

**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: 20.06.2022 Geschäftszeichen:
I 24-1.1.5-4/21

**Nummer:
Z-1.5-133**

Geltungsdauer
vom: **20. Juni 2022**
bis: **30. September 2024**

Antragsteller:
DEXTRA MANUFACTURING Co., Ltd.
Lumpini II Building
247 Sarasin Road
Bangkok 10330
THAILAND

Gegenstand dieses Bescheides:
**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgepresster
Muffen und Gewindebolzen**
Nenndurchmesser: 12 bis 40 mm
"System GRIPTEC"

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

Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und zwölf Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-1.5-133 vom 16. September 2019.

Der Gegenstand ist erstmals am 9. Juni 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 B500B mit Nenndurchmesser 12 bis 40 mm nach DIN 488-2,
- Betonstahl in Ringen B500B mit Nenndurchmesser 12 bis 16 mm nach DIN 488-3,
- Betonstahl in Ringen B500B NR, Werkstoff 1.4003 mit Nenndurchmesser 12 und 14 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / allgemeiner Bauartgenehmigung Z-1.4-266,
- Betonstahl B670B NR, Werkstoff 1.4003 mit Nenndurchmesser 16 bis 28 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / allgemeiner Bauartgenehmigung Z-1.4-272.

Die mechanische Verbindung und Verankerung des Betonstahls erfolgt mittels aufgepresster Muffen mit Innengewinde und einem Gewindebolzen bzw. mit aufgepresster Muffe mit Innengewinde und einem gestauchten Anschlussstab, der mit aufgerolltem Gewinde versehen ist. Sie wird im Folgenden als Betonstahlverbindung und -verankerung "System GRIPTec" bezeichnet.

Die Muffen werden werkmäßig auf die gerippte Staboberfläche gepresst (Muffenstab). In die Muffe für den Anschlussstab wird vor dem Aufpressen der Gewindebolzen eingeschraubt.

Muffen- und Anschlussstab bzw. Ankerplatte und Anschlussstab werden auf der Baustelle verschraubt und zur Schlupfminderung mit einem definierten Anzugsmoment vorgespannt. Nach dem Anziehen muss der Spalt zwischen Muffen- und Anschlussstab bzw. Ankerplatte und Anschlussstab vollständig geschlossen sein.

Mit dem "System GRIPTec" sind folgende Stabverbindungen/Stabverankerungen möglich:

- Standardverbindung mittels Muffenstab (GTB-M) und Anschlussstab (GTB-A) mit gleichem Nenndurchmesser, wenn der Anschlussstab längsverschieblich und frei drehbar ist,
- Reduzierverbindung mittels Muffenstab (GTB-R) und Muffenstab (GTB-M) mit unterschiedlichen - in der gemäß DIN 488-2:2009-08 genormten Durchmesserreihe benachbarten - Durchmessern und Reduziergewindebolzen, zusätzlich ist die Stabverbindung mit Nenndurchmessern 16/12 mm, 28/20 mm und 40/28 mm möglich,
- Positionsverbindung mittels Muffenstab (GTB-M) und Anschlussstab (GTB-A) mit gleichem Nenndurchmesser, verbunden über einen Positionsstab (GTB-PI) mit Kontermutter und Positionshülse, die Enden der zu verbindenden Stäbe müssen einen definierten Abstand haben, die Stäbe dürfen unverdrehbar, ein Stab muss bedingt längsverschieblich sein,
- Positions-Reduzierverbindung mittels Muffenstab (GTB-R) und Muffenstab (GTB-M) mit unterschiedlichem Nenndurchmesser und Reduziergewindebolzen, verbunden über einen Positionsstab (GTB-PI) mit Kontermutter und Positionshülse, wenn keiner der anzuschließenden Stäbe frei drehbar ist,
- Fertigteilverbindung mittels Muffenstab (GTB-M) und mit einem Außengewinde versehenen Anschlussstab mit Nenndurchmessern von 12 bis 28 mm,
- Stahlbaukonnektor-Verbindung mittels Anschlussstab (GTB-A) und Schraube mit metrischem Gewinde, die mit einem Stahlbauteil verbunden wird,
- Schweißverbindung mittels Anschlussstab (GTB-A) und Anschweißmuffe, die über eine Schweißnaht mit einem Stahlbauteil verbunden wird,
- Edelstahlkonnektor-Verbindung mittels zweier Anschlussstäbe (GTB-A),
- Endverankerung mittels Anschlussstab (GTB-A) und Ankerplatte.

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

Die für die Verbindungs- und Verankerungsteile verwendeten Werkstoffe sind in einem Datenblatt hinterlegt. Die geometrischen Abmessungen sowie die jeweiligen Fertigungstoleranzen sind in den Anlagen 3 bis 11 angegeben.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Muffenstab

Das Ausgangsmaterial der Muffen ist nahtloses, kreisförmiges Stahlrohr, von dem die Muffe abgelängt und auf einer definierten Länge mit einem geschnittenen metrischen Innengewinde versehen wird.

Die Muffen werden werkmäßig mit dem Teil ohne Gewinde mittels eines Ziehtrichters auf die gerippte Oberfläche des Betonstahls gepresst. Durch den Pressvorgang entsteht ein Formschluss mit den Rippen des Betonstahls, wobei sich die Muffen um ein definiertes Maß verlängern.

2.2.1.2 Gewindebolzen

Die Gewindebolzen bestehen aus Vergütungsstahl, auf dessen Oberfläche ein metrisches Rechtsgewinde kalt aufgerollt wird.

2.2.1.3 Anschlussstab

Die Herstellung des Anschlussstabes erfolgt identisch zu der des Muffenstabes. Zusätzlich wird vor dem Aufpressen der Muffe auf den gerippten Betonstahl der Gewindebolzen in das Muffengewinde geschraubt. Nach dem Aufpressen wird jede Muffe fertigungsbedingt in Höhe der Nennstreckgrenzlast auf ihre Tragfähigkeit geprüft.

2.2.1.4 Fertigteil-Anschlussstab

Auf den Anschlussstab der Fertigteil-Verbindung wird keine Muffe aufgepresst, sondern nach dem Kaltstauchen über eine definierte Länge ein metrisches Gewinde aufgerollt.

2.2.1.5 Ankerplatte

Die quadratische oder runde Ankerplatte wird in der Mitte mit einer Bohrung versehen, in die ein zum Gewindebolzen passendes Gewinde geschnitten wird.

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 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 Betonstahlverbindung bzw. -verankerung "System GRIPTec" 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

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

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

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).

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 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 gemäß der im Abschnitt 2.3.2 genannten Grundsätze 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, falls im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die Lage der GRIPTEC-Verbindungen bzw. -Verankerungen und ihre Abmessungen müssen in den Bewehrungsplänen eingezeichnet und die sich aus den Einbauvorschriften ergebenden Voraussetzungen erfüllbar 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).

Für alle Verbindungen und Verankerungen mit Betonstahl nach Abschnitt 1 ist eine Nennstreckgrenze des Betonstahls von 500 N/mm² anzusetzen.

Positionsverbindungen sind bei Druck- und Wechselbelastung mit hoher Kontermutter auszuführen. Bei Zugbelastung dürfen sie entweder mit hoher oder mit niedriger Kontermutter ausgeführt werden.

3.2.2 Nachweis gegen Ermüdung

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 der Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$ sind abhängig vom Nenndurchmesser folgende Werte anzunehmen:

Nenndurchmesser [mm]	Kennwert für die Ermüdungsfestigkeit $\Delta\sigma_{Rsk}$ [N/mm ²] bei $N=2 \cdot 10^6$ Lastspielen
12 bis 28	95 mit $k_1=3$; $k_2=5$
32 und 40	80 mit $k_1=2$; $k_2=3$

Der Spannungsexponent k_1 ist bis $N^*=10^7$ Lastzyklen anzusetzen.

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 12 angegeben sind. Können die Verankerungen nicht in einer Querschnittsebene untergebracht werden, sind sie um das Maß L_v (siehe Anlage 12) mindestens in Stabrichtung zu versetzen.

Die vorstehenden Bestimmungen gelten für Zwischen- und Endverankerungen.

3.5 Verbindung von Stahlbeton– mit Stahlbauteil

Mit der Schweißverbindung und dem Stahlbaukonnektor wird der Betonstahl eines Stahlbetonbauteils mit einem Stahlbauteil verbunden. Es dürfen ausschließlich Normalkräfte übertragen werden.

Stahlbauteil und Schweißverbindung bzw. Stahlbaukonnektor sind entsprechend der 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

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

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

3.7 Bestimmungen für die Ausführung

3.7.1 Allgemeines

Die Montage der GRIPTEC-Verbindung bzw. -Verankerung darf nur durch eingewiesenes Personal nach schriftlicher Arbeitsanweisung des Herstellers erfolgen. Diese Montageanleitung ist Bestandteil der Lieferpapiere.

Es sind nur solche Muffen- und Anschlussstäbe zu verwenden, die gemäß Abschnitt 2.2.3 gekennzeichnet sind.

Die erforderliche Verschieblichkeit und Verdrehbarkeit der Stäbe muss vorhanden sein.

Die koaxiale Lage der Muffen- und Anschlussstäbe muss im Koppelbereich durch Halterungen so gesichert sein, dass kein Biegemoment in den Gewinden entsteht.

Die Gewinde müssen sauber, fett- und rostfrei sein. Durch geeignete Maßnahmen (z. B. Kunststoffkappe) ist dafür zu sorgen, dass die Gewinde nicht verunreinigt werden (z. B. durch Zementschlempe). In der Muffe vorhandene Fremdkörper sind vor dem Einschrauben des Anschlussstabes zu entfernen.

Der Anschlussstab ist handfest vollständig in den Muffenstab bzw. die Ankerplatte einzuschrauben. Danach ist das für den jeweiligen Durchmesser erforderliche Anzugsmoment (siehe Anlage 2) mit einem Drehmomentenschlüssel gemäß DIN EN ISO 6789 aufzubringen. Dabei ist zu beachten, dass der Spalt zwischen Muffen- und Anschlussstab vollständig geschlossen ist.

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 Zwischen- und Endverankerungen

Für die Ausbildung der Verankerungen gilt Anlage 12.

Der Beton, in dem verankert wird, muss mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 entsprechen.

3.7.3 Schweißverbindung

Für das Schweißen der GRIPTEC-Schweißverbindung an Stahlbauteile gilt DIN EN 1090-2.

3.7.4 Überwachung der Herstellung der Muffenverbindungen und Verankerungen auf der Baustelle

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 3.7.3 aufgeführten Bestimmungen zu achten, insbesondere auf die Einhaltung der Kontermomente.

Die Kontergeräte sind jährlich auf Einhaltung der Einstellgenauigkeit zu überprüfen.

3.7.5 Anzeige an die Bauaufsicht

Der bauüberwachenden Behörde bzw. den von ihr mit der Bauüberwachung Beauftragten ist die Montage von Betonstahlverbindungen und -verankerungen "System GRIPTEC" anzuzeigen.

Folgende Normen und Verweise werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

- DIN 488-2:2009-08 Betonstahl - Betonstabstahl
- DIN 488-3:2009-08 Betonstahl - Betonstahl in Ringen, Bewehrungsdraht
- DIN 934:1987-10 Sechskantmuttern, Metrisches Regel- und Feingewinde; Produktklassen A und B
- 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 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 ISO 4032:2013-04 Sechskantmuttern (Typ 1) - Produktklassen A und B (ISO 4032:2012); Deutsche Fassung EN ISO 4032:2012
- DIN EN ISO 4035:2013-04 Niedrige Sechskantmuttern mit Fase (Typ 0) - Produktklassen A und B (ISO 4035:2012); Deutsche Fassung EN ISO 4035:2012
- DIN EN ISO 6789:2003-10 Schraubwerkzeuge - Handbetätigte Drehmoment-Werkzeuge - Anforderungen und Prüfverfahren für die Typenprüfung, Annahmeprüfung und das Rekalibrierverfahren (ISO 6789:2003)
- DIN EN ISO 12944-05:2020-03 Beschichtungssysteme - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2019); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2019

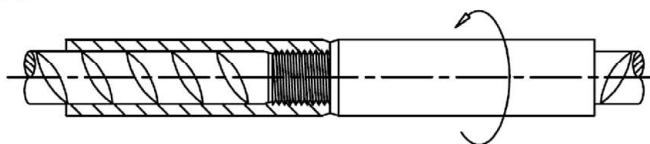
- DAST-Richtlinie 006:2008 Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen (FB) im Stahlbau
- Z-1.4-266 Nichtrostender, warmgewalzter, gerippter Betonstahl in Ringen
B500B NR "TOP12", Werkstoff 1.4003, Nenndurchmesser: 8 bis
14 mm vom 20. September 2021
- Z-1.4-272 Nichtrostender, warmgewalzter Betonstabstahl B670B NR
"TOP12", Werkstoff 1.4003, Nenndurchmesser: 16 bis 28 mm
vom 16. September 2021
- Das Datenblatt ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

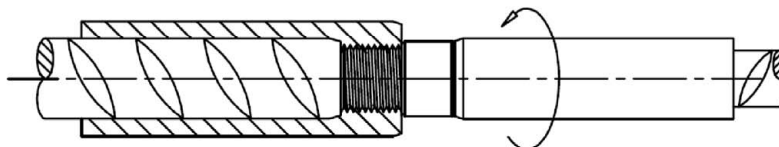
Beglaubigt
Kisan

1 SYSTEMÜBERSICHT VERBINDUNGEN

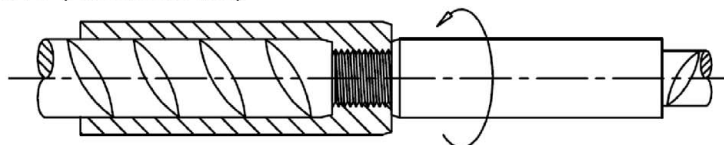
1.1 STANDARDVERBINDUNG



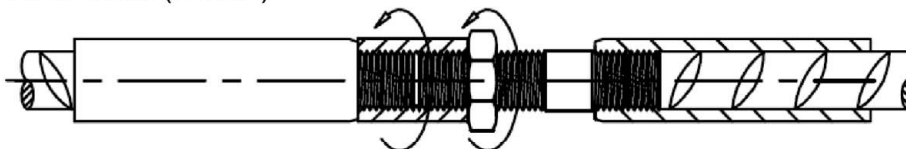
1.2 REDUZIERVERBINDUNG



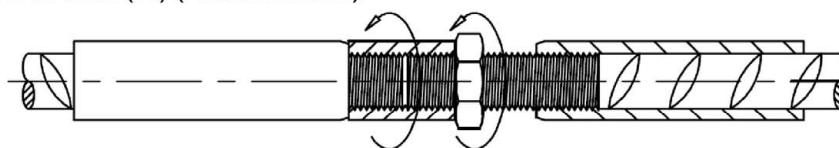
1.3 REDUZIERVERBINDUNG (Auslaufmodell)



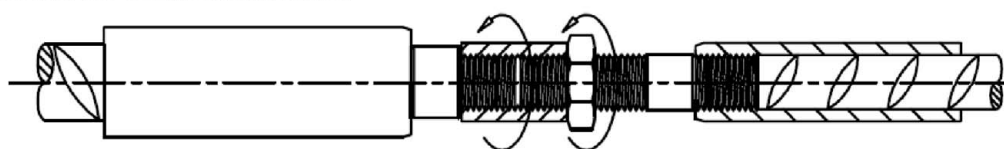
1.4 POSITIONSVERBINDUNG (PI/AGP)



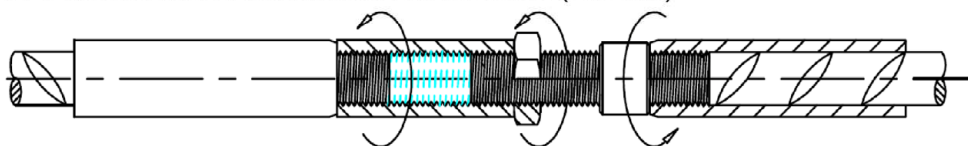
1.5 POSITIONSVERBINDUNG (PI) (Auslaufmodell)



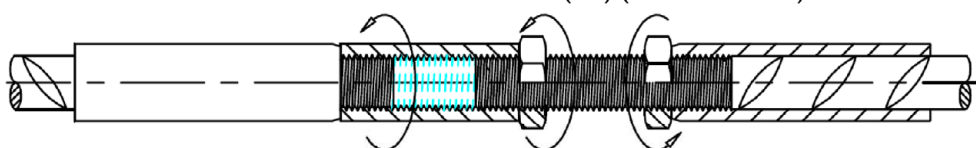
1.6 POSITIONS-REDUZIERVERBINDUNG



1.7 DISTANZÜBERBRÜCKENDE POSITIONSVERBINDUNG (PII/AGB)



1.8 DISTANZÜBERBRÜCKENDE POSITIONSVERBINDUNG (PII) (Auslaufmodell)



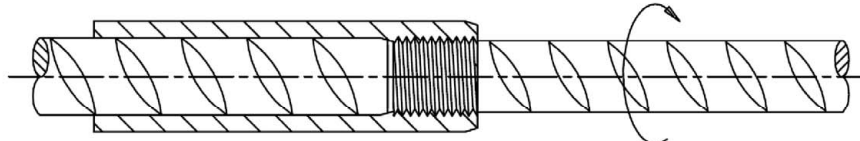
Für Betonstahl, Nenndurchmesser 12 mm bis 40 mm

**Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels
aufgepresster Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“**

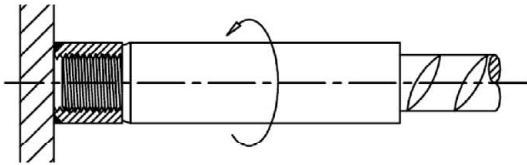
GRIPTEC Systemübersicht der Verbindungen Teil 1

Anlage 1

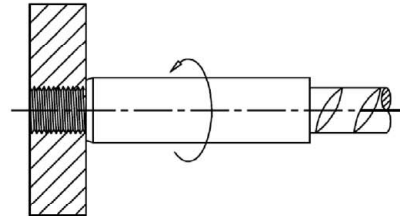
1.9 FERTIGTEILVERBINDUNG (FT)



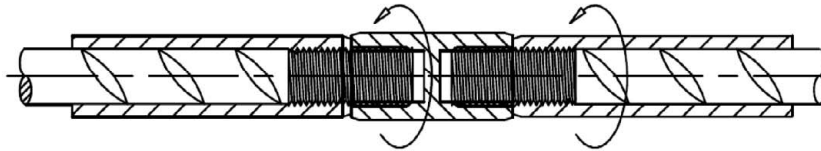
1.10 SCHWEISSVERBINDUNG



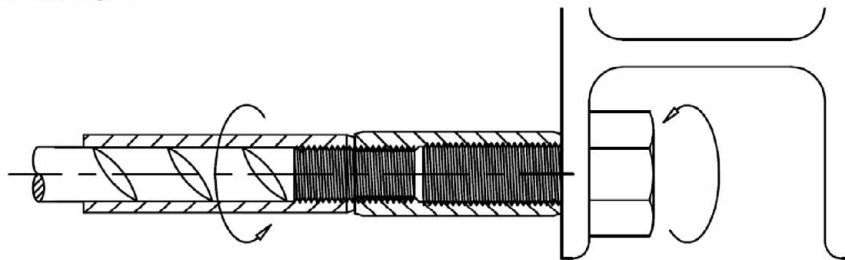
1.11 ENDVERANKERUNG



1.12 EDELSTAHLKONNEKTOR



1.13 STAHLBAUKONNEKTOR



ANZUGSDREHMOMENTE FÜR MUFFENVERBINDUNGEN

Die angegebenen Anzugsdrehmomente der Muffenverbindungen orientieren sich am Durchmesser des Bewehrungsstahls.

Ø in mm	Anzugsmoment in Nm
12	20
14	30
16	40
20	60
25	100
28	140
32	250
40	500

Für Betonstahl, Nenndurchmesser 12 mm bis 40 mm:

- Ø12 mm bis 40 mm: B500B nach DIN 488-2, Werkstoff-Nr. 1.0439
- Ø12 mm bis 16 mm: Betonstahl in Ringen B500B nach DIN 488-3
- Ø12 mm und 14 mm: Betonstahl in Ringen B500B NR nach Z-1.4-266
- Ø16 mm bis 28 mm: B670B NR nach Z-1.4-272

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedruckerter Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

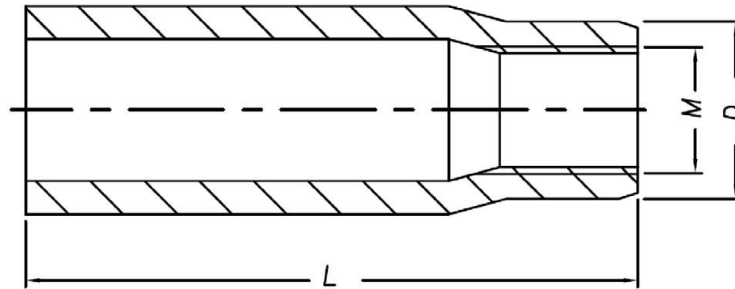
GRIPTEC Systemübersicht der Verbindungen Teil 2

Anlage 2

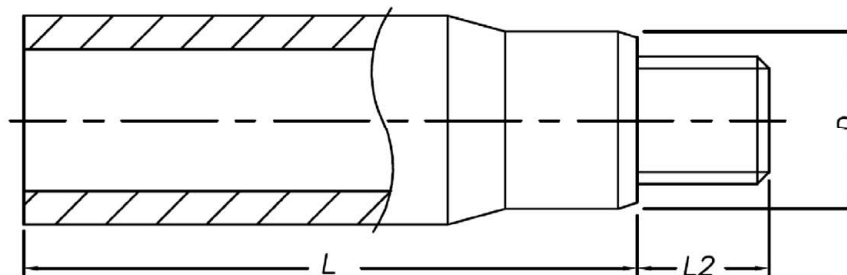
2 GRIPTEC MUFFENDIMENSIONEN

2.1 STANDARDMUFFEN

Muffenstab (GTB-M)



Anschlussstab (GTB-A) / Positionsstab (GTB-PI)



Bez. GTB-A	Bez. GTB PI	Ø	M	L ^{+3,5} _{-0,5}	L ₋₁ ⁺⁰			D ^{+0,6} _{-0,5}
					GTB-A	GTB PI Mutter niedrig	GTB PI Mutter hoch	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
G12	GPC12	12	M14x2,0	58	12	40	44	19,5
G14	GPC14	14	M16x2,0	60	14	40	45	22,0
G16	GPC16	16	M18x2,5	60	16	43	49	24,0
G20	GPC20	20	M22x2,5	70	20	53	60	30,2
G25	GPC25	25	M27x3,0	80	22	60	69	37,5
G28	GPC28	28	M30x2,5	90	25	67	76	41,5
G32	GPC32	32	M33x3,5	100	28	75	85	46,5
G40	GPC40	40	M42x2,5	130	34	91	104	58,5
AG12	-	12	M14x2,0	58	12	-	-	18,7
AG14	-	14	M16x2,0	60	14	-	-	21,3
AG16	-	16	M18x2,5	85	16	-	-	24,4
AG20	-	20	M22x2,5	85	20	-	-	30,2
AG25	-	25	M27x3,0	100	22	-	-	37,5
AG32	-	32	M33x3,5	115	28	-	-	46,5
AG40	-	40	M42x2,5	140	34	-	-	58,5

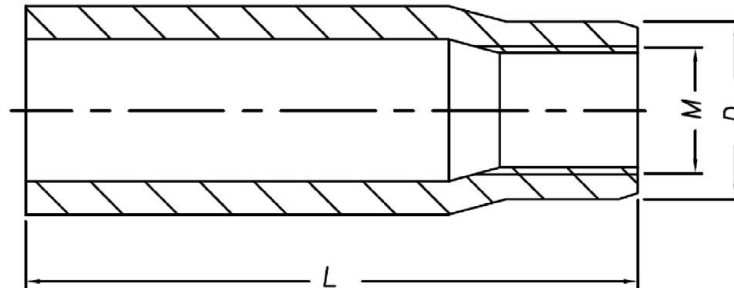
Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedruckerter Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Muffendimensionen

Anlage 3

2.2 REDUZIERMUFFE (Auslaufmodell)

Muffenstab (GTB-R)



Bez.	Ø	M	L ^{+3,5} _{-0,5}	D ⁺⁰ _{-0,5}
	mm	mm	mm	mm
GT14 M14	14-12	M14x2,0	60	22,0
GT14 M14	16-12	M14x2,0	60	24,0
GT16 M16	16-14	M16x2,0	60	24,0
GT20 M18	20-16	M18x2,5	70	30,2
GT25 M22	25-20	M22x2,5	80	37,5
GT28 M22	28-20	M22x2,5	90	41,5
GT28 M27	28-25	M27x3,0	90	41,5
GT32 M30	32-28	M30x2,5	100	46,5
GT40 M30	40-28	M30x2,5	130	58,5
GT40 M33	40-32	M33x3,5	130	58,5

2.3 KONTERMUTTERN

Sechskantmutter hoch: Festigkeitsklasse 08

Sechskantmutter niedrig (Auslaufmodell): Festigkeitsklasse 04

Mutterdimensionen (LN) gemäß DIN EN ISO 4035, DIN EN ISO 4032 und DIN 934

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels
aufgepresster Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

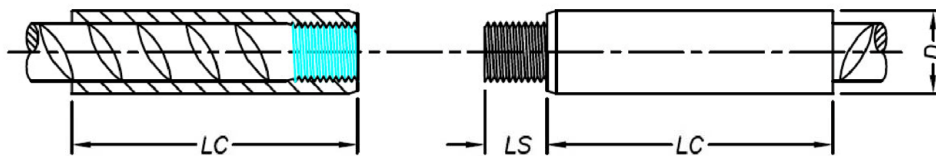
GRIPTEC Muffendimensionen

Anlage 4

3 GRIPTEC VERBINDUNGEN

3.1 GRIPTEC STANDARDVERBINDUNG

Die Griptec Standardverbindung ist für Verbindungen vorgesehen, bei denen mindestens eine der beiden Bewehrungsstäbe gedreht werden kann. Die Verbindung besteht aus zwei Stahlmuffen, welche mit Hilfe einer Griptec-Maschine auf Bewehrungsstäbe aufgedrückt wird. Eine Verbindung besteht jeweils aus einem Muffenstab (GTB-M) und einem Anschlussstab (GTB-A) mit ISO-Gewinden, welche es erlauben die beiden Stäbe miteinander zu verbinden.



Bez.	\emptyset	$D^{\pm 2,0}$	$LC^{\pm 10}_{-5}$	$LS^{\pm 0}_{-1}$
	mm	mm	mm	mm
G12	12	20	70	12
G14	14	22	70	14
G16	16	24	75	16
G20	20	30	85	20
G25	25	38	95	22
G28	28	42	105	25
G32	32	47	115	28
G40	40	59	155	34
AG12	12	19	70	12
AG14	14	22	85	14
AG16	16	25	100	16
AG20	20	31	115	20
AG25	25	38	120	22
AG32	32	47	140	28
AG40	40	61	170	34

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedrüsselter Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

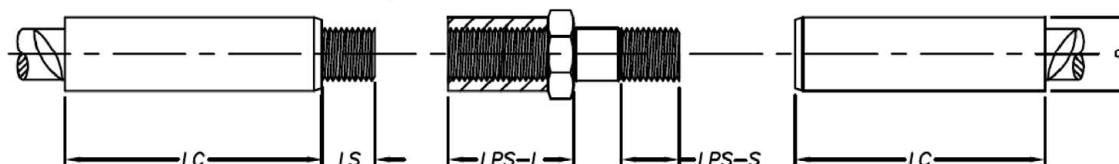
GRIPTEC Verbindungen - Standardverbindung

Anlage 5

3.2 GRIPTEC POSITIONSVERBINDUNG

Die Griptec Positionsverbindung ist vorgesehen, wenn aus technischen Gründen keiner der beiden Bewehrungsstäbe gedreht werden kann. Die Positionsverbindung besteht, wie die Standardverbindung aus Muffenstab und Anschlussstab, welche um einen Positionsstab mit Kontermutter und Positionshülse erweitert wird. Der Stab der Positionsverbindung kann ohne, mit kleiner oder mit großer Schulter ausgeführt werden.

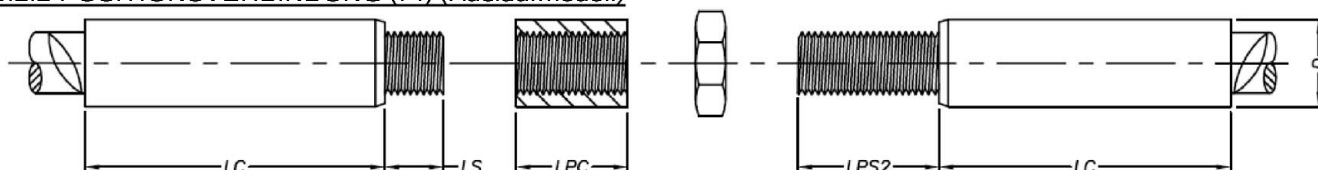
3.2.1 POSITIONSVERBINDUNG (PI/AGP)



Bez. Verb.	Bez. Muffe	Ø	LPS-L ^{±2,0}	LPS-S ^{±2,0} (1)
		mm	mm	mm
PI, GPC oder AGP	G12	12	40	12
	G14	14	46	14
	G16	16	51	16
	G20	20	63	20
	G25	25	72	22
	G28	28	79	25
	G32	32	89	28
	G40	40	106	34
	AG12	12	40	12
	AG14	14	46	14
	AG16	16	51	16
	AG20	20	63	20
	AG25	25	72	22
	AG32	32	89	28
	AG40	40	106	34

(1) Längenmaß für Positionsstab PI, GPC und AGP sind identisch.

3.2.2 POSITIONSVERBINDUNG (PI) (Auslaufmodell)



Bez. Verb.	Bez. Muffe	Ø	LPS2 ^{±2,0} Mutter niedrig	LPS2 ^{±2,0} Mutter hoch	LPC ^{±2,0}
		mm	mm	mm	mm
PI	GPC12	12	40	44	26
	GPC14	14	40	45	30
	GPC16	16	43	49	34
	GPC20	20	53	60	42
	GPC25	25	60	69	46.5
	GPC28	28	67	76	52
	GPC32	32	75	85	58.5
	GPC40	40	91	104	71

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgepresster Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

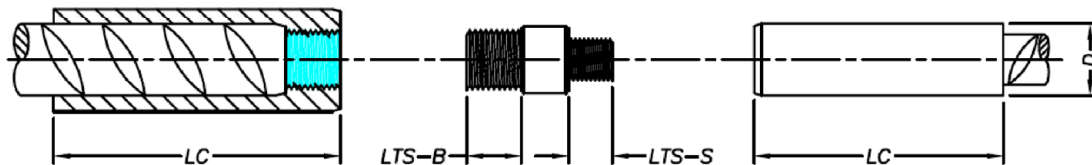
GRIPTEC Verbindungen - Positionsverbindung

Anlage 6

3.3 GRIPTEC REDUZIERVERBINDUNGEN

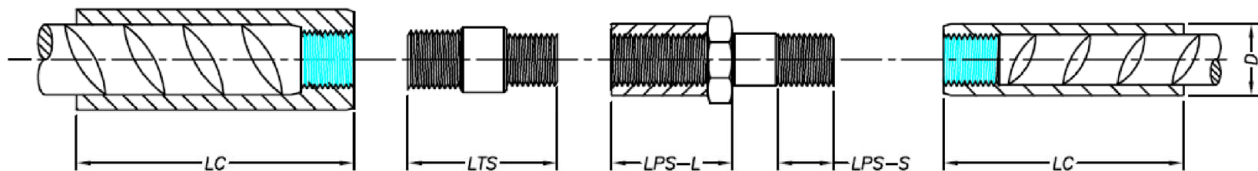
Die Griptec Reduzierverbindung ermöglicht die Verbindung von zwei Bewehrungsstäben mit unterschiedlichem Durchmesser. Die Reduzierverbindung besteht aus zwei Anschlussstäben und einem Reduziergewindebolzen. Kann keiner der Bewehrungsstäbe gedreht werden, ist diese Verbindung um einen Positionsstab mit Kontermutter und Positionshülse erweiterbar (Positions-Reduzierverbindung).

3.3.1 REDUZIERVERBINDUNG



Bez.	Ø	LTS-B ^{+2,0} _{-0,0}	LTS-S ^{+2,0} _{-0,0}
	mm	mm	mm
TSM16 M14	14-12	14	12
TSM18 M14	16-12	16	12
TSM18 M16	16-14	16	14
TSM22 M18	20-16	20	16
TSM24 M22	25-20	22	20
TSM30 M22	28-20	25	20
TSM30 M27	28-25	25	22
TSM33 M30	32-28	28	25
TSM42 M30	40-28	34	25
TSM42 M33	40-32	34	28

3.3.2 POSITIONS-REDUZIERVERBINDUNG



Bez.	Ø
	mm
TSM16 M14	14-12
TSM18 M14	16-12
TSM18 M16	16-14
TSM22 M18	20-16
TSM24 M22	25-20
TSM30 M22	28-20
TSM30 M27	28-25
TSM33 M30	32-28
TSM42 M30	40-28
TSM42 M33	40-32

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels
aufgepresster Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Verbindungen - Reduzierverbindung

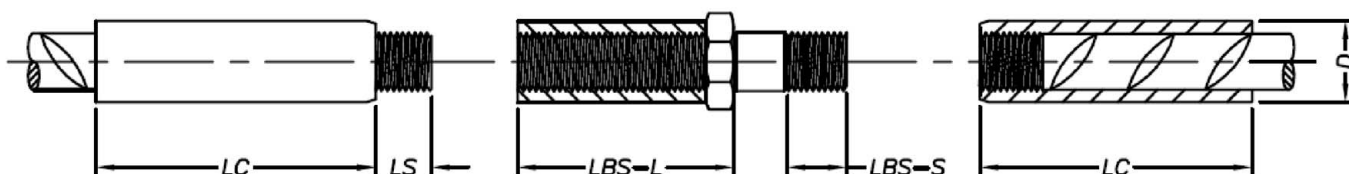
Anlage 7

3.4 GRIPTEC DISTANZÜBERBRÜCKENDE POSITIONSVERBINDUNG

Die Griptec distanzüberbrückende Positionsverbindung ist für Verbindungen vorgesehen, bei denen die beiden Bewehrungsstäbe nicht stumpf miteinander gestoßen werden können. Der Aufbau orientiert sich an der Positionsverbindung, besteht jedoch aus einem verlängerten Stab und Hülse, um die Lücke zwischen den Stäben überbrücken zu können.

Der Stab der distanzüberbrückenden Positionsverbindung kann ohne, mit kleiner oder mit großer Schulter ausgeführt werden.

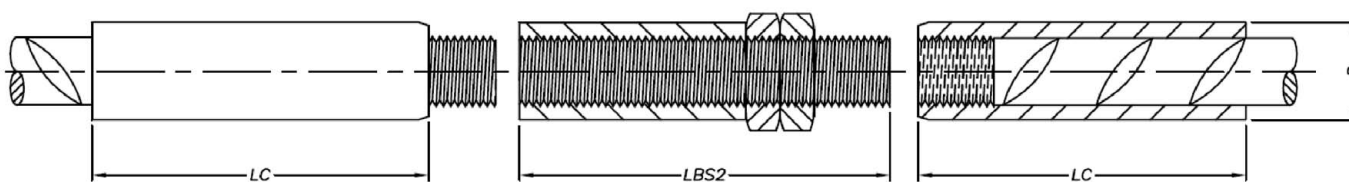
3.4.1 DISTANZÜBERBRÜCKENDE POSITIONSVERBINDUNG (PII/AGB)



Bez. Verb.	Bez. Muffe	Ø	LBS-L ₋₂ ⁺² (2)	LBS-S ₋₂ ⁺²
		mm	mm	mm
PII, GPD oder AGB	G12 / AG12	12	73	12
	G14 / AG14	14	77	14
	G16 / AG16	16	85	16
	G20 / AG20	20	98	20
	G25 / AG25	25	114	22
	G28	28	121	25
	G32 / AG32	32	131	28
G40 / AG40	40	152	34	

(2) Längenmaß für Positionsstab PII, GPD und AGB sind identisch.

3.4.2 DISTANZÜBERBRÜCKENDE POSITIONSVERBINDUNG (PII) (Auslaufmodell)



Bez. Verb.	Bez. Muffe	Ø	LBS2 ₋₂ ⁺²
		mm	mm
PII	G12 / AG12	12	93
	G14 / AG14	14	101
	G16 / AG16	16	114
	G20 / AG20	20	133
	G25 / AG25	25	155
	G28	28	170
	G32 / AG32	32	181
G40 / AG40	40	219	

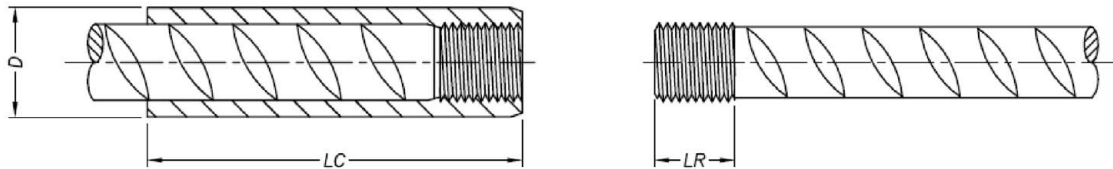
Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedruckerter Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Verbindungen – Distanzüberbrückende-Positionsverbindung

Anlage 8

3.4 FERTIGTEILVERBINDUNG (FT)

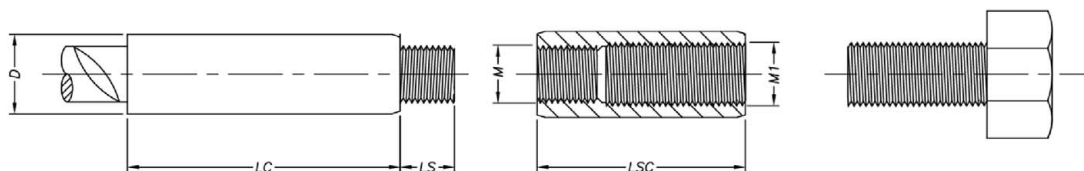
Die Griptec Fertigteilverbindung kann zur Verbindung mit Fertigteilen verwendet werden. Die Verbindung besteht aus einem Muffenstab und einem Bewehrungsstab mit Gewinde.



Bez.	Ø	LR ₅ ⁺¹⁰
	mm	mm
G12 / AG12	12	15
G14 / AG14	14	17
G16 / AG16	16	17
G20 / AG20	20	20
G25 / AG25	25	24
G28	28	26

3.5 STAHLBAUKONNEKTOR

Der Stahlbaukonnektor dient der Verbindung von Bewehrungsstäben mit Stahlkonstruktionen. Zur Verbindung kommt ein Anschlussstab und eine Stahlbau-Konnektormuffe zum Einsatz. Die Muffe wird mit einer Sechskantschraube (bauseits) mit metrischem Gewinde mit dem Stahlbau verbunden.



Bez.	Ø	LSC ₀ ⁺²	M	M1
	mm	mm		
SCG12 M14	12	49	M14x2,0	M16x2,0
SCG14 M16	14	56	M16x2,0	M18x2,5
SCG16 M18	16	63	M18x2,5	M20x2,5
SCG20 M22	20	72	M22x2,5	M24x3,0
SCG25 M27	25	84	M27x3,0	M30x3,5
SCG28 M30	28	97	M30x2,5	M33x3,5
SCG32 M33	32	110	M33x3,5	M36x4,0
SCG40 M42	40	126	M42x4,5	M48x5,0

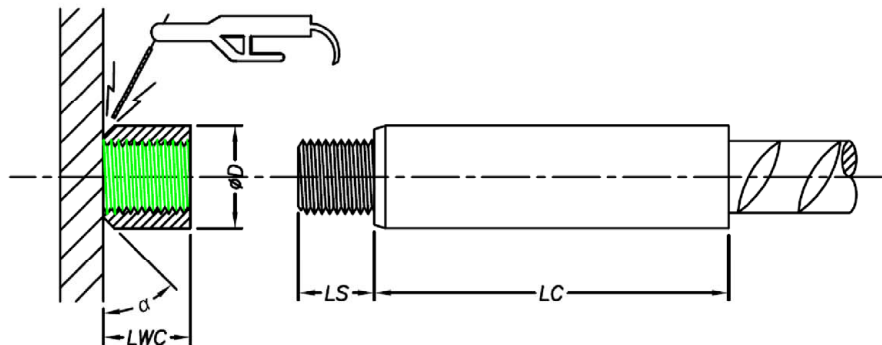
Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedruckerter Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Verbindungen – Fertigteilverbindung & Stahlbaukonnektor

Anlage 9

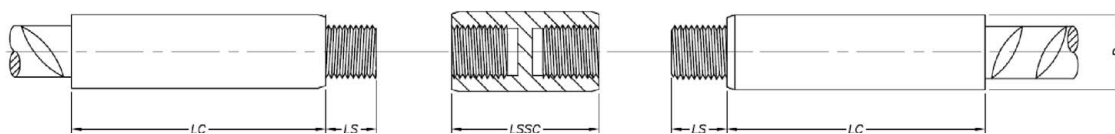
3.6 SCHWEISSVERBINDUNG

Die Griptec Schweissverbindung dient der Verbindung eines Bewehrungsstabs mit einer Stahlkonstruktion. Die Schweissverbindung besteht aus einem Anschlussstab und einer Anschweissmuffe. Die Anschweissmuffe wird mit einer 45° Schweissnaht (α) mit dem Stahlbau verbunden.



Bez.	Ø	LWC ⁺⁰ ₋₁	ØD	Winkel α
	mm	mm	mm	
GW12 M14	12	22	22 ⁺³ ₋₀	45°
GW14 M16	14	24	26 ⁺³ ₋₀	
GW16 M18	16	26	29 ⁺⁴ ₋₀	
GW20 M22	20	28	36 ⁺⁴ ₋₀	
GW25 M27	25	35	45 ⁺⁴ ₋₀	
GW28 M30	28	40	50 ⁺⁵ ₋₀	
GW32 M33	32	45	56 ⁺⁶ ₋₀	
GW40 M42	40	50	75 ⁺⁶ ₋₀	

3.7 EDELSTAHLKONNEKTOR



Bez.	Ø	LSSC ⁺¹ ₋₁	M
	mm	mm	
ECG12 M14	12	45	M14x2,0
ECG14 M16	14	50	M16x2,0
ECG16 M18	16	55	M18x2,5
ECG20 M22	20	60	M22x2,5
ECG25 M27	25	65	M27x3,0
ECG28 M30	28	75	M30x2,5
ECG32 M33	32	85	M33x3,5
ECG40 M42	40	95	M42x4,5

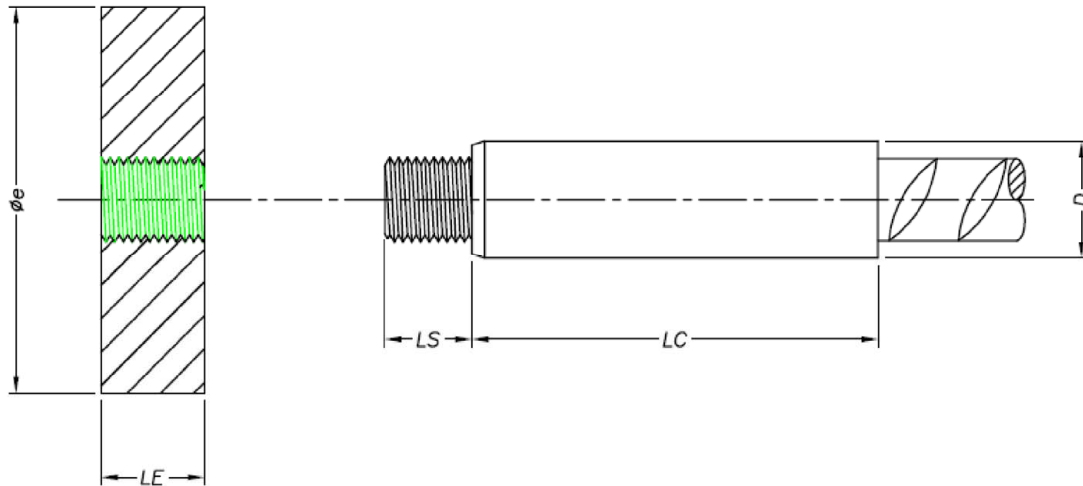
Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedresser Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Verbindungen – Schweissverbindung & Edelstahlkonnektor

Anlage 10

3.8 ENDVERANKERUNG

Die Griptec Endverankerung dient dazu, die Stabkräfte im Beton abzutragen. Hierdurch können Haken und Schlaufen bei der Ausbildung der Verankerung vermieden werden. Die Verbindung besteht aus einem Anschlussstab und einer Ankerplatte.



Bez.	Ø	LE ₋₁ ⁺⁴	øe ₀ ⁺⁵
	mm	mm	mm
EV12 M14	12	12	45
EV14 M16	14	14	50
EV16 M18	16	16	55
EV20 M22	20	20	70
EV25 M27	25	22	90
EV28 M30	28	25	95
EV32 M33	32	32	110
EV40 M42	40	38	140

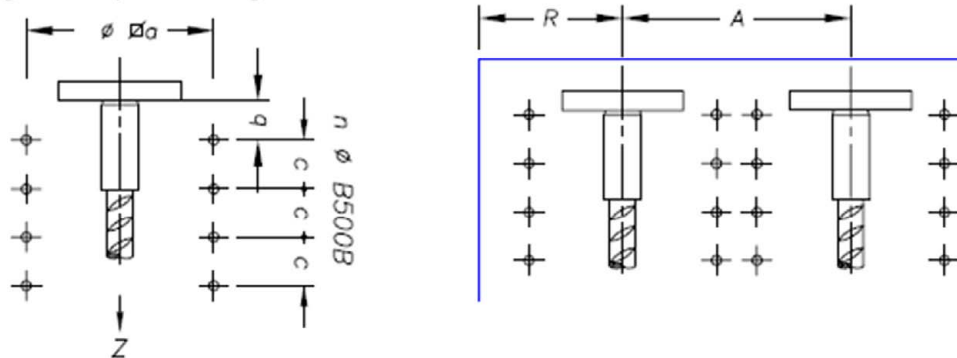
Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgedruckerter Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Verbindungen - Endverankerung

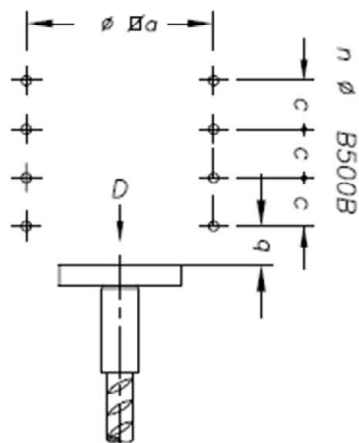
Anlage 11

4 ENDVERANKERUNG ZUSATZBEWEHRUNG

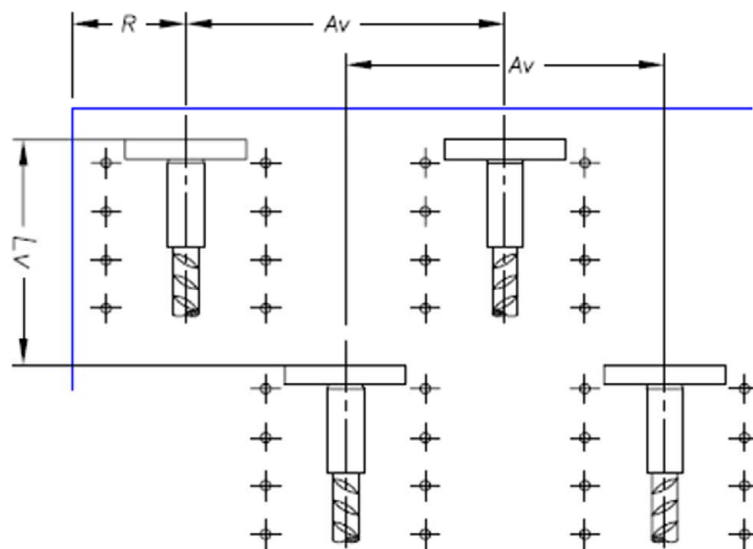
Zugbeanspruchung



Druckbeanspruchung



Versetzte Verankerung



Zusatzbewehrung für Endverankerung	\varnothing mm	Achsabstand		Randabstand min R mm	Längsversetzung min L_v mm	Zusatzbewehrung B500B				
		min A mm	min A_v mm			n	\varnothing mm	a mm	b mm	c mm
GA12, AGA12	12	120	140	$c_{min} + 38$	210	3	6	70	20	25
GA14, AGA14	14	120	140	$c_{min} + 38$	210	3	6	70	20	25
GA16, AGA16	16	120	140	$c_{min} + 38$	210	3	6	70	20	25
GA20, AGA20	20	140	180	$c_{min} + 48$	270	3	6	90	20	30
GA25, AGA25	25	165	230	$c_{min} + 62$	345	3	8	115	25	40
GA28	28	180	260	$c_{min} + 69$	390	3	8	130	25	40
GA32, AGA32	32	200	300	$c_{min} + 79$	450	4	8	150	25	40
GA40, AGA40	40	250	400	$c_{min} + 105$	800	4	10	200	35	45

Mechanische Verbindung und Verankerung von Betonstabstahl B500B mittels aufgepresster Muffen und Gewindebolzen „System GRIPTEC“

GRIPTEC Endverankerung - Zusatzbewehrung

Anlage 12