

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

12.03.2018

Geschäftszeichen:

I 27-1.1.2-2/18

#### Zulassungsnummer:

**Z-1.2-260**

#### Geltungsdauer

vom: **15. März 2018**

bis: **15. März 2023**

#### Antragsteller:

**Badische Stahlwerke GmbH**

Graudenzer Straße 45

77694 Kehl/Rhein

#### Zulassungsgegenstand:

**Betonstahl in Ringen B500B mit Sonderrippung "TWR", warmgewalzt und kaltgereckt,  
Nenndurchmesser: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 und 25 mm**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 13. März 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes 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 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle 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 Dieser Bescheid beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist warmgewalzter und durch Recken kaltverformter Betonstahl in Ringen B500B mit Sonderrippung "TWR" gemäß Anlage 1. Die Nenndurchmesser betragen 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 und 25 mm.

Der Betonstahl wird im Herstellwerk in Ringform (in Coils bzw. auf Spulen gewickelt) erzeugt und beim Weiterverarbeiter (Biegebetrieb, Betonfertigteilwerk oder auch im Herstellwerk selbst) gerichtet, gebogen und geschnitten oder nach dem Richten nur auf Fixlängen (Einbaulängen) geschnitten.

#### 1.2 Verwendungsbereich

Der gerichtete Betonstahl, sofern in dieser Zulassung nichts anderes festgelegt ist, kann bei Bemessung und Konstruktion nach DIN EN 1992-1-1 unter den gleichen Bedingungen verwendet werden, wie Betonstahl B500B der Norm.

Das Ringmaterial darf nur mit Fertigungsautomaten gerichtet werden, deren Eignung nachgewiesen ist.

Das Weiterverarbeiten (Richten, Biegen, Schneiden) von B500B zu fertiger Bewehrung darf außerhalb des Herstellwerkes nur in Betrieben erfolgen, die hierfür ihre Eignung nachgewiesen haben und einer Überwachung unterliegen.

Das Herstellwerk des Ringmaterials bzw. der Weiterverarbeiter sind jeweils für den sie betreffenden Teil der Herstellung bzw. Weiterverarbeitung verantwortlich.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Oberflächengestalt und Abmessungen

Für die Oberflächengestaltung des gerippten Betonstahls gelten die geometrischen Festlegungen, wie sie beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind. Für die bezogene Rippenfläche  $f_R$  gilt die Angabe der Anlage 1, Tabelle 1. Die Vorhaltewerte des Abschnitt 2.1.3 dieser Zulassung sind einzuhalten.

##### 2.1.2 Festigkeits- und Verformungseigenschaften

Für Betonstahl im ungerichteten Zustand (Coil) ist Abschnitt 2.1.3 maßgebend.

Für Betonstahl nach dem Richten gelten die Festlegungen in Anlage 2.

##### 2.1.3 Vorhaltewerte

Für die Vorhaltewerte des ungerichteten Ringmaterials gelten die Anforderungen der DIN 488-6, Abschnitt 5.2.3, Tabelle 6 sowie Abschnitt 5.4.3. Abweichend von der DIN 488-6 gilt der Wert für  $A_{gt}$  nach hinterlegtem Datenblatt.

##### 2.1.4 Chemische Zusammensetzung und Schweißprozesse

Die in DIN 488-1 festgelegten Bestimmungen für die chemische Zusammensetzung sind einzuhalten. Für die Schweißprozesse gelten die Angaben in Anlage 2 und DIN EN ISO 17660-1.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.2-260

Seite 4 von 7 | 12. März 2018

### 2.2 Herstellung, Lieferart und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

Betonstahl in Ringen nach dieser Zulassung wird durch Kaltverformung, d. h. durch Recken des warmgewalzten gerippten Ausgangserzeugnisses hergestellt.

#### 2.2.2 Lieferart

Betonstahl wird in Ringen geliefert, jeder Ring muss ein witterungsbeständiges Anhängeschild tragen, auf dem Schmelznummer, Durchmesser und die Stahlsorte B500B mit Sonderrippung "TWR" nach Zulassung Nr. Z-1.2-260 angegeben sind.

#### 2.2.3 Kennzeichnung

Der Lieferschein des Bauprodukts muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Das Ringmaterial muss auf einer Profilvereihe in Abständen von etwa 1 m mit dem Werkkennzeichen des Werkes, bestehend aus Land- und Werknummer, versehen sein, in dem es hergestellt wird.

Für das Werkkennzeichen gilt DIN 488-1, Abschnitt 8.2.

Das Werkkennzeichen wird dem Herstellwerk mit dem Übereinstimmungszertifikat, siehe Abschnitt 2.3, zugeteilt. Ein Verzeichnis der Werkkennzeichen wird vom Deutschen Institut für Bautechnik geführt und veröffentlicht.

### 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

#### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Betonstahls mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Mit dem Übereinstimmungszertifikat wird dem Herstellwerk zugleich das Werkkennzeichen zugeteilt. Die Geltungsdauer des Übereinstimmungszertifikats ist auf die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu befristen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Betonstahls in Ringen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einschließlich Produktprüfung 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. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist so durchzuführen, wie sie in DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.1 festgelegt ist.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-1.2-260

Seite 5 von 7 | 12. März 2018

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

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist bei Beginn der Herstellung eine Erstprüfung des Ringmaterials durchzuführen. Hierfür gelten die Bestimmungen nach DIN 488-6, Abschnitt 5.3.

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig entsprechend DIN 488-6, Abschnitt 5.4.1 zu überprüfen. Die Überwachungsprüfungen sind von einer hierfür anerkannten Stelle schmelzenweise durchzuführen. Ferner sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen; es gilt hierfür DIN 488-6, Abschnitt 5.4.2

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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

**3 Bestimmungen für die Anwendung des Zulassungsgegenstandes****3.1 Planung und Bemessung**

Für den Entwurf und die Bemessung gilt DIN EN 1992-1-1. DIN EN 1992-1-1 gilt stets zusammen mit DIN EN 1992-1-1/NA.

**3.2 Ausführung**

Für die Ausführung gelten DIN 1045-3 in Verbindung mit DIN EN 13670 und DIN EN ISO 17660-1, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

**4 Weiterverarbeitung****4.1 Anforderungen an den Betrieb**

Betriebe, die Betonstahl in Ringen weiterverarbeiten, müssen durch eine Erstprüfung nachweisen, dass sie über fachkundiges Personal verfügen, dass ihre Fertigungsanlagen für die Weiterverarbeitung dafür geeignet sind und dass das gerichtete Material die gestellten Anforderungen erfüllt.

Weiterverarbeiter, die bereits ein gültiges Übereinstimmungszertifikat für abgewinkelte Erzeugnisse der Stahlsorte B500B mit dem Herstellverfahren "warmgewalzt und gereckt" besitzen, müssen keine erneute Erstprüfung ablegen, wenn das Richten auf dem gleichen Maschinentyp erfolgt und die Herstellung den gleichen Durchmesserbereich erfasst.

Darüber hinaus müssen sie sich einer Überwachung unterziehen. Es gilt DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.2.

## **4.2 Eigenschaften und Anforderungen an den Betonstahl nach dem Richten**

### **4.2.1 Oberflächengeometrie und bezogene Rippenfläche**

Die Festlegungen der Anlage 1, Tabelle 1 sowie die Oberflächengeometrie nach hinterlegtem Datenblatt sind einzuhalten. Bei dem angegebenen Wert für die bezogene Rippenfläche  $f_R$  handelt es sich um 5%-Quantilwert. Eine Überprüfung und ein Vergleich der bezogenen Rippenfläche bzw. der Rippenhöhen vor und nach dem Richten sind durchzuführen.

Das Datenblatt ist beim Weiterverarbeiter sowie bei deren Fremdüberwacher zu hinterlegen.

### **4.2.2 Festigkeits- und Verformungseigenschaften**

Es gelten die Festlegungen in Anlage 2.

### **4.2.3 Kennzeichnung**

Der Weiterverarbeiter muss auf die gerichteten, abgelängten und ggf. gebogenen Stäbe die für ihn festgelegte Markierung (Verarbeiterkennzeichen) aufbringen oder auf ein an jedem Bund befestigtes Etikett zu drucken.

Die Markierung wird im Übereinstimmungszertifikat festgelegt, welches der Verarbeiter erhält. Ein Verzeichnis der Verarbeiterkennzeichen wird vom Deutschen Institut für Bautechnik geführt und veröffentlicht.

## **4.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **4.3.1 Werkseigene Produktionskontrolle des Weiterverarbeiters**

Für die werkseigene Produktionskontrolle ist DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.2 maßgebend.

### **4.3.2 Fremdüberwachung des Weiterverarbeiters**

Für die Fremdüberwachung ist DIN 488-6, Abschnitt 5.4.2.2 sowie Abschnitt 5.4.3 maßgebend. Die Ergebnisse der Fremdüberwachung und Zertifizierung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Sie sind von der fremdüberwachenden Stelle dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

## **4.4 Lieferung nach der Weiterverarbeitung**

Jeder Lieferung von Bewehrung ist ein Lieferschein beizugeben, der folgende Angaben enthalten muss:

- a) Name und Verarbeiterkennzeichen des weiterverarbeitenden Betriebes, der das Richten, Ablängen und Biegen vorgenommen hat
- b) Übereinstimmungszeichen mit Angabe der Zertifizierungsstelle, die das Weiterverarbeiten des Ringmaterials zertifiziert
- c) Vollständige Bezeichnung des Betonstahls
- d) Umfang der Lieferung
- e) Tag der Lieferung
- f) Empfänger

Die Lieferung muss mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder (z. B. Lieferschein, Positionsschild) gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-1.2-260

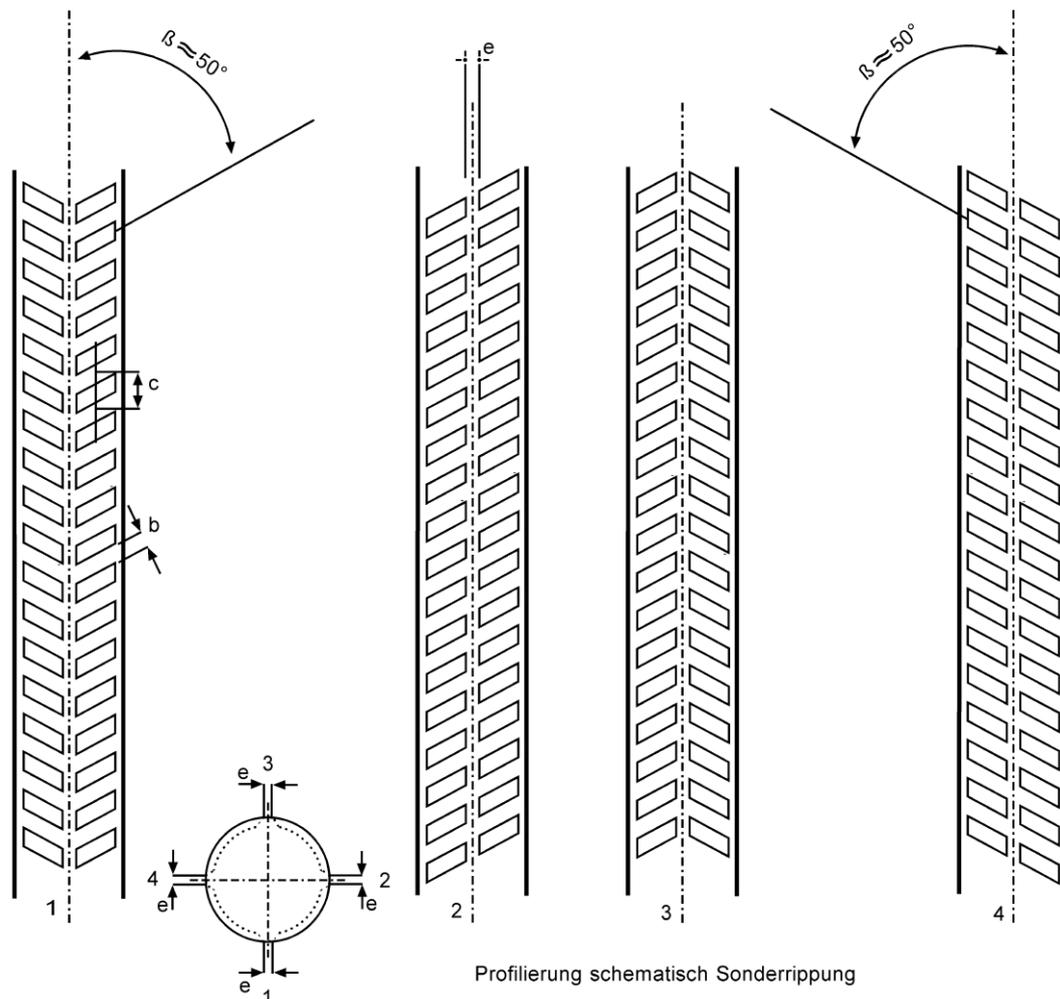
Seite 7 von 7 | 12. März 2018

Folgende Normen, sofern nicht anders angegeben, werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN 488-1:2009-08                      Betonstahl – Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
- DIN 488-6:2010-01                      Betonstahl - Teil 6: Übereinstimmungsnachweis
- DIN 1045-3:2012-03                      Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3:  
Bauausführung
- DIN EN 1992-1-1:2011-01                Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und  
Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln  
und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung  
EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und
- DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04          Nationaler Anhang - National festgelegte Para-  
meter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahl-  
beton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 13670:2011-03                  Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung  
EN 13670:2009
- DIN EN 10204-1:2005-01                Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen;  
Deutsche Fassung EN 10204:2004
- DIN EN ISO 17660-1:2006-12          Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende  
Schweißverbindungen (ISO 17660-1:2006), Deutsche Fassung  
DIN EN ISO 17660-1:2006-12

Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt



Profilierung schematisch Sonderrippung

**Tabelle 1: Nennquerschnitt, Nenngewicht und Rippengeometrie**

1 Nenndurchmesser [mm] $d_s$	2 Nennquerschnittsfläche [mm <sup>2</sup> ] $A_n$	3 Nennmasse [kg/m]	4 Schrägrippen (Richtwerte) [mm]			7 Rippenreihen Abstand [mm] $e$	8 Bezogene Rippefläche *) $f_R$
			mittlere Höhe $h_m$	Kopfbreite $b$	Rippen- abstand $c$		
6	28,3	0,222	*)	*)	*)	*)	0,039
8	50,3	0,395	*)	*)	*)	*)	0,045
10	78,5	0,617	*)	*)	*)	*)	0,052
12	113	0,888	*)	*)	*)	*)	0,056
14	154	1,21	*)	*)	*)	*)	0,056
16	201	1,58	*)	*)	*)	*)	0,056
20	314	2,47	*)	*)	*)	*)	0,056
25	491	3,85	*)	*)	*)	*)	0,056

\*) Rippenabmessungen und Formel zur Berechnung von  $f_R$  sind beim Deutschen Institut für Bauwesen und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt

Betonstahl in Ringen B500B mit Sonderrippung "TWR", warmgewalzt und kaltgereckt,  
 Nenndurchmesser: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 und 25 mm

**Oberflächengestalt und Rippengeometrie**

Anlage 1

**Tabelle 2: Eigenschaften und Anforderungen nach dem Richten**

1		2 <sup>1)</sup>		3	
	Eigenschaften und Anforderungen	Einheit	B500B	Quantile der Grundgesamtheit <sup>2)</sup> [%]	
1	Nenn Durchmesser d	[mm]	6 - 25	-	
2	Streckgrenze $R_e$ <sup>4)</sup>	[MPa]	≥ 500	5,0	
3	Streckgrenzenverhältnis $R_m/R_e$	--	≥ 1,08	10,0	
4	Verhältnis $R_{e, ist}/R_{e, nenn}$	--	≤ 1,30	90,0	
5	Prozentuale Gesamtdehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$	[%]	≥ 5,0	10,0	
6	Schwingbreite $2 \sigma_a$ bei $1 \cdot 10^6$ Lastwechseln, Spannungsexponenten $k_1$ und $k_2$ der Wöhlerkurve (Oberspannung $0,6 \cdot R_{e, nenn}$ )	[MPa]	175 $k_1 = 4; k_2 = 5$	5,0 <sup>3)</sup>	
7	Biegedorndurchmesser für Rückbiegeversuch	[mm]	$d \leq 16\text{mm}$ 5·d ----- $d > 16\text{mm}$ 8·d	Mindestwert	
8	Unter- oder Überschreitung der Nennquerschnittsfläche $A_n$	[%]	-4/+6	95,0 / 5,0	
9	Bezogene Rippenfläche $f_R$	[-]	≥ Tabelle 1	5,0	
10	Geeignete Schweißverfahren <sup>5)</sup>		21, 24, 111, 135		

1) Vorhaltewerte für ungerichtetes Material (Coil, Spule) siehe 2.1.3 dieser Zulassung.

2) p-Quantile der Grundgesamtheit für eine statistische Wahrscheinlichkeit (einseitig)  $W = (1 - \alpha) = 0,90$

3) p-Quantile der Grundgesamtheit für eine statistische Wahrscheinlichkeit (einseitig)  $W = (1 - \alpha) = 0,75$

4) Der Ist-Wert der Dehngrenze ist beim Zugversuch zu berechnen aus der Kraft bei Erreichen der Fließgrenze dividiert durch die Nennquerschnittsfläche  $A_n = \pi \times d^2 / 4$ .

5) 21 = Widerstandspunktschweißen

24 = Abbrennstumpfschweißen

111 = Metall-Lichtbogenhandschweißen

135 = Metall-Aktivgasschweißen

Betonstahl in Ringen B500B mit Sonderrippung "TWR", warmgewalzt und kaltgereckt, Nenn Durchmesser: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 und 25 mm

**Eigenschaften und Anforderungen**

Anlage 2