

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 28.11.2023      Geschäftszeichen: I 12-1.12.5-5/23

**Nummer:  
Z-12.5-104**

**Geltungsdauer**  
vom: **3. Dezember 2023**  
bis: **3. Dezember 2028**

**Antragsteller:**  
**Stahlwerk Annahütte**  
**Max Aicher GmbH & Co. KG**  
Max-Aicher-Allee 1-2  
83404 Ainring-Hammerau

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Ankerstabstahl St 750/875 Typ FS mit umlaufendem Gewinde mit Nenndurchmesser: 15,0 und 20,0 mm**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und drei Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 27. November 2008 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist ein gerader, warmgewalzter und vergüteter Ankerstabstahl St 750/875 Typ FS mit kreisförmigem Querschnitt und ein, im Kaltwalzverfahren aufgerolltes, umlaufendes Gewinde (siehe Anlage 1, Bild 1). Der Nenndurchmesser beträgt 15,0 mm oder 20,0 mm.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Ankerstabstahl St 750/875 mit Gewinde eignet sich zur Verwendung als Ankerstab für Schalungsanker und als Bestandteil von Gerüstverankerungen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1.1 Abmessungen und Metergewicht

(1) Nenndurchmesser, Nenngewicht und Nennquerschnittsfläche 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  $\bar{A}_p$  nicht kleiner als der Nennquerschnitt ist.

(3) Die Querschnittsfläche  $\bar{A}_p$  wird mittels Wägung ermittelt, wobei die Rohdichte des Stahls mit  $7,85 \text{ g/cm}^3$  anzunehmen ist.

#### 2.1.2 Mechanische Eigenschaften

(1) Die Anforderungen an die mechanisch-technologischen Eigenschaften des Ankerstabstahls sind in Anlage 2, Tabelle 2 angegeben und die Spannungs-Dehnungslinie in Anlage 2, Bild 2 angegeben.

(2) Die Angaben der Anlage 2, Tabelle 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.

(3) Die 95 %-Quantile der Zugfestigkeit  $R_m$  einer Fertigungsmenge (Schmelze oder Herstelllos) darf die Nennzugfestigkeit um höchstens 12 % überschreiten.

#### 2.1.3 Chemische Zusammensetzung

(1) Die chemische Zusammensetzung sowie die Herstellbedingungen des Ankerstabstahls nach dieser Zulassung sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und einzuhalten.

(2) Der Antragsteller stellt sicher, dass die geltende detaillierte Zusammensetzung sowie die Herstellbedingungen beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind.

#### 2.1.4 Mechanische Eigenschaften für Nachweise der Standsicherheit

##### 2.1.4.1 Dehnung

Die charakteristische Dehnung des Ankerstabstahls bei Höchstlast ist mit  $A_{gt} = 2,0 \%$  anzunehmen.

##### 2.1.4.2 Festigkeiten

(1) Der charakteristische Wert der 0,2 %-Dehngrenze des Ankerstabstahls ist mit  $R_{p0,2} = 750 \text{ N/mm}^2$  anzunehmen.

(2) Der charakteristische Wert der Zugfestigkeit des Ankerstabstahls ist mit  $R_m = 875 \text{ N/mm}^2$  anzunehmen.

#### 2.1.4.3 Elastizitätsmodul

Als Rechenwert für den Elastizitätsmodul des Ankerstabstahls ist  $E_p = 202\,000\text{ N/mm}^2$  anzunehmen.

## 2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

(1) Ankerstabstahl wird hergestellt aus einem warmgewalzten und vergüteten Rundstahl, auf den ein umlaufendes Gewinde im Kaltwalzverfahren aufgerollt wird.

(2) Die Herstellbedingungen sind so einzuhalten, wie sie beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind.

(3) Der Antragsteller stellt sicher, dass die geltenden Herstellbedingungen beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt sind.

### 2.2.2 Transport und Lagerung

(1) Der Ankerstabstahl wird in gerader Form einzeln oder gebündelt ausgeliefert.

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

(3) 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 etwa  $60 \times 120\text{ mm}^2$  großen witterungsbeständigen und gegen mechanische Verletzungen unempfindlichen Anhängeschild mit folgender Aufschrift versehen sein:

Herstellwerk: ...	<b><u>Achtung! Empfindlicher Ankerstabstahl!</u></b>
Stahlwerk Annahütte Max Aicher GmbH & Co. KG Max-Aicher-Allee 1-2 83404 Ainring-Hammerau	
Ankerstabstahl nach Zul.-Nr. Z-12.5-104	
Sorte: St 750/875 Typ FS – Gewinde umlaufende Gewinderippung (Rechtsgewinde)	Vor Korrosion geschützt transportieren und lagern!
Nenn Durchmesser: mm	
Schmelzen-Nr.: ...	Nicht beschädigen, nicht verschmutzen!
Auftrags-Nr.: ...	
Datum: ...	Bitte aufbewahren und bei Beanstandungen einschicken!

(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 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

(3) Die Übereinstimmungserklärung 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 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 die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im geltenden "Prüf- und Kontrollplan der Überwachung" des Deutschen Instituts für Bautechnik aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Die Prüfungen der Dauerschwingfestigkeit, der Relaxation sowie des Widerstandes gegen wasserstoffinduzierte Spannungsrisskorrosion dürfen entfallen.

Zusätzlich ist der Tragfähigkeitsabfall (T) nach einmaligem Hin- und Zurückbiegen um 90° (Biegerollendurchmesser  $6 \cdot d_p$  für Nenndurchmesser 15,0 mm bzw.  $8 \cdot d_p$  für Nenndurchmesser 20,0 mm) zu untersuchen. Die Reduzierung der Zugfestigkeit je Probe darf nicht mehr als 10 % betragen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und gemäß der im geltenden "Prüf- und Kontrollplan der Überwachung" 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, 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.

(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 das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, sind Proben nach der im geltenden "Prüf- und Kontrollplan der Überwachung" unter Beachtung von Abschnitt 2.3.2(2) zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und 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 Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Nachweiskonzept für die Bemessung

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 Verbundverhalten /Gewindtragfähigkeit

Im Rahmen des Verfahrens zur Erteilung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung wurde weder das Verbundverhalten noch die Gewindtragfähigkeit nachgewiesen.

### 3.4 Schweißbeignung

Die Schweißbeignung des Ankerstabstahls ist im Rahmen des Zulassungsverfahrens nicht nachgewiesen worden.

Für das Anschweißen einer Wassersperre (nichttragende Schweißverbindung) wird auf Anlage 3 verwiesen. Die in Anlage 3 aufgeführten Prüfungen sind an einer für die Erteilung des Eignungsnachweises zur Ausführung von Schweißarbeiten nach DIN EN ISO 17660-2<sup>#)</sup> anerkannten Stelle (siehe Teil IV Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen) durchzuführen. Durch eine Bescheinigung nach DIN EN ISO 17660-2, in Verbindung mit DVS-Richtlinie 1708 ist von der anerkannten Stelle zu bestätigen, dass die Schweißverbindung nach Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ausgeführt werden kann.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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

(2) Unmittelbar vor der geplanten weiteren Verwendung des Ankerstabstahls ist an seiner Anwendungsstelle mit geeigneten Mitteln zu überprüfen, ob ein bestimmungsgemäßer Ausgangszustand vorliegt, der dazu geeignet ist, dass die geplante Verwendung ordnungsgemäß ausgeführt werden kann.

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

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

(5) Für die Schweißbeignung des Ankerstabstahls wird auf Abschnitt 3.4 dieses Bescheids verwiesen.

Sofern im vorliegenden Bescheid keine anderen Angaben gemacht sind, wird auf die folgenden Bestimmungen Bezug genommen:

DVS 1708:2009-09	Voraussetzungen und Verfahren für die Erteilung der Herstellerqualifikation zum Schweißen von Betonstahl nach DIN EN ISO 17660-1:2006-12 oder nach DIN EN ISO 17660-2:2006-12
DIN EN ISO 15630-3:2020-02	Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton - Prüfverfahren - Teil 3: Spannstähle (ISO 15630-3:2019, korrigierte Fassung 2019-10); Deutsche Fassung EN ISO 15630-3:2019
DIN EN ISO 14341:2020-12	Schweißzusätze - Drahtelektroden und Schweißgut zum Metallschutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung (ISO 14341:2020); Deutsche Fassung EN ISO 14341:2020

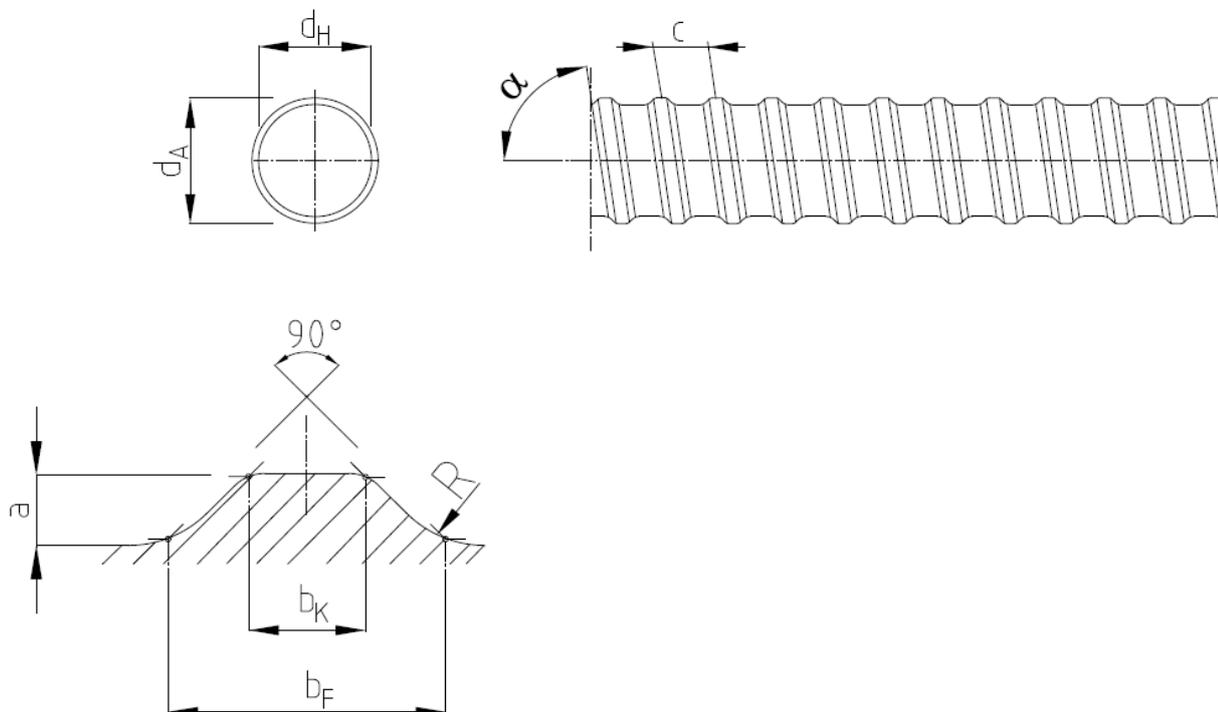
<sup>#)</sup> Detaillierte Angaben zu allen Normenverweisen sind im Folgenden nach Abschnitt 4 aufgelistet.

DIN EN ISO 17660-2:2006-12      Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 2: Nichttragende  
Schweißverbindungen (ISO 17660-2:2006); Deutsche Fassung  
EN ISO 17660-2:2006  
**in Verbindung mit**  
DIN EN ISO 17660-2 Berichtigung 1:2007-08  
Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 2: Nichttragende  
Schweißverbindungen (ISO 17660-2:2006); Deutsche Fassung  
EN ISO 17660-2:2006, Berichtigungen zu  
DIN EN ISO 17660-2:2006-12

Dr.-Ing. Lars Eckfeldt  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Deutschmann

**Bild 1:** Formgebung



**Tabelle 1:** Nennmaße, Metergewicht und Rippengeometrie

Ankerstabstahl										
Nenn-durchmesser	Nenn-gewicht <sup>a),b)</sup>	Nenn-quer-schnitt <sup>b),c)</sup>	Kerndurch-messer <sup>d)</sup>		Gewinderippen <sup>d)</sup>					
					Höhe	Breite		Abstand	Neigung	Radius
$\varnothing_p = d_p$	g	$A_p$	$d_H$	$d_A$	a	$b_F$	$b_K$	c	$\alpha$	R
[mm]	[kg/m]	[mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Grad]	[mm]
15	1,48	189	14,8	17,0	1,0	5,0	2,6	10,0	78,5	1,5
20	2,56	326	19,8	22,0	1,0	5,0	2,8	10,0	81,5	2,0

- a) Gewicht enthält die Gewinderippen  
Errechnet mit einer Rohdichte des Stahls von 7,85 g/cm<sup>3</sup>  
b) Toleranz +3% / -2%.  
c) Die Produktion ist so einzustellen, dass die Querschnittsfläche im Mittel mindestens  $A_p$  entspricht  
d) Toleranzen sind im separaten Datenblatt hinterlegt

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

Ankerstabstahl St 750/875 Typ FS mit umlaufendem Gewinde mit Nenndurchmesser: 15,0 und 20,0 mm

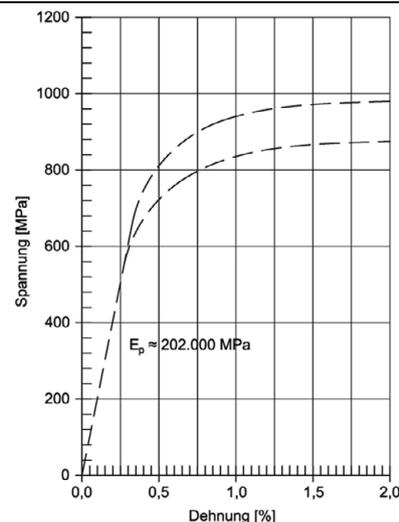
Formgebung, Nennmaße, Metergewicht, Rippengeometrie und Toleranzen

Anlage 1

**Tabelle 2:** Festigkeits- und Verformungseigenschaften

1	Festigkeitsklasse des Ankerstabstahl mit Gewinderippen		St 750/875	Quantile <sup>a)</sup> [%]
2	<b>0,2 %-Dehngrenze</b> (Streckgrenze)	R <sub>p0,2</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	750	5,0
3	<b>Zugfestigkeit</b>	R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	875	5,0
4	<b>Zugkraft bei 0,2%-Dehnung</b> (Streckgrenzkraft) Ø <sub>p</sub> 15 mm Ø <sub>p</sub> 20 mm	F <sub>p0,2</sub> [kN]	142 245	5,0
5	<b>Höchstzugkraft</b> (Bruchkraft) Ø <sub>p</sub> 15 mm Ø <sub>p</sub> 20 mm	F <sub>m</sub> [kN]	165 285	5,0
6	<b>Maximaler Tragfähigkeitsabfall (T<sup>*)</sup>)</b> <i>einer annähernd gerade Probe nach einmaligem Hin- und Zurückbiegen um 90° bei einem Biegerollendurchmesser (d<sub>br</sub>) von (max.) 6·d<sub>p</sub> für Ø<sub>p</sub> 15 mm bzw. (max.) 8·d<sub>p</sub> für Ø<sub>p</sub> 20 mm mit Hin-Biegevorgang nach DIN EN ISO 15630-3:2019-05, Abschnitt 6 und Rück-Biegevorgang ohne Alterung durch erfahrenes Personal in Anlehnung an DIN 488 Teil 3:1986-06, Abschnitt 4.3, ab 3.Satz</i>	T [%]	10,0	-- <sup>*)</sup>
7	<b>Bruchdehnung</b>	A <sub>11,3</sub> [%]	5,5	5,0
8	<b>Gesamt-Dehnung bei Höchstkraft <sup>#)</sup></b> (ermittelt aus A <sub>g</sub> + (R <sub>m</sub> /E <sub>p</sub> ) · 100 in [%] <sup>#)</sup>	A <sub>gt</sub> [%]	2,0	5,0
9	<b>Biegedorn-Durchmesser</b> für den Biegeversuch (Faltversuch) nach DIN EN ISO 15630-3:2019-05, Abschnitt 6 mit einem Biegewinkel von 180° (unter Last) • für Ø <sub>p</sub> 15 mm • für Ø <sub>p</sub> 20 mm	ØD <sub>m</sub> [mm] ØD <sub>m</sub> [mm]	6·d <sub>p</sub> 8·d <sub>p</sub>	-- <sup>*)</sup> -- <sup>*)</sup>
<sup>a)</sup> Quantile für eine statistische Wahrscheinlichkeit von W = 1 - α = 0,95 (einseitig) <sup>*)</sup> jeder Einzelwert <sup>*)</sup> wobei T = (1-R <sub>m,ist.nachBiegung</sub> /R <sub>m,ist</sub> ) · 100 <sup>#)</sup> Als Wert für den Elastizitätsmodul ist E <sub>p</sub> = 202.000 N/mm <sup>2</sup> anzunehmen.				

**Bild 2:** Prinzipieller Spannungs-Dehnungs-Verlauf



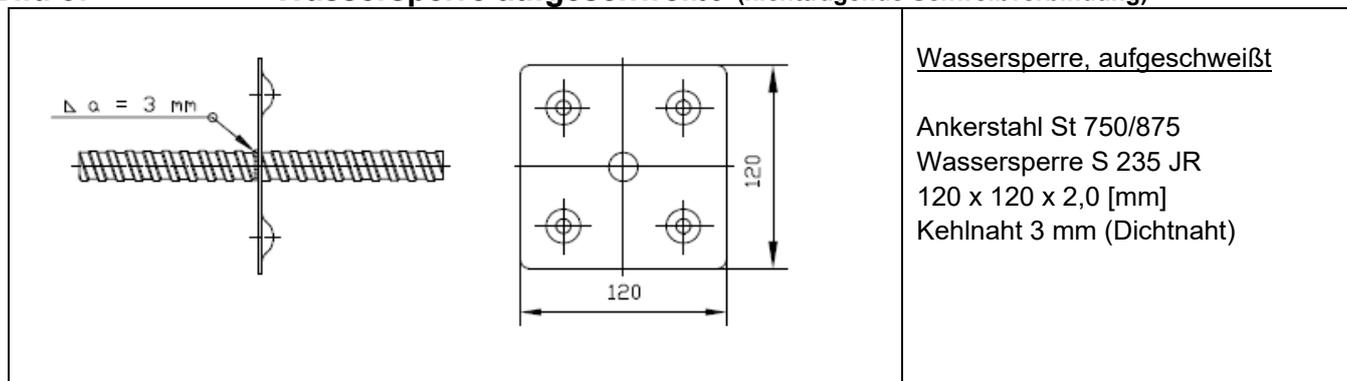
Die Linien geben eine Orientierung für den prinzipiellen Spannungs-Dehnungs-Verlauf bei Annahme des Rechenwerts des E-Moduls (E<sub>p</sub>) von 202.000 N/mm<sup>2</sup>

Ankerstabstahl St 750/875 Typ FS mit umlaufendem Gewinde mit Nenndurchmesser: 15,0 und 20,0 mm

**Festigkeits- und Verformungseigenschaften sowie prinzipieller Spannungs-Dehnungs-Verlauf**

Anlage 2

**Bild 3: Wassersperre aufgeschweißt (nichttragende Schweißverbindung)**



Für das MAG-Schweißen (136) mit Fülldrahtelektrode sind Schweißzusatzstoffe nach DIN EN ISO 14341<sup>#)</sup> zu verwenden.

Zum Nachweis der Schweißeignung für das Anschweißen oben dargestellter Wassersperre sind folgende Prüfungen an einer für die Erteilung des Eignungsnachweises zur Ausführung von Schweißarbeiten nach DIN EN ISO 17660-2 anerkannten Stelle (siehe Teil IV Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen) durchzuführen.

1. Es ist eine Verfahrensprüfung nach DIN EN ISO DIN 17660-2 in Verbindung mit DVS-Richtlinie 1708 durchzuführen.
2. Es sind Zugversuche mit angeschweißter Wassersperre durchzuführen an:

Ø<sub>p</sub> 15 mm: 3 Schmelzen mit je 3 Proben = 9 Zugversuche

Ø<sub>p</sub> 20 mm: 3 Schmelzen mit je 3 Proben = 9 Zugversuche

Die Zugversuche gelten als bestanden, wenn der Bruch außerhalb der Schweißstelle auftritt oder bei einem Bruch im Bereich der Schweißstelle der Abfall der Zugfestigkeit höchstens 5 % beträgt und die Nennzugfestigkeit nicht unterschritten wird. Im Prüfbericht sind die Zugfestigkeiten und die Lage der Brüche anzugeben.

Für Schweißarbeiten am Ankerstabstahl und die dafür erforderliche Qualitätssicherung ist DIN EN ISO 17660-2 in Verbindung mit DVS-Richtlinie 1708 zu beachten.

Schweißarbeiten ausführende Unternehmen müssen den Eignungsnachweis nach DIN EN ISO 17660-2 in Verbindung mit DVS-Richtlinie 1708 besitzen und die oben aufgeführten Zugversuche bestanden haben.

Bei Erfüllung der oben aufgeführten Bedingungen erhält das Unternehmen eine Bescheinigung nach DIN EN ISO 17660-2, in Verbindung mit DVS-Richtlinie 1708 aus der hervorgeht, dass die Wassersperre nach Anlage 3 dieses Bescheides ausgeführt werden darf. Für das Anschweißen der Wassersperre ist DIN EN ISO 17660-2 zu beachten.

<sup>#)</sup> Detaillierte Angaben zu allen Normenverweise sind im Abschnitt 4 des zugehörigen Bescheids aufgelistet.

Ankerstabstahl St 750/875 Typ FS mit umlaufendem Gewinde mit Nenndurchmesser: 15,0 und 20,0 mm

**Wassersperre aufgeschweißt (nichttragende Schweißverbindung)**

Anlage 3