

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 28. Oktober 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-342

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 17-1.1.1-17/98

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-1.1-143

**Antragsteller:**

Stahl- und Walzwerk  
MARIENHÜTTE Gesellschaft mbH  
Südbahnstraße 11  
8021 Graz  
ÖSTERREICH

**Zulassungsgegenstand:**

Gerippter Betonstabstahl BSt 500 S, Nenndurchmesser 32 mm  
mit einem Cu-Gehalt bis zu 0,80 %  
Herstellart: Warmgewalzt und aus der Walzhitze wärmebehandelt

**Geltungsdauer bis:**

31. Oktober 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und drei Anlagen.



## 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 warmgewalzter und aus der Walzhitze wärmebehandelter, gerippter Betonstabstahl BSt 500 S mit einem Nenndurchmesser von 32mm. Der Kupferanteil darf bis zu 0,80 Massen% betragen.

(2) Rippengeometrie, Nennquerschnitt und Nenngewicht sind in Anlage 1 festgelegt. Der gerippte Betonstabstahl wird in geraden Stäben für die Einzelstabbewehrung geliefert.

#### 1.2 Anwendungsbereich

(1) Der gerippte Betonstabstahl BSt 500 S,  $\varnothing$  32 mm darf zur Bewehrung von Stahlbeton entweder nach DIN 1045:1988-07 oder nach DIN 1045-1:2001-07 unter den gleichen Bedingungen verwendet werden, wie sie für BSt 500 S festgelegt sind. Es dürfen jedoch stets nur die Regeln ein und derselben Norm angewendet werden.

(2) Bei Bemessung nach DIN 1045-1:2001-07-06 darf BSt 500 S,  $\varnothing$  32 mm nach dieser Zulassung in die Duktilitätsklasse "hoch" eingestuft werden.

### 2 Bestimmungen für den gerippten Betonstabstahl, $\varnothing$ 32 mm

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Oberflächengestaltung, Abmessungen und Gewicht müssen den Angaben in Anlage 1 entsprechen. Der Mindestwert der Ausrundungsradien zwischen den Rippenflanken und der übrigen Staboberfläche beträgt 3,0 mm.

(2) Die Anforderungen an die mechanisch-technologischen Eigenschaften sind in Anlage 2 festgelegt.

(3) Die chemische Zusammensetzung des gerippten Betonstabstahls,  $\varnothing$  32 mm, ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Für die Prüfung gilt DIN 488-7:1986-06.

#### 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung des gerippten Betonstabstahls,  $\varnothing$  32 mm, gelten dieselben Bedingungen wie sie in DIN 488-1:1984-09 für gerippten Betonstabstahl BSt 500 S festgelegt sind.

##### 2.2.2 Kennzeichnung

(1) Der gerippte Betonstabstahl,  $\varnothing$  32 mm, ist durch ein Werkkennzeichen gemäß DIN 488-1:1984-09, Abschnitt 6, in Abständen von etwa 1 m gekennzeichnet. Das Werkkennzeichen wird mit dem Übereinstimmungszertifikat, siehe Abschnitt 2.3 dieser Zulassung, dem Herstellwerk zugeteilt. Das Anhängeschild und der nummerierte Lieferschein müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 - Übereinstimmungsnachweis - erfüllt sind.

(2) Der Lieferschein muss die Angaben nach DIN 488-1:1984-09, Abschnitt 7.1, enthalten. Als Bezeichnung des Betonstahls ist anzugeben:

- Gerippter Betonstabstahl BSt 500 S,  
Nenndurchmesser: 32 mm nach Zulassung Nr. Z-1.143.



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des gerippten Betonstabstahls,  $\varnothing$  32 mm, 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. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist eine Kopie des Berichts über die Erstprüfung (Erstprüfbericht) zur Kenntnis zu geben.

(2) Mit dem Übereinstimmungszertifikat wird zugleich dem Herstellwerk das Werkkennzeichen zugeteilt. Die Geltungsdauer des Übereinstimmungszertifikats ist die gleiche wie für diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

(3) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des gerippten Betonstabstahls,  $\varnothing$  32 mm, eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats 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 DIN 488-1:1984-09, -2, -3, -6 und -7:1986-06 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

(3) Liegt der Kupferanteil einer Schmelze zwischen 0,60 % und 0,80 Massen%, so sind bei der werkseigenen Produktionskontrolle die in Anlage 3 genannten Prüfungen in Art und Umfang zusätzlich durchzuführen. Kupferanteile  $\geq$  0,80 Massen% sind nicht zulässig.

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

- Bezeichnung des gerippten Betonstahls,  $\varnothing$  32 mm bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des gerippten Betonstahls,  $\varnothing$  32 mm 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.

(5) 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 zu überprüfen. Die Anzahl der Prüfungen richtet sich nach DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 5.1.2.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist bei Beginn eine Erstprüfung durchzuführen. Hierfür gelten die Bestimmungen nach DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 3. Ferner sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Hierfür gelten die Bestimmungen nach DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 5. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Für Entwurf und Bemessung von Stahlbetonbauteilen gelten entweder die Bestimmungen der DIN 1045:1988-07 "Beton und Stahlbeton" oder DIN 1045-1:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton, Teil 1: Bemessung und Konstruktion".

(2) Das Nennmaß der Betondeckung für Einzelstäbe muss  $\text{nom } c \geq 40 \text{ mm}$  sein.

(3) Bei Bemessung nach DIN 1045-1:2001-07 darf der Zulassungsgegenstand als Bewehrungsstahl mit hoher Duktilität eingestuft werden. Für diese Bewehrungsstahlsorte ist die Dehnung bei Höchstkraft  $\epsilon_{u,k} \geq 5 \%$  und das Verhältnis  $(f_t / f_y)_k \geq 1,08$ .

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Für die Ausführung von Bauteilen und baulichen Anlagen, die mit geripptem Betonstabstahl BSt 500 S,  $\varnothing 32 \text{ mm}$ , bewehrt werden, gelten entweder DIN 1045:1988-07 oder DIN 1045-3:2001-07.

(2) Der gerippte Betonstabstahl BSt 500 S,  $\varnothing 32 \text{ mm}$ , ist geeignet für die Anwendung der Schweißprozesse 23 (Buckelschweißen), 24 (Abbrennstumpfschweißen), 111 (Lichtbogenhandschweißen) und 135 (Metall-Aktivgasschweißen) nach DIN 4099:2003-08. Buckelgeschweißte Verbindungen sind nur für nichttragende Verbindungen zulässig. Widerstandspunktschweißverbindungen (RP) nach DIN 4099:1985-11 sind nur für nichttragende Verbindungen zulässig.

Dr.-Ing. Hartz

Beglaubigt



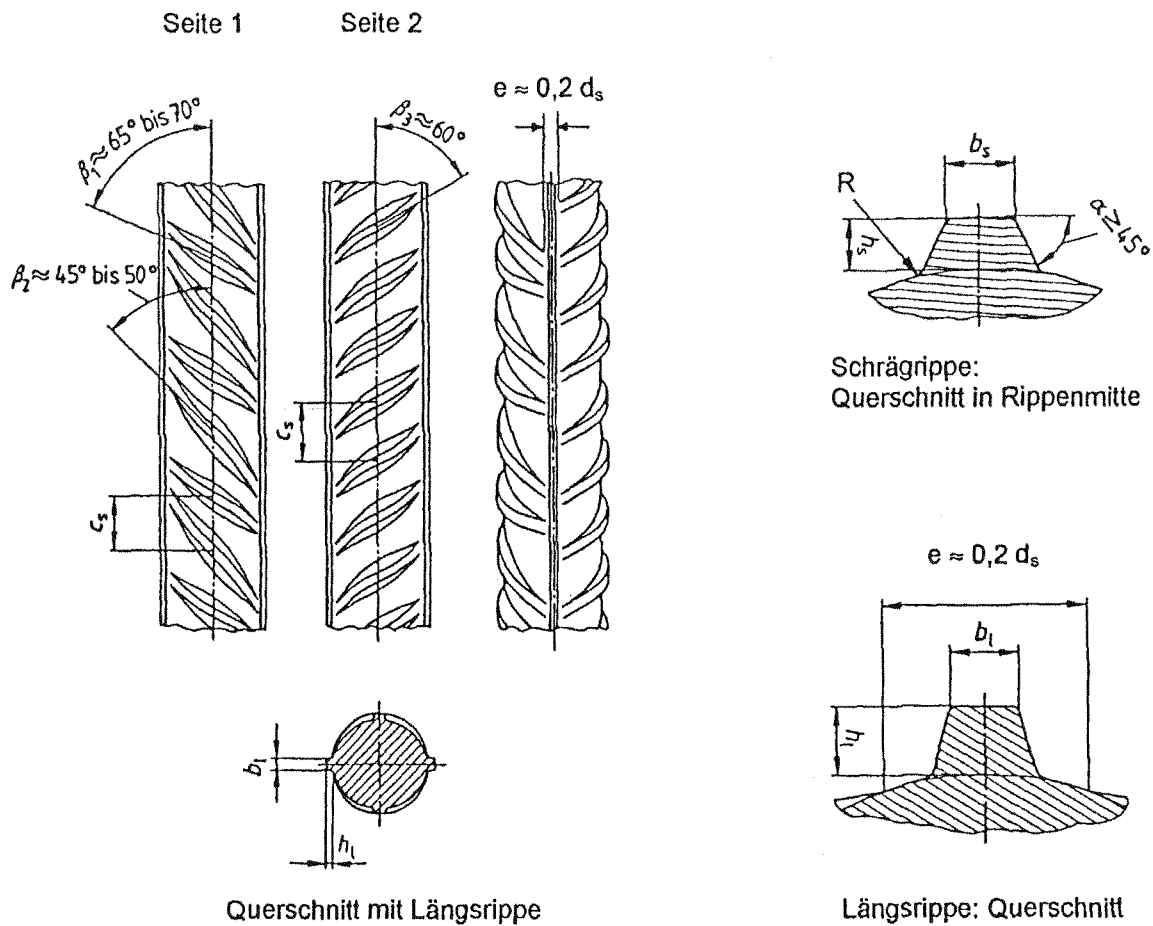



Tabelle 1: Querschnitt, Gewicht, Rippengeometrie

1	2	3	4			6	7	8
Nenn-durchmesser [mm]	Nenn-querschnitt [cm <sup>2</sup> ]	Nenn-gewicht [kg/m]	Schrägrippen (Richtwerte) [mm]			Mitten-abstand [mm]	bezogene Rippen-fläche f <sub>R</sub> <sup>5)</sup>	
			Höhe		Kopf-breite			
d <sub>s</sub>	A <sub>s</sub> <sup>1)</sup>	G <sup>2)</sup>	in der Mitte h <sub>s</sub>	in den Viertels-punkten h <sub>sv</sub>		b <sub>s</sub> <sup>3)</sup>	c <sub>s</sub> <sup>4)</sup>	
32	8,04	6,31	2,08	1,44	3,2	19,2	0,056	

- 1) Es gilt DIN 488-1:1984-09, Tabelle 1, Zelle 14 und Fußnote 8.
- 2) Errechnet mit einer Dichte von 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.
- 3) Kopfbreiten in Rippenmitte bis 0,2 d sind nicht zu beanstanden.
- 4) Zulässige Abweichungen ± 15 %.

 Stahl- und Walzwerk  
Marienhütte Ges.m.b.H.  
**Südbahnstrasse 11**  
**A – 8021 Graz**  
**Austria**

Betonstabstahl  
BSt 500 S  
NennØ 32 mm  
Rippengeometrie

**Anlage 1**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z-1.1-143**  
vom 28. Oktober 2005




Tabelle 2: Eigenschaften und Anforderungen

	1	2	3
	Kurzname	BSt 500 S	Quantile der Grundgesamtheit <sup>1)</sup> (zul. Ausschussanteil) [%]
1	Nenndurchmesser $d_s$ [mm]	32	
2	Streckgrenze $R_e$ [N/mm <sup>2</sup> ]	500	5
3	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	550	5
4	Verhältnis $R_m/R_e$	1,08	10
5	Bruchdehnung $A_{10}$ [%]	10	5
6	Dehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$ [%]	5	10
7	Abweichung von der Nennquerschnittsfläche $\Delta A_s$ [%]	-4 0	5 50
8	Kennwert der Ermüdungsfestigkeit für gerade Stäbe bei einer Schwingbreite $2\sigma_A (2 \cdot 10^6) = \sigma_o - \sigma_u$ und $\sigma_o = 0,7 \cdot R_{e,Nenn}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	150	10 <sup>2)</sup>
9	Rückbiegeversuch nach DIN 488-3, Abschnitt 4.3	$d = 8 \cdot d_s$	1
10	Eignung für Schweißprozesse	23: Buckelschweißen 24: Abbrennstumpfschweißen 111: Lichtbogenhandschweißen 135: Metall-Aktivgasschweißen	

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

2) Bruchwahrscheinlichkeit



 Stahl- und Walzwerk  
Marienhütte Ges.m.b.H  
**Südbahnstrasse 11**  
**A – 8021 Graz**  
**Austria**


Betonstabstahl  
BSt 500 S  
NennØ 32 mm  
  
Mechanisch-technologische  
Eigenschaften

**Anlage 2**  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z-1.1-143**  
vom 28. Oktober 2005

**Tabelle 3** Zusätzlich bei der werkseigenen Produktionskontrolle anzuwendende Prüffregeln für Betonstahl mit einem Kupferanteil zwischen  $0,60 \% < Cu \leq 0,80 \%$  nach der Schmelzenanalyse

	1	2	3	4	5	
1	Zu prüfende Eigenschaft	Durchmesser mm	Prüfart	Prüfumfang	Bewertung der Prüfergebnisse	
2	Verformungsfähigkeit	6 bis 32	Hin- und Herbiegeversuch (4 Schritte)  1. Biegen auf $+90^\circ$ 2. Zurückbiegen auf $0^\circ$ 3. Gegenbiegen auf $-90^\circ$ 4. Zurückbiegen auf $0^\circ$  Biegerollendurchmesser nach E DIN 488-2: 2005-07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>0,60 &lt; Cu \leq 0,70</math>: 2 Proben je Schmelze</li> <li>• <math>0,70 &lt; Cu \leq 0,80</math>: 3 Proben je Schmelze</li> </ul>	Visuelle Betrachtung: 1. Keine Anrisse: bestanden  2. Wenn Anrisse, dann Zugversuch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn <math>\Delta R_{m,ist} \leq 5 \%</math>: bestanden</li> <li>• wenn <math>\Delta R_{m,ist} &gt; 5 \%</math>: nicht bestanden</li> </ul>	
		40	Biegeversuch um $180^\circ$ mit Biegedurchmesser 6 d			
3	Dauerschwingfestigkeit	6 bis 40	Dauerschwingversuche an freien, geraden Stäben; kontinuierlich nach Herstellung durchzuführen (nicht erst im Rahmen der jährlichen Kontrollversuche)	Im Zeitraum von längstens 3 Monaten: 3 Proben aus Schmelzen mit $Cu \geq 0,70$ am größten hergestellten Durchmesser	Es müssen $2 \cdot 10^6$ Schwingspiele unter folgenden Bedingungen ertragen werden:	
					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Durchmesser</th> <th style="text-align: center;">Prüfswingbreite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><math>\leq 28</math> mm</td> <td style="text-align: center;">185 MPa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>&gt; 28</math> mm</td> <td style="text-align: center;">135 MPa</td> </tr> </tbody> </table>	Durchmesser
Durchmesser	Prüfswingbreite					
$\leq 28$ mm	185 MPa					
$> 28$ mm	135 MPa					
					Oberspannung: $0,7 \cdot R_{m,Nenn}$	
4	Schweiß-eignung	6 bis 40	Aufschweiß-Zugversuche nach DIN EN 895 (Aufschweißlänge $l = d$ )	aus 3 Schmelzen mit hohen Cu-Werten je 1 Zugprobe mit 3 Aufschweißungen (insgesamt 9 Versuche)	wenn Zugfestigkeitsminderung $\Delta R_{m,ist} \leq 10 \%$ : bestanden	




**Stahl- und Walzwerk  
Marienhütte Ges.m.b.H**  
  
**Südbahnstrasse 11  
A – 8021 Graz  
Austria**

**Betonstabstahl  
BSt 500 S  
NennØ 32 mm**  
 Prüfungen bei erhöhtem  
Kupferanteil

**Anlage 3**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
**Z-1.1-143**  
 vom 28. Oktober 2005