

**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:

19.10.2020

Geschäftszeichen:

I 24-1.1.5-11/20

Nummer:

Z-1.5-290

Geltungsdauer

vom: **19. Oktober 2020**

bis: **19. Oktober 2025**

Antragsteller:

BBV Systems GmbH

Industriestraße 98

67240 Bobenheim-Roxheim

Gegenstand dieses Bescheides:

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S 555/700

Nenndurchmesser: 63,5 mm

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und neun Anlagen.

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 GEWI-Stahl S 555/700 mit Nenndurchmesser 63,5 mm.

GEWI-Stahl S 555/700 ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Nr. Z-1.1-1 und Z-1.1-198.1 geregelt.

Die Innengewinde der Verbindungs- und Verankerungsmittel werden zur Schlupfminderung gegen das Stabgewinde durch Kontermuttern mit einem definierten Anzugsmoment vorgespannt (mit Ausnahme des Kontaktstoßes).

Zur Ausbildung von Zug- und Druckstößen von Gewindestabstählen gleichen Durchmessers werden Standardmuffen (BBV550-3003) verwendet.

Kontaktmuffen (BBV550-3006) werden zur Ausbildung reiner Druckstöße verwendet. Die Muffe sichert die zentrische Lage der Stäbe, deren Stirnflächen durch handfestes Verspannen aufeinandergepresst werden.

Die Verankerung von Gewindestabstählen erfolgt durch Ankerplatten (BBV550-2139), die mit Ankermuttern (BBV550-2002 bzw. BBV550-2163) gehalten werden. Mit Kontermuttern (BBV550-2040) werden diese mit dem Stabgewinde verspannt.

Alternativ ist die Verankerung von Gewindestabstählen durch Ankerstücke (BBV550-2073), die je nach Belastungsart mit Ankermuttern (BBV550-2002 bzw. BBV550-2163) gehalten oder mit Kontermuttern (BBV550-2040) verspannt werden.

Stehen die Gewindestabstähle dauerhaft unter Zugbeanspruchung, können diese mit Kugelbundmutter (BBV550-2044) in Verbindung mit Ankerplatten mit Konus (BBV550-2011) verankert werden.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von mechanischen Verbindungen und Verankerungen mit GEWI-Stahl S 555/700, Nenndurchmesser 63,5 mm zur Verwendung als Stahltragglied von Mikropfählen, Verpresspfählen, Bodenvernagelungen und Stabankern nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung / allgemeiner Bauartgenehmigung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die für die Verbindungs- und Verankerungsteile verwendeten Werkstoffe und deren geometrische Abmessungen sind in den Anlagen 2 bis 4 und 7 angegeben.

Die Werkstattzeichnungen einschließlich der Toleranzangaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Je nach verwendetem Werkstoff (siehe Anlage 1) werden die Verbindungs- und Verankerungsmittel im Herstellwerk entweder in ihre endgültige Form gegossen oder als Rohlinge von Stabstahl abgelängt, gebohrt und mit einem, zum GEWI-Stahl analogen, geschnittenen Innengewinde versehen.

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verbindungs- und Verankerungsmittel sind so zu verpacken, zu transportieren und zu lagern, dass sie bis zu ihrer Verwendung auf der Baustelle vor Korrosion und mechanischer Beschädigung und Verschmutzung geschützt sind.

2.2.3 Kennzeichnung

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 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 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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 500 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 sind 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 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 Entwurf und Bemessung gelten Abschnitt 1 sowie die nachstehenden Bestimmungen.

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 vorwiegend ruhender Beanspruchung**

Stöße und Verankerungen nach dieser Zulassung dürfen bei vorwiegend ruhender Zug- und Druckbelastung zu 100 % wie ein ungestoßener GEWI-Stab mit Nenndurchmesser 63,5 mm beansprucht werden.

3.2.2 Nachweis gegen Ermüdung

Die zulässige Schwingbreite der Stahlspannungen beträgt für den mit langer Mutter gekonterten Muffenstoß (siehe Anlage 7) und für die Verankerungen $2 \cdot \sigma_A = 60 \text{ N/mm}^2$ im Lastspielzahlbereich von Null bis $2 \cdot 10^6$.

Nach den geltenden Technischen Baubestimmungen ist nachzuweisen, dass die Stabkraft im anzuschließenden Bauteil weitergeleitet wird. Rechnerisch und konstruktiv ist besonders auf die Aufnahme von Querspannungen, ggf. das Rückhängen der Kraft durch eine geeignete Bewehrung, einschließlich deren Verankerung zu achten.

3.3 Betondeckung und Stababstände

Die Betondeckung und der Korrosionsschutz sind so einzuhalten, wie es in den Bestimmungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung für Verpresspfähle (Verbundpfähle), Mikropfähle, Stabanker und Bodenvernagelungen festgelegt ist.

3.4 Achs- und Randabstände von Verankerungen

Es gelten die Achs- und Randabstände, wie sie in Anlage 8 angegeben sind.

3.5 Ausführung**3.5.1 Allgemeines**

Die Muffenverbindungen und Verankerungen dürfen nur von eingewiesenem Personal montiert werden. Der Hersteller hat hierfür schriftliche Arbeitsanweisungen zur Verfügung zu stellen, die Bestandteil der Lieferpapiere sein müssen.

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

Zum Kontern der geschraubten Muffenverbindungen und Verankerungen dürfen nur auf Funktionsfähigkeit und Genauigkeit überprüfte Kontergeräte verwendet werden, die ein zuverlässiges Ablesen des erforderlichen Kontermomentes ermöglichen oder bei Erreichen des eingestellten Kontermomentes abschalten.

Die Größe des aufzubringenden Kontermomentes richtet sich nach Anlage 1.

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

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

3.5.2 Muffenverbindungen**3.5.2.1 Montage**

Jede Muffenverbindung ist gemäß Anlage 7 zu montieren und zu kontern.

Die Verwendung von Schrumpfschläuchen und Klebstoffen für Muffenverbindungen ist in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung für Verpresspfähle (Verbundpfähle), Mikropfähle, Stabanker und Bodenvernagelungen geregelt.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-1.5-290

Seite 7 von 7 | 19. Oktober 2020

3.5.2.2 Zugstoß, Druckstoß gekontert bzw. Stoß bei Wechsellast

Einer der zu verbindenden Stäbe muss längsverschieblich und frei drehbar sein.

Durch eine geeignete, dauerhafte Markierung in ausreichendem Abstand von den zu stoßenden Stabenden muss der mittige Sitz der Muffe kontrollierbar sein.

3.5.2.3 Druckstoß (Kontaktstoß)

Einer der zu verbindenden Stäbe muss längsverschieblich und frei drehbar sein.

Die Stirnflächen der Stäbe müssen senkrecht zur Stabachse so gesägt und entgratet sein, dass eine flächenhafte Berührung der Stabenden sichergestellt ist.

Die mittige Anordnung der Kontaktmuffe ist im Sichtloch zu prüfen.

3.5.3 Verankerungen (Zug und Druck)

Jede Verankerung ist gemäß Anlage 6 zu montieren. Dabei sind die Anker Mutter (BV550-2002), die Anker Mutter mit Bund (BV550-2163) und das Ankerstück (BV550-2073) zu kontern.

Die Festigkeitsklasse des Betons, in dem verankert wird, muss den Angaben von Anlage 8 entsprechen.

Die richtige Anordnung der Verankerungselemente, die von der Art der Beanspruchung abhängig ist, ist gemäß den Darstellungen der Anlage 6 zu überprüfen.

3.5.4 Anzeige an die Bauaufsicht

Der bauüberwachenden Behörde bzw. den von ihr mit der Bauüberwachung Beauftragten ist die Montage der geschraubten Muffenverbindung und Verankerung von GEWI-Stahl S 555/700, Nenndurchmesser 63,5 mm anzuzeigen.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kisan

Übersicht Zubehörteile

Bezeichnung				Nenndurchmesser Gewindestabstahl
Artikel	Werkstoff	Nummer BBV550-	Pos.	63,5
Ankermutter, gerade	S355J2 *	2002	1	•
Ankermutter mit Bund	EN-GJS-500-7 **	2163	2	•
Kontermutter, lang	EN-GJS-500-7 **	2003	3	•
Kontermutter, kurz	EN-GJS-500-7 **	2040	4	•
Kugelbundmutter, 55°	EN-GJS-500-7 **	2044	5	•
Muffe, Standard	S355J2 *	3003	6	•
Kontaktmuffe	S355J2 *	3006	8	•
Ankerplatte, gerade	S235JR *	2139	9	•
Ankerstück	EN-GJS-500-7 **	2073	10	•
Ankerplatte mit Konus, 55°	S235JR *	2011	11	•

* nach DIN EN 10025-2:2019-10

** nach DIN EN 1563:2019-04

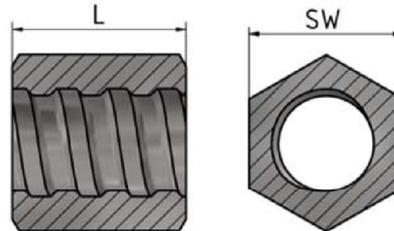
Anwendungsvarianten	Kontermomente [kNm]
Verankerung (Ankerplatte oder Ankerstück)	8,0
Muffenverbindung (Muffe, Standard)	12,0
Kontaktmuffe	~0,1

**Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nenndurchmesser 63,5 mm**

Übersicht Zubehörteile

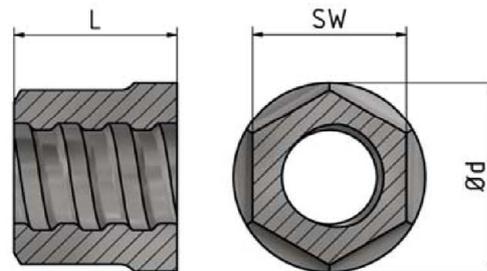
Anlage 1

Pos. 1: Anker Mutter, gerade
BBV550-2002



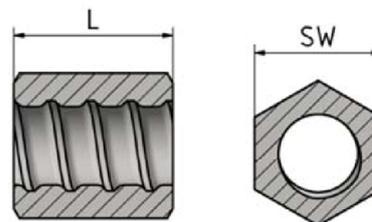
Nenndurchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
63,5	100	115

Pos. 2: Anker Mutter mit Bund
BBV550-2163



Nenndurchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ød [mm]
63,5	100	115	125

Pos. 3: Kontermutter, lang
BBV550-2003



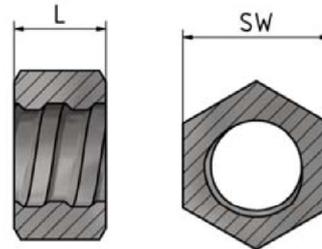
Nenndurchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
63,5	90	115

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nenndurchmesser 63,5 mm

Zubehörteile
Anker Mutter, gerade; Anker Mutter mit Bund; Kontermutter, lang

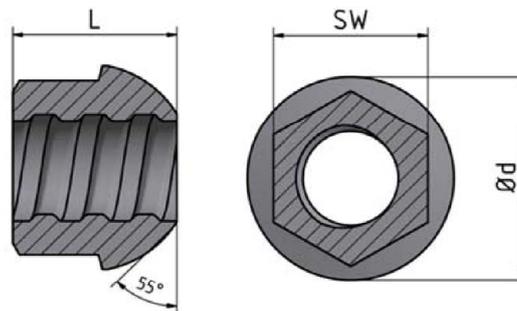
Anlage 2

Pos. 4: Kontermutter, kurz
BBV550-2040



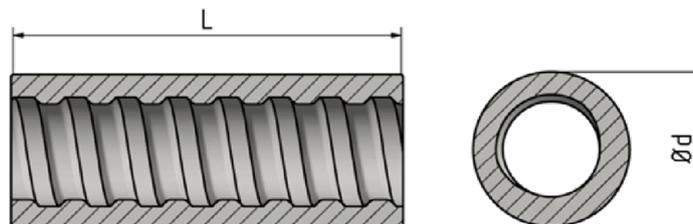
Nennendurchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
63,5	90	75

Pos. 5: Kugelbundmutter, 55°
BBV550-2044



Nennendurchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ød [mm]
63,5	100	115	144

Pos. 6: Muffe, Standard
BBV550-3003



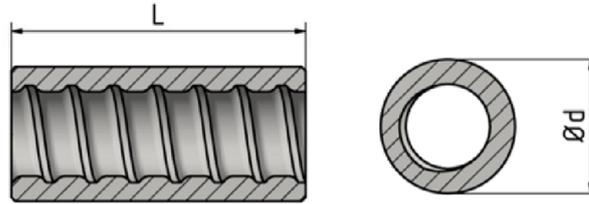
Nennendurchmesser [mm]	L [mm]	Ød [mm]
63,5	260	102

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nennendurchmesser 63,5 mm

Zubehörteile
Kontermutter, kurz; Kugelbundmutter, 55°; Muffe, Standard

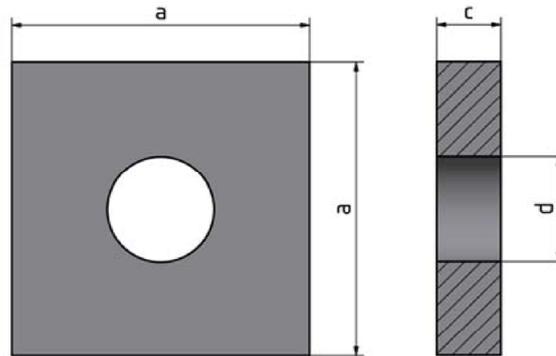
Anlage 3

Pos. 8: Kontaktmuffe
 BBV550-3006



Nenn Durchmesser [mm]	L [mm]	Ød [mm]
63,5	200	90

Pos. 9: Ankerplatte, gerade
 BBV550-2139



Nenn Durchmesser [mm]	a [mm]	c [mm]	d [mm]
63,5	230	50	70

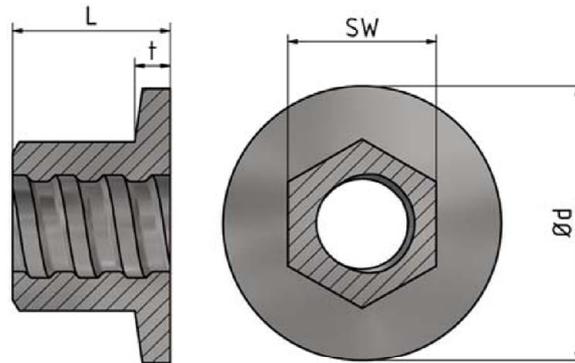
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-1.5-290

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
 Nenn Durchmesser 63,5 mm

Zubehörteile
 Kontaktmuffe; Ankerplatte, gerade

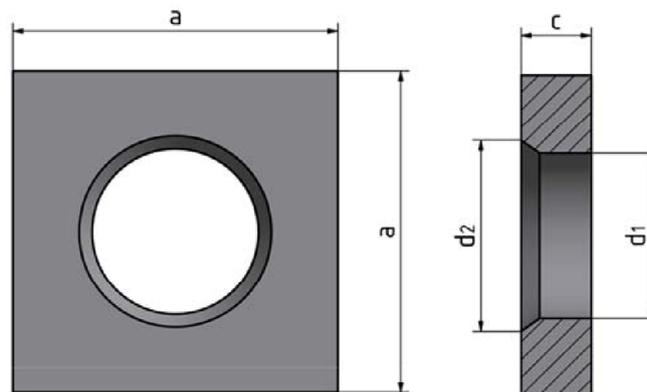
Anlage 4

Pos. 10: Ankerstück
BBV550-2073



Nennendurchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ød [mm]	t [mm]
63,5	100	115	190	30

Pos. 11: Ankerplatte mit Konus, 55°
BBV 550-2011



Nennendurchmesser [mm]	a [mm]	c [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]
63,5	230	50	104	121

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nennendurchmesser 63,5 mm

Zubehörteile
Ankerstück; Ankerplatte mit Konus, 55°

Anlage 5

Verankerungen

Zugbeanspruchung	Druckbeanspruchung	Wechselbeanspruchung
mit Ankerplatte (Pos. 9)		
mit Ankerstück (Pos. 10)		
Alternativ	Alternativ	Alternativ
mit Ankerplatte mit Konus, 55° (Pos. 11)		

Bemerkungen

Die Legende und die auf die Verankerungen aufzubringenden Kontermomente sind der Anlage 1 zu entnehmen.

**Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nenn Durchmesser 63,5 mm**

Übersicht Verankerungen

Anlage 6

Muffenverbindungen

Zugbeanspruchung	Druckbeanspruchung	Wechselbeanspruchung
mit Muffe, Standard (Pos. 6)		
mit Kontaktmuffe (Pos. 8)		

Bemerkungen

Die Legende und die auf die Muffenverbindungen aufzubringenden Kontermomente sind der Anlage 1 zu entnehmen. Die Einschraublänge der beiden Stäbe in einer Muffenverbindung entspricht der Hälfte der Gesamtlänge der verwendeten Muffe.

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
 Nenndurchmesser 63,5 mm

Übersicht Muffenverbindungen

Anlage 7

Achs- und Randabstände bei Verankerungen mit Ankerplatte und Ankerstück

Mit Zusatzbewehrung

Nenn-durch-messer	Achs-abstand ¹⁾	Rand-abstand ²⁾	<u>mit</u> Zusatzbewehrung (B500B) ³⁾				
			n	ø	a	b	c
ø [mm]	A [mm]	R [mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
63,5	332	A/2 + c _{nom}	4	16	312	18	66

Ohne Zusatzbewehrung

Nenn-durch-messer	Achs-abstand ¹⁾	Rand-abstand ²⁾	<u>ohne</u> Zusatzbewehrung
			Bei Verdoppelung des Achs- und Randabstandes der Verankerungen mit Zusatzbewehrung kann die Zusatzbewehrung entfallen
ø [mm]	A [mm]	R [mm]	
63,5	664	A/2 + c _{nom}	

- 1) Achsabstände der Verankerungen untereinander dürfen in einer Richtung bis zu 15% verkleinert werden, wenn die Abstände senkrecht dazu um den gleichen Prozentsatz vergrößert werden
- 2) Betondeckung c_{nom} nach DIN EN 1992-1-1
- 3) Die Anordnung der Zusatzbewehrung im Bereich der Verankerung ist in Anlage 9 dargestellt.

Bemerkungen

In Abhängigkeit der Verankerungsvariante sind mindestens Betone folgender Druckfestigkeitsklassen zu verwenden:

- Ankerplatte mit oder ohne Zusatzbewehrung: ≥ C20/25
- Ankerstück mit Zusatzbewehrung: ≥ C25/30
- Ankerstück ohne Zusatzbewehrung: ≥ C30/37

Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nenndurchmesser 63,5 mm

Achs- und Randabstände bei Verankerungen mit Ankerplatte und Ankerstück

Anlage 8

Anordnung der Zusatzbewehrung

Zugbeanspruchung	Druckbeanspruchung mit Ankerplatte	Wechselbeanspruchung
mit Ankerstück		

Unversetzte Anordnung	Versetzte Anordnung

Bemerkungen

Es können alle in Anlage 6 dargestellten Varianten für Zug-, Druck- oder Wechselbeanspruchung verwendet werden.

**Verankerungs- und Verbindungselemente von Stabstahl mit Gewinderippen S555/700
Nenndurchmesser 63,5 mm**

Anordnung der Zusatzbewehrung

Anlage 9