

**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: 07.08.2024 Geschäftszeichen: I 24-1.1.5-7/24

**Nummer:
Z-1.5-286**

Geltungsdauer
vom: **16. August 2024**
bis: **16. August 2029**

Antragsteller:
BBV Systems GmbH
Industriestraße 98
67240 Bobenheim-Roxheim

Gegenstand dieses Bescheides:
Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B
Nenndurchmesser: 16 bis 50 mm

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und elf Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 15. August 2019 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 (siehe Anlage 1). Sie dürfen für Betonstahl mit Gewinderippen B500B mit Nenndurchmessern 16 bis 50 mm nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden.

Die Verbindungs- und Verankerungselemente besitzen ein Innengewinde, in das die Gewindestäbe eingeschraubt werden. Durch ein auf Kontermuttern (BBV550-2040, BBV550-2003) oder unmittelbar auf die Gewindestäbe aufgebrachtes Anzugsmoment wird eine schlupfmindernde Verspannung der Gewinde erzeugt.

Es sind folgende Stabverbindungen/Stabverankerungen möglich:

- Muffen BBV550-3003 und BBV550-3010: Ausbildung von Zug- und Druckstößen mit Gewindestäben gleichen Durchmessers,
- Kontaktmuffen BBV550-3006: Ausbildung reiner Druckstöße, Muffe sichert zentrische Lage der Stäbe, deren Stirnflächen durch ein definiertes Anzugsmoment aufeinandergepresst werden,
- Ankerstücke BBV550-2073 bzw. Ankerplatten BBV550-2139 oder BBV550-2011: Verankerung von GEWI-Stahl mittels Kontermuttern bzw. Ankermuttern.

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 1 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 2 bis 7.

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 Gewindestahl 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 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 Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung des Herstellers einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller 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 Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

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 aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung gemäß der im Abschnitt 2.3.2 genannten Grundsätze regelmäßig zu überprüfen, jedoch mindestens zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung sind Proben für Stichprobenprüfungen 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

Stöße 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 Ermüdungsschwingbreite beträgt $\Delta\sigma_{Rsk} = 60 \text{ N/mm}^2$ im Lastspielzahlbereich von Null bis $2 \cdot 10^6$ für die in Abschnitt 1 aufgeführten Muffentypen und Verankerungen, jedoch nicht für die Verbindungen mittels Kontaktmuffe.

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 10 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 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.

3.6 Bestimmungen für die Ausführung

3.6.1 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 1.

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

3.6.2 Muffenstöße

Die Ausbildung von Muffenstößen ist in Anlage 9 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 (BBV550-3003) nach Anlage 4 muss der Anschlussstab stets längsverschieblich und frei drehbar sein. Ist er zwar längsverschieblich aber nicht frei drehbar, so sind lange Muffen (BBV550-3010) nach Anlage 5 zu verwenden.

Bei Zugstößen dürfen die kürzeren Kontermuttern (BBV550-2040) nach Anlage 3 verwendet werden; bei Druckstößen mit Ausnahme von Kontaktstößen, die ohne Kontermuttern verwendet werden dürfen, sind jedoch stets die längeren Kontermuttern (BBV550-2003) nach Anlage 3 einzusetzen.

3.6.3 Verankerungen

Bei ausschließlicher Zug- oder Druckbelastung besteht die Verankerung entweder aus Anker- und Kontermutter mit dazwischenliegender Ankerplatte oder einem Ankerstück mit Kontermutter (vgl. Anlage 8).

Bei Wechselbelastung (Zug und Druck) besteht die Verankerung entweder aus zwei Ankermuttern mit dazwischenliegender Ankerplatte oder aus einem Ankerstück mit Antermutter (siehe Anlage 8).

Die Mindestfestigkeitsklassen des Betons, in dem verankert wird, sind in Abhängigkeit der Verankerungsvarianten in Anlage 10 angegeben.

3.6.4 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 3.6.1 bis 3.6.3 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.

3.6.5 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 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
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 ISO 6789:2003-10	Schraubwerkzeuge - Handbetätigte Drehmoment-Werkzeuge – Anforderungen und Prüfverfahren für die Typenprüfung, Annahmepfung und das Rekalibrierverfahren (ISO 6789:2003)

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kisan

Übersicht Zubehörteile

Bezeichnung				Nenndurchmesser Gewindestabstahl						
Artikel	Werkstoff	Nummer BBV550-	Pos.	16	20	25	28	32	40	50
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	•	•	•	•	•	•	•
Sechskantmuffe	S355J2 *	3010	7	•	•	•	•	•	•	•
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

** nach DIN EN 1563

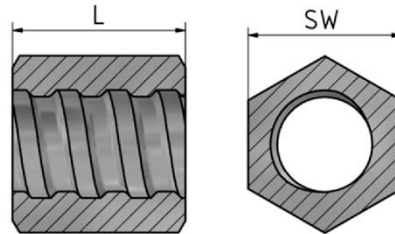
Anwendungsvarianten	Kontermomente [kNm]						
	16	20	25	28	32	40	50
Nenndurchmesser Stab							
Verankerung (Ankerplatte oder Ankerstück)	0,20	0,40	0,70	0,95	1,60	2,90	8,00
Muffenverbindung (Muffe, Standard oder Sechskantmuffe)	0,20	0,40	0,70	0,95	1,60	2,90	8,00
Kontaktmuffe	~0,1	~0,1	~0,1	~0,1	~0,1	~0,1	~0,1

Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenndurchmesser: 16 bis 50 mm

Übersicht Zubehörteile

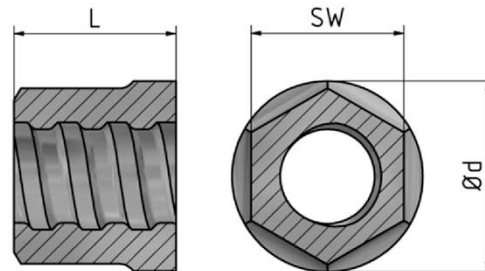
Anlage 1

Pos. 1: Anker Mutter, gerade
BBV550-2002-Nenn Durchmesser



Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
16	32	40
20	36	45
25	41	50
28	46	55
32	55	60
40	65	70
50	80	90

Pos. 2: Anker Mutter mit Bund
BBV550-2163-Nenn Durchmesser



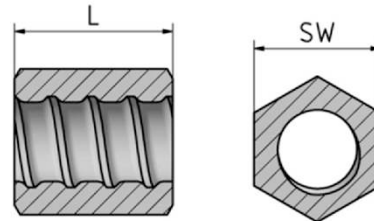
Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ød [mm]
16	30	35	42
20	36	40	47
25	41	45	52
28	46	50	58
32	55	60	70
40	65	70	85
50	80	85	100

**Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenn Durchmesser: 16 bis 50 mm**

Zubehörteile
Anker Mutter, gerade
Anker Mutter mit Bund

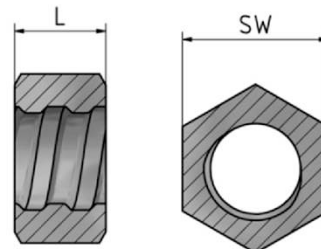
Anlage 2

Pos. 3: Kontermutter, lang
BBV550-2003-Nenn Durchmesser



Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
16	32	30
20	32	40
25	41	40
28	41	45
32	50	50
40	60	65
50	80	80

Pos. 4: Kontermutter, kurz
BBV550-2040-Nenn Durchmesser



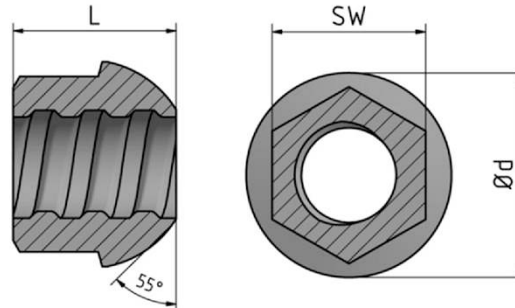
Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
16	32	20
20	32	20
25	41	20
28	41	25
32	50	30
40	60	35
50	80	50

**Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenn Durchmesser: 16 bis 50 mm**

Zubehörteile
Kontermutter, lang
Kontermutter, kurz

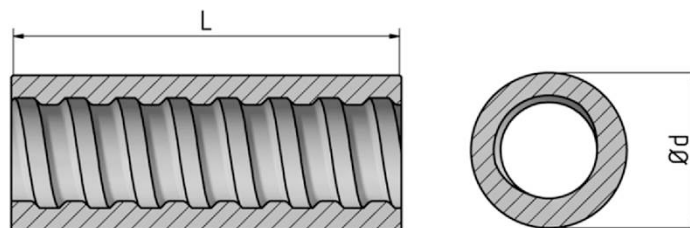
Anlage 3

Pos. 5: Kugelbundmutter, 55°
BBV550-2044-Nenn Durchmesser



Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ød [mm]
16	27	33	35
20	36	42	49
25	41	45	55
28	41	54	62
32	46	57	70
40	60	70	88
50	80	85	107

Pos. 6: Muffe, Standard
BBV550-3003-Nenn Durchmesser



Nenn Durchmesser [mm]	L [mm]	Ød [mm]
16	90	32
20	105	36
25	115	40
28	125	45
32	140	52
40	160	65
50	200	80

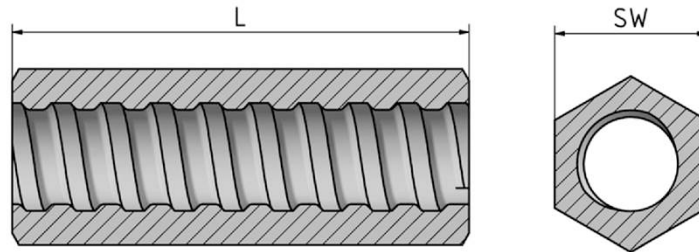
Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenn Durchmesser: 16 bis 50 mm

Zubehörteile
Kugelbundmutter, 55°
Muffe, Standard

Anlage 4

Pos. 7: Sechskantmuffe

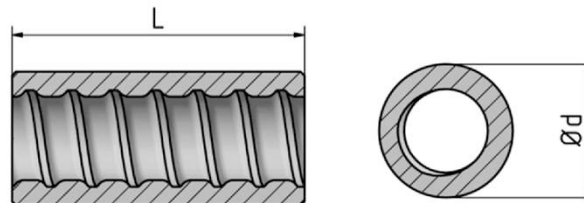
BBV550-3010-Nenn Durchmesser



Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]
16	32	120
20	32	140
25	41	160
28	41	180
32	50	180
40	65	210
50	80	240

Pos. 8: Kontaktmuffe

BBV550-3006-Nenn Durchmesser



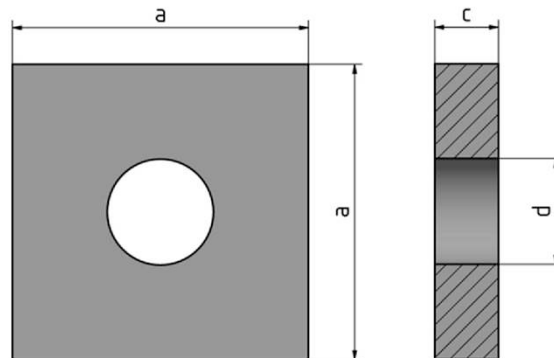
Nenn Durchmesser [mm]	L [mm]	Ød [mm]
16	60	32
20	70	32
25	80	36
28	85	40
32	90	45
40	120	52
50	160	65

Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenn Durchmesser: 16 bis 50 mm

Zubehörteile
Sechskantmuffe
Kontaktmuffe

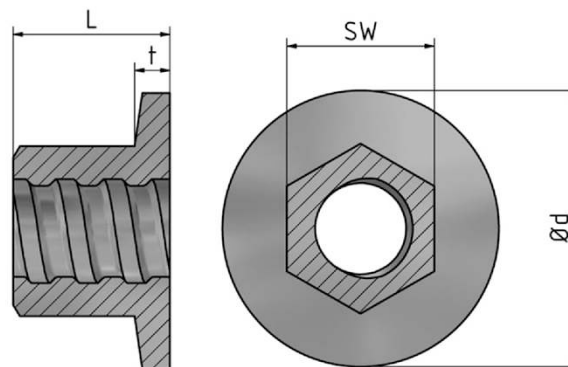
Anlage 5

Pos. 9: Ankerplatte, gerade
BBV550-2139-Nenn Durchmesser



Nenn Durchmesser [mm]	a [mm]	c [mm]	d [mm]
16	53	10	20
20	66	14	25
25	82	18	30
28	92	20	33
32	105	20	40
40	132	30	47
50	162	35	58

Pos. 10: Ankerstück
BBV550-2073-Nenn Durchmesser



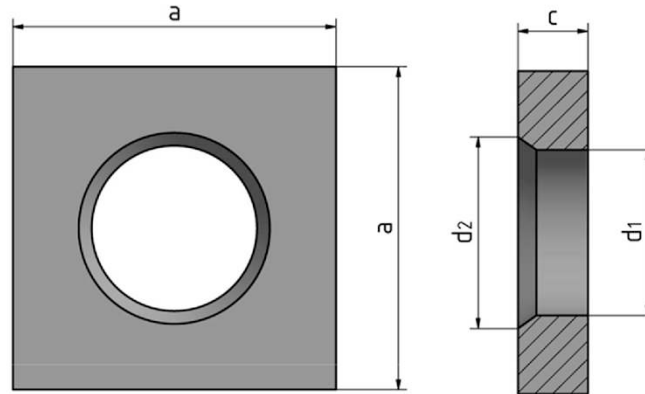
Nenn Durchmesser [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ød [mm]	t [mm]
16	30	33	50	8
20	36	40	65	10
25	41	45	80	10
28	46	50	90	12
32	50	60	100	20
40	65	70	120	17
50	80	85	150	20

Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenn Durchmesser: 16 bis 50 mm

Zubehörteile
Ankerplatte, gerade
Ankerstück

Anlage 6

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



Nenn Durchmesser [mm]	a [mm]	c [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]
16	53	10	25	33
20	66	14	30	44
25	82	18	35	49
28	92	20	40	54
32	105	20	52	60
40	132	30	65	76
50	162	35	83	96

**Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen
 B500B, Nenn Durchmesser: 16 bis 50 mm**

Zubehörteile
 Ankerplatte mit Konus, 55°

Anlage 7

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 Betonstabstahl mit Gewinderippen
 B500B, Nenndurchmesser: 16 bis 50 mm

Übersicht Verankerungen

Anlage 8

Muffenverbindungen

Zugbeanspruchung	Druckbeanspruchung	Wechselbeanspruchung
mit Muffe, Standard (Pos. 6)		
mit Sechskantmuffe (Pos. 7)		
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 Betonstabstahl mit Gewinderippen
 B500B, Nenndurchmesser: 16 bis 50 mm

Übersicht Muffenverbindungen

Anlage 9

Achs- und Randabstände bei Verankerungen mit Ankerplatte und Ankerstück

Mit Zusatzbewehrung

Nenn-durch-messer	Achs-abstand ¹⁾	Rand-abstand ²⁾	mit Zusatzbewehrung (B500B) ³⁾				
			n	ø [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
16	100	A/2 + c _{nom}	3	6	80	17	27
20	116		3	6	96	19	31
25	135		4	6	115	17	27
28	151		3	8	131	25	40
32	166		3	8	146	14	44
40	203		4	10	183	25	41
50	238		4	12	218	15	48

Ohne Zusatzbewehrung

Nenn-durch-messer	Achs-abstand ¹⁾	Rand-abstand ²⁾	ohne Zusatzbewehrung				
16	200	A/2 + c _{nom}	Bei Verdoppelung des Achs- und Randabstandes der Verankerungen mit Zusatzbewehrung kann die Zusatzbewehrung entfallen				
20	232						
25	270						
28	302						
32	332						
40	406						
50	476						

- 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 EN1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1
- 3) Die Anordnung der Zusatzbewehrung im Bereich der Verankerung ist in Anlage 11 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 Betonstabstahl mit Gewinderippen
B500B, Nenndurchmesser: 16 bis 50 mm

Achs- und Randabstände bei Verankerungen mit Ankerplatte und Ankerstück

Anlage 10

Anordnung der Zusatzbewehrung

Zugbeanspruchung	Druckbeanspruchung mit Ankerplatte	Wechselbeanspruchung
mit Ankerstück		

Unversetzte Anordnung	Versetzte Anordnung

Bemerkungen

Es können alle in Anlage 8 dargestellten Varianten für Zug-, Druck- oder Wechselbeanspruchung verwendet werden.

Verankerungs- und Verbindungselemente von Betonstabstahl mit Gewinderippen B500B, Nenndurchmesser: 16 bis 50 mm

Anordnung der Zusatzbewehrung

Anlage 11