

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 11.04.2022 Geschäftszeichen: I 24-1.1.5-24/21

**Nummer:
Z-1.5-76**

Geltungsdauer
vom: **30. April 2022**
bis: **30. April 2027**

Antragsteller:
DYWIDAG-Systems International GmbH
Neuhofweg 5
85716 Unterschleißheim

Gegenstand dieses Bescheides:
**DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit
Gewinderippen B500B-GEWI**
Nenndurchmesser: 12,0 bis 32,0 mm

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und 15 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 2. März 1987 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Gegenstand der Zulassung sind Schraubmuffen und aufgeschraubte Verankerungselemente für Betonstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI (GEWI-Stahl) mit Nenndurchmessern 10 bis 32 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung.

Die Verbindungs- und Verankerungselemente besitzen ein Innengewinde, in das 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.

Es sind folgende Stabverbindungen/Stabverankerungen möglich:

- Muffen T 3003 und T 3010: Ausbildung von Zug- und Druckstößen mit Gewindestäben gleichen Durchmessers,
- Reduziermuffen T 3102 und T 3012: Verbindung von Stäben mit unterschiedlichen, in der genormten Durchmesserreihe benachbarten Durchmessern,
- Spannschlösser T 3015: Verbindung von unverschieblichen und unverdrehbaren GEWI-Stäben, Synchronisation der Gängigkeit der Stabgewinde mit Hilfe eines Wechselstücks T 3013, das außen ein metrisches und innen ein GEWI-Gewinde zur Aufnahme des Anschlussstabes besitzt,
- Kontaktmuffen T 3006 und T 3106: Ausbildung reiner Druckstöße, Muffe sichert zentrische Lage der Stäbe, deren Stirnflächen durch ein definiertes Anzugsmoment aufeinandergepresst werden,
- Anschweißstücke T 3022 und T 3026: Verbindung GEWI-Stahl mit Stahlbauteil durch umlaufende Kehlnahtschweißung,
- Ankerstücke T 2073G bzw. Ankerplatten T 2008: Verankerung von GEWI-Stahl mittels Ankermuttern T 2163G und T 2002.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von mechanischen Verbindungen und Verankerungen nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitte 8.4 und 8.7.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

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.

Für die einzuhaltenden äußeren Abmessungen der Verbindungs- und Verankerungsmittel sowie die Geometrie der Gewinde gelten die Angaben in den Anlagen 3 bis 10.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Je nach verwendetem Werkstoff (siehe 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 Montage auf der Baustelle vor Korrosion, mechanischer Beschädigung und Verschmutzung geschützt sind.

2.2.3 Kennzeichnung und Lieferschein

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

Der Lieferschein für die Verbindungs- und Verankerungsmittel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein. Werden die Verbindungs- bzw. Verankerungsteile von einem Zulieferbetrieb hergestellt, so ist der Überwachungsbericht für diese Produkte dem Hersteller für die Kennzeichnung vorzulegen. Diese Kennzeichnung darf nur dann erfolgen, wenn alle Voraussetzungen des Übereinstimmungsnachweises nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungs- und Verankerungsmittel mit den Bestimmungen dieser 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 Hersteller der Verbindungs- und Verankerungsmittel eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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.

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

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

Die Geometrie der Muffen- und Stabgewinde ist mit Hilfe einer Ja/Nein-Prüfung zu überprüfen (statistische Auswertung nicht erforderlich). Nach statistischen Gesichtspunkten sind Proben der fertig gestellten Verbindungs- bzw. Verankerungsteile zu entnehmen und ihre äußeren Abmessungen zu überprüfen.

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

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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen.

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

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsicht auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Allgemeines

Für Planung und Bemessung gelten die Regelungen von DIN EN 1992-1-1, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA.

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

Verbindungen und Verankerungen nach diesem Bescheid dürfen bei statischer und quasi-statischer Zug- und Druckbelastung zu 100 % wie ein ungestoßener Stab beansprucht werden, es gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7.2(4).

3.2.2 Nachweis gegen Ermüdung

Die nachfolgenden Bestimmungen für ermüdungswirksame Belastung gelten für die gemäß Abschnitt 1 aufgeführten Muffentypen und Verankerungen, jedoch nicht für die Verbindungen mittels Kontaktmuffe.

Der Nachweis gegen Ermüdung ist nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.8 zu führen. Als Kennwert für die Ermüdungsfestigkeit ist eine Spannungsschwingbreite von $\Delta\sigma_{Rsk} = 80 \text{ N/mm}^2$ für $N = 2 \cdot 10^6$ Lastzyklen anzunehmen (siehe DIN EN 1992-1-1, Bild 6.30). Die Spannungsexponenten der Wöhlerlinie sind mit $k_1 = 3$ und $k_2 = 5$ für $N^* = 10^7$ anzusetzen.

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 die lichten Abstände zwischen den Außenkanten benachbarter Muffen, 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 Abstände bleiben davon unberührt.

3.4 Achs- und Randabstände von Verankerungen

Es gelten die Achs- und Randabstände, wie sie in Anlage 14 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 1,5fache des Achsabstandes in Stabrichtung zu versetzen.

Soll von den zuvor angegebenen Maßen abgewichen werden, ist die Aufnahme der Querspannungen durch Querbewehrung oder durch Querdruck rechnerisch nachzuweisen.

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. Der Nachweis der Übertragung der Stabkraft über die Schweißnaht auf das Stahlbauteil ist im Einzelnen zu erbringen.

Stahlbauteil, Anschweißstück und Kontermutter sind entsprechend der für den Anwendungsfall geltenden Bestimmungen gegen Korrosion zu schützen, siehe DIN EN ISO 12944-05.

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

3.6 Abbiegungen

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

Werden die vorgefertigten Muffen- bzw. Anschlussstäbe im Herstellwerk mit Spezialgerät gebogen, so darf der Abstand zum Muffenende bis auf $2 \cdot \phi$ verringert werden.

3.7 Bestimmungen für die Ausführung

3.7.1 Allgemeines

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

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

Die erforderliche Verschieblichkeit und Verdrehbarkeit der Stäbe muss vorhanden sein.

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

Die Gewinde von Stäben, Verbindungs- und Verankerungsmitteln müssen sauber und frei von losem Rost sowie schädlichem Rost (Rostnarben) sein. Leichter Oberflächenrost ist zulässig. 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 15.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3.7.2 Muffenstöße

Die Ausbildung von Muffenstößen ist in den Anlagen 11 und 12, Bilder 1 bis 6 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 Muffen (T 3010) zu verwenden.

Beim Spannschloss (T 3015) dürfen die zu verbindenden Stäbe unverschieblich und unverdrehbar sein.

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.

Bei Zug- und Druckstößen von Stäben unterschiedlicher Nenndurchmesser sind Reduziermuffen (T 3102 und T 3012) nach Anlage 4 zu verwenden. Für die Länge der Kontermuttern gelten die Regelungen, wie für Stöße mit gleichen Nenndurchmessern.

3.7.3 Verankerungen

Bei ausschließlicher Zug- oder Druckbelastung besteht die Verankerung entweder aus Anker- und Kontermutter mit dazwischenliegender Ankerplatte oder einem Ankerstück mit Kontermutter (vgl. Anlage 13).

Bei Wechselbelastung (Zug und Druck) besteht die Verankerung entweder aus zwei Ankermuttern mit dazwischenliegender Ankerplatte oder aus einem Ankerstück mit Anker Mutter (siehe Anlage 13).

Die Festigkeitsklasse des Betons, in dem verankert wird, muss mindestens C20/25 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 ISO 9606-1 verfügen.

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

3.7.5 Überwachung der Herstellung der Muffenverbindungen und 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 Kontergeräte sind vor Verwendung und während des Einsatzes mindestens halbjährlich auf Einhaltung der Einstellgenauigkeit 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 diesem Bescheid in Bezug genommen:

- 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 1090-2:2018-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken; Deutsche Fassung EN 1090-2:2018
- DIN EN 1562:2019-06 Gießereiwesen - Temperguss; Deutsche Fassung EN 1562:2019
- DIN EN 1563:2019-04 Gießereiwesen - Gusseisen mit Kugelgraphit; Deutsche Fassung EN 1563:2018
- 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/A1+AC:2010+A1:2014 **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 10025-2:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle; Deutsche Fassung EN 10025-2:2019
- DIN EN 10293:2015-04 Stahlguss - Stahlguss für allgemeine Anwendungen; Deutsche Fassung EN 10293:2015
- DIN EN ISO 683-1:2018-09 Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 1: Unlegierte Vergütungsstähle (ISO 683-1:2016); Deutsche Fassung EN ISO 683-1:2018
- 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 9606-1:2017-12 Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen – Teil 1: Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012 und Cor 2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9606-1:2017
- 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 12944-05:2020-03 Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2019); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2019
- DIN EN ISO 15609-1:2019-12 Anforderungen und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißanweisung - Teil 1: Lichtbogen-schweißen (ISO 15609-1:2019); Deutsche Fassung EN ISO 15609-1:2019
- DASt-Richtlinie 006:1980-01 Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen (FB) im Stahlbau

Dipl.-Ing: Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

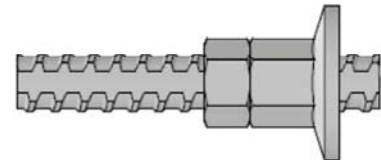
Beglaubigt
Kisan

GEWI®- Muffenstöße



z.B. Muffe (Zugbelastung)

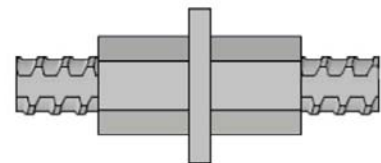
GEWI®- Verankerungen



z.B. Ankerstück (Zugbelastung)



Spannschloß z.B. zur Stababstandsüberbrückung



z.B. Ankerplatte (Wechselbelastung)

	GEWI®- Zubehör	Anl.-Nr.	für GEWI - Stahl d_s [mm]					
			12	16	20	25	28	32
Muffenstöße	Muffe	3	o	o	o	o	o	o
	Muffe-lang (SW)	3	o	o	o	o	o	o
	Spannschloß	5	o	o	o	o	o	o
	Reduziermuffe	4	o	o	o	o	o	o
	Reduziermuffe-lang (SW)	4	o	o	o	o	o	o
	Kontaktmuffe	6	—	—	—	—	—	o
Verankerungen	Anschweißstück	7	o	o	o	o	o	o
	Anschweißstück-lang (SW)	7	o	o	o	o	o	o
	Ankerstück	8	—	o	o	o	o	o
	Ankermutter mit Bund	8	—	o	o	o	o	o
	Ankermutter	9	o	o	o	o	o	o
	Ankermutter-lang	9	o	o	o	o	o	o
	Ankerplatte	9	o	o	o	o	o	o

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

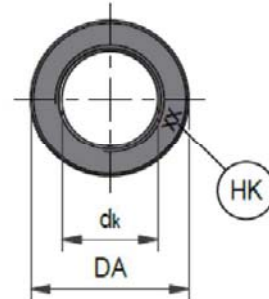
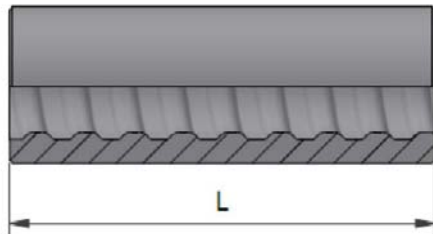
Systemübersicht

Anlage 1

Artikel	Typ	Darstellung	Werkstoff
Ankermutter (Anlage 9)	T 2002		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Ankermutter-lang (Anlage 9)	T 2024		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Ankerplatte (Anlage 9)	T 2008		DIN EN 10025-2 S235JR (1.0038)
Kontermutter-kurz (Anlage 10)	T 2040		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Kontermutter-kurz Guss (Anlage 10)	T 2040 G		DIN EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) DIN EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160)
Kontermutter-lang (Anlage 10)	T 2003		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Kontermutter-lang Guss (Anlage 10)	T 2003 G		DIN EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) DIN EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160)
Ankerstück (Anlage 8)	T 2073 G		DIN EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) DIN EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160)
Ankermutter mit Bund (Anlage 8)	T 2163 G		DIN EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) DIN 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 ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Kontaktmuffe (Anlage 6)	T 3006		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Kontaktmuffe (SW) (Anlage 6)	T 3106		DIN EN 1563 EN-GJS-500-7 (EN-JS 1050) DIN EN 1562 EN-GJMB-550-4 (EN-JM 1160)
Reduziermuffe (Anlage 4)	T 3102		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 C45+N (1.0503)
Reduziermuffe-lang (SW) (Anlage 4)	T 3012		DIN EN 10025-2 S355J0+N (1.0553+N) DIN EN ISO 683-1 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 ISO 683-1 C45+N (1.0503)
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI			Anlage 2
Artikelübersicht			

GEWI® - Muffe

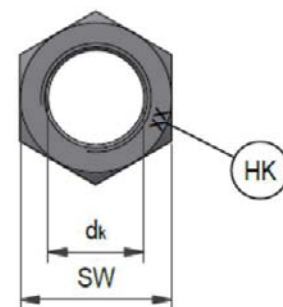
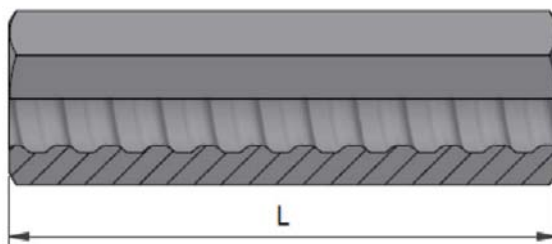
Typ T 3003



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L [mm]	60	90	105	115	125	140
	DA [mm]	22	32	36	40	45	52
	max. d_k [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

GEWI® - Muffe-lang (SW)

Typ T 3010



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L [mm]	80	120	140	160	180	180
	SW [mm]	22	32	32	41	41	50
	max. d_k [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

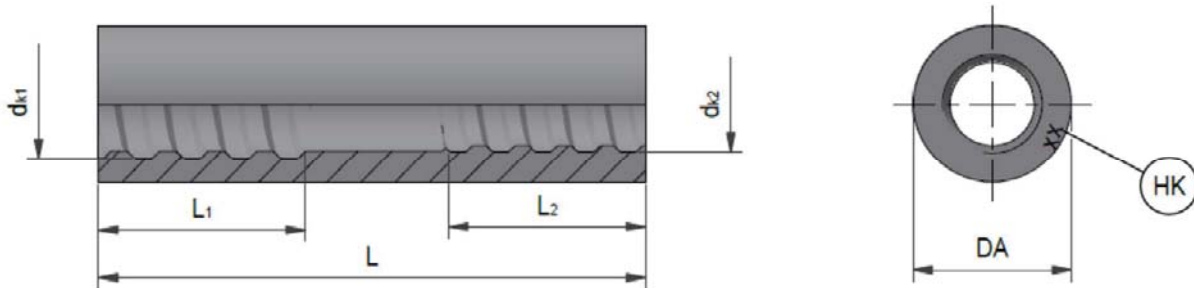
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Muffe
Muffe-lang (SW)

Anlage 3

GEWI® - Reduziermuffe

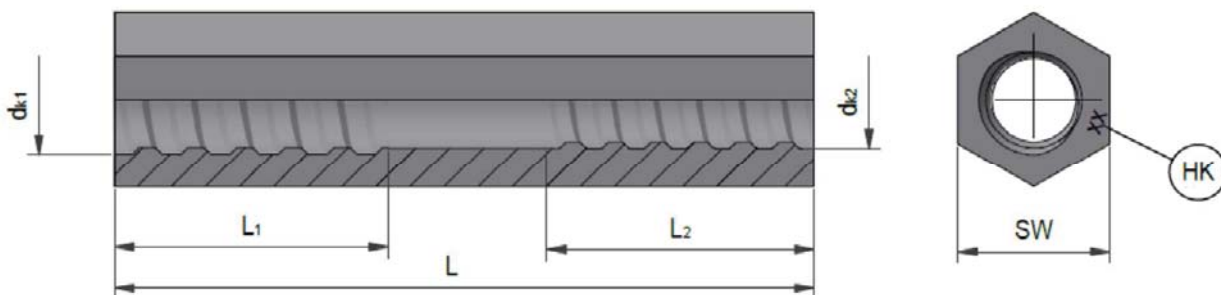
Typ T 3102



GEWI-Stahl	d _s [mm]	12/16	16/20	20/25	25/28	28/32
Abmessungen	L [mm]	100	130	150	170	180
	L ₁ [mm]	30	45	50	55	65
	L ₂ [mm]	45	50	55	65	70
	DA [mm]	32	36	40	45	52
	max. dk ₁ [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1
	max. dk ₂ [mm]	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

GEWI® - Reduziermuffe-lang (SW)

Typ T 3012



GEWI-Stahl	d _s [mm]	12/16	16/20	20/25	25/28	28/32
Abmessungen	L [mm]	110	140	175	220	230
	L ₁ [mm]	35	55	65	75	85
	L ₂ [mm]	55	65	75	85	90
	SW [mm]	32	32	41	41	50
	max. dk ₁ [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1
	max. dk ₂ [mm]	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

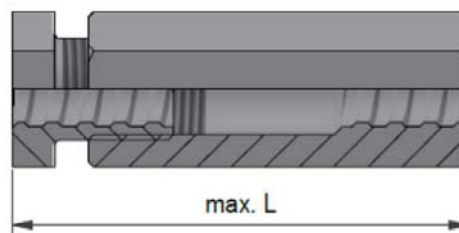
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Reduziermuffe
Reduziermuffe-lang (SW)

Anlage 4

GEWI® - Spannschloß

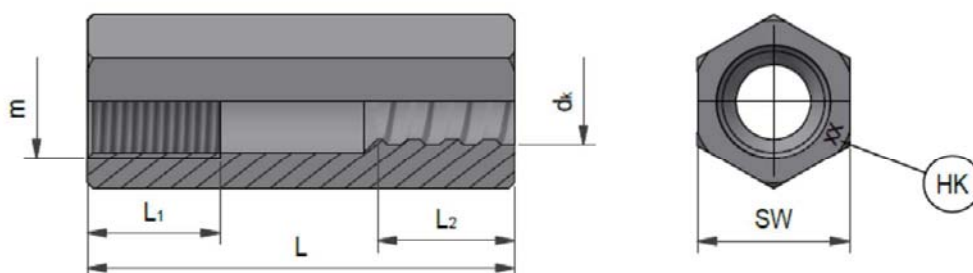
Typ T 3105



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Einbau	max. L [mm]	115	150	175	190	205	225

GEWI® - Spannmuffe

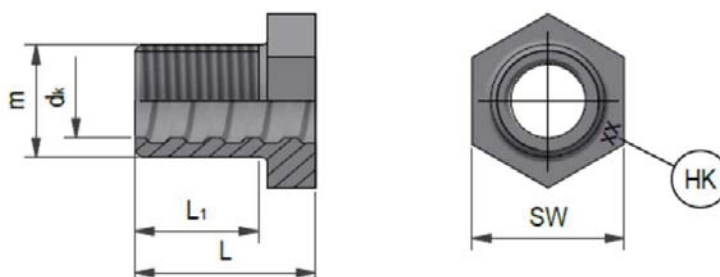
Typ T 3014



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L [mm]	100	125	145	160	175	190
	L ₁ [mm]	30	40	45	50	55	60
	L ₂ [mm]	30	45	50	55	60	65
	SW [mm]	32	36	41	46	50	60
max. dk [mm]		12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0
M Ø metrisch DIN 13		M 20x2	M 27x2	M 33x2	M 36x2	M 42x2	M 50x3

GEWI® - Wechselstück

Typ T 3013



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L [mm]	40	50	60	65	70	80
	L ₁ [mm]	22	30	40	45	50	55
	SW [mm]	32	36	41	46	50	60
max. dk [mm]		12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0
M Ø metrisch DIN 13		M 20x2	M 27x2	M 33x2	M 36x2	M 42x2	M 50x3

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

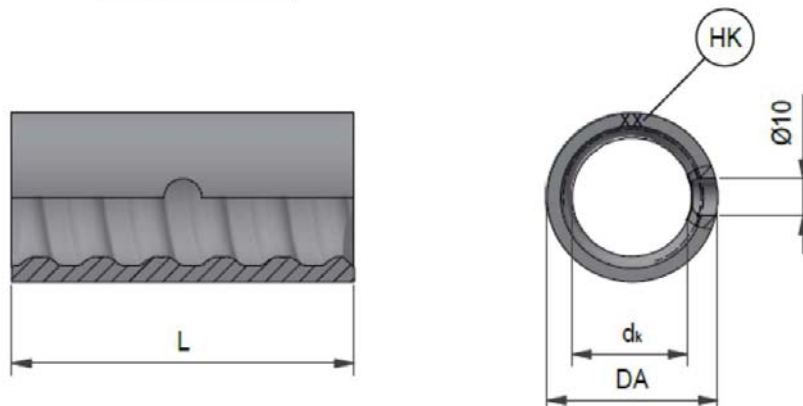
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Spannschloß bestehend aus
Spannmuffe und Wechselstück

Anlage 5

GEWI® - Kontaktmuffe

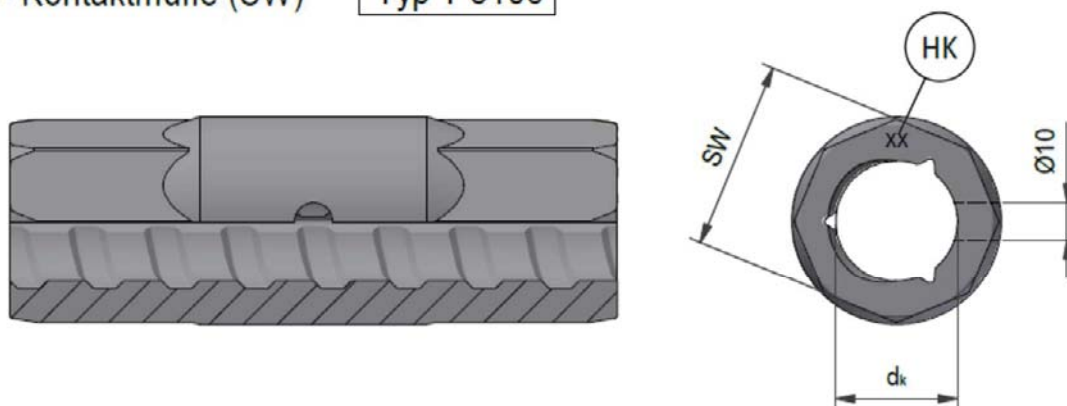
Typ T 3006



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L [mm]	—	—	—	—	—	90
	DA [mm]	—	—	—	—	—	45
	max. d_k [mm]	—	—	—	—	—	32,0

GEWI - Kontaktmuffe (SW)

Typ T 3106



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L [mm]	—	—	—	—	—	140
	SW [mm]	—	—	—	—	—	50
	max. d_k [mm]	—	—	—	—	—	32,0

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

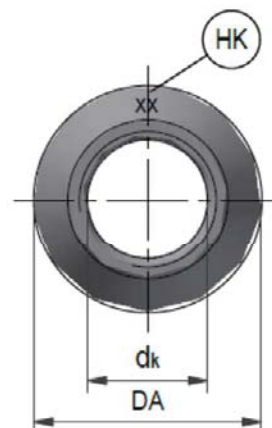
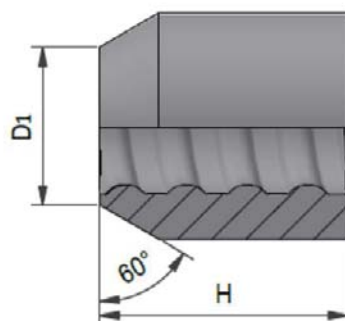
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Kontaktmuffe
Kontaktmuffe (SW)

Anlage 6

GEWI® - Anschweißstück

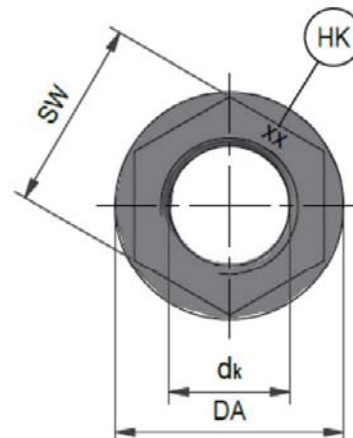
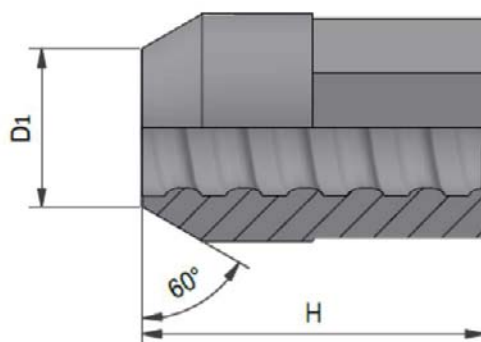
Typ T 3022



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	H [mm]	40	45	50	55	60	65
	DA [mm]	30	40	45	50	55	60
	D_1 [mm]	20	30	31	38	38	42
	max. d_k [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

GEWI® - Anschweißstück - lang (SW)

Typ T 3026



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	H [mm]	40	55	65	75	85	90
	DA [mm]	30	40	45	50	55	60
	D_1 [mm]	20	30	31	38	38	42
	SW [mm]	22	32	32	41	41	50
	max. d_k [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

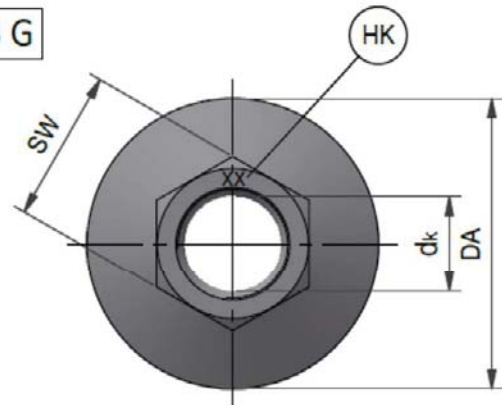
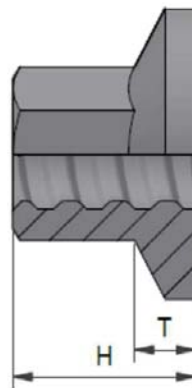
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Anschweißstück
Anschweißstück – lang (SW)

Anlage 7

GEWI® - Ankerstück

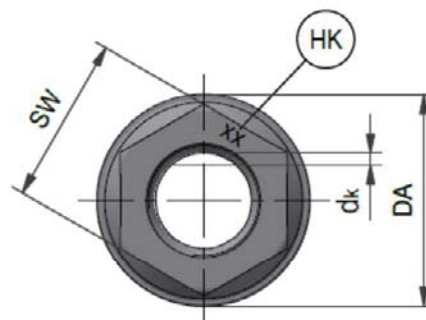
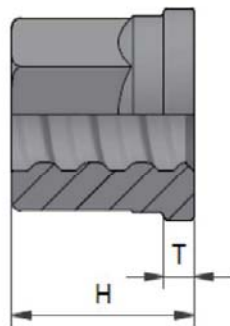
Typ T 2073 G



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	H [mm]	—	35	40	45	50	60
	T [mm]	—	8	10	12	14	15
	DA [mm]	—	50	60	70	85	100
	SW [mm]	—	30	36	41	46	50
	max. d_k [mm]	—	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

GEWI® - Anker Mutter mit Bund

Typ T 2163 G



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	H [mm]	—	35	40	45	50	60
	T [mm]	—	8	10	12	14	10
	DA [mm]	—	42	47	52	58	70
	SW [mm]	—	30	36	41	46	55
	max. d_k [mm]	—	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

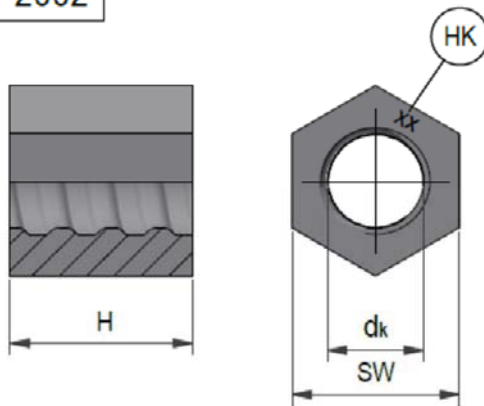
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Ankerstück
Anker Mutter mit Bund

Anlage 8

GEWI® - Ankermutter

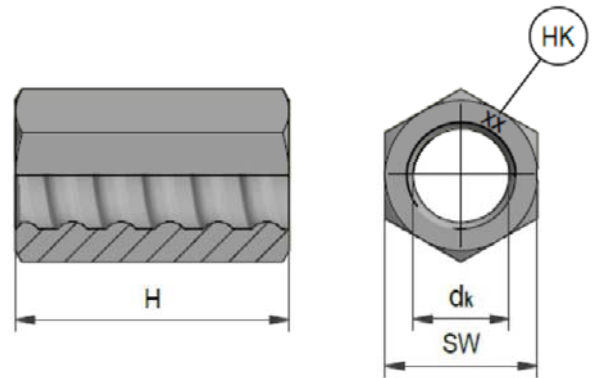
Typ T 2002



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	SW [mm]	22	32	36	41	46	55
	H [mm]	25	40	45	50	55	60
	max. d_k [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

GEWI® - Ankermutter - lang

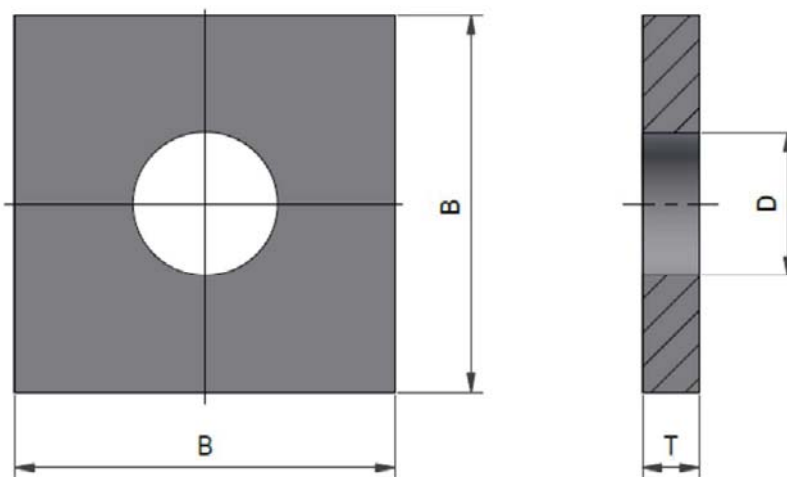
Typ T 2024



GEWI-Stahl	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	SW [mm]	22	32	32	41	41	50
	H [mm]	35	50	65	75	85	90
	max. d_k [mm]	12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

GEWI® - Ankerplatte

Typ T 2008



Stabdurchmesser	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	B/B [mm]	40	50	60	70	85	100
	T [mm]	6	8	10	12	14	15
	D [mm]	16	20	25	30	33	38

Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

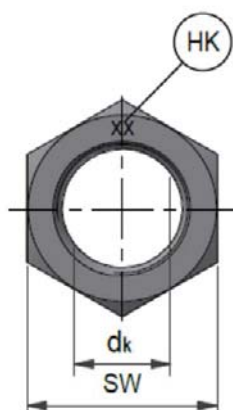
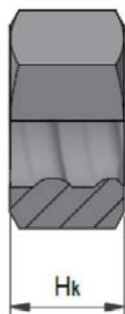
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

**Ankermutter, Ankermutter – lang,
Ankerplatte**

Anlage 9

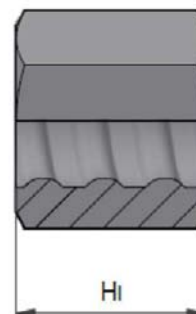
GEWI® - Kontermutter - kurz

Typ T 2040



GEWI® - Kontermutter - lang

Typ T 2003

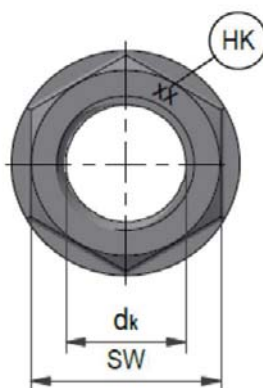
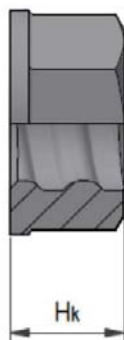


Stabdurchmesser	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	H_k [mm]	13	15	20	20	25	30
	H_l [mm]	20	30	40	40	45	50
	SW [mm]	19	32	32	41	41	50
max. d_k [mm]		12,1	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

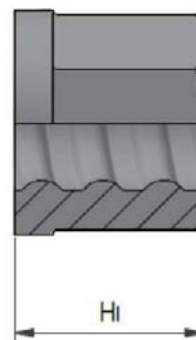
GEWI® - Kontermutter - kurz Guss

Typ T 2040 G



GEWI® - Kontermutter - lang Guss

Typ T 2003 G



Stabdurchmesser	d_s [mm]	12	16	20	25	28	32
Abmessungen	H_k [mm]	—	15	20	20	25	30
	H_l [mm]	—	30	40	40	45	50
	SW [mm]	—	32	32	41	41	50
max. d_k [mm]		—	16,3	20,25	25,15	28,1	32,0

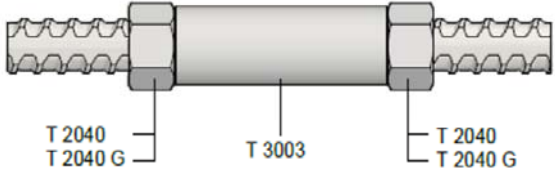
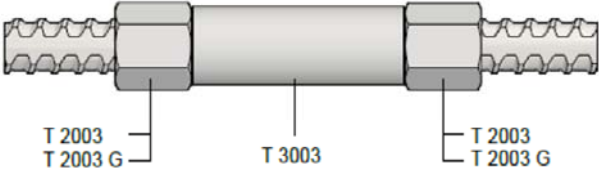
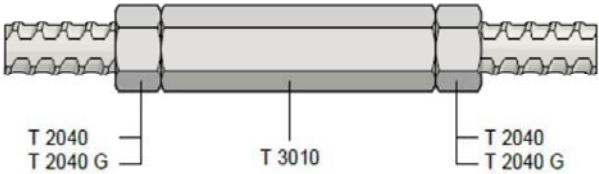
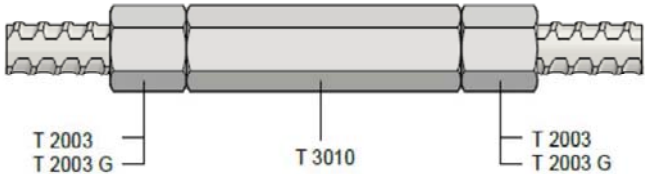

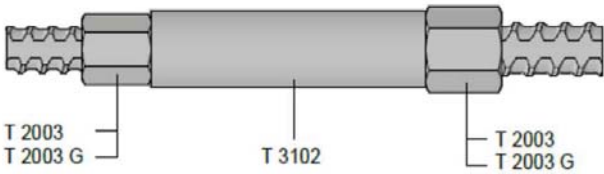
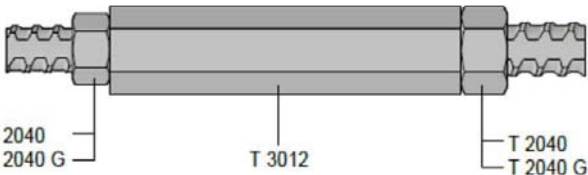
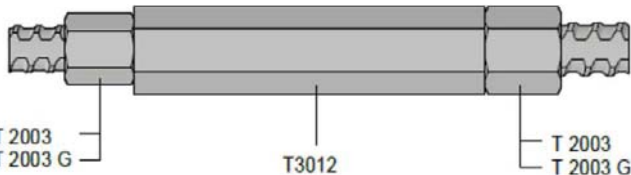
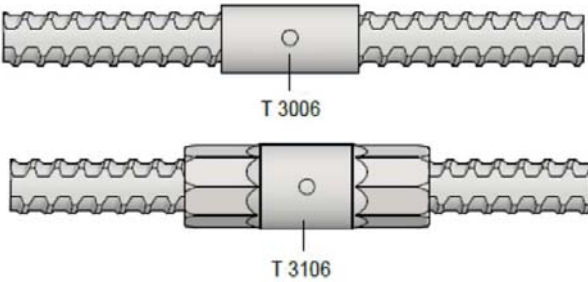
Bemerkung: Werkstoffangabe siehe Anlage 2

(HK) = Hersteller-Kennzeichen

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

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

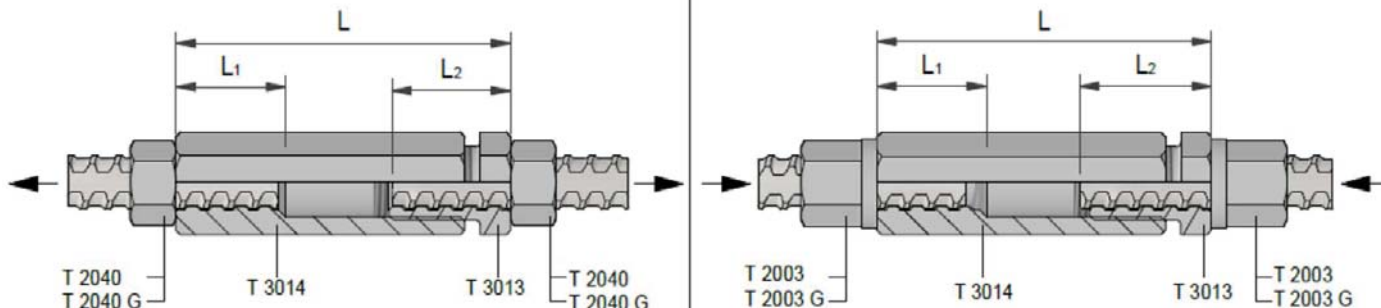
Anlage 10

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 mit Gewinderippen B500B-GEWI</p>	
<p>Montage der Muffenstöße</p>	<p>Anlage 11</p>

bei Zugbeanspruchung

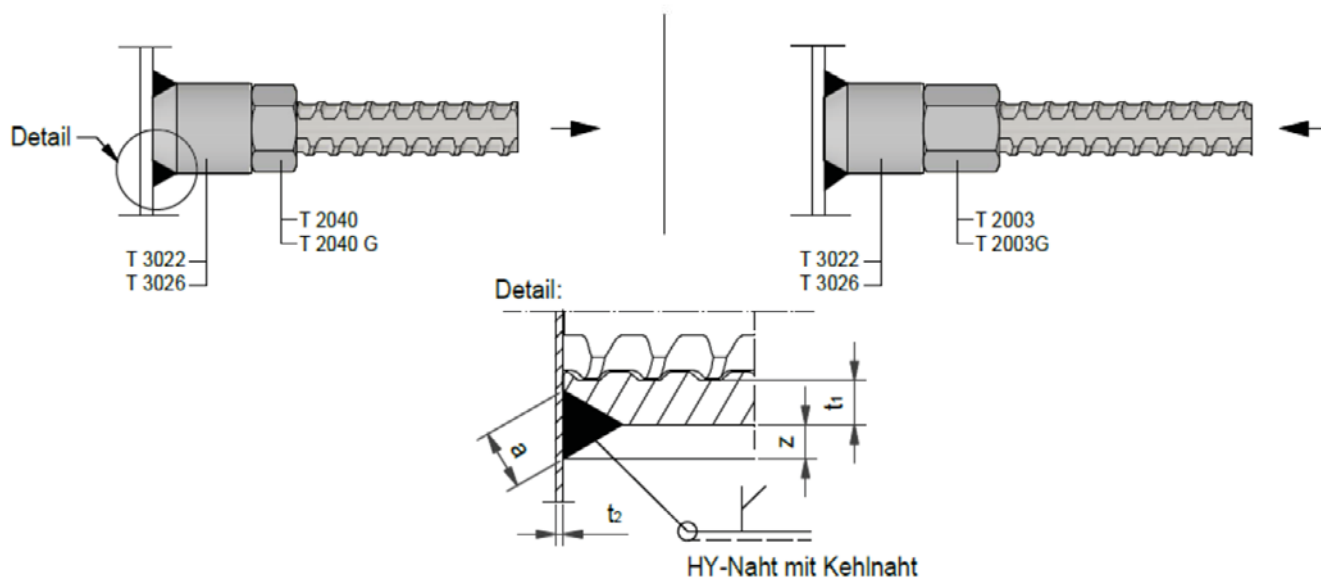
bei Druckbeanspruchung

Bild 6: GEWI® - Spannmuffenstoß



Stabdurchmesser d_s [mm]		12	16	20	25	28	32
Abmessungen	L_1 [mm]	45	45	50	55	60	65
	L_2 [mm]	50	50	60	65	70	80
Einbau	max. L [mm]	115	150	175	190	205	225

Bild 7: GEWI® - Schweißanschluß



Stabdurchmesser d_s [mm]		12	16	20	25	28	32
Abmessungen	t_1 [mm]	8	11	11	12	12	12
	a [mm]	6	6	8	8	10	10
Schweißnaht	z [mm]	3	3	3	4	4	4
	Vorbereitung nach DIN EN ISO 9692-1 Nachweis nach DIN EN 1090-2						

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

Montage der Muffenstöße

Anlage 12

Bild 8: GEWI® - Verankerung bei Zugbeanspruchung



Bild 9: GEWI® - Verankerung bei Druckbeanspruchung

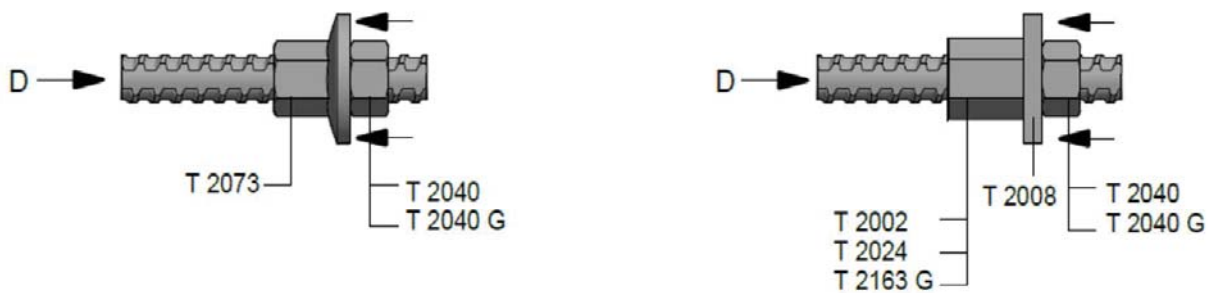
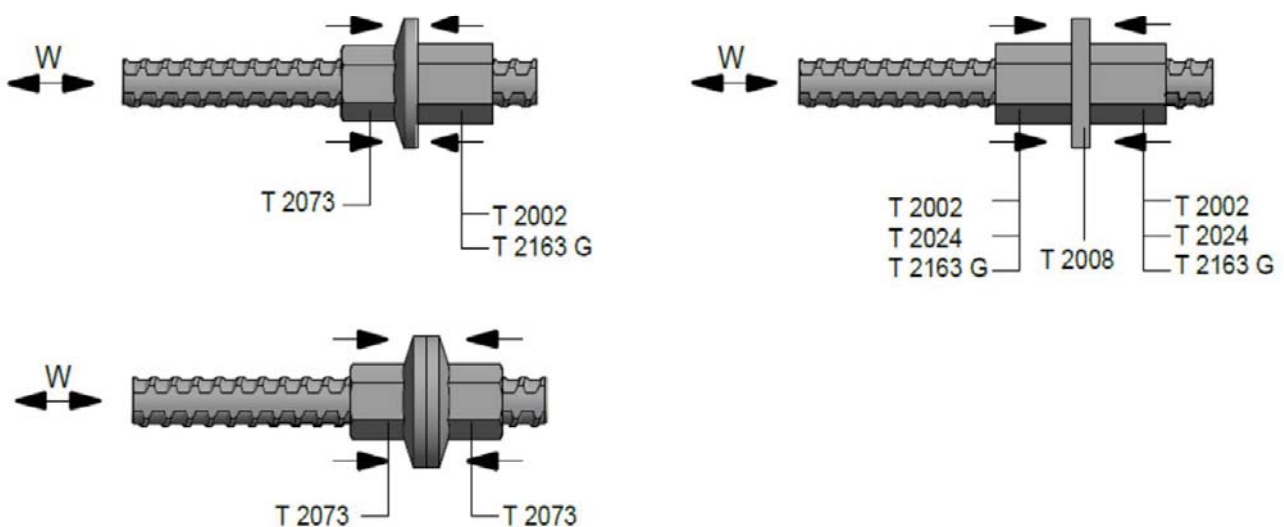


Bild 10: GEWI® - Verankerung bei Wechselbeanspruchung



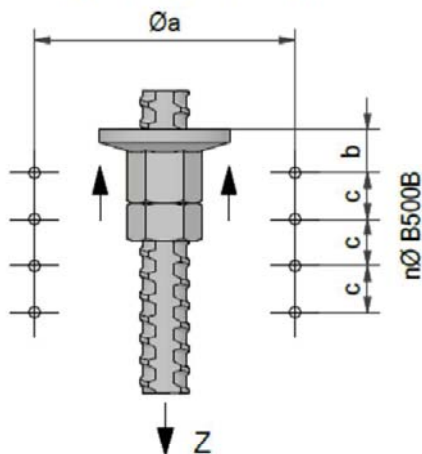
DYWIDAG-Systems-Muffenverbindungen und -Verankerungen von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B-GEWI

Montage der Verankerungen

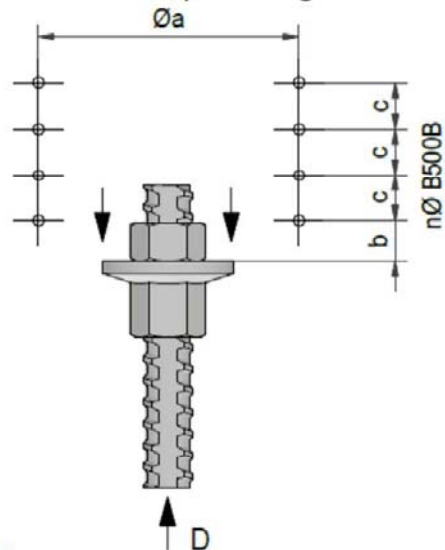
Anlage 13

GEWI® - Verankerung

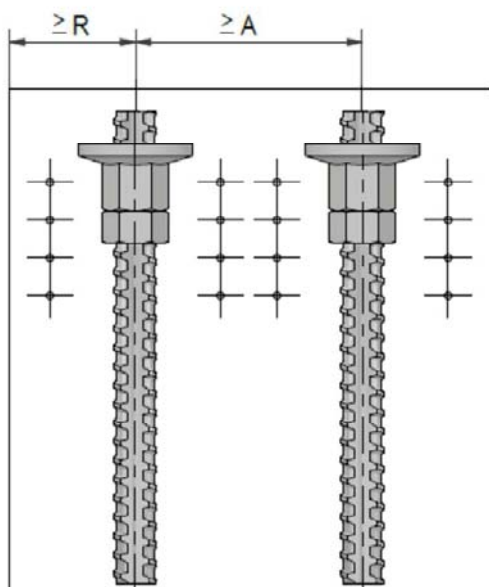
Zugbeanspruchung



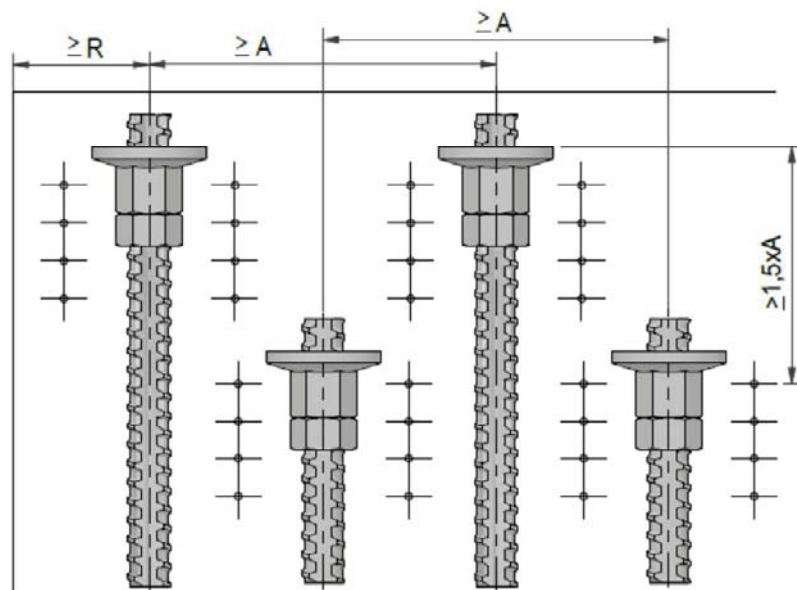
Druckbeanspruchung



unversetzte Anordnung



versetzte Anordnung



Nenndurchmesser GEWI Stahl	Achsen- 2) Abstand		Rand- Abstand	Zusatzbewehrung 1)				
	A (mm)	Av (mm)		n	da (mm)	a (mm)	b (mm)	c (mm)
12	80	90	60	2	6	60	20	25
16	100	105	70	3	6	70	20	30
20	130	140	85	3	6	100	20	30
25	145	165	90	4	6	120	15	40
28	165	190	100	4	6	140	10	40
32	180	200	110	3	8	155	20	50

1) Bei Verdoppelung des Achsen- 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.

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

Achsen- und Randabstände für Beton mindestens C20/25

Anlage 14

GEWI® Zubehör		Anl.-Nr.	Kontermomente M_{kont} [kNm] für GEWI® Muffenstöße und Verankerungen					
			für Stabdurchmesser d_s [mm] (Werte in Klammer für Reduziermuffe)					
			12	16	20	25	28	32
				(12/16)	(16/20)	(20/25)	(25/28)	(28/32)
Muffenstöße	Muffe	3	0,08	0,20	0,35	0,70	0,95	1,60
	Muffe - lang (SW)	3						
	Spannschloß	5						
	Reduziermuffe	4	—	0,8	0,20	0,35	0,70	0,95
	Reduziermuffe - lang (SW)	4	—	—	—	—	—	—
	Kontaktmuffe	6	—	—	—	—	—	0,20
Verankerungen	Anschweißstück	7	0,08	0,20	0,35	0,70	0,95	1,60
	Anschweißstück - lang (SW)	7						
	Ankerstück	8						
	Ankermutter mit Bund	8						
	Ankermutter - kurz	9						
	Ankermutter - lang	9						

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

Kontermomente

Anlage 15