

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.11.2020

Geschäftszeichen:

I 24-1.1.5-7/20

Nummer:

Z-1.5-149

Geltungsdauer

vom: **30. September 2020**

bis: **30. September 2025**

Antragsteller:

DYWIDAG-Systems

International GmbH

Siemensstraße 8

85716 Unterschleissheim

Gegenstand dieses Bescheides:

**DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit
Gewinderippen (GEWI-System)**

Nenn Durchmesser: 40 und 50 mm

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und 16 Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 1. Dezember 1976 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Gegenstand der Zulassung sind Schraubmuffen bzw. aufgeschraubte Verankerungselemente für Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen mit Nenndurchmesser 40 und 50 mm.

Für den Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen gelten die Bestimmungen der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung.

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.

Zur Ausbildung von Zug- und Druckstößen von Gewindestäben gleichen Durchmessers werden Muffen (T 3003) bzw. Muffen-lang (T 3010) verwendet.

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

Spannmuffen (T 3014) 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.

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

Die Verankerung von GEWI-Stahl erfolgt entweder mit Ankerstücken (T 2073G) oder durch Ankerplatten (T 2008), die mittels Ankermuttern (T 2163G oder T 2002) bzw. durch Ankerplatten mit Konus (T 2239), die mit Kugelbundmuttern (T 2044) gehalten werden. Mit Kontermuttern (T 2003 und T 2040) werden die Verankerungen mit dem Stabgewinde verspannt.

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.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von mechanischen Verbindungen und Verankerungen nach DIN EN 1992-1-1:2011 + A1:2015-03 und DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 + A1:2015-12, Abschnitte 8.4 und 8.7.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

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 11. 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 Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen 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

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

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 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungs- und Verankerungsmittel mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen: Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller des Bauproduktes eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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

Pro 1000 gefertigter Muffen- und Ankerstücke ist eine Probe zu nehmen, die die hergestellten Verbindungs- und Verankerungsmittel repräsentieren muss. Die Tragfähigkeit der Probe ist in einem Zugversuch zu überprüfen. Insbesondere ist zu beachten, dass die Verbindungen und Verankerungen entsprechend der eingesetzten Werkstoffe und entsprechend der produzierten Menge geprüft werden. Die Prüfung ist bestanden, wenn die Bewertungskriterien nach den "Grundsätzen für Zulassungs- und Überwachungsprüfungen von mechanischen Betonstahlverbindungen" - Fassung Mai 2007 -, Abschnitt 2.7.2 eingehalten werden.

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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist das Werk und 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 Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Allgemeines

Für Planung und Bemessung gilt DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, falls im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

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

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 Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit**3.2.1 Bemessung bei statischer und quasi-statischer Einwirkung**

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

3.2.2 Nachweis gegen Ermüdung

Der Nachweis gegen Ermüdung ist gemäß DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.8 zu führen. Als Kennwert der Ermüdungsfestigkeit ist eine Spannungsschwingbreite von $\Delta\sigma_{Rsk} = 60 \text{ N/mm}^2$ für $N = 2 \cdot 10^6$ Lastzyklen anzunehmen. Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 4$ und $k_2 = 5$ für $N^* = 10^7$ anzusetzen (siehe DIN EN 1992-1-1, Bild 6.30).

Bei Anschweißstücken ist die Beanspruchbarkeit der Schweißnaht zusätzlich zu beachten.

3.3 Betondeckung und Stababstände

Für die Betondeckung über der Außenkante einer Muffe, eines Verankerungselementes oder einer Mutter sowie für die lichten Abstände der Muffenaußenkanten bzw. der Außenkanten der Verankerungselemente oder Muttern gelten dieselben Werte wie für ungestoßene Stäbe nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 4.4.1 und 8.2.

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

3.4 Achs- und Randabstände von Verankerungen

Es gelten die Achs- und Randabstände, wie sie in Anlage 15 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.

Können die Verankerungen nicht in einer Querschnittsebene untergebracht werden, sind sie um mindestens das 2-fache des Achsabstandes in Stabrichtung zu versetzen.

Die vorstehenden Bestimmungen gelten für Zwischen- und Endverankerungen.

3.5 Verbindung von Stahlbeton - mit Stahlbauteil

Mit den Anschweißstücken T 3022 und T 3026 gemäß Anlage 7 wird der Betonstabstahl eines Stahlbetonbauteils mit einem Stahlbauteil verbunden. Es dürfen ausschließlich Normalkräfte übertragen werden.

Stahlbauteil, Anschweißstück und Kontermutter sind entsprechend den für den Anwendungsfall geltenden Bestimmungen gegen Korrosion zu schützen, siehe DIN EN ISO 12944-5.

Beschichtung durch Feuerverzinkung ist nicht zulässig.

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

3.6 Abbiegungen

Die planmäßige Abbiegung eines Stabes darf erst in einem Abstand von mindestens $5 \cdot \phi$ vom Muffenende beginnen (ϕ = Nenndurchmesser des gebogenen Stabes).

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

3.7 Bestimmungen für die Ausführung

3.7.1 Allgemeines

Es dürfen nur Einzelteile verwendet werden, die gemäß Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet sind. Die Verwendung darf nur unter verantwortlicher, technischer Leitung des Antragstellers erfolgen.

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 Anlage 16.

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

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

Die Gewinde von Stäben, Verbindungs- und Verankerungsmittel müssen sauber und frei von losem Rost sowie schädlichem Rost (Korrosionsnarben) sein. Leichter Oberflächenrost ist zulässig.

3.7.2 Muffenstöße

Die Ausbildung von Muffenstößen ist in den Anlagen 12 und 13 dargestellt.

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.

Bei Verwendung von Muffen (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.

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

Bei Zugstößen dürfen die kürzeren Kontermuttern (T 2040) nach Anlage 11 verwendet werden; bei Druckstößen mit Ausnahme von Kontaktstößen, die ohne Kontermuttern verwendet werden dürfen, sind jedoch stets die längeren Kontermuttern (T 2003) nach Anlage 11 einzusetzen.

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 der Belastung (siehe vorheriger Absatz).

3.7.3 Verankerungen

Die Ausbildung der Verankerungen ist in den Anlagen 14 und 15 dargestellt.

Die Festigkeitsklasse des Betons, in dem verankert wird, muss mindestens C 20/25 sein.

3.7.4 Anschweißstücke

Zum Verbinden des Anschweißstückes T 3022 bzw. T 3026 gemäß Anlage 7 mit einem Stahlbauteil muss eine anerkannte WPS-Schweißanweisung nach DIN EN ISO 15609-1 an der Arbeitsstelle vorliegen, die vom schweißtechnischen Personal einzuhalten ist.

Vom Hersteller der Schweißung ist ein Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1, Tabelle B.1 vorzulegen. Die Schweißer müssen über gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen nach DIN EN 287-1 verfügen.

Anschweißstücke dürfen bei Zugbeanspruchungen mit kurzen Muttern (T 2040) und müssen bei Druckbeanspruchung mit langen Muttern (T 2003), siehe Anlage 11, gekontert werden.

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

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

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

Es ist auf die Einhaltung der in Abschnitt 3.7.1 bis 3.7.4 aufgeführten Bestimmungen, insbesondere auf den mittigen Sitz der Muffen und auf die Einhaltung der Kontermomente zu achten.

Die Drehmomentenschlüssel und Kontergeräte sind vor Verwendung und während des Einsatzes auf Einhaltung der Vorgaben in Abschnitt 3.7.1 hin zu überprüfen.

3.7.6 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.

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

- DIN EN 287-1:2011-11 Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle; Deutsche Fassung EN 287-1:2011
- DIN EN 1090-1:2012-02 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile; Deutsche Fassung EN 1090-1:2009+A1:2011
- DIN EN 1090-2:2011-10 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken; Deutsche Fassung EN 1090-2:2008+A1:2011
- DIN EN 1562:2019-06 Gießereiwesen - Temperguß; Deutsche Fassung EN 1562:2012
- DIN EN 1563:2019-04 Gießereiwesen Gusseisen mit Kugelgraphit; Deutsche Fassung EN 1563:2011
- DIN EN 1992-1-1:2011-01 + A1:2015-03
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:2013-04 + A1:2015-12
Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 10025-2:2019-08 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle; Deutsche Fassung EN 10025-2:2004
- DIN EN 10083-2:2006-10 Vergütungsstähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle; Deutsche Fassung EN 10083-2:2006

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-1.5-149**

Seite 9 von 9 | 18. November 2020

- 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 9692-1:2013-12 Schweißen und verwandte Prozesse – Arten der Schweißnahtvorbereitung - Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9692-1:2013
- DIN EN ISO 12944-5:2019-09 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2007); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2007
- DIN EN ISO 15609-1:2019-12 Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißanweisung - Teil 1: Lichtbogenschweißen (ISO 15609-1:2004), Deutsche Fassung EN ISO 15609-1:2004
- DASt-Richtlinie 006:2008 Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen (FB) im Stahlbau

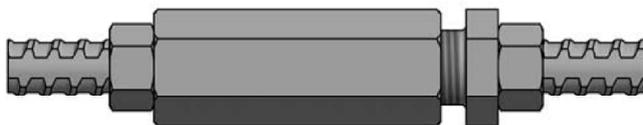
Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kisan

GEWI®- Muffenstöße

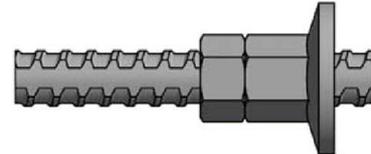


z.B. Muffe (Zugbelastung)

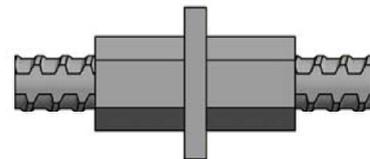


Spannschloß z.B. zur Stababstandsüberbrückung

GEWI®- Verankerungen



z.B. Ankerstück (Zugbelastung)



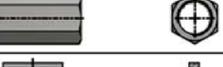
z.B. Ankerplatte (Wechselbelastung)

| | GEWI®- Muffenstöße | Anl.-Nr. | für Stabdurchmesser ds [mm] | |
|---------------|---------------------------|----------|--------------------------------|----|
| | | | 40 | 50 |
| Muffenstöße | Muffe | 3 | o | o |
| | Muffe-lang (SW) | 3 | o | o |
| | Spannschloß | 5 | o | o |
| | Reduziermuffe | 4 | o | o |
| | Reduziermuffe-lang (SW) | 4 | o | o |
| | Kontaktmuffe | 6 | o | o |
| Verankerungen | Anschweißstück | 7 | o | o |
| | Anschweißstück-lang (SW) | 7 | o | o |
| | Ankerstück | 8 | o | o |
| | Ankermutter mit Bund | 8 | o | o |
| | Ankermutter | 9 | o | o |
| | Ankermutter-lang | 9 | o | o |
| | Ankerplatte | 9 | o | o |
| | Kugelbundmutter | 10 | o | o |
| | Ankerplatte mit Konus 55° | 10 | o | o |

DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen

Systemübersicht

Anlage 1

| Artikel | Typ | Darstellung | Werkstoff |
|---|--------------------------------|---|---|
| Ankermutter (Anlage 9) | T 2002 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Ankermutter-lang (Anlage 9) | T 2024 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Ankerplatte (Anlage 9) | T 2008 |  | DIN EN 10025-2 S235JR (1.0038) |
| Kugelbundmutter (Anlage 10) | T 2044 |  | EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160) |
| Ankerplatte mit Konus 55° (Anlage 10) | T 2239 |  | DIN EN 10025-2 S235JR (1.0038) |
| Kontermutter-kurz (Anlage 11) | T 2040 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Kontermutter-kurz Guss (Anlage 11) | T 2040 G |  | EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160) |
| Kontermutter-lang (Anlage 11) | T 2003 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Kontermutter-lang Guss (Anlage 11) | T 2003 G |  | EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160) |
| Ankerstück (Anlage 8) | T 2073 G |  | EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160) |
| Ankermutter mit Bund (Anlage 8) | T 2163 G |  | EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160) |
| Muffe (Anlage 3) | T 3003 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10293 G42CrMo4 (1.7231) |
| Muffe-lang (SW) (Anlage 3) | T 3010 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Kontaktmuffe (Anlage 6) | T 3006 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Reduziermuffe (Anlage 4) | T 3102 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Reduziermuffe-lang (SW) (Anlage 4) | T 3012 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |
| Anschweißstück (Anlage 7) | T 3022 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) |
| Anschweißstück-lang (SW) (Anlage 7) | T 3026 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) |
| Spannschloß - Wechselstück - Spannmuffe (Anlage 5) | T 3105 - T 3013 - T 3014 |  | DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN 10083-2 C45+N (1.0503) |

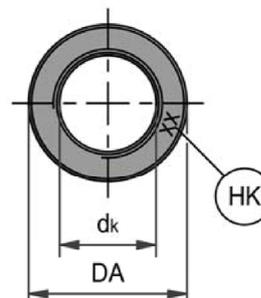
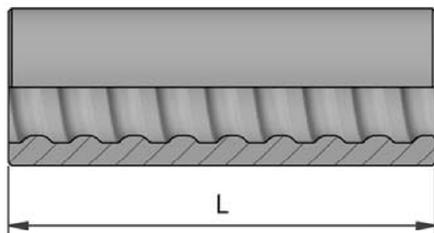
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen

Artikelübersicht

Anlage 2

GEWI® - Muffe

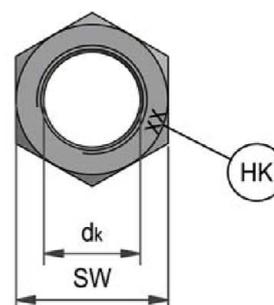
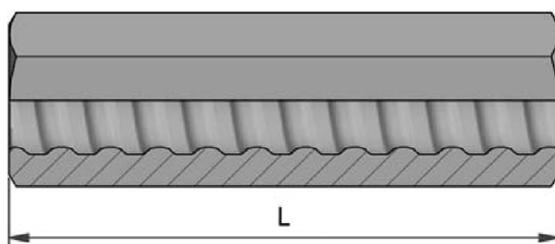
Typ T 3003



| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | L [mm] | 160 | 200 |
| | DA [mm] | 65 | 80 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

GEWI® - Muffe-lang (SW)

Typ T 3010



| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | L [mm] | 210 | 240 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

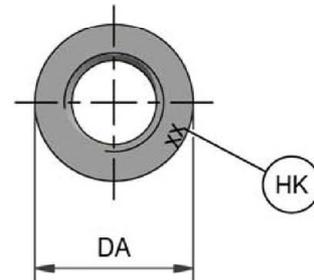
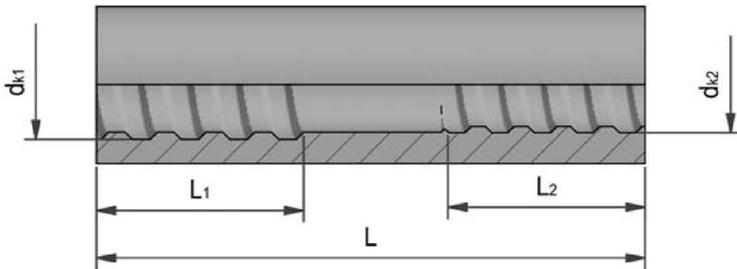
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen

Muffe
Muffe – lang (SW)

Anlage 3

GEWI® - Reduziermuffe

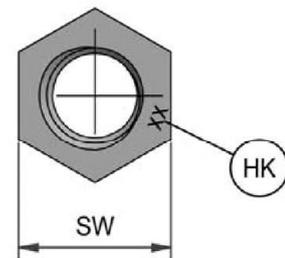
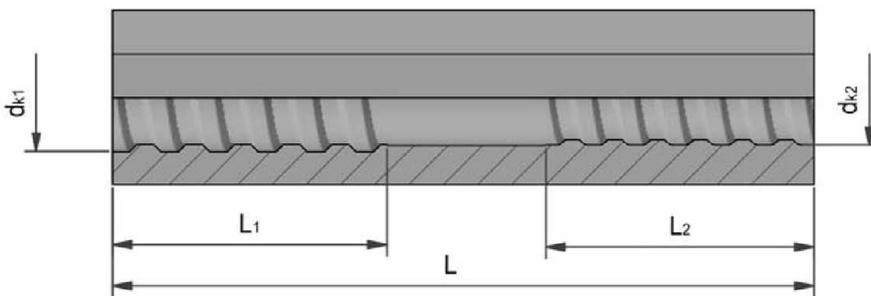
Typ T 3102



| Stabdurchmesser | 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 |
| | max. d_{k1} [mm] | 32,0 | 39,9 | 50,0 |
| | max. d_{k2} [mm] | 39,9 | 50,0 | 63,5 |

GEWI® - Reduziermuffe-lang (SW)

Typ T 3012



| Stabdurchmesser | 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 |
| | max. d_{k1} [mm] | 32,0 | 39,9 | 50,0 |
| | max. d_{k2} [mm] | 39,9 | 50,0 | 63,5 |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen

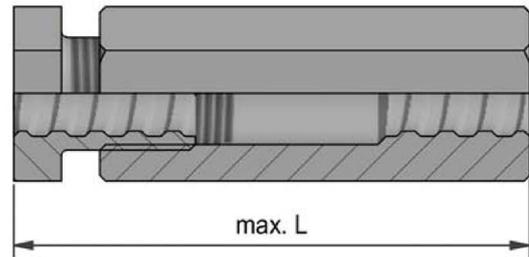
Reduziermuffe
Reduziermuffe - lang (SW)

Anlage 4

GEWI® - Spannschloß

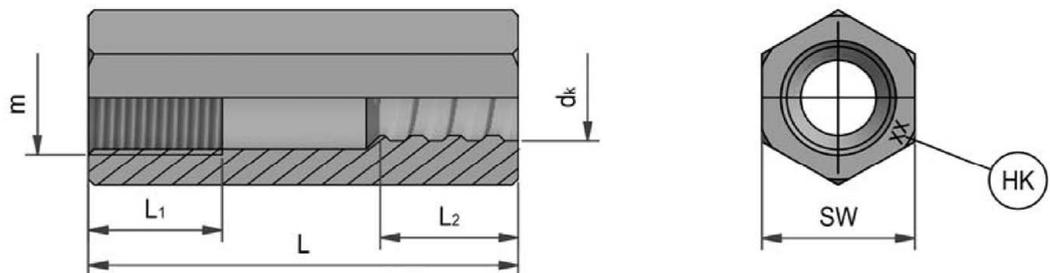
Typ T 3105

| | | |
|----------------------------|-----|-----|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | 40 | 50 |
| Einbau max. L [mm] | 270 | 305 |



GEWI® - Spannmuffe

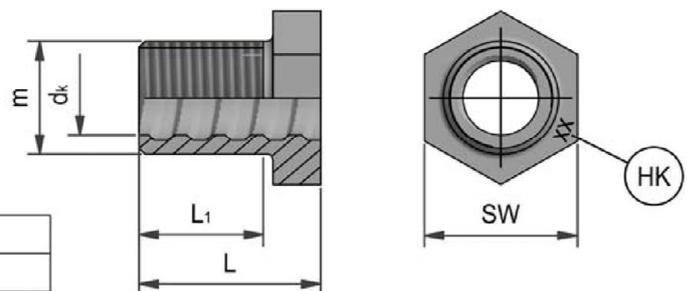
Typ T 3014



| | | | |
|----------------------------|---------------------|---------------|-----|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | 40 | 50 | |
| Abmessungen | L [mm] | 225 | 270 |
| | L ₁ [mm] | 70 | 90 |
| | L ₂ [mm] | 75 | 90 |
| | SW [mm] | 80 | 100 |
| max. dk [mm] | 39,9 | 50,0 | |
| M Ø metrisch DIN 13 | M 60x3 rechts | M 80x3 rechts | |

GEWI® - Wechselstück

Typ T 3013



| | | | |
|----------------------------|---------------------|---------------|-----|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | 40 | 50 | |
| Abmessungen | L [mm] | 95 | 105 |
| | L ₁ [mm] | 65 | 75 |
| | SW [mm] | 80 | 100 |
| max. dk [mm] | 39,9 | 50,0 | |
| M Ø metrisch DIN 13 | M 60x3 rechts | M 80x3 rechts | |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

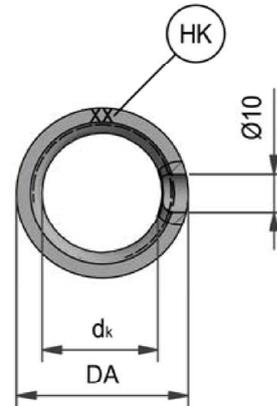
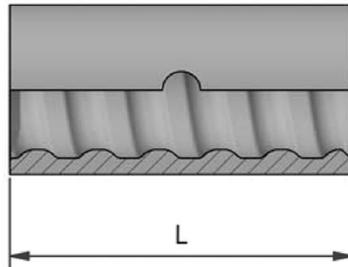
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen

Spannschloß bestehend aus Spannmuffe und Wechselstück

Anlage 5

GEWI® - Kontaktmuffe

Typ T 3006



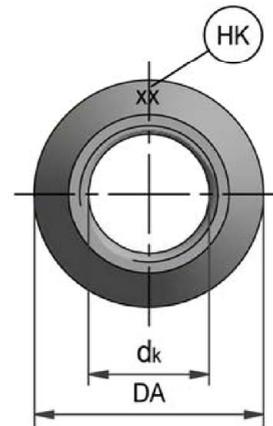
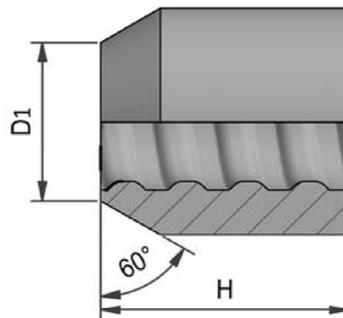
| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | L [mm] | 120 | 160 |
| | DA [mm] | 52 | 65 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

GEWI® - Anschweißstück

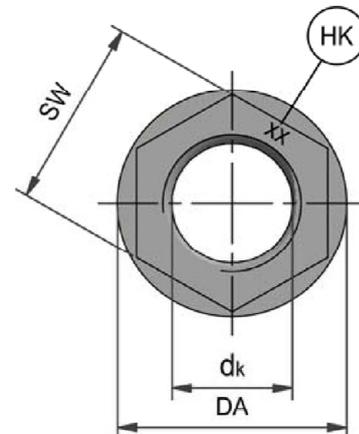
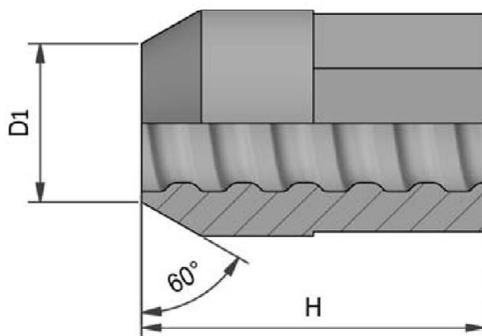
Typ T 3022



| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | H [mm] | 80 | 90 |
| | DA [mm] | 80 | 90 |
| | D_1 [mm] | 54 | 64 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

GEWI® - Anschweißstück - lang (SW)

Typ T 3026



| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | H [mm] | 100 | 120 |
| | DA [mm] | 80 | 90 |
| | D_1 [mm] | 54 | 64 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

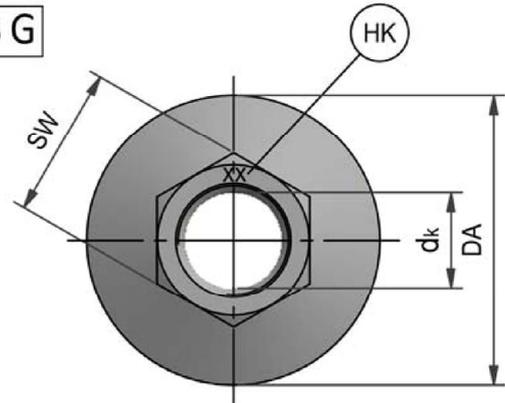
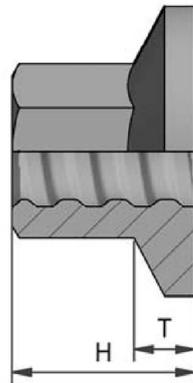
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen

Anschweißstück
Anschweißstück – lang (SW)

Anlage 7

GEWI® - Ankerstück

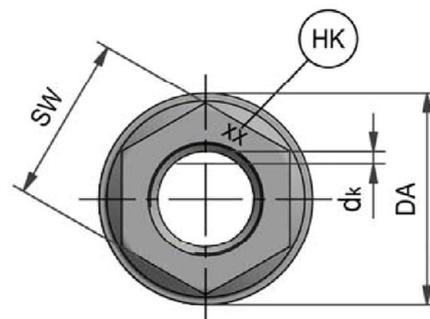
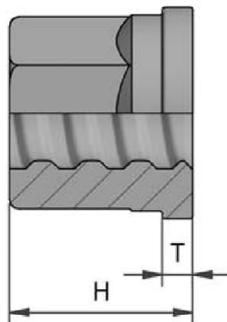
Typ T 2073 G



| | | | |
|-----------------|------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | H [mm] | 70 | 85 |
| | T [mm] | 20 | 25 |
| | DA [mm] | 120 | 150 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| max. d_k [mm] | | 39,9 | 50,0 |

GEWI® - Anker Mutter mit Bund

Typ T 2163 G



| | | | |
|-----------------|------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | H [mm] | 70 | 85 |
| | T [mm] | 12 | 15 |
| | DA [mm] | 85 | 100 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| max. d_k [mm] | | 39,9 | 50,0 |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

= Hersteller-Kennzeichen

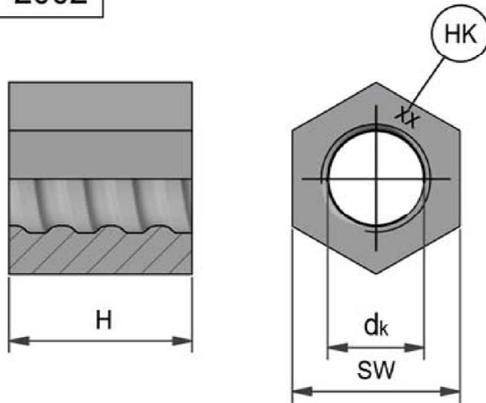
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen

Ankerstück
Anker Mutter mit Bund

Anlage 8

GEWI® - Ankermutter

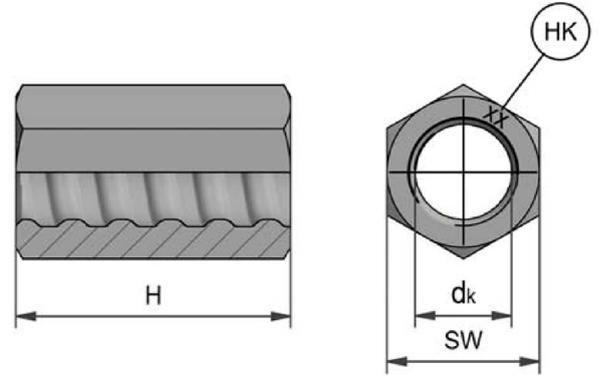
Typ T 2002



| | | | |
|----------------------------|---------|------|----|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | 40 | 50 | |
| Abmessungen | H [mm] | 70 | 85 |
| | SW [mm] | 65 | 80 |
| max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 | |

GEWI® - Ankermutter - lang

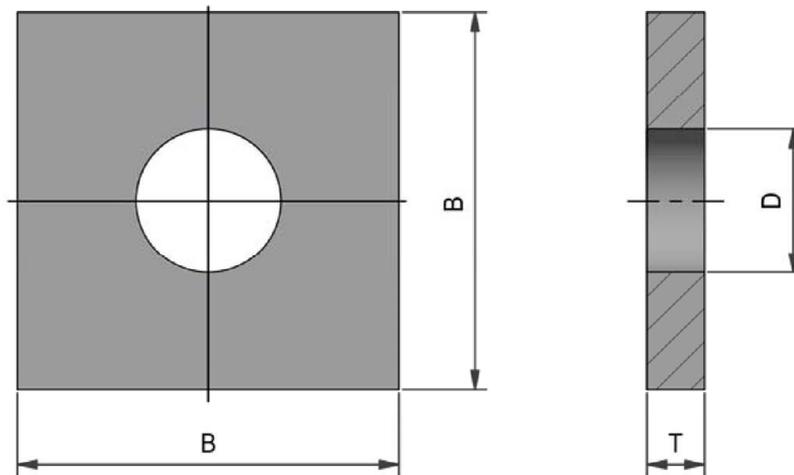
Typ T 2024



| | | | |
|----------------------------|---------|------|-----|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | 40 | 50 | |
| Abmessungen | H [mm] | 100 | 120 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 | |

GEWI® - Ankerplatte

Typ T 2008



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

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

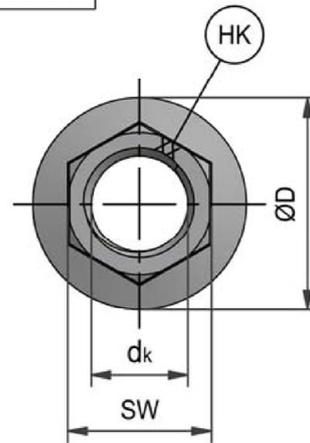
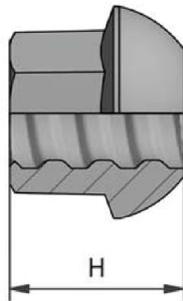
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen

Ankermutter, Ankermutter - lang
Ankerplatte

Anlage 9

GEWI® - Kugelbundmutter

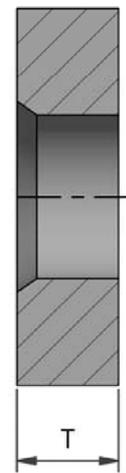
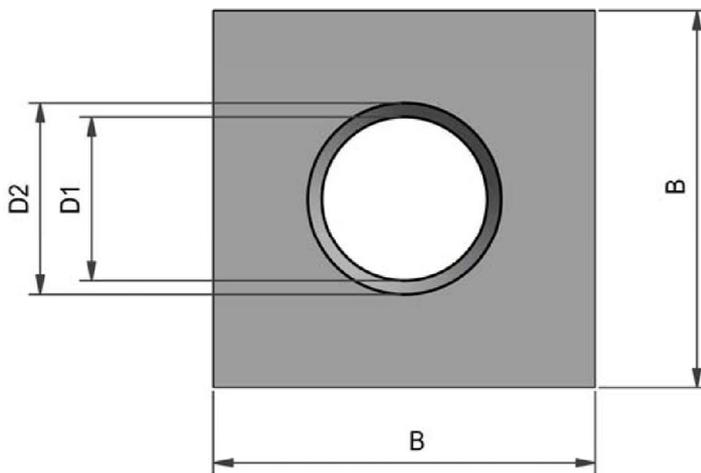
Typ T 2044



| | | | |
|----------------------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | | 40 | 50 |
| Abmessungen | H [mm] | 70 | 85 |
| | ØD [mm] | 88 | 107 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

GEWI® - Ankerplatte mit Konus

Typ T 2239



| | | | |
|----------------------------|----------|-----|-----|
| Stabdurchmesser d_s [mm] | | 40 | 50 |
| Abmessungen | B/B [mm] | 150 | 190 |
| | D1 [mm] | 65 | 83 |
| | D2 [mm] | 76 | 96 |
| | T [mm] | 40 | 45 |

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

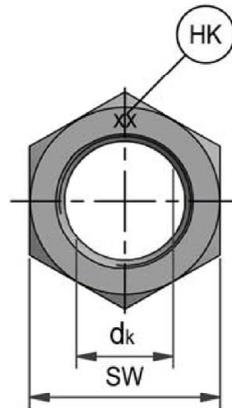
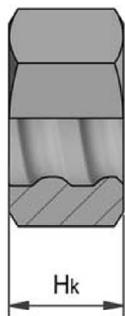
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen

Kugelbundmutter
Ankerplatte mit Konus

Anlage 10

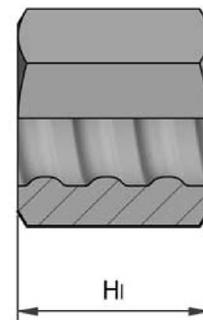
GEWI® - Kontermutter - kurz

Typ T 2040



GEWI® - Kontermutter - lang

Typ T 2003

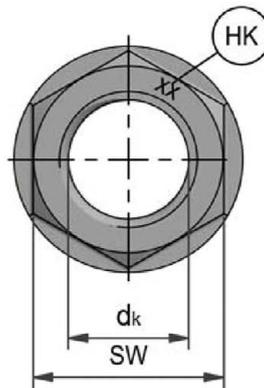
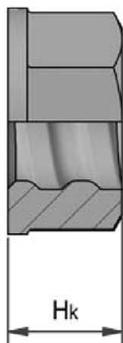


| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | H_k [mm] | 35 | 50 |
| | H_l [mm] | 65 | 80 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

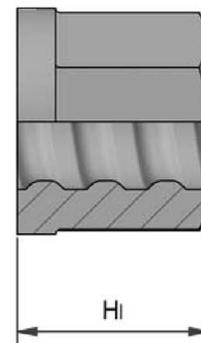
GEWI® - Kontermutter - kurz Guss

Typ T 2040 G



GEWI® - Kontermutter - lang Guss

Typ T 2003 G



| | | | |
|-----------------|-----------------|------|------|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | H_k [mm] | 35 | 50 |
| | H_l [mm] | 65 | 80 |
| | SW [mm] | 60 | 80 |
| | max. d_k [mm] | 39,9 | 50,0 |

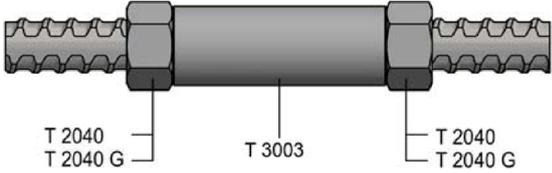
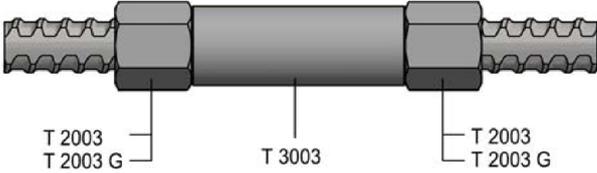
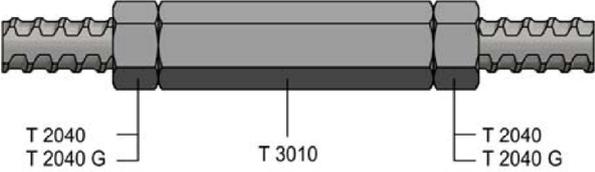
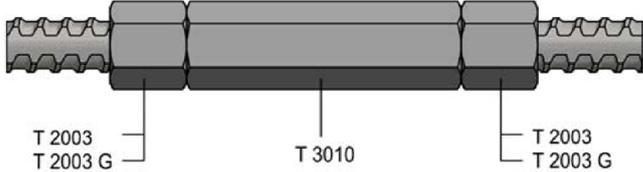
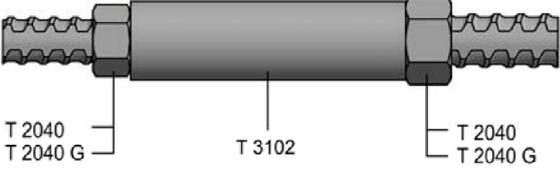
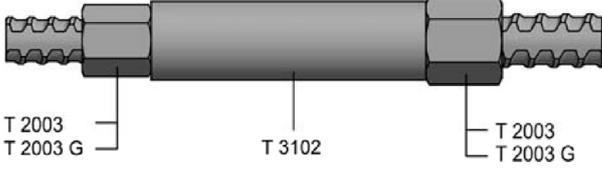
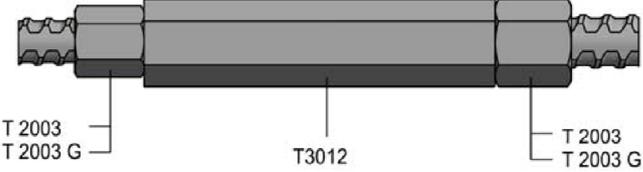
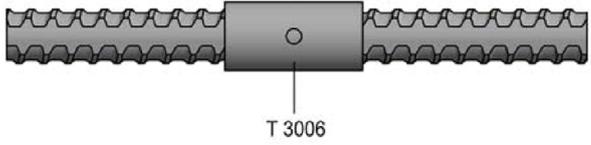
Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen

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

Anlage 11

| bei Zugbeanspruchung | bei Druckbeanspruchung |
|--|--|
| <p>Bild 1: GEWI® - Muffenstoß</p>  |  |
| <p>Bild 2: GEWI® - Muffenstoß - lang (SW)</p>  |  |
| <p>Bild 3: GEWI® - Reduziermuffenstoß</p>  |  |
| <p>Bild 4: GEWI® - Reduziermuffenstoß - lang (SW)</p>  |  |
| <p>Bild 5: GEWI® - Kontaktmuffenstoß</p>  | |
| <p>DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl B500B mit Gewinderippen</p> | |
| <p>Montage der Muffenstöße</p> | <p>Anlage 12</p> |

bei Zugbeanspruchung

bei Druckbeanspruchung

Bild 6: GEWI® - Spannmuffenstoß

| | | | |
|-----------------|-------------|-----|-----|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | L_1 [mm] | 70 | 90 |
| | L_2 [mm] | 95 | 105 |
| Einbau | max. L [mm] | 270 | 305 |

Bild 7: GEWI® - Schweißanschluß

HY-Naht mit Kehlnaht

| | | | |
|---|------------|----|----|
| Stabdurchmesser | d_s [mm] | 40 | 50 |
| Abmessungen | t_1 [mm] | 17 | 17 |
| Schweißnaht | a [mm] | 12 | 14 |
| | z [mm] | 4 | 4 |
| Vorbereitung nach DIN EN ISO 9692-1 Nachweis nach DIN 1090-2 | | | |

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-1.5-149

| | |
|---|------------------|
| DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen | Anlage 13 |
| Montage der Muffenstöße Spannmuffenstoß und Schweißanschluß | |

Bild 8: GEWI® - Verankerung bei Zugbeanspruchung

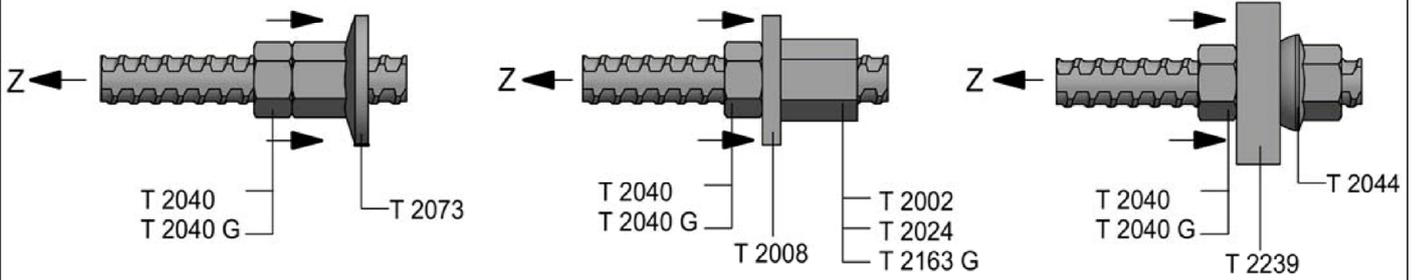


Bild 9: GEWI® - Verankerung bei Druckbeanspruchung

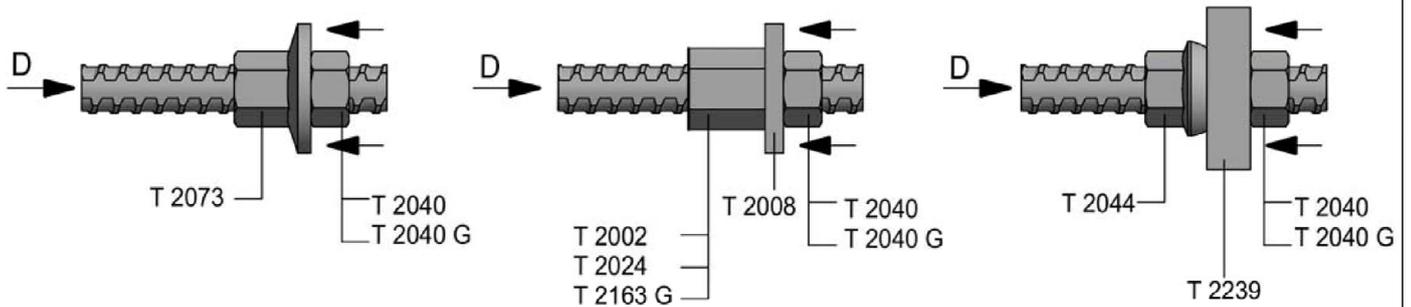
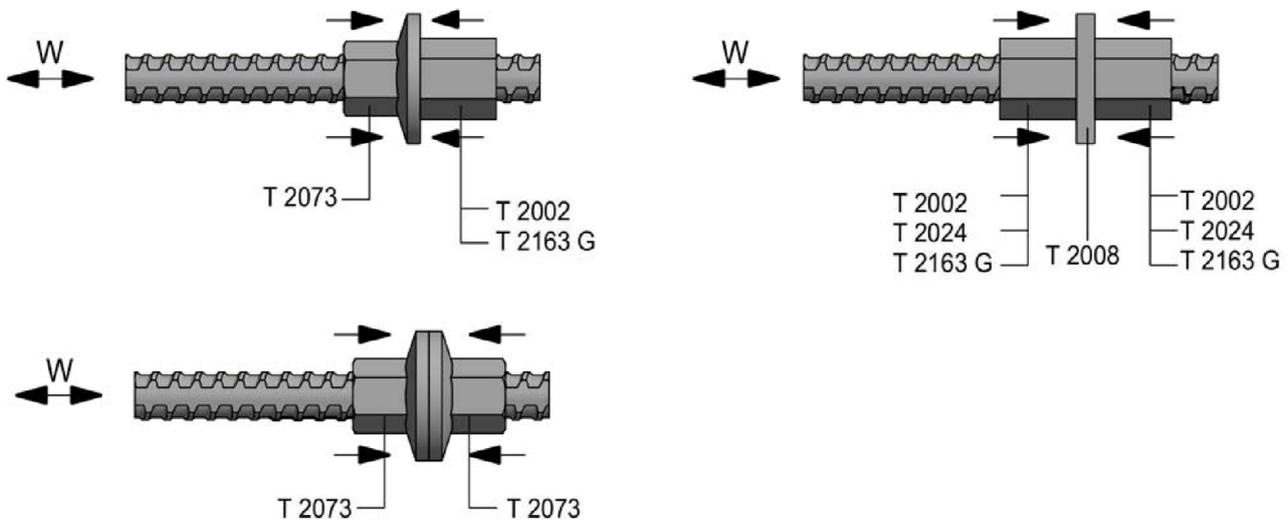


Bild 10: GEWI® - Verankerung bei Wechselbeanspruchung



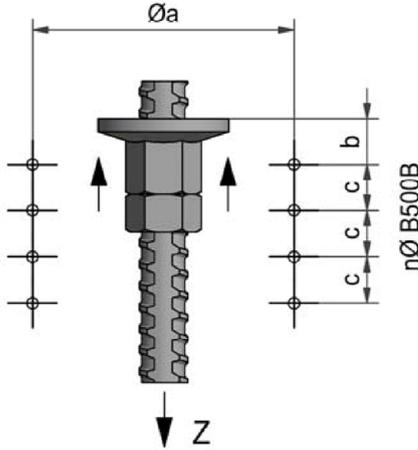
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl
 B500B mit Gewinderippen

Montage der Verankerungen

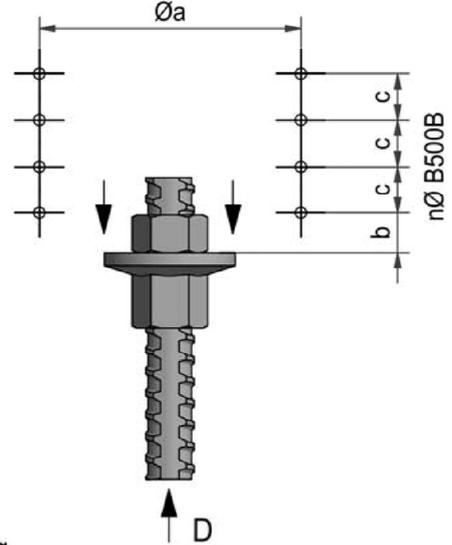
Anlage 14

GEWI® - Verankerung

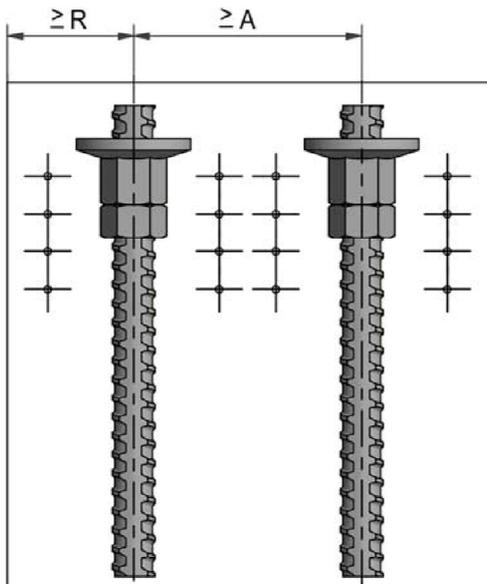
Zugbeanspruchung



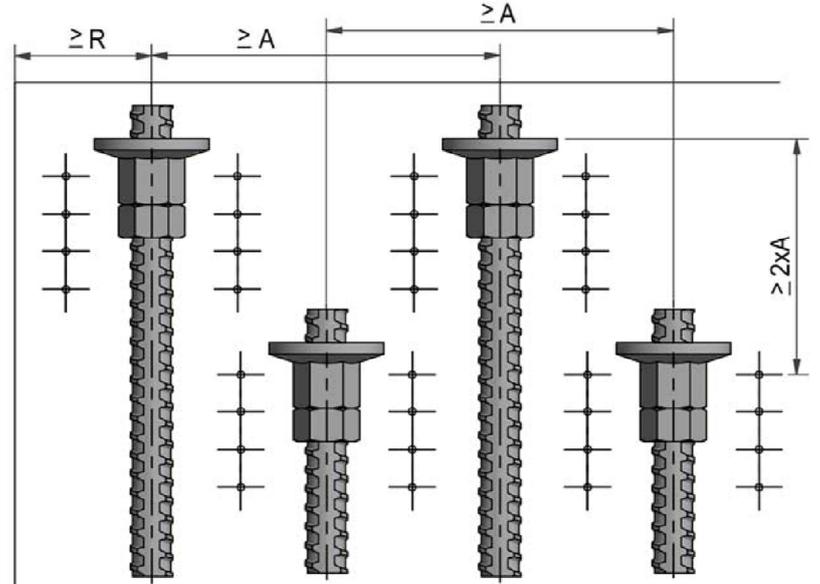
Druckbeanspruchung



unversetzte Anordnung



versetzte Anordnung



| Nenn-durchmesser GEWI B500B d_s [mm] | Achsen- Abstand $A^2)$ [mm] | Rand- Abstand R [mm] | Zusatzbewehrung ¹⁾ | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| | | | n | d_s [mm] | a [mm] | b [mm] | c [mm] | $\alpha_1^{3)}$ [mm] |
| 40 | 250 | $0,5xA + c_{nom}$ | 3 | 10 | 220 | 25 | 45 | 0,4 |
| 50 | 270 | | 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_1 - Beiwert zur Berücksichtigung der Verankerungsart nach DIN 1992-1-1; Abschnitt 8.4.4

DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl B500B mit Gewinderippen

Achs- und Randabstände der Verankerungen

Anlage 15

| | GEWI® Zubehör | Anl.-Nr. | Kontermomente M_{kont} [kNm] für GEWI® Muffenstöße und Verankerungen | | |
|---------------|---------------------------------|----------|---|---------------|----------------|
| | | | für Stabdurchmesser d_s [mm] (Werte in Klammer für Reduziermuffe) | | |
| | | | 40 (32/40) | 50 (40/50) | - (50/63,5) |
| Muffenstöße | Gewindemuffe - standard | 3 | | | |
| | Gewindemuffe - lang (SW) | 3 | 2,90 | 8,00 | - |
| | Spannmuffe/Wechselstück | 5 | | | |
| | Reduziermuffe - standard (rund) | 4 | 1,60 | 2,90 | 8,00 |
| | Reduziermuffe - lang | 4 | | | |
| | Kontaktmuffe (rund/SW) | 6 | 0,20 | 0,20 | - |
| Verankerungen | Anschweißstück - kurz (rund) | 7 | | | |
| | Anschweißstück - lang (SW) | 7 | | | |
| | Ankerstück | 8 | | | |
| | Ankermutter mit Bund | 8 | 2,90 | 8,00 | - |
| | Ankermutter - kurz | 9 | | | |
| | Ankermutter - lang | 9 | | | |
| | Kugelbundmutter | 10 | | | |

DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl
B500B mit Gewinderippen

Kontermomente

Anlage 16