

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0

Fax: +49 30 78730-320

E-Mail: dibt@dibt.de

Datum:

9. Juni 2009

Geschäftszeichen:

I 19-1.1.4-14/08

Zulassungsnummer:

Z-1.4-80

Geltungsdauer bis:

31. August 2013

Antragsteller:

Arminox A/S

Jernvej 22 · Mønsted, 8800 Viborg, DÄNEMARK

Zulassungsgegenstand:

Kaltgerippter nichtrostender Betonstahl
in Ringen BSt 500 NR (B) - 1.4571
Nenn Durchmesser: 6, 8, 10, 12 und 14 mm



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und zwei Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-1.4-80 vom 6. August 2003. Der Gegenstand ist erstmals am 5. Juni 1997 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 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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

(1) Zulassungsgegenstand ist kaltverformter, gerippter nichtrostender Betonstahl in Ringen BSt 500 NR (B) aus dem Werkstoff Nr. 1.4571 (nach DIN EN 10088-3¹) mit den Nenndurchmessern 6, 8, 10, 12 und 14 mm.

(2) BSt 500 NR (B) wird im Herstellwerk in Ringform (in Coils bzw. auf Spulen gewickelt) erzeugt und beim Weiterverarbeiter (Biegebetrieb, Betonfertigteilwerk oder auch im Herstellwerk selbst) gerichtet, geschnitten und gebogen oder nach dem Richten nur auf Fixlängen (Einbaulängen) geschnitten.

1.2 Anwendungsbereich

(1) Der gerichtete Betonstahl BSt 500 NR (B) darf, sofern in dieser Zulassung nichts anderes festgelegt ist, bei Bemessung und Konstruktion nach DIN 1045-1² unter den gleichen Bedingungen verwendet werden, wie gerippter Betonstabstahl BSt 500 S (B) der Norm.

(2) Betonstahl BSt 500 NR (B) aus dem Werkstoff Nr. 1.4571 darf zur Bewehrung von Normalbeton verwendet und kann nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6³ in die Korrosionswiderstandsklasse III eingeordnet werden.

(3) Nichtrostender Betonstahl nach 1.1 (1) ist geeignet für die Anwendung der in Anlage 1 angegebenen Schweißverfahren nach DIN 4099⁴. Geschweißter Betonstahl nach dieser Zulassung darf nur bei vorwiegend ruhender Belastung eingesetzt werden.

(4) Die Lieferung des Ringmaterials BSt 500 NR (B) muss unmittelbar vom Herstellwerk zum Weiterverarbeiter erfolgen.

(5) Ringmaterial BSt 500 NR (B) darf nur mit Fertigungsautomaten gerichtet werden, deren Eignung nachgewiesen ist.

(6) Das Weiterverarbeiten (Richten, Biegen, Schneiden) von BSt 500 NR (B) zu fertiger Bewehrung darf außerhalb des Herstellwerkes nur in Betrieben erfolgen, die hierfür ihre Eignung nachgewiesen haben und einer Überwachung unterliegen.

(7) Die Lieferung von gerichtetem BSt 500 NR (B), also von Betonstabstahl in Handelslängen, durch den Richtbetrieb an andere Stellen (Biegebetrieb, Baustelle) zur Fertigung von Bewehrung (Schneiden) ist nicht zulässig.

(8) Das Herstellwerk des Ringmaterials bzw. der Weiterverarbeiter ist jeweils für den ihn betreffenden Teil der Herstellung bzw. Weiterverarbeitung verantwortlich.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Oberflächengestalt und Abmessungen

Die Oberflächengestaltung muss den Festlegungen für die Stäbe von geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M nach DIN 488-4⁵ entsprechen unter Einhaltung der ergänzenden Bestimmungen von Anlage 2 und Abschnitt 2.1.3.

2.1.2 Festigkeits- und Verformungseigenschaften

Für BSt 500 NR (B) im ungerichteten Zustand (Coil) ist Abschnitt 2.1.3 maßgebend.

Für BSt 500 NR (B) nach dem Richten gelten die Festlegungen in Anlage 1.



2.1.3 Vorhaltewerte

(1) Abweichend von DIN 488-6⁶, Abschnitt 4.2.4.1 gelten für die schmelzenweise Prüfung nach den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.3 der Norm folgende Anforderungen:

Qualitätsmerkmal	Anforderungen
(1) Querschnitt A_S	$x_j \geq 0,96 \cdot A_{S,Nenn}$
(2) Bezogene Rippenfläche f_R	$x_j \geq 1,15 \cdot f_{R,Nenn}$
(3) Streckgrenze R_e	$x_j \geq 1,02 \cdot R_{e,Nenn}$
(4) Dehnung bei Höchstkraft A_{gt}	$x_j \geq 5,5 \%$
(5) Verhältniswert R_m/R_e	$x_j \geq 1,07$

(2) Zur Ermittlung des langfristigen Niveaus der Verformungsfähigkeit müssen mindestens 200 Ergebnisse von Zugversuchen vorliegen, in denen die Dehnung bei Höchstkraft A_{gt} und das Verhältnis R_m/R_e ermittelt wurden. Die Duktilität des ungerichteten BSt 500 NR (B) ist bedingungsgemäß, wenn folgende 10 %-Quantilwerte eingehalten werden:

$$\begin{aligned} \text{Dehnung bei Höchstkraft} \quad A_{gt} &\geq 6,5 \% \\ \text{Verhältnis} \quad R_m/R_e &\geq 1,08 \end{aligned}$$

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 1 und DIN 4099⁴.

2.2 Herstellung, Lieferung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Betonstahl in Ringen BSt 500 NR (B) nach dieser Zulassung wird durch Kaltverformung, d.h. durch Ziehen und Kaltrippen des warmgewalzten glatten Ausgangserzeugnisses hergestellt. Auf die Oberfläche werden 3 Reihen schräg zur Stabachse verlaufender Rippen kalt aufgewalzt.

(2) Die Oberflächengestalt richtet sich nach DIN 488-4⁵. Der Hersteller des Ringmaterials muss die Rippenhöhen so herstellen, dass vom Weiterverarbeiter die in Anlage 2, Tabelle 2 dieser Zulassung festgelegten Höhen der Schrägrippen (Mindestwerte) eingehalten werden können.

2.2.2 Lieferung

(1) Betonstahl BSt 500 NR (B) 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.

(2) Jeder Ring muss ein witterungsbeständiges Anhängeschild tragen, auf dem Schmelznummer, Durchmesser und Werkstoffnummer für "BSt 500 NR (B) nach Zulassung Z-1.4-80" angegeben sind.

(3) Die Lieferung muss unmittelbar vom Herstellwerk des Ringmaterials zum Weiterverarbeiter erfolgen.

(4) Jeder Lieferung ist ein Lieferschein mit den Angaben nach DIN 488-1⁷, Abschnitt 7 beizugeben.



(5) Außerdem ist jeder Lieferung von Ringmaterial ein Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204⁸ beizufügen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Zulassungsnummer Z-1.4-80,
- Nenndurchmesser des Betonstahls,
- Schmelzen-Nr.,
- zugehörige Prüfwerte für:
 - Bezogene Rippenfläche (f_R),
 - Zugfestigkeit (R_m),
 - Streckgrenze (R_e),
 - Verhältnswert R_m / R_e ,
 - Dehnung bei Höchstkraft (A_{gt}),
 - Elastizitätsmodul (E).

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

2.2.3 Kennzeichnung

(1) 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.

(2) Das Ringmaterial BSt 500 NR (B) muss auf einer Rippenreihe in Abständen von etwa 1 m mit dem Werkkennzeichen (der Werknummer) des Herstellwerkes versehen sein, in dem es hergestellt wurde. Der Anfang des Werkkennzeichens ist durch sich kreuzende Schrägrippen darzustellen; die nachfolgende Kennzeichnung der Werknummer erfolgt ebenfalls durch sich kreuzende Schrägrippen. Durch diese Art der Markierung des Werkkennzeichens unterscheidet sich der kaltgerippte nichtrostende Betonstahl in Ringen BSt 500 NR (B) von den Stäben der Betonstahlmatten BSt 500 M und vom Betonstahl in Ringen BSt 500 KR und WR.

(3) 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

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Betonstahls BSt 500 NR (B) 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 BSt 500 NR (B) nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Betonstahls in Ringen BSt 500 NR (B) eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(4) 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

(1) 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.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die Maßnahmen einschließen, die in den Zulassungsgrundsätzen für Betonstahl in Ringen, Fassung November 1993, angegeben sind.

(3) Im Rahmen der durchzuführenden Zugversuche ist der E-Modul und die 0,01% Dehngrenze $R_{p0,01}$ der Proben zu ermitteln.

(4) 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.

(5) 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.

(6) 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

(1) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist bei Beginn der Herstellung eine Erstprüfung des BSt 500 NR (B) durchzuführen. Hierfür gelten die Bestimmungen nach DIN 488-6⁶, Abschnitt 3.

(2) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig entsprechend DIN 488-6⁶, Abschnitt 5.1.2 zu überprüfen. Die Überwachungsprüfungen sind von einer hierfür anerkannten Stelle schmelzenweise durchzuführen. Ferner sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen; es gilt hierfür DIN 488-6⁶, Abschnitt 5 sowie die in den Zulassungsgrundsätzen für Betonstahl in Ringen, Fassung November 1993, festgelegten Prüfungen.

(3) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

(4) 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

3.1 Allgemeine Grundlagen

Für Entwurf und Bemessung gilt DIN 1045-1², soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist. Für das Schweißen gilt DIN 4099⁴ sowie die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6³.

3.2 Entwurf und Bemessung

(1) Für Entwurf und Bemessung nach DIN 1045-1² ist ein Elastizitätsmodul von 160.000 N/mm² anzunehmen.

(2) Die Temperaturdehnzahl beträgt $16 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

(3) Bei nicht vorwiegend ruhender Belastung gilt der Kennwert der Ermüdungsfestigkeit nach Anlage 1.

3.3 Betondeckung - Korrosionsschutz

Für die Betondeckung nichtrostender Bewehrung aus dem Werkstoff Nr. 1.4571 gilt für alle Expositionsclassen DIN 1045-1², Tabelle 4, Zeile 1 unter Berücksichtigung des Abschnitts 6.3 (4) der Norm.

3.4 Schweißen der Bewehrung

Es gelten die Bestimmungen von DIN 4099⁴, d.h. Schweißstöße sind nur für vorwiegend ruhende Belastung zulässig. Die zulässigen Schweißverfahren sind in Anlage 1 aufgeführt.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die Ausführung gelten DIN 1045-3⁹ sowie DIN 4099⁴.

5 Bestimmungen für die Weiterverarbeitung von BSt 500 NR (B)

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 gelten Abschnitt 1.2 und die in Abschnitt 2.3.2 (2) genannten Zulassungsgrundsätze.

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 2, Tabelle 2 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 1.

5.2.3 Kennzeichnung

(1) Der Weiterverarbeiter muss auf die gerichteten, abgelängten Stäbe bzw. auf die gebogene Bewehrung die für seinen Betrieb festgelegte Markierung (Verarbeiterkennzeichen) aufbringen.

(2) 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 Zulassungsgrundsätze für Betonstahl in Ringen, Fassung November 1993, maßgebend.



5.3.2 Fremdüberwachung des Weiterverarbeiters

Für die Fremdüberwachung sind die Zulassungsgrundsätze für Betonstahl in Ringen, Fassung November 1993, 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

(1) Jeder Lieferung von Bewehrung aus gerichtetem, abgelängtem und gebogenem Betonstahl BSt 500 NR (B) 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.

(2) 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.

Häusler



1	DIN EN 10088-3:2005-09	Nichtrostende Stähle – Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-3:2005
2	DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 1: Bemessung und Konstruktion
3	Zulassung Nr. Z-30.3-6	Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen vom 20. April 2009
4	DIN 4099:2003-08	Schweißen von Betonstahl – Teil 1: Ausführung Teil 2: Qualitätssicherung
5	DIN 488-4:1986-06	Betonstahl – Teil 4: Betonstahlmatten und Bewehrungsdraht – Aufbau, Maße und Gewichte
6	DIN 488-6:1986-06	Betonstahl – Teil 6: Überwachung (Güteüberwachung)
7	DIN 488-1:1984-09	Betonstahl – Teil 1: Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen
8	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004
9	DIN 1045-3:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung

Tabelle 1: **Eigenschaften und Anforderungen nach dem Richten**

1		2	3
Eigenschaft		Kurzname	Quantile ¹⁾ der Grundgesamtheit %
1	Nenndurchmesser d_s [mm]	6, 8, 10, 12, 14	-
2	0,2% Dehngrenze $R_{p0,2}$ (Streckgrenze R_e) [N/mm ²]	500	5
3	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	550 ³⁾	5
4	Verhältnis $R_m/R_{p0,2}$	$\geq 1,08$	min. 10
5	Verhältnis $R_{p0,2 (Ist)}/R_{p0,2 (Nenn)}$ -	$\leq 1,30$	max. 10
6	Dehnung bei Höchstkraft A_{gt} [%]	5	10
7	Kennwert der Ermüdungsfestigkeit für freie, gerade Stäbe bei $1 \cdot 10^6$ Lastwechseln (Oberspannung $\sigma_o = 300$ N/mm ²) [N/mm ²]	175	5 ²⁾
8	Rückbiegeversuch mit Biegerollendurchmesser für Nenndurchmesser d_s [mm] 6, 8, 10, 12, 14	$5 \cdot d_s$ $6 \cdot d_s$	min. 1
9	Unterschreitung des Nennquerschnittes A_s [%]	4	max. 5
10	Bezogene Rippenfläche f_R [%]	Anlage 2, Spalte 8	min. 5
11	Eignung für Schweißprozesse ⁴⁾	111, 135, 24, 21	

1) Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit von $W = 1 - \alpha = 0,90$ (einseitig)

2) Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit von $W = 1 - \alpha = 0,75$ (einseitig)

3) Für die Istwerte des Zugversuchs gilt $R_m \geq 1,05 \cdot R_{p0,2}$

4) 111 = Metall-Lichtbogenhandschweißen

135 = Metall-Aktivgasschweißen

24 = Abbrennstumpfschweißen

21 = Widerstandspunktschweißen



Arminox A/S
Jernvej 22, Mønsted
8800 Viborg
DÄNEMARK

**Kaltgerippter nichtrostender
Betonstahl in Ringen
BSt 500 NR (B) – 1.4571**

Eigenschaften und
Anforderungen
nach dem Richten

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung
Nr. Z-1.4-80
vom 9. Juni 2009

Tabelle 2: **Nennmaße, -gewichte und Rippengeometrie nach dem Richten**

1	2	3	4	5	6	7	8
Nenn- durch- messer d_s	Nenn- quer- schnitt ¹⁾ A_s [cm ²]	Nenn- gewicht ²⁾ G [kg/m]	Schrägrippen [mm]				Bezogene Rippen- fläche f_R ⁵⁾
			Höhe		Kopf- breite b ³⁾	Mitten- abstand c ⁴⁾	
			in der Mitte h mind.	in den Viertel- punkten $h_{1/4}; h_{3/4}$ mind.			
6	0,283	0,226	0,40	0,32	~ 0,1 d_s	5,0	0,039
8	0,503	0,401	0,55	0,44		6,0	0,045
10	0,785	0,626	0,75	0,60		7,0	0,052
12	1,131	0,902	0,97	0,77		8,4	0,056
14	1,54	1,229	1,13	0,80		9,4	0,056

- 1) Siehe DIN 488-1:1984-09, Tabelle 1, Zeile 14 und Fußnote 8
 2) Errechnet mit einer Dichte von 7,98 kg/dm³
 3) Kopfbreiten in der Mitte der Rippen bis 0,2 · d_s sind nicht zu beanstanden
 (senkrecht zur Schrägrippe gemessen)
 4) Zulässige Abweichung ± 15 %
 5) 5%-Quantilwert



Arminox A/S
 Jernvej 22, Mønsted
 8800 Viborg
 DÄNEMARK

**Kaltgerippter nichtrostender
 Betonstahl in Ringen
 BSt 500 NR (B) – 1.4571**

Querschnitt
 Rippengeometrie

Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung
 Nr. Z-1.4-80
 vom 9. Juni 2009