

## 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: 07.01.2013      Geschäftszeichen: | 24-1.1.4-23/12

Zulassungsnummer:  
**Z-1.4-153**

Antragsteller:  
**Hagener Feinstahl GmbH**  
Herdecker Straße 4-10  
58089 Hagen

Geltungsdauer  
vom: **30. November 2012**  
bis: **30. November 2017**

Zulassungsgegenstand:  
**Kaltgerippter, nichtrostender Betonstahl in Ringen**  
**B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 und**  
**B500A NR, Werkstoff-Nr. 1.4462**  
**Nenndurchmesser: 6 bis 14 mm**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und zwei Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 28. Oktober 1998 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist kaltgerippter, nichtrostender Betonstahl in Ringen, B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 und B500A NR, Werkstoff-Nr. 1.4462 (nach DIN EN 10088-3:2005-09) mit den Nenndurchmessern 6, 8, 10, 12 und 14 mm.

Nichtrostender Betonstahl in Ringen B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 darf zwischen den Nenndurchmessern von 6 bis 12 mm in Stufen von 0,5 mm hergestellt werden.

Nichtrostender Betonstahl nach Abschnitt 1.1 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 Anwendungsbereich

Der gerichtete Betonstahl B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 darf, sofern in dieser Zulassung nichts anderes festgelegt ist, bei Bemessung und Konstruktion nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 für die Nenndurchmesser 6, 8, 10, 12 und 14 mm unter den gleichen Bedingungen verwendet werden, wie gerippter Betonstabstahl B500B der jeweiligen Norm. Die davon abweichenden Nenndurchmesser nach Abschnitt 1.1 dürfen nur für die Herstellung von Betonstahlmatten und Gitterträgern verwendet werden.

Der gerichtete Betonstahl B500A NR, Werkstoff-Nr. 1.4462 darf, sofern in dieser Zulassung nichts anderes festgelegt ist, bei Bemessung und Konstruktion nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 für die Nenndurchmesser 6 bis 14 mm unter den gleichen Bedingungen verwendet werden, wie gerippter Betonstahl B500A der jeweiligen Norm.

Betonstahl B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 darf zur Bewehrung von Normalbeton verwendet werden, wenn mit Karbonatisierung und mäßiger Chloridbelastung zu rechnen ist. Dies entspricht nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6:2009-04 einer Einstufung in die Korrosionswiderstandsklasse III.

Betonstahl B500A NR, Werkstoff-Nr. 1.4462 darf zur Bewehrung von Normalbeton verwendet werden, wenn mit Karbonatisierung und hoher Chloridbelastung zu rechnen ist. Dies entspricht nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6:2009-04 einer Einstufung in die Korrosionswiderstandsklasse IV.

Nichtrostender Betonstahl nach Abschnitt 1.1 ist geeignet für die Anwendung der in Anlage 2 angegebenen Schweißverfahren nach DIN EN ISO 17660-1:2006-12.

Ringmaterial nach dieser Zulassung darf nur mit Richt- und Biegemaschinen weiterverarbeitet werden, deren Eignung hierfür nachgewiesen ist.

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

Die Lieferung von gerichtetem Betonstahl nach dieser Zulassung, also von Betonstabstahl in Handelslängen, durch den Richtbetrieb an andere Stellen (Biegebetrieb, Baustelle) zur Fertigung von Bewehrung (Schneiden) ist nicht zulässig.

Das Herstellwerk des Ringmaterials bzw. der Weiterverarbeiter ist jeweils für den ihn betreffenden Teil der Fertigung bzw. Weiterverarbeitung verantwortlich.



## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Oberflächengestalt und Abmessungen

Die Geometrie der gerippten Oberfläche muss nach dem Richten des Ringmaterials den Festlegungen in Anlage 1, Tabelle 1 entsprechen. Für den ungerichteten Zustand gelten die Anforderungen des Abschnitts 2.1.3.

#### 2.1.2 Festigkeits- und Verformungseigenschaften

Die in Anlage 2 festgelegten Anforderungen an die mechanisch-technologischen Eigenschaften sowie die Vorhaltewerte nach Abschnitt 2.1.3 sind einzuhalten.

#### 2.1.3 Vorhaltewerte

##### 2.1.3.1 Werkstoff-Nr. 1.4571

Für die Vorhaltewerte des ungerichteten Ringmaterials (Coil) gelten die Anforderungen von DIN 488-6, Abschnitt 5.2.3, Tabelle 6.

Das langfristige Qualitätsniveau ist entsprechend den Anforderungen nach DIN 488-6, Abschnitt 5.2.5 zu ermitteln und nach DIN 488-6, Abschnitt 5.4.3 zu bewerten.

##### 2.1.3.2 Werkstoff-Nr. 1.4462

Abweichend von DIN 488-6, Abschnitt 5.2.3.1 und Tabelle 6 gelten für Betonstahl in Ringen B500A NR, Werkstoff-Nr. 1.4462 für die Bewertung der Prüfergebnisse folgende Anforderungen:

Qualitätsmerkmal	Anforderungen
(1) Querschnitt $A_S$	$x_i \geq 0,96 \cdot A_{S,Nenn}$
(2) Bezogene Rippenfläche $f_R$	$x_i \geq 1,15 \cdot f_{R,Nenn}$
(3) Streckgrenze $R_e$	$x_i \geq 1,02 \cdot R_{e,Nenn}$
(4) Dehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$	$x_i \geq 3,0 \%$
(5) Verhältnis $R_m/R_e$	$x_i \geq 1,06$

Zur Ermittlung des langfristigen Niveaus der Verformungsfähigkeit müssen mindestens 200 Ergebnisse von Zugversuchen vorliegen, in denen die Dehnung bei Höchstkraft und das Verhältnis  $R_m/R_e$  ermittelt wurden. Die Duktilität des ungerichteten B500A NR, Werkstoff-Nr. 1.4462 ist bedingungsgemäß, wenn folgende 10%-Quantilwerte eingehalten werden:

Dehnung bei Höchstkraft  $A_{gt} \geq 3,3 \%$

Verhältnis  $R_m/R_e \geq 1,07$

#### 2.1.4 Chemische Zusammensetzung und Schweißprozesse

Die für die Fertigung verwendeten Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung sind so einzuhalten, wie sie beim Deutschen Institut für Bautechnik und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind.

Für die Schweißprozesse gelten die Angaben in Anlage 2 und DIN EN ISO 17660-1.

### 2.2 Herstellung, Lieferung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

Betonstahl in Ringen nach Abschnitt 1.1 wird durch Kaltverformung, d.h. durch Ziehen und/oder Kaltwalzen des warmgewalzten glatten Ausgangserzeugnisses hergestellt. Es werden auf die Oberfläche drei Reihen schräg zur Stabachse verlaufende Rippen kalt aufgewalzt.



## 2.2.2 Lieferung

Nichtrostender Betonstahl nach dieser Zulassung wird in Ringen geliefert oder in Stabbunden, falls er bereits im Herstellwerk gerichtet und in festen Längen (Fixlängen) abgelängt wird. Das Herstellwerk ist in diesem Fall auch weiterverarbeitender Betrieb.

Jeder Ring muss ein witterungsbeständiges Anhängeschild tragen, auf dem Nummer des Herstellwerkes, Schmelznummer, Durchmesser, Werkstoffnummer 1.4571 mit Duktilitätsklasse B bzw. Werkstoffnummer 1.4462 mit Duktilitätsklasse A angegeben sind.

Die Lieferung muss unmittelbar vom Herstellwerk des Ringmaterials zum Weiterverarbeiter (Richt- und Biegebetrieb, Fertigteilwerk) erfolgen.

Jeder Lieferung ist ein Lieferschein und ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 beizugeben, das folgende Angaben enthalten muss:

- Zulassungsnummer Z-1.4-153,
- Werkstoff-Nr. mit Duktilitätsklasse,
- Nenndurchmesser des Betonstahls,
- Schmelzen-Nr.,
- zugehörige Prüfwerte für:
  - Bezogene Rippenfläche ( $f_R$ ),
  - Zugfestigkeit ( $R_m$ ),
  - Streckgrenze ( $R_e$ ),
  - Dehnung bei Höchstkraft ( $A_{gt}$ ),
  - Elastizitätsmodul.

Der Hersteller hat die Abnahmeprüfzeugnisse seiner fremdüberwachenden Stelle zur Kenntnis zu geben.

## 2.2.3 Kennzeichnung

Der Lieferschein des Bauproduktes 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 nach dieser Zulassung muss auf einer Rippenreihe in Abständen von etwa 1 m mit dem Werkkennzeichen des Werkes, bestehend aus Land- und Werknummer sowie Werkstoffsorte, versehen sein.

Der Anfang des Werkkennzeichens ist durch drei weggelassene Rippen darzustellen. Es folgt die Landnummer, danach die Werknummer und die Werkstoffsorte in Form einer entsprechenden Anzahl normalbreiter Rippen, die durch jeweils eine weggelassene Rippe unterteilt werden. Für die Werkstoffsorte 1.4571 wird die Kennung 1 und für die Werkstoffsorte 1.4462 die Kennung 2 verwendet.

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

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Betonstahls in Ringen 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 des Betonstahls in Ringen 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 einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, 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 und 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 entsprechend DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.1 durchzuführen.

Im Rahmen der durchzuführenden Zugversuche ist der E-Modul der Proben zu ermitteln.

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 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 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 Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen; es gelten hierfür die Bestimmungen nach DIN 488-6, Abschnitt 5.4.2.

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



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 Entwurf und Bemessung für B500B NR, Werkstoff Nr. 1.4571 und B500A NR, Werkstoff Nr. 1.4462; Nenndurchmesser 6 bis 14 mm**

**3.1 Allgemeine Grundlagen**

Für Entwurf und Bemessung mit den Nenndurchmessern 6, 8, 10, 12 und 14 mm gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist. Für das Schweißen gilt DIN EN ISO 17660-1 sowie Zulassung Nr. Z-30.3-6.

**3.2 Entwurf und Bemessung**

Für B500A NR, Werkstoff Nr. 1.4462 ist abweichend von Anlage 2, Tabelle 2, Zeile 2 eine charakteristische Streckgrenze von 500 N/mm<sup>2</sup> anzusetzen.

Für Entwurf und Bemessung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 ist ein Elastizitätsmodul von 160.000 N/mm<sup>2</sup> anzunehmen.

Die Temperaturdehnzahl beträgt  $16 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$  für den Werkstoff Nr. 1.4571 und  $13 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$  für den Werkstoff Nr. 1.4462.

Bei Verwendung von B500A NR, Werkstoff Nr. 1.4462 darf die Berechnung der Schnittgrößen nur durch linear-elastische Verfahren erfolgen. Verfahren mit Umlagerung von Schnittgrößen, der Plastizitätstheorie und nichtlineare Verfahren dürfen nicht angewendet werden.

Die von Abschnitt 3.1 abweichenden Nenndurchmesser von B500B NR, Werkstoff Nr. 1.4571 dürfen nur für die Herstellung von Betonstahlmatten und Gitterträgern verwendet werden.

**3.3 Betondeckung - Korrosionsschutz**

Für die Betondeckung der nichtrostenden Bewehrung aus den Werkstoffen Nr. 1.4571 und Nr. 1.4462 gilt für alle Expositionsklassen DIN 1045-1, Tabelle 4, Zeile 1 unter Berücksichtigung des Abschnitts 6.3 (4) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Tabelle NA.4.4 unter Berücksichtigung des Abschnitts 4.4.1.2 (3).

**3.4 Schweißen der Bewehrung**

Es gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 in Verbindung mit DIN EN ISO 17660-1. Die zulässigen Schweißverfahren sind in Anlage 2 aufgeführt.

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

Für die Ausführung gelten DIN 1045-3 in Verbindung mit DIN EN 13670 sowie DIN EN ISO 17660-1.

**5 Bestimmungen für die Weiterverarbeitung von B500B NR, Werkstoff Nr. 1.4571 und B500A NR, Werkstoff Nr. 1.4462**

**5.1 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 geeignet sind und dass das gerichtete Material die gestellten Anforderungen erfüllt. Darüber hinaus müssen sie sich einer Überwachung unterziehen. Hierfür gilt DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.2 und 5.4.2.2.



## 5.2 Eigenschaften und Anforderungen an den Betonstahl nach dem Richten

### 5.2.1 Oberflächengeometrie und bezogene Rippenfläche

Die Rippengeometrie soll den Angaben in Anlage 1, Tabelle 1 entsprechen, bei den angegebenen Werten für die bezogene Rippenfläche  $f_R$  handelt es sich um 5%-Quantilwerte. Eine Überprüfung und ein Vergleich der bezogenen Rippenfläche vor und nach dem Richten sind durchzuführen.

### 5.2.2 Festigkeits- und Verformungseigenschaften

Es gelten die Festlegungen in Anlage 2.

### 5.2.3 Kennzeichnung

Der Weiterverarbeiter muss auf die gerichteten, abgelängten Stäbe bzw. auf die gebogene Bewehrung oder auf ein an jedem Bund befestigtes Etikett die für seinen Betrieb festgelegte Markierung (Verarbeiterkennzeichen) aufbringen.

Die Art der Markierung wird im Übereinstimmungszertifikat des Verarbeiters festgelegt. Ein Verzeichnis der Verarbeiterkennzeichen wird vom Deutschen Institut für Bautechnik geführt und veröffentlicht.

## 5.3 Übereinstimmungsnachweis

### 5.3.1 Werkseigene Produktionskontrolle des Weiterverarbeiters

Für die werkseigene Produktionskontrolle sind die Bestimmungen nach DIN 488-6, Abschnitt 5.2.2.2 maßgebend.

### 5.3.2 Fremdüberwachung des Weiterverarbeiters

Für die Fremdüberwachung sind die Bestimmungen nach DIN 488-6, Abschnitt 5.4.2.2 maßgebend.

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

## 5.4 Lieferung nach der Weiterverarbeitung

Jeder Lieferung von Bewehrung aus gerichtetem, abgelängtem und gebogenem Betonstahl B500 NR 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 zertifizierenden Stelle des Weiterverarbeiters,
- 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.





Bild 1

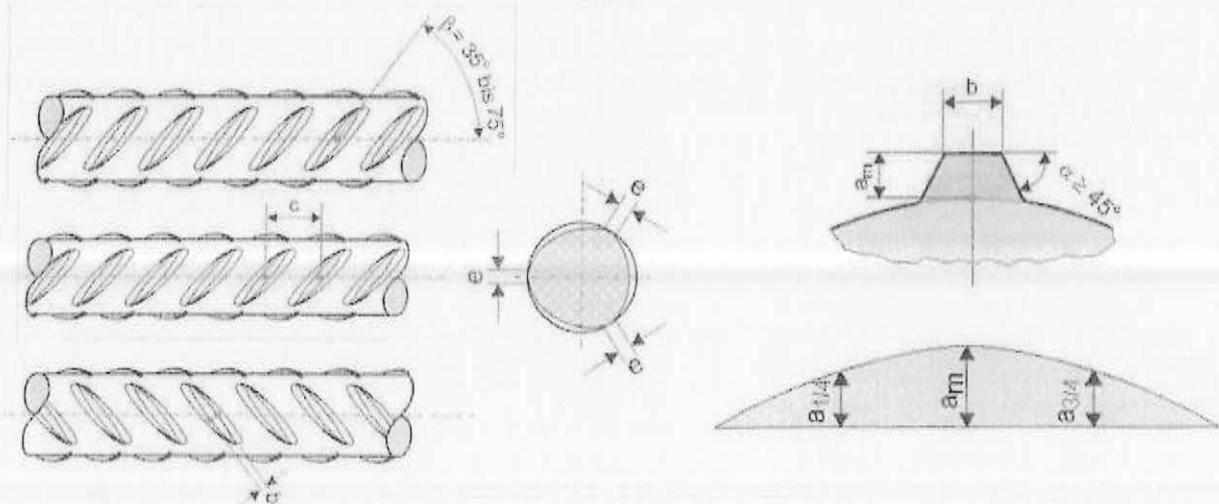


Tabelle 1: kaltverformter, gerippter Betonstahl in Ringen, B500 NR  
Maße und Abstände der Schrägrippen sowie bezogene Rippenfläche

Nenn- durch- messer	Nennquer- schnitt	Nennmasse		Schrägrippen (Richtwerte)			Bezogene Rippenfläche	
		Werkstoffe		Höhe	Kopf- breite	Rippen- abstand		
d	A <sub>s</sub>	1.4571 <sup>1)</sup>	1.4462 <sup>1)</sup>	in der Mitte			in den Viertel- punkten	b <sup>2)</sup>
mm	mm <sup>2</sup>	G kg/m	G kg/m	a <sub>m</sub> mm	a <sub>1/4</sub> ; a <sub>3/4</sub> mm	mm	mm	
6,0	28,3	0,226	0,221	0,35	0,30	0,1 · d <sub>s</sub>	5,0	0,039
6,5	33,2	0,265	4)	0,46	0,37			
7,0	38,5	0,307						
7,5	44,2	0,353					5,7	
8,0	50,3	0,401	0,392	0,50	0,40			6,5
8,5	56,7	0,452	4)				0,65	
9,0	63,6	0,508						
9,5	70,9	0,566		0,65	0,55			8,5
10,0	78,5	0,626	0,612					
10,5	86,6	0,691	4)	0,75	0,60		7,5	
11,0	95,0	0,758						
11,5	103,9	0,829					0,80	0,65
12,0	113,1	0,903	0,882					
14,0	153,9	1,229	1,201	0,90	0,75			

<sup>1)</sup> Errechnet mit einer Dichte von 7,98 kg/dm<sup>3</sup> für Werkstoff 1.4571 und 7,80 kg/dm<sup>3</sup> für Werkstoff 1.4462

<sup>2)</sup> Kopfbreiten bis 0,2 · d<sub>s</sub> sind in der Rippenmitte zulässig (senkrecht zur Schrägrippe gemessen)

<sup>3)</sup> Zulässige Abweichung vom Sollwert +15 % bzw. -5 %

<sup>4)</sup> Zwischenabmessungen werden in dieser Qualität nicht hergestellt

Die Summe e des ungerippten Anteils am Erzeugnisumfang darf höchstens 0,2 · π · d<sub>s</sub> betragen



Kaltgerippter, nichtrostender Betonstahl in Ringen  
B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 und

Rippengeometrie

Anlage 1

Tabelle 2: Anforderungen nach dem Richten

1		2	3	4	
Eigenschaften	Einheit	B500A NR <sup>1)</sup> 1.4462	B500B NR <sup>1)</sup> 1.4571	Quantile der Grundgesamtheit % <sup>2)</sup>	
1	Nenn Durchmesser $d_s$	mm	6, 8, 10, 12, 14	6 bis 12 mm in 0,5 mm Schritten und 14 mm	-
2	Streckgrenze $R_e$ 0,2-%-Dehngrenze $R_{p0,2}$	MPa	700	500	5
3	Zugfestigkeit $R_m$	MPa	800	550	5
4	Verhältnis $R_m/R_e$ bzw. $R_m/R_{p0,2}$	--	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	min. 10
5	Verhältnis $R_{e,ist}/R_{e,Nenn}$ bzw. $R_{p0,2,ist}/R_{p0,2,Nenn}$	--	-	$\leq 1,30$	max. 10
6	Dehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$	%	2,5	5,0	10
7	Kennwert der Ermüdungsfestigkeit von geraden, freien Stäben bei $1 \cdot 10^6$ Lastwechseln	MPa	175		5 <sup>3)</sup>
8	Rückbiegeversuch mit Biegerollendurchmesser für Nenn Durchmesser $d_s$	mm	6 bis 12 mm: $5 \cdot d_s$ 14 mm: $6 \cdot d_s$		min. 1
9	Unterschreitung der Nennquerschnittsfläche $A_s$	%	4,0		max. 5
10	bezogene Rippenfläche $f_R$	--	Tabelle 1		min. 5
11	Geeignete Schweißverfahren <sup>4)</sup>		21, 24, 111, 135		

<sup>1)</sup> Vorhaltemerte für ungerichtetes Material (Coil, Spule) siehe 2.1.3 dieser Zulassung

<sup>2)</sup> Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit  $W = 1 - \alpha = 0,90$

<sup>3)</sup> Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit  $W = 1 - \alpha = 0,75$

<sup>4)</sup> 21 Widerstandspunktschweißen

24 Abbrennstumpfschweißen

111 Lichtbogenhandschweißen

135 Metallaktivgasschweißen



Kaltgerippter, nichtrostender Betonstahl in Ringen  
B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4571 und

Eigenschaften und Anforderungen nach dem Richten

Anlage 2