

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 13. September 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-267

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 18-1.12.5-11/05

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-12.5-96

**Antragsteller:**

Stahlwerk Annahütte  
Max Aicher GmbH & Co. KG  
83404 Ainring

**Zulassungsgegenstand:**

Ankerstabstahl St 900/1100  
mit Gewinderippen AWM 1100  
Nenndurchmesser 15 und 20 mm

**Geltungsdauer bis:**

30. September 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und zwei 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 Vertreter 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

Zulassungsgegenstand ist ein warm gewalzter und wärmebehandelter Ankerstabstahl St 900/1100 mit annähernd kreisförmigem Querschnitt (siehe Anlage 1). Auf die Oberfläche werden zwei sich gegenüberliegende Rippenreihen so aufgewalzt, dass sich die Rippen zu einem eingängigen Rechtsgewinde ergänzen. Der Nenndurchmesser beträgt 15,0 oder 20,0 mm.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Ankerstabstahl St 900/1100 mit Gewinde eignet sich zur Verwendung als Ankerstab für Schalungsanker und als Bestandteil von Gerüstverankerungen. Er wird im Folgenden als Ankerstabstahl AWM 1100 bezeichnet.

### 2 Bestimmungen für den Ankerstabstahl AWM 1100

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen und Metergewicht

(1) Nenndurchmesser, -gewicht und -querschnittsfläche sowie die Querschnittstoleranzen sind in Anlage 1 angegeben. Die Toleranzangaben für das Gewinde sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

(2) Der sich aus der Toleranz der Querschnittsfläche von -2 % ergebende Wert ist als 5 %-Quantil der Grundgesamtheit definiert. Die Produktion ist so einzustellen, dass die mittlere Querschnittsfläche  $\bar{A}_s$  nicht kleiner als der Nennquerschnitt ist.

(3) Die Querschnittsfläche  $\bar{A}_s$  wird mittels Wägung ermittelt, wobei die Rohdichte des Stahls mit 7,85 g/cm<sup>3</sup> anzunehmen ist. Die aus dem Gewicht berechnete Querschnittsfläche ist um 3,5 % zu reduzieren, da sich die Gewinderippen nur zum Teil am Lastabtrag beteiligen. Der um 3,5 % abgeminderte Wert ist auch bei der Ermittlung der mechanischen Eigenschaften zu verwenden.

##### 2.1.2 Mechanische Eigenschaften

(1) Die Anforderungen an die mechanisch-technologischen Eigenschaften des Ankerstabstahles sind in Anlage 2 angegeben.

(2) Die Angaben der Anlage 2 sind auf die Grundgesamtheit bezogene Quantilwerte; die Merkmale Streckgrenze  $R_{p0,2}$ , Zugfestigkeit  $R_m$ , Bruchdehnung  $A_{10}$  und Gesamtdehnung bei Höchstkraft  $A_{gt}$  dürfen die Anforderungen um höchstens 5 % unterschreiten.

(3) Die 95 %-Quantile der Zugfestigkeit  $R_m$  einer Fertigungsmenge (Schmelze oder Herstelllos) darf höchstens 1250 N/mm<sup>2</sup> betragen.

##### 2.1.3 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung für Ankerstabstähle nach dieser Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.



## 2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Ankerstabstahl AWM 1100 wird warmgewalzt und aus der Walzhitze wärmebehandelt.

### 2.2.2 Transport und Lagerung

Der Ankerstabstahl AWM 1100 muss stets frei sein von korrosionsfördernden Stoffen (z.B. Chloriden, Nitraten, Säuren).

Es ist stets sehr sorgfältig darauf zu achten, dass der Ankerstabstahl AWM 1100 weder mechanisch beschädigt noch verschmutzt wird.

### 2.2.3 Kennzeichnung und Lieferschein

(1) Der in Lieferlängen oder bereits in Konfektionslängen geschnittene und gebündelte Ankerstabstahl AWM 1100 muss mit einem witterungsbeständigen und gegen mechanische Verletzungen unempfindlichen Anhängeschild mit folgender Aufschrift versehen sein:

Herstellwerk: ...	<u>Achtung! Empfindlicher Ankerstabstahl!</u>
Ankerstabstahl AWM 1100 nach Zul.-Nr. Z-12.5-96	
Sorte: St 900/1100 - Gewinde	Vor Korrosion geschützt transportieren und lagern!
Nenndurchmesser: ... mm	Nicht beschädigen, nicht verschmutzen!
Schmelzen-Nr.: ...	
Auftrags-Nr.: ...	
Datum: ...	



(2) Der Lieferschein des Ankerstabstahls muss die gleichen Angaben enthalten wie das Anhängeschild nach 2.2.3 (1) und 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 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Ankerstabstahls 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 Ankerstabstahls nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Ankerstabstahls eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik 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 das von ihm hergestellte Bauprodukt den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die Maßnahmen umfassen, die in Zulassungs- und Überwachungsgrundsätzen für Spannstähle, Fassung 2004, des Deutschen Instituts für Bautechnik festgelegt sind. Die Prüfung der Dauerschwingfestigkeit, der Relaxation sowie des Widerstandes gegen wasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion dürfen entfallen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und gemäß den in den Grundsätzen genannten Kriterien auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(3) 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.

(4) 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) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung sind Prüfungen nach den im Abschnitt 2.3.2 (2) genannten Grundsätzen durchzuführen, sowie der Tragfähigkeitsabfall nach einmaligem Hin- und Zurückbiegen um 180° (Biegerollendurchmesser  $6 \cdot d_s$ ) zu untersuchen. Die Reduzierung der Zugfestigkeit darf nicht mehr als 5 % betragen. Es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(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 und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Nachweiskonzept

(1) Für alle möglichen Lastkombinationen ist nachzuweisen:

$$S_d \leq R_d$$

mit:

$S_d$  = Bemessungswert der Einwirkungen

$R_d$  = Bemessungswert des Tragwiderstands



$$S_d = \gamma_F \cdot S_k$$

mit:

$S_k$  = charakteristischer Wert der Einwirkungen

$\gamma_F$  = Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen

$$R_d = R_k / \gamma_S$$

mit:

$R_k$  = charakteristischer Wert des Tragwiderstands

$\gamma_S$  = Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand

### 3.2 Teilsicherheitsbeiwerte

(1) Verwendung als Ankerstab in Schalungsankern

Teilsicherheitsbeiwert für die Einwirkungen

$$\gamma_F = 1,5$$

Teilsicherheitsbeiwert für den Ankerstabstahl AWM 1100

$$\gamma_S = 1,15$$

(2) Verwendung als Bestandteil von Gerüstverankerungen

Die Teilsicherheitsbeiwerte sind den entsprechenden Zulassungen für Gerüstverankerungen zu entnehmen.

### 3.3 Elastizitätsmodul

(1) Als Rechenwert für den Elastizitätsmodul ist 195.000 N/mm<sup>2</sup> anzunehmen.

### 3.4 Verbund

(1) Im Rahmen des Zulassungsverfahrens wurde das Verbundverhalten nicht nachgewiesen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Hinsichtlich der Behandlung und des Schutzes des Ankerstabstahls AWM 1100 an der Anwendungsstelle sind die maßgebenden Bestimmungen (z.B. Normen, Richtlinien) zu beachten.

(2) Vor jedem Einbau ist der Ankerstabstahl AWM 1100 sorgfältig auf Korrosionsnarben hin zu untersuchen. Sollten Korrosionsnarben vorhanden sein, so ist der Ankerstabstahl AWM 1100 zu entsorgen.

(3) Der Ankerstabstahl AWM 1100 muss auch während der Bearbeitung gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein. Beschädigter Ankerstabstahl AWM 1100 darf nicht verwendet werden.

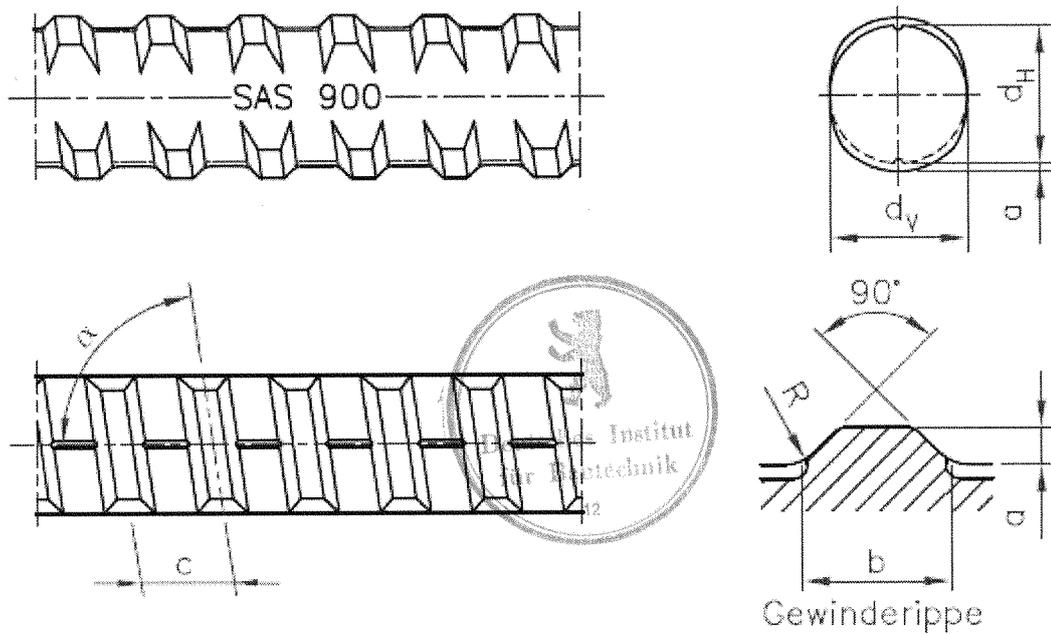
(4) Die Schweißseignung des Ankerstabstahls AWM 1100 ist im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht nachgewiesen worden.

(5) Schweißspritzer beeinträchtigen die Gebrauchseigenschaften für den Einsatz als Schalungsanker nicht.

Häusler



Formgebung



Nenn-durchmesser $\varnothing$	Nenn-gewicht <sup>1)</sup>	Nenn-querschnitt	Kerndurchmesser		Gewinderippen (rechtsgängig)				
					Höhe	Breite	Abstand	Neigung	Radius
$d_s$ mm	G kg/m	$A_s$ mm <sup>2</sup>	$d_h$ mm	$d_v$ mm	min a mm	b mm	c mm	$\alpha$ Grad	R mm
15,0	1,41	173	14,8	14,7	1,00	4,8	10,0	78,5	1,5
20,0	2,51	309	19,8	19,6	1,20	4,8	10,0	81,5	2,0

1) Gewicht enthält 3,5% nichttragenden Rippenanteil. Toleranz +3% / -2%



Stahlwerk Annahütte  
Max Aicher GmbH & Co.KG  
Hammerau  
D-83404 Ainring

**Ankerstabstahl  
St 900/1100  
mit Gewinderippen  
für Schalungsanker  
AWM1100**

**Nennmaße und -gewichte  
Rippengeometrie**

Anlage 1 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr.: Z-12.5-96

vom 13. September 2005

## Festigkeitseigenschaften

1	Nenndurchmesser d <sub>s</sub>	Streckgrenze R <sub>p0,2</sub>	Zugfestigkeit R <sub>m</sub>	charakteristische		Wert p <sup>1)</sup>
	[mm]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	Streckgrenzkraft F <sub>p0,2</sub>	Bruchkraft F <sub>m</sub>	
	15,0	900	1100	156	190	5,0
	20,0	900	1100	278	340	5,0

## Verformungseigenschaften

2	Bruchdehnung	A <sub>10</sub>	[%]	7	5,0
3	Dehnung bei Höchstlast (ermittelt aus $A_g + \frac{R_m}{E} \cdot 100\%$ ) <sup>2)</sup>	A <sub>gt</sub>	[%]	3	5,0
4	Dorndurchmesser für den Faltversuch Biegewinkel 180°		[mm]	4 · d <sub>s</sub>	5,0
5	Kerbschlagarbeit ISO-V (-20°C)		[J]	≥ 27	

1) Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit von  $W = 1 - \alpha = 0,95$  (einseitig)

2)  $E \approx 195\,000\text{ N/mm}^2$




Stahlwerk Annahütte  
Max Aicher GmbH & Co.KG  
Hammerau  
D-83404 Ainring

**Ankerstabstahl  
St 900/1100  
mit Gewinderippen  
für Schalungsanker  
AWM1100**

**Mechanisch-  
technologische  
Eigenschaften**

Anlage 2 zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr.: Z-12.5-96

vom 13. September 2005