

## 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:

21.11.2017

Geschäftszeichen:

I 12-1.12.5-11/17

**Zulassungsnummer:**

**Z-12.5-114**

**Geltungsdauer**

vom: **11. Mai 2017**

bis: **11. Mai 2022**

**Antragsteller:**

**ArcelorMittal Ostrava a.s.**

Vratimovská 689

70702 Ostrava - Kuncice

TSCHECHISCHE REPUBLIK

**Zulassungsgegenstand:**

**Ankerstabstahl, niedriglegiert und warmgewalzt St 900/1100 mit Gewinderippen**

**Nenn Durchmesser: 15 und 20mm**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 4. Mai 2012 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit 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 weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls 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.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist ein niedrig legierter und warm gewalzter gerader 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. Die Nenndurchmesser betragen 15,0 mm und 20 mm.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Ankerstabstahl St 900/1100 mit Gewinde eignet sich zur Verwendung als Ankerstab für Schalungsanker und als Bestandteil von Gerüstverankerungen.

### 2 Bestimmungen für den Ankerstabstahl St 900/1100

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen und Metergewicht

(1) Nenndurchmesser, -gewicht und -querschnittsfläche sowie die Querschnittstoleranzen sind in Anlage 1, Tabelle 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  $7,85 \text{ g/cm}^3$  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 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, Tabelle 2 angegeben.

(2) Die Angaben der Anlage 2 sind auf die Grundgesamtheit bezogene Quantilwerte; die Merkmale Streckgrenze  $R_{p0,2}$ , Zugfestigkeit  $R_m$ , Bruchdehnung  $A_{11,3}$  und Gesamtdehnung bei Höchstkraft  $A_{gt}$  dürfen die Anforderungen um höchstens 5 % unterschreiten. Bei Erstbelastung wird die 0,2 %-Dehngrenze in Anlehnung an DIN EN ISO 15630-3, 5.3.2 mittels eines Sekantenmoduls von rund  $110.000 \text{ N/mm}^2$  (entsprechend 20 % und 70 % einer Zugfestigkeit von  $1200 \text{ N/mm}^2$ ) bestimmt.

(3) Die 95 %-Quantile der Zugfestigkeit  $R_m$  einer Fertigungsmenge (Schmelze oder Herstelllos) darf die Nennzugfestigkeit um höchstens 15 % überschreiten.

##### 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 nach dieser Zulassung wird niedrig legiert und warm gewalzt.



### 2.2.2 Transport und Lagerung

- (1) Der Ankerstabstahl muss stets frei sein von korrosionsfördernden Stoffen (z. B. Chloriden, Nitraten, Säuren).
- (2) Es ist stets sehr sorgfältig darauf zu achten, dass der Ankerstabstahl weder mechanisch beschädigt noch verschmutzt wird.

### 2.2.3 Kennzeichnung und Lieferschein

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

Herstellwerk: ...	<u>Achtung! Empfindlicher Ankerstabstahl!</u>
Ankerstabstahl nach Zul.-Nr. Z-12.5-114	
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) 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.
- (4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats unverzüglich zur Kenntnis zu geben
- (5) 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 das von ihm hergestellte Bauprodukt den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in der "Richtlinie für Zulassungs- und Überwachungsprüfungen für Spannstähle" des Deutschen Instituts für Bautechnik, aufgeführten Maßnahmen für Spannstabstahl einschließen. Die Prüfung der Dauerschwingfestigkeit, der Relaxation sowie des Widerstandes gegen wasserstoff-induzierte Spannungsrisskorrosion dürfen entfallen.

Zusätzlich ist der Tragfähigkeitsabfall (T) nach einmaligem Hin- und Zurückbiegen um 90° (Biegerollendurchmesser  $6 \cdot d_p$ ) zu untersuchen. Die Reduzierung der Zugfestigkeit für jeden Einzelwert darf nicht mehr als 10 % betragen.

(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.

(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.

(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

(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 (T) nach einmaligem Hin- und Zurückbiegen nach Abschnitt 2.3.2 (2) zu untersuchen. 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

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

$$\gamma_S = 1,15$$

(2) Verwendung als Bestandteil von Gerüstverankerungen

Die Teilsicherheitsbeiwerte sind den entsprechenden Zulassungen für Gerüstverankerungen zu entnehmen.

#### 3.3 Elastizitätsmodul

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

#### 3.4 Verbund

Im Rahmen des Zulassungsverfahrens wurde das Verbundverhalten nicht nachgewiesen.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

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

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

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

(4) Der Ankerstabstahl darf nicht geschweißt werden, da die Schweißseignung im Zulassungsverfahren nicht nachgewiesen wurde.

(5) Ein Anheften der Bewehrung an den Ankerstabstahl sowie Zündstellen und Strommarken aus angrenzenden Schweißungen und unzulässiger Schweißstromführung sind nicht zulässig.

(6) Schweißspritzer aus angrenzenden Schweißungen (beispielsweise an Bewehrungsstahl) beeinträchtigen die Gebrauchseigenschaften für den Einsatz als Schalungsanker nicht.

Sofern im vorliegenden Zulassungsbescheid keine anderen Angaben gemacht sind, wird auf folgende Bestimmungen Bezug genommen:

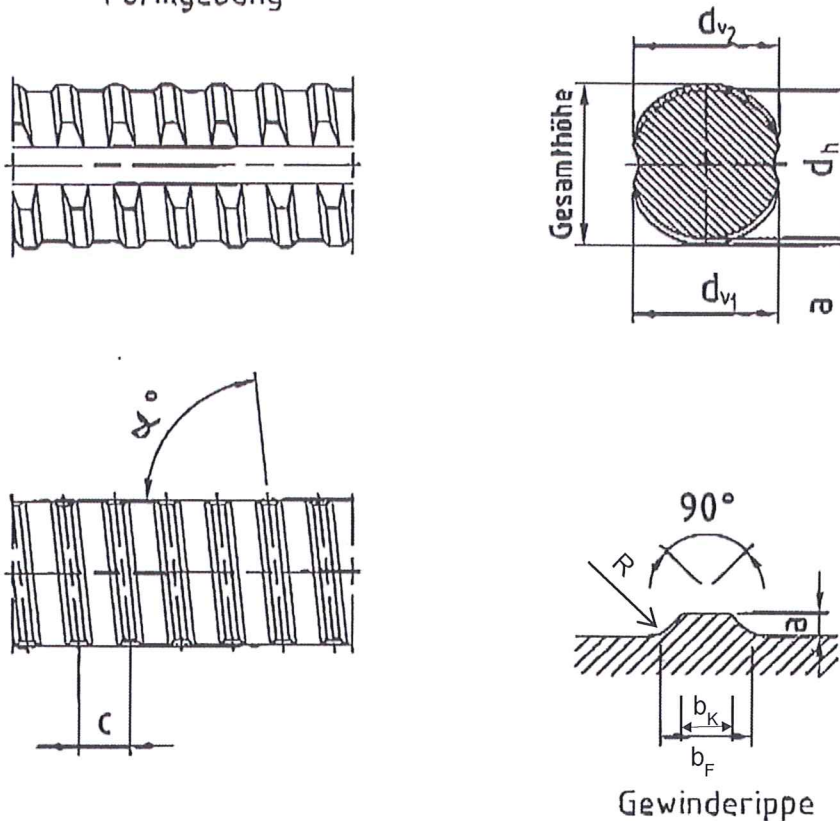
DIN EN ISO 15630-3:2011-02      Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton - Prüfverfahren - Teil 3: Spannstähle (ISO 15630-3:2010); Deutsche Fassung EN ISO 15630-3:2010

Deutsches Institut für Bautechnik: "Richtlinie für Zulassungs- und Überwachungsprüfungen für Spannstähle", Fassung 2004

Dr.-Ing. Lars Eckfeldt  
Referatsleiter



**Bild 1:** Formgebung



**Tabelle 1: Nennmaße, Nenngewicht und Gewinderippen-Geometrie**

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
Nenn- durch- messer	Nenn- quer- schnitt	Nenn- gewicht	Kerndurchmesser		Gewinderippen, Sollwerte					
			Soll- wert	Soll- wert	Höhe	Fuss- breite	Kopf- breite	Abstand	Neigung	Radius
$d_p$ [mm]	$A_p$ [mm <sup>2</sup> ]	$G^{1)}$ [kg/m]	$d_h$ [mm]	$\frac{d_{v1}+d_{v2}}{2}$ [mm]	$a$ [mm]	$b_F$ [mm]	$b_k$ [mm]	$c$ [mm]	$\alpha$ [°]	$R$ [mm]
15	172	1,40	14,8	14,5	1,0	4,5	1,9	10,0	78,5	1,5
20	309	2,51	19,9	19,0	1,2	4,8	1,8	10,0	81,5	2,0

<sup>1)</sup> Gewicht enthält 3,5 % nichttragenden Rippenanteil, Toleranz +3 % / - 2 %  
 Rohdichte des Stahls = 7,85 g/cm<sup>3</sup>

**Die Angaben zu den Toleranzen der Kerndurchmesser, zu den Abmessungen der Gewinderippen und zur Schraubbarkeit sind beim Fremdüberwacher und DIBt hinterlegt.**

Ankerstahl, niedriglegiert und warmgewalzt St 900/1100 mit Gewinderippen  
 Nenndurchmesser: 15 und 20mm

**Formgebung, Nennmaße, Nenngewicht und Gewinderippen-Geometrie**

Anlage 1



**Tabelle 2:** Festigkeits- und Verformungseigenschaften

	Festigkeits – und Verformungseigenschaften	Stabstahl mit Gewinde- rippen St 900/1100	Quantile <sup>1)</sup> der Grund- gesamtheit  [%]
1	0,2%-Dehngrenze <sup>2)</sup> $R_{p0,2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	900	5
2	Zugfestigkeit $R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	1100	5
3	Bruchdehnung $A_{11,3}$ [%]	7	5
4	Dehnung bei Höchstkraft $A_{gt}$ (ermittelt aus $A_g + \frac{R_m}{E_p} \cdot 100$ in [%]) <sup>3)</sup> [%]	4	5
5	Biegeversuch (Faltversuch (180°)) <i>nach DIN EN ISO 15630-3:2011-02, Abschnitt 6 mit Biegedorn-Durchmesser <math>d_{br} = 6 d_p</math></i>	--	Bewertung nach DIN EN ISO 15630-3, Abschnitt 6.4  ‡
6	Maximaler Tragfähigkeitsabfall (T) <i>einer annähernd gerade Probe nach einmaligem Hin- und Zurückbiegen um 90° bei einem Biegerollendurchmesser (<math>d_{br}</math>) von <math>6 \cdot d_p</math> mit Hin- Biegevorgang nach DIN EN ISO 15630-3:2011-02, Abschnitt 6 und Rück-Biegevorgang ohne Alterung durch erfahrenes Personal in Anlehnung an DIN 488 Teil3: 1986-06, Abschnitt 4.3, ab 3.Satz</i>	10	‡

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

2) siehe auch Abschnitt 2.1.2 (2) in dieser Zulassung

3) Als Wert für den Elastizitätsmodul ist  $E_p = 195\ 000$  N/mm<sup>2</sup> anzunehmen.

‡ jeder Einzelwert

Ankerstabstahl, niedriglegiert und warmgewalzt St 900/1100 mit Gewinderippen  
 Nenndurchmesser: 15 und 20mm

**Mechanisch-technologische Eigenschaften**

Anlage 2