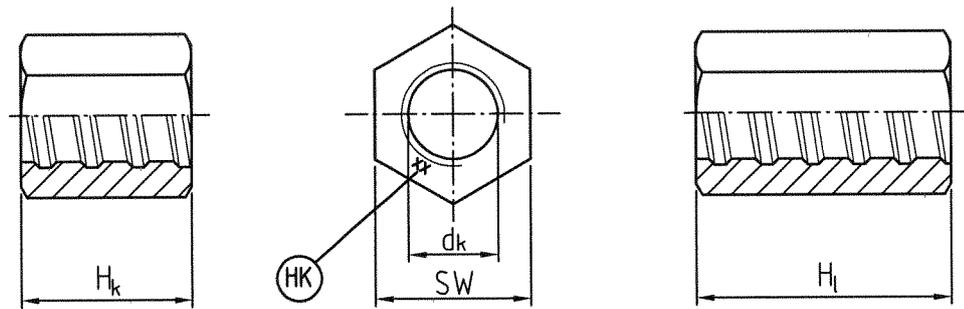
GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15-149
vom 29. Sept. 2005

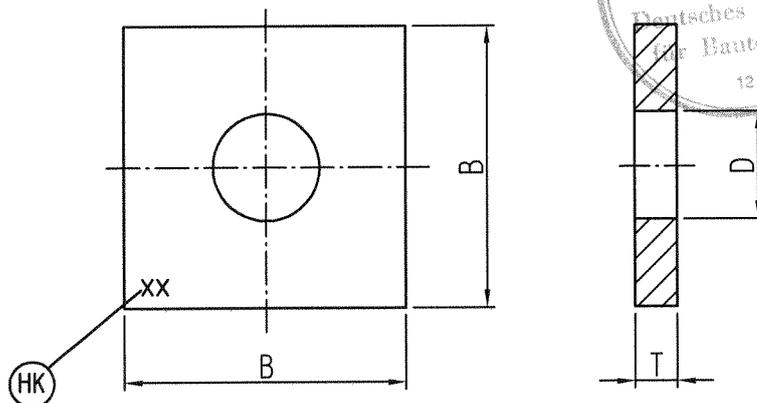
Anker Mutter - kurz Typ T 2002

Anker Mutter - lang Typ T 2024



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H_k [mm]	70	85
	H_l [mm]	100	120
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
Typ		linksgängig	

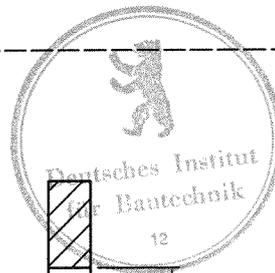
Ankerplatte Typ T 2008



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	B/B [mm]	120	150
	D [mm]	47	58
	T [mm]	17	20

Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Anker Mutter - kurz, - lang
Ankerplatte

GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50$ mm

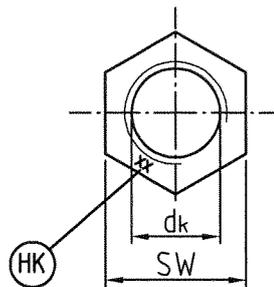
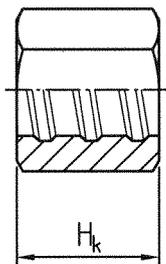
Anlage 9

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-1.5-149

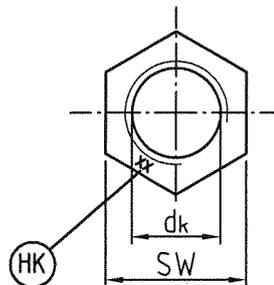
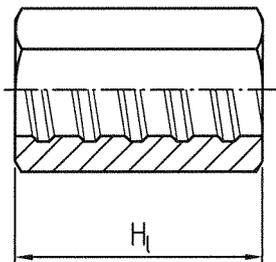
vom 29. Sept. 2005

Kontermutter - kurz Typ T 2040

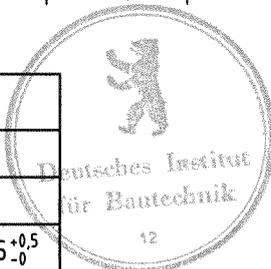


GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H_k [mm]	35	50
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	

Kontermutter - lang Typ T 2003



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Abmessungen	H_l [mm]	65	80
	SW [mm]	60	80
Gewinde	Kern d_k [mm]	$39,5^{+0,4}_{-0}$	$49,5^{+0,5}_{-0}$
	Steig. c [mm]	20	26
	Typ	linksgängig	



Bemerkungen: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

HK = Hersteller-Kennzeichen

DSI
DYWIDAG-Systems
International GmbH
www.dywidag-systems.com

Kontermutter - kurz, - lang
Kontermutter Guss - kurz, - lang

GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50\text{mm}$

Anlage 10

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-15-149
vom 29. Sept. 2005

Bei Zugbeanspruchung

Bei Druckbeanspruchung

Bild 1: Muffenstoß-standard

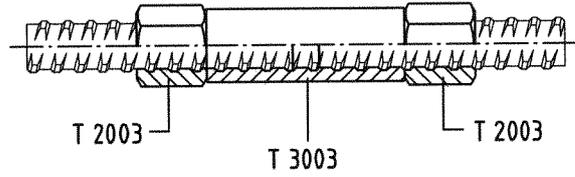
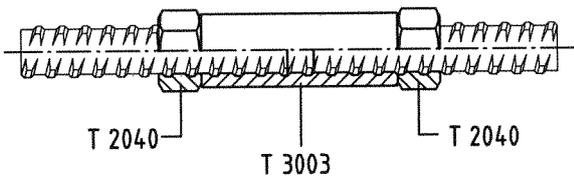


Bild 2: Muffenstoß-lang (SW)

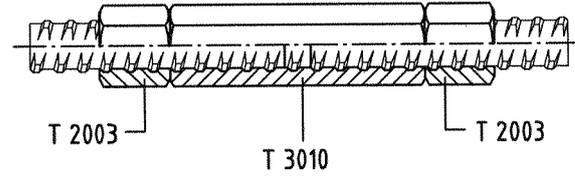
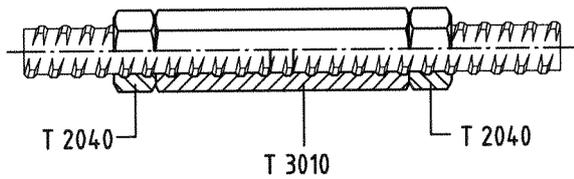


Bild 3: Reduziermuffenstoß

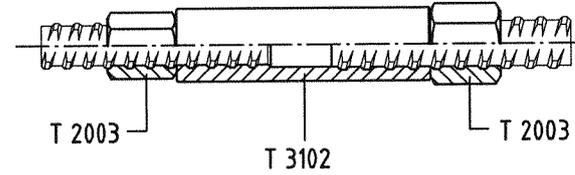
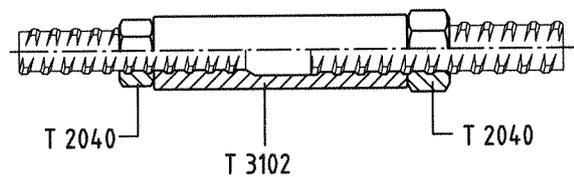


Bild 4: Reduziermuffenstoß-lang (SW)

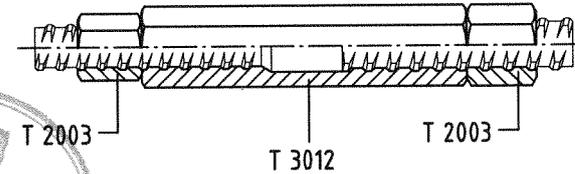
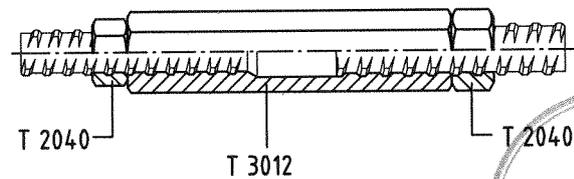
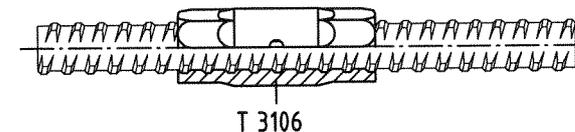
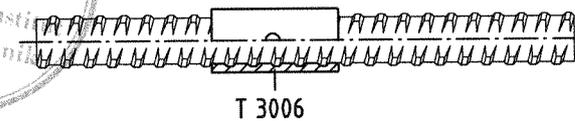


Bild 5: Kontaktmuffenstoß



DSI

DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Montage der Muffenstöße

GEWI-Verfahren BSt500 S, $\phi 40-50\text{mm}$

Anlage 11

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

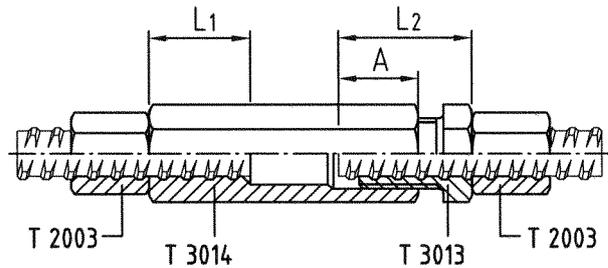
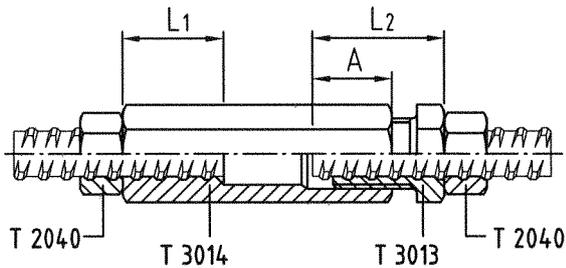
Nr. Z-15-149

vom 29. Sept. 2005

Bei Zugbeanspruchung

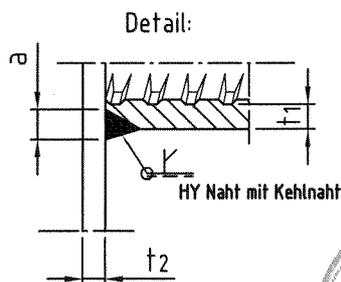
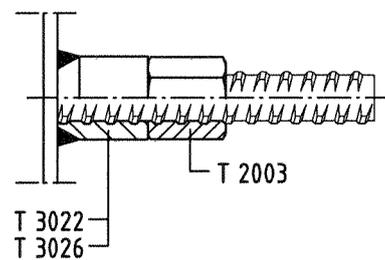
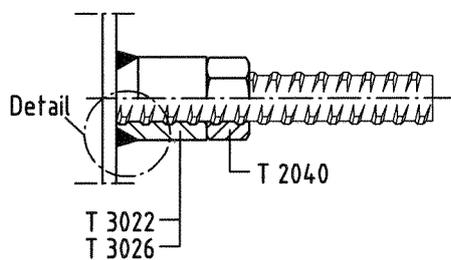
Bei Druckbeanspruchung

Bild 6 : Spannmuffenstoß



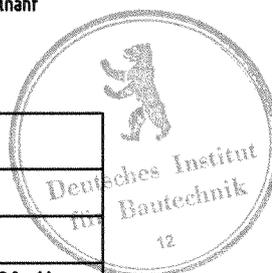
GEWI-Stahl	d_s	40	50
Einschraublänge	L_1	70	90
	L_2	95	105
	A	50	70

Bild 7: Schweißanschluß



GEWI-Stahl	d_s [mm]	40	50
Wanddicke	t_1 [mm]	17	17
Schweißnaht	a [mm]	12	14

Der Nachweis der Schweißverbindung erfolgt nach DIN 18800-1;1990-11
 Die Vorbereitung der Schweißarbeiten erfolgt nach DIN EN ISO 9692-1
 Die Ausführung der Schweißarbeiten erfolgt nach DIN 18800-7; 2002-09



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Montage der Muffenstöße

GEWI-Verfahren BSt500 S, $\varnothing 40-50$ mm

Anlage 12

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-15-149

vom 29. Sept. 2005

Bild 8: Zugbeanspruchung

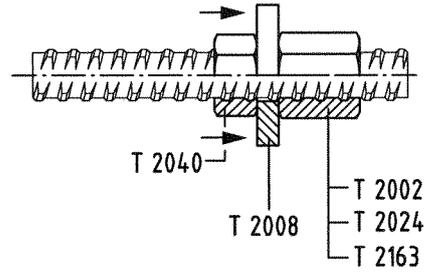
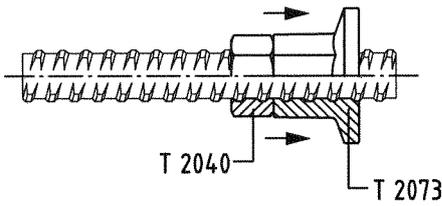


Bild 9: Druckbeanspruchung

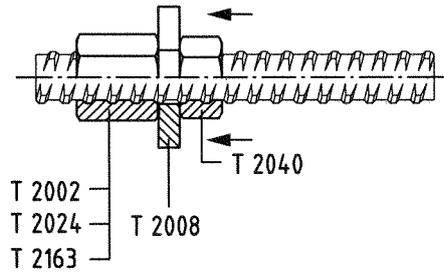
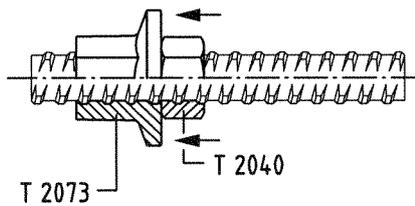
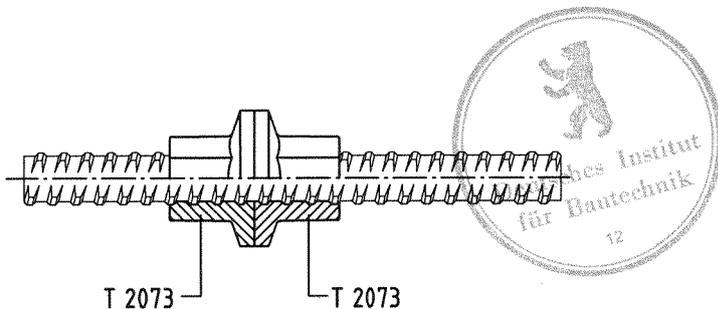
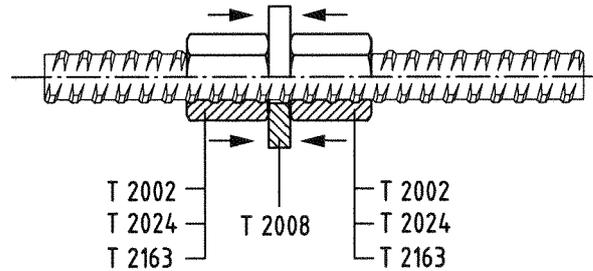
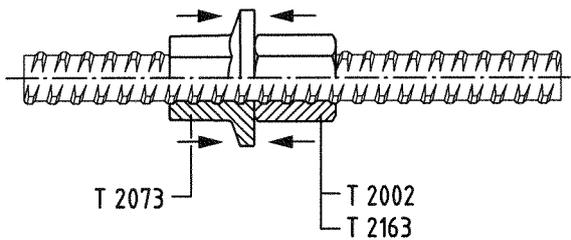
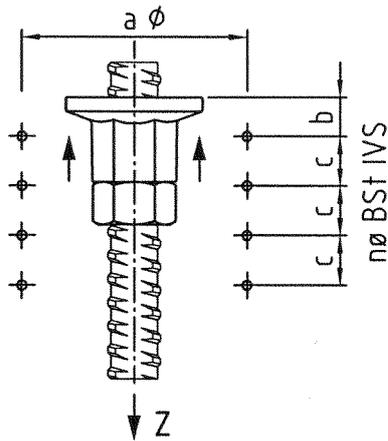


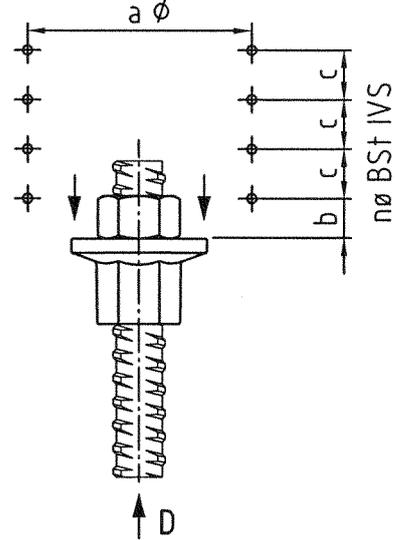
Bild 9: Wechselbeanspruchung



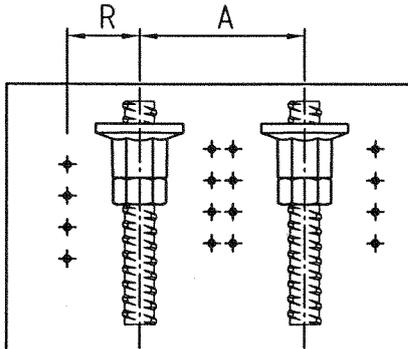
Zugbeanspruchung



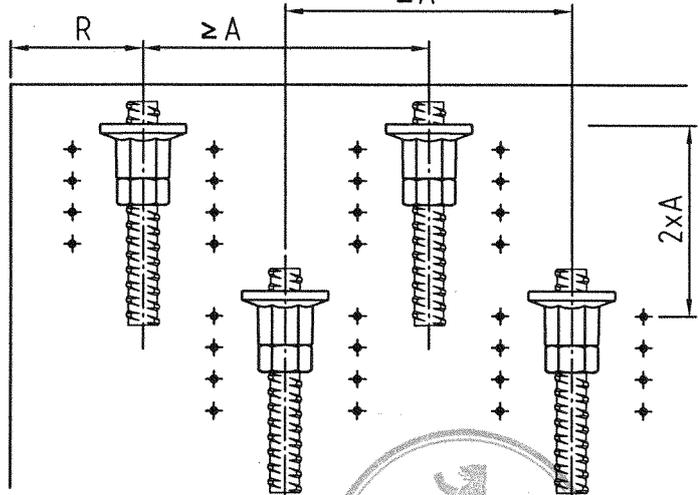
Druckbeanspruchung



Unversetzte Anordnung



Versetzte Anordnung



Nenndurchmesser GEWI BST 500 S d_s [mm]	Achsabstand $A^2)$ [mm]	Randabstand R [mm]	Zusatzbewehrung ¹⁾					
			n	d_s [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	$\alpha_a^3)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	250	145	3	10	220	25	45	0,4
50	270	155	5	10	250	25	45	0,4

- 1) Bei Verdoppelung des Achs- bzw. Randabstandes kann die Zusatzbewehrung entfallen.
- 2) Achsabstände der Verankerung untereinander dürfen in einer Richtung bis zu 15% verkleinert werden, die Abstände in der anderen senkrechten Richtung sind um den gleichen Prozentsatz zu vergrößern.
- 3) α_a -Beiwert zur Berücksichtigung der Verankerungsart nach DIN 1045-1;2001-07



DYWIDAG-Systems
International GmbH

www.dywidag-systems.com

Achs- und Randabstände für Beton mindestens
C 20/25 nach DIN 1045-1 ($f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$)

GEWI-Verfahren BST500 S, $\varnothing 40-50 \text{ mm}$

Anlage 14

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung

Nr. Z-1.5-149
vom 29. Sept. 2005



GEWI Zubehör		Anl. Nr.	Kontermomente M_{kont} [kNm] für GEWI Muffenstöße und Verankerungen für Stabdurchmesser d_s [mm] (Werte in Klammer für Reduziermuffe)			zulässige Schwingbreite $2\sigma_A$ [N/mm ²]	
			40	50	-	40	50
			(32/40)	(40/50)	(50/63,5)	(32/40)	(40/50)
Muffenstöße	Gewindemuffe-standard	3				60	60
	Gewindemuffe-lang (SW)	3	2,90	8,00	-	80	70
	Spannmuffe/Wechselstück	5				60	60
	Reduziermuffe-standard (rund)	4				60 ¹⁾	60 ²⁾
	Reduziermuffe-lang	4	1,60	2,90	8,00	80 ¹⁾	70 ²⁾
	Kontaktmuffe (rund/SW)	6	0,20	0,20	-	-	-
Verankerungen	Anschweißstück - kurz (rund)	7				60	60
	Anschweißstück - lang (SW)	7				80	70
	Ankerstück	8	2,90	8,00	-		
	Ankermutter mit Bund	8				60	60
	Ankermutter - kurz	9					
	Ankermutter-lang	9				80	70
¹⁾ Werte für GEWI $\varnothing 40$ maßgebend. ²⁾ Werte für GEWI $\varnothing 40$ maßgebend.							

