

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. März 2005  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-342  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: I 17-1.1.2-12/03

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-1.2-127

**Antragsteller:**

Van Merksteijn  
Bouwstaal B.V.  
Bedrijvenpark Twente 237  
7602 KJ Almelo  
NIEDERLANDE

**Zulassungsgegenstand:**

Kaltverformter, gerippter Betonstahl  
in Ringen BSt 500 KR (A)  
Nenndurchmesser: 6, 8, 10 und 12 mm

**Geltungsdauer bis:**

31. März 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und eine Anlage.



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-1.2-127 vom 9. Dezember 1997.  
Der Gegenstand ist erstmals am 20. April 1993 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich 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 Betonstahl in Ringen BSt 500 KR (A)\*) mit den Nenndurchmessern 6, 8, 10 und 12 mm.
- (2) BSt 500 KR (A) wird im Herstellwerk in Ringform (in Coils bzw. auf Spulen gewickelt) erzeugt und beim Weiterverarbeiter (Biegebetrieb, Betonfertigteilwerk oder auch im Herstellwerk selbst) gerichtet, gebogen oder nur zu Fixlängen (Einbaulängen) geschnitten.
- (3) Die Lieferung des Ringmaterials BSt 500 KR (A) muss unmittelbar vom Herstellwerk zum Weiterverarbeiter erfolgen.
- (4) Die Lieferung von durch den Weiterverarbeiter gerichtetem BSt 500 KR (A) an andere Stellen zur Fertigung von Bewehrung ist nicht zulässig.
- (5) Das Weiterverarbeiten von BSt 500 KR (A) zu fertiger Bewehrung darf außerhalb des Herstellwerkes nur in Betrieben erfolgen, die hierfür ihre Eignung nachgewiesen haben und einer Überwachung unterliegen.
- (6) Die Verarbeitung von kaltgeripptem Ringmaterial BSt 500 KR (A) muss auf Fertigungsautomaten erfolgen, deren Eignung nachgewiesen ist.
- (7) Das Herstellwerk des Ringmaterials bzw. der Weiterverarbeiter sind jeweils für den sie betreffenden Teil der Herstellung bzw. Weiterverarbeitung verantwortlich.

#### 1.2 Anwendungsbereich

- (1) Der gerichtete Betonstahl BSt 500 KR (A) darf bei Bemessung und Konstruktion nach DIN 1045:1988-07 unter den gleichen Bedingungen verwendet werden wie gerippter Betonstabstahl BSt 500 S.
- (2) Bei Bemessung und Konstruktion nach DIN 1045-1:2001-07 ist BSt 500 KR (A) nach dem Richten als normalduktiler Bewehrungsstahl in die Duktilitätsklasse A (mit Verhältnis  $(f_t/f_y)_k \geq 1,05$  und Dehnung bei Höchstkraft  $\varepsilon_{uk} \geq 2,5 \%$ ) einzustufen.

### 2 Bestimmungen für den Betonstahl in Ringen BSt 500 KR (A)

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Festigkeits- und Verformungseigenschaften

Es gelten die Festlegungen von DIN 488-1:1984-09 für BSt 500 S, die in Anlage 1 zusammengestellt sind, zusätzlich gilt Abschnitt 2.1.3.

##### 2.1.2 Oberflächengestalt

(1) Die Oberflächengestaltung des gerippten Drahtes BSt 500 KR (A) muss die gleiche sein wie die von Stäben für geschweißte Betonstahlmatten BSt 500 M nach DIN 488-4:1986-06. Zusätzlich gelten die Bestimmungen in Abschnitt 2.1.3.

##### 2.1.3 Vorhaltewerte

(1) Abweichend von DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 4.2.4.1 gelten für die schmelzenweise Prüfung nach den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.3 der Norm folgende Anforderungen:

\*) (A): Duktilitätsklasse A, vgl. DIN 1045-1:2001-07, Tab. 11



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



(2) Zur Bewertung 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 KR (A) ist bedingungsgemäß, wenn folgende 10 %-Quantilwerte eingehalten werden:

Dehnung bei Höchstkraft  $A_{gt}$ :  $x_{(10)} \geq 3,3 \%$

Verhältnis  $R_m/R_e$ :  $x_{(10)} \geq 1,07$

#### 2.1.4 Chemische Zusammensetzung und Schweißbeignung

Für die chemische Zusammensetzung und die Schweißbeignung gelten die Festlegungen wie für BSt 500 M in DIN 488-1:1984-09.

## 2.2 Herstellung, Lieferart und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Betonstahl in Ringen BSt 500 KR (A) wird durch Kaltverformung, d.h., durch Ziehen und Kaltwalzen des warmgewalzten glatten Ausgangserzeugnisses hergestellt.

### 2.2.2 Lieferart

(1) Betonstahl BSt 500 KR (A) wird in Ringen geliefert oder in Bündeln, sofern das Material bereits im Herstellwerk wie in einem weiterverarbeitenden Betrieb gerichtet und abgelängt wurde. Jeder Ring muss mit einem witterungsbeständigen Anhängeschild versehen sein, auf dem Schmelznummer, Durchmesser und die Sortenangabe BSt 500 KR (A) angegeben sind.

(2) Die Lieferung muss unmittelbar vom Herstellwerk des Ringmaterials zum Weiterverarbeiter und darf nicht über den langerhaltenden Handel erfolgen.

(3) Jeder Lieferung ist ein Lieferschein nach DIN 488-1:1984-09, Abschnitt 7 beizugeben.

(4) Außerdem ist jeder Lieferung von Ringmaterial ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204:2005-01 beizugeben, das folgende Angaben enthalten muss:

    Nenndurchmesser des Betonstahls

    Schmelzen-Nr.

    zugehörige Prüfwerte für

        Bezogene Rippenfläche ( $f_R$ )

        Zugfestigkeit ( $R_m$ )

        Streckgrenze ( $R_e$ )

        Dehnung bei Höchstkraft ( $A_{gt}$ )

(5) Der Hersteller hat die Werksprüfzeugnisse 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 KR (A) muss auf einer Rippenreihe in Abständen von etwa 1 m mit dem Werkkennzeichen (der Werknummer) des Werkes versehen sein, in dem es hergestellt wird. Der Anfang des Werkkennzeichens ist durch zwei verbreiterte Rippen gebildet. Es folgen die Landnummer und die Werknummer, die ggf. in Zehner- und Einerstellen unterteilt wird. Die Trennung von Land- und Werknummer und das Ende des Werkkennzeichens werden durch jeweils eine verbreiterte Rippe dargestellt. Durch diese Art der Markierung des Werkkennzeichens unterscheidet sich der kaltgerippte Betonstahl in Ringen BSt 500 KR (A) von den Stäben der Betonstahlmatten BSt 500 M.

(3) 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 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

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

(2) Mit dem Übereinstimmungszertifikat wird dem Herstellwerk zugleich das Werkkennzeichen zugeteilt. Die Geltungsdauer des Übereinstimmungszertifikats ist 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 KR (A) 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 zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich 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 soll mindestens die in den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik für Betonstahl in Ringen, Fassung November 1993, aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) 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.

(4) 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

(1) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist bei Beginn der Herstellung eine Erstprüfung des BSt 500 KR (A) durchzuführen. Hierfür gelten die Bestimmungen nach DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 3.

(2) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch 4 x jährlich. Die Überwachungsprüfungen sind von einer hierfür anerkannten Stelle schmelzenweise durchzuführen. Ferner können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden; es gilt hierfür DIN 488-6:1986-06, 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 Entwurf und Bemessung nach DIN 1045:1988-07

Bei Bemessung nach DIN 1045:1988-07 und DIN 4099:1985-11 (Schweißen von Betonstahl) gelten für BSt 500 KR (A) die gleichen Bestimmungen, wie sie für Betonstabstahl BSt 500 S festgelegt sind.

### 3.2 Entwurf und Bemessung nach DIN 1045-1:2001-07

Bei Bemessung nach DIN 1045-1:2001-07 ist BSt 500 KR (A) als Betonstahl mit normaler Duktilität [Dehnung bei Höchstlast  $\epsilon_{uk} \geq 2,5 \%$  und  $(f_t/f_y)_k \geq 1,05$ ] in die Duktilitätsklasse A einzustufen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die Ausführung gelten DIN 1045:1988-07 bzw. DIN 1045-3:2001-07 und DIN 4099:2003-08, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

## 5 Weiterverarbeitung

### 5.1 Anforderungen an den Betrieb

Betriebe, die Betonstahl vom Ring weiterverarbeiten, müssen durch eine Erstprüfung nachweisen, dass sie über fachkundiges Personal verfügen, ihre Fertigungsanlagen für die Weiterverarbeitung geeignet sind und das gerichtete Material die gestellten Anforderungen erfüllt. Darüber hinaus müssen sie sich einer Überwachung unterziehen. Hierfür gelten die in Abschnitt 2.3.2 (2) genannten Zulassungsgrundsätze.

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

#### 5.2.1 Oberflächengeometrie

Die Höhe der Schrägrippen muss die gleiche sein wie die für Stäbe von geschweißten Betonstahlmatten BSt 500 M nach DIN 488-4:1986-06.



5.2.2 Festigkeits- und Verformungseigenschaften

Es gelten die Festlegungen in Anlage 1.

5.2.3 Kennzeichnung

(1) Der Weiterverarbeiter muss auf die gerichteten und gebogenen bzw. zu Fixlängen geschnittenen Stäbe die für ihn festgelegte Markierung (Verarbeiterkennzeichen) aufbringen.

(2) Die 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 - BSt 500 WR und BSt 500 KR -, Fassung November 1993, maßgebend.

5.3.2 Fremdüberwachung des Weiterverarbeiters

Für die Fremdüberwachung sind die Zulassungsgrundsätze für Betonstahl in Ringen - BSt 500 WR und BSt 500 KR -, Fassung November 1993, maßgebend. Die Ergebnisse der Fremdüberwachung und Zertifizierung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

**5.4 Lieferung nach der Weiterverarbeitung**

(1) Jeder Lieferung von Bewehrung aus gerichtetem und gebogenem bzw. zu Fixlängen geschnittenen Betonstahl BSt 500 KR (A) 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) Vollständige Bezeichnung des Betonstahls
- c) Umfang der Lieferung
- d) Tag der Lieferung
- e) 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.

Dr.-Ing. Hartz



# Anforderungen an BSt 500 KR (A) nach dem Richten

1		2	3	
Eigenschaften		Kurzname	BSt 500 KR (A)	Quantile der Grundgesamtheit % <sup>1)</sup>
1	Nenn Durchmesser $d_s$	[mm]	6, 8, 10, 12	-
2	Streckgrenze $R_e$ 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	500	5,0
3	Zugfestigkeit $R_m$	[N/mm <sup>2</sup> ]	550 <sup>3)</sup>	5,0
4	Verhältnis $R_m/R_e$		1,05	10,0
5	Bruchdehnung $A_{10}$	[%]	10	5,0
6	Dehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$	[%]	2,5	10,0
7	Ermüdungsfestigkeit von geraden, freien Stäben (Schwingbreite $2 \cdot \sigma_A$ ) bei $2 \cdot 10^6$ Lastwechseln	[N/mm <sup>2</sup> ]	180	10,0 <sup>2)</sup>
8	Rückbiegeversuch mit Biegerollendurchmesser		$5 \cdot d_s$	1,0
9	Unterschreitung der Nennquerschnittsfläche $A_s$	[%]	4 0	5,0 50 (Mittelwert)
10	Bezogene Rippenfläche $f_R$		DIN 488-4	0
11	geeignet für Schweißverfahren <sup>4)</sup>		111 <sup>5)</sup> , 135, 24, 23	

- 1) Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit  $W = 1 - \alpha = 0,90$  (einseitig)  
 2) Bruchwahrscheinlichkeit  
 3) Für die Istwerte des Zugversuches gilt, dass  $R_m$  mindestens  $1,05 \cdot R_e$  (bzw.  $R_{p0,2}$ ) betragen muss.  
 4) Die Prozessnummern bedeuten:  
 111 = Lichtbogenhandschweißen, 135 = Metallaktivgasschweißen,  
 24 = Abbrennstumpfschweißen, 23 = Buckelschweißen  
 5) Beim Prozess 111 dürfen nur Stäbe  $d_s \geq 8$  mm untereinander oder mit Stabstählen  $d_s \leq 14$  mm verschweißt werden.

*Hinweis: Vorhaltewerte für ungerichtetes Material (Coil, Spule) siehe 2.1.3 dieser Zulassung*



Van Merksteijn  
 Bouwstaal B.V.  
 Bedrijvenpark Twente 237  
 7602 KJ Almelo  
 NIEDERLANDE

Kaltverformter, gerippter  
 Betonstahl in Ringen  
**BSt 500 KR (A)**  
 Eigenschaften und  
 Anforderungen nach dem  
 Richten

**Anlage 1**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Nr. **Z-1.2-127**  
 vom 14. März 2005