

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**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:

03.08.2018

Geschäftszeichen:

I 23-1.21.4-28/18

**Nummer:**

**Z-21.4-741**

**Geltungsdauer**

vom: **2. April 2018**

bis: **2. April 2021**

**Antragsteller:**

**JORDAHL GmbH**

Nobelstraße 51

12057 Berlin

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Jordahl-Ankerschienen Typ JZA 41/22**

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

## 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Regelungsgegenstand

Die Jordahl-Ankerschiene Typ JZA aus Stahl und aus nichtrostendem Stahl besteht aus einer C-förmigen Schiene mit Verzahnung und mit mindestens zwei auf dem Profilrücken angeschweißten Anker oder festgeklemmten Stauchankern und dazugehörigen hammerkopfförmigen Schrauben mit Verzahnung (Zahnschraube JZS).

Die Ankerschiene wird oberflächenbündig einbetoniert. An die Ankerschiene können beliebige Konstruktionsteile befestigt werden.

Auf der Anlage 1 ist die Ankerschiene im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Die Ankerschiene darf für Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden. Die Ankerschiene darf nur verwendet werden, wenn keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Ankerschienen gestellt werden.

Bei Verankerung in der aus Lastspannungen erzeugten Zugzone des Betons oder bei Ausnutzung der Mindestabstände der Ankerschienen müssen die infolge Sprengwirkung auftretenden örtlichen Querspannungen durch zusätzliche Bewehrung aufgenommen werden, sofern nicht konstruktive Maßnahmen oder andere günstige Einflüsse (z. B. Querspannung) ein Aufspalten des Betons verhindern.

Die Anwendungsbereiche der Ankerschienen (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe) bezüglich Korrosion sind in Abhängigkeit von den gewählten Werkstoffen in Anlage 4, Tabelle 4 angegeben.

Eine verzinkte Ankerschiene darf nur mit Bewehrung in Verbindung stehen, wenn die Temperatur an den Kontaktstellen zwischen der Bewehrung und den verzinkten Stahlteilen 40 °C nicht überschreitet.

Bei Spannbetonbauteilen muss der Abstand einer verzinkten Ankerschiene von den Hüllrohren des Spanngliedes bzw. des Spanndrahtes mit sofortigem Verbund mindestens 2 cm betragen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Konstruktionsteile der Ankerschienen (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Scheibe) müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Ankerschienen und Schrauben müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

#### 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung (Verbindung Schiene/Anker)

Die Herstellung der Verbindungen (Anschweißen, Festklemmen) zwischen Anker und Schiene ist im Werk vorzunehmen.

Für das Anschweißen der Anschweißanker ist das Schutzgasschweißen MAG/MAGM (Prozess 135 gemäß DIN EN ISO 4063:2000-04) anzuwenden.

In Abhängigkeit von den Anforderungen, die für die Konstruktion festgelegt sind, gelten - in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner und der Genehmigungsbehörde - für die Ausführung der Schweißnähte die Regelungen nach DIN EN 1090-2: 2011-10.

Die Stauchanker werden im Werk durch ein im Schienenrücken vorgefertigtes Loch gesteckt und verpresst.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Jeder Lieferschein der Ankerschienen und Schrauben muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind auf dem Lieferschein das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Ankerschienen und Schrauben anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Die Ankerschiene wird nach der Herstellungsart und den gerundeten Profilabmessungen JZA K 41/22 (kaltverformt/Breite/Höhe) bezeichnet. Die Bezeichnung der hammerkopfförmigen Zahnschraube erfolgt entsprechend der Gewindegröße, z. B. JZS M12x40.

Jede Ankerschiene ist gemäß Anlage 4 zu kennzeichnen. Die Schraube ist mit dem Werkzeichen und dem Werkstoff-Kurzzeichen gemäß Anlage 3 zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung der Sechskantmutter und Scheiben aus den Werkstoffen 1.4529 und 1.4462 ist auf der Anlage 3 angegeben.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ankerschienen und Schrauben mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem 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: Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Ankerschienen und Schrauben eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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 Kontrolle 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.

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 bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### **2.3.3 Fremdüberwachung**

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Erstprüfung der Ankerschienen und Schrauben durchzuführen, und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenentnahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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 Planung**

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Die Konstruktionszeichnungen müssen genaue Angaben über Lage, Größe und Länge der Ankerschienen sowie über den Schraubentyp und die Größe der zugehörigen Schrauben enthalten.

### **3.2 Bemessung**

#### **3.2.1 Allgemeines**

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Die Schwächung des Betonquerschnitts durch den Einbau von Ankerschienen ist ggf. beim statischen Nachweis zu berücksichtigen.

Eine Biegebeanspruchung der Schrauben darf nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn

- das anzuschließende Bauteil aus Metall besteht und ohne Zwischenlage gegen die Schiene verspannt wird,
- der Lochdurchmesser im anzuschließenden Bauteil bei der Schraube M 12 14 mm und bei der Schraube M 16 18 mm nicht überschreitet.

Zusatzbeanspruchungen, die in der Ankerschiene, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem die Ankerschiene verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Der Angriff der Einzellast bzw. des Lastpaares kann an beliebiger Stelle der Ankerschienen erfolgen. Die Achse der Schraube muss mindestens 2,5 cm vom Schienenende entfernt sein.

Die Mindestabstände (Achs-, Rand- und Eckabstände) und Mindestbauteildicken nach Anlage 5 dürfen nicht unterschritten werden.

Bei Beanspruchung der Schienen durch Schrägzug  $\leq 45^\circ$  und Querkzug senkrecht zum Rand ist für Abstände von 75 mm bis 100 mm eine Rückhängebewehrung entsprechend Anlage 6 oberes Bild anzuordnen.

### **3.2.2 Bemessungswiderstände**

Die Bemessungswiderstände sind auf Anlage 5, Tabelle 6 in Abhängigkeit von der Profillänge und den Beanspruchungsrichtungen angegeben.

Die Ankerschiene darf in allen Richtungen (Querlast x, Querlast y und Zuglast z) beansprucht werden.

Der Bemessungswert der Lastresultierenden  $F_{Ed}$  darf die Bemessungswiderstände  $F_{Rd}$  nicht überschreiten.

### **3.2.3 Biegebeanspruchung der Schrauben**

Die Bemessungswiderstände gegen Biegung sind auf Anlage 5, Tabelle 6 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschiene.

Der Bemessungswert des Biegemomentes der Schraube darf den Bemessungswiderstand gegen Biegung nicht überschreiten, wenn gemäß Abschnitt 3.2.1 eine Biegebeanspruchung nicht unberücksichtigt bleiben darf.

$$F_{z,Ed} \leq F_{Rd} (1 - M_{Ed} / M_{Rd})$$

$F_{Rd}$  = Bemessungswiderstand der Ankerschiene nach Anlage 5, Tabelle 6

$M_{Rd}$  = Bemessungswiderstand gegen Biegung der Schraube nach Anlage 5, Tabelle 6

$F_{z,Ed}$  = Bemessungswert der einwirkenden Zuglastkomponente

$M_{Ed}$  = Bemessungswert des einwirkenden Biegemomentes.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechsel) darf der Spannungsaus Schlag  $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$  um den Mittelwert  $\sigma_M$ , bezogen auf den rechnerischen Spannungsquerschnitt der Schraube, nicht überschritten werden.

### **3.2.4 Sonderfall schmale Stahlbetonbauteile**

Eine in der Stirnseite von mindestens 10 cm dicken gering belasteten Stahlbetonbauteilen (z. B. Fassadenplatten, schwach beanspruchten Wänden) angeordnete Ankerschiene darf auf zentrischen Zug mit dem Bemessungswiderstand nach Anlage 5 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 6 vorgesehen wird.

### **3.2.5 Verschiebungsverhalten**

Zuglast; Querlast in Schienenlängsrichtung:

Unter Belastung in Höhe der Gebrauchslast kann mit Verschiebungen bis 0,5 mm in Richtung der Last gerechnet werden:

Querlast senkrecht zur Schienenlängsrichtung:

Unter Belastung in Höhe der Gebrauchslast kann mit Verschiebungen bis zu 1,5 mm senkrecht zur Schienenlängsrichtung gerechnet werden. Werden die Schrauben unter Last eingebaut, kann mit Verschiebungen bis 0,6 mm gerechnet werden. Dieser Wert erhöht sich auf 2,0 mm bei Umkehr der Belastungsrichtung.

Bei Querlasten ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Schraube und Anbauteil zu berücksichtigen.

### 3.3 Ausführung

#### 3.3.1 Einbau der Ankerschienen

An der Ankerschiene dürfen keine Anker nachträglich befestigt oder andere Änderungen vorgenommen werden.

Der Einbau der Ankerschiene ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

Die Ankerschienen sind so auf der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben. Der Beton muss im Bereich der Schienen und unter dem Kopf der Anker einwandfrei verdichtet sein. Die Ankerschienen sind gegen Eindringen von Beton in den Schieneninnenraum zu schützen.

#### 3.3.2 Befestigung der Anschlußkonstruktion (Schraubenmontage)

Die erforderliche Schraubengröße ist den Konstruktionszeichnungen zu entnehmen.

Liegt durch unsachgemäßes Betonieren o. ä. die Vorderkante der Ankerschiene nicht bündig mit der Betonfläche, so muss dieser Zwischenraum bei der Montage der Anschlusskonstruktion vollflächig unterfüttert werden.

Die Köpfe der Schrauben, die in den Schienenschlitz eingeführt werden, müssen nach einer Rechtsdrehung um 90° auf beiden Schenkeln der Ankerschiene voll aufliegen, in die Verzahnung einrasten und durch Anziehen der Mutter mit dem Drehmomentenschlüssel arretiert werden. Die in Anlage 5, Tabelle 6 angegebenen Anzugsdrehmomente müssen eingehalten werden.

Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschlitz am Schaftende der Schraube muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen. Der Achsabstand der Schrauben darf die Angaben der Anlage 4 nicht unterschreiten.

#### 3.3.3 Kontrolle der Ausführung

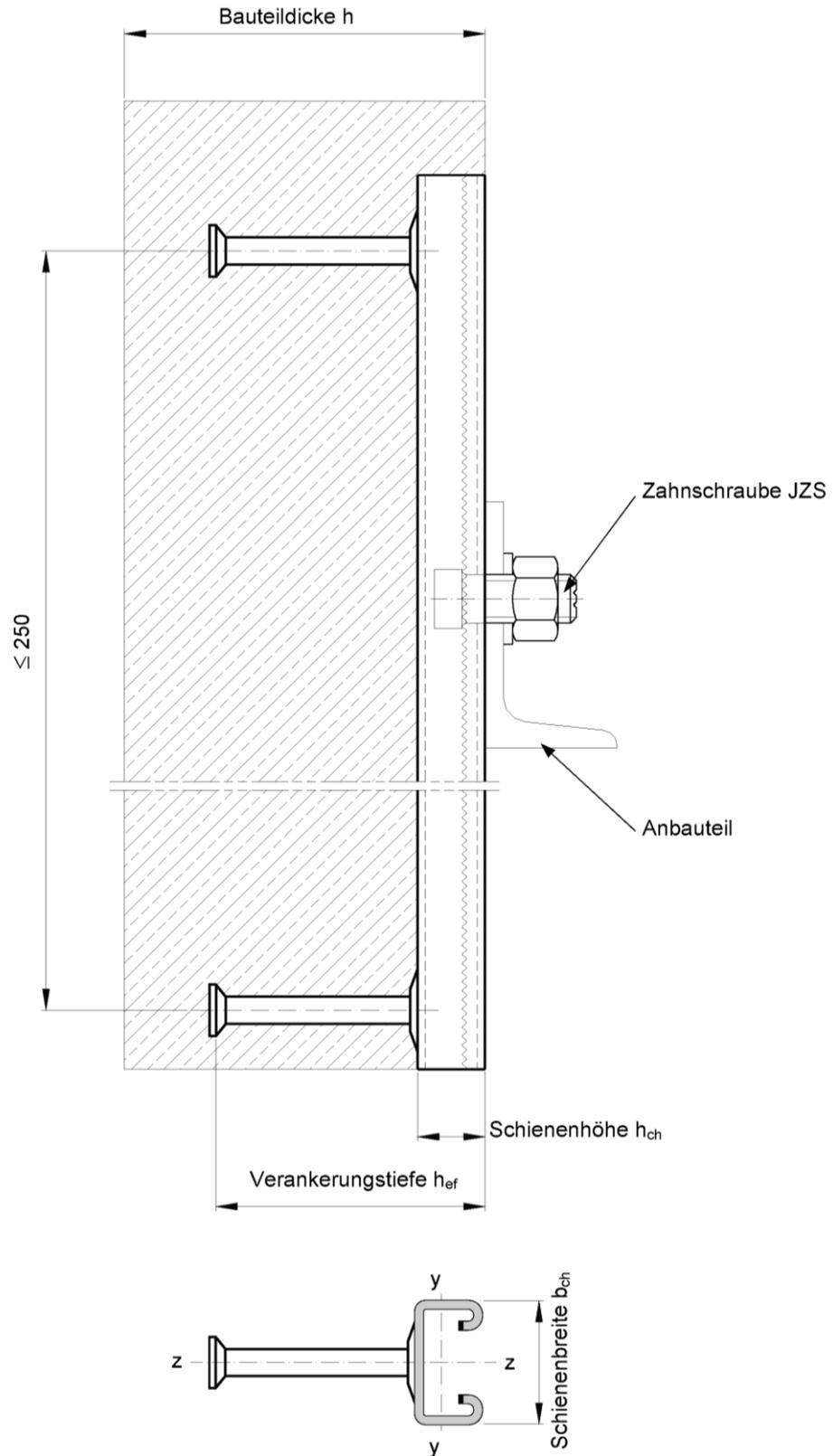
Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Schraubenmontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verankerung von Ankerschienen betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Insbesondere muss er die Ausführung und Lage der Ankerschienen sowie einer eventuellen Rückhängebewehrung kontrollieren.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt

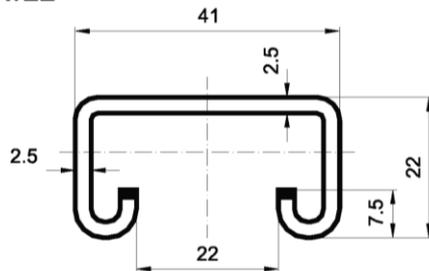


JORDAHL Ankerschienen JZA

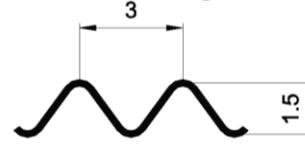
Einbauzustand

Anlage 1

**Profilabmessungen  
JZA K 41/22**



**Zahnteilung**



Werkstoff Profile:  
1.0038 (S235JR) nach DIN EN 10025:2005-04 bzw.  
nichtrostender Stahl 1.4571/1.4404/1.4401 (A4);  
1.4529 /1.4547 (HCR); 1.4462 (F4)  
nach DIN EN 10088:2009-08

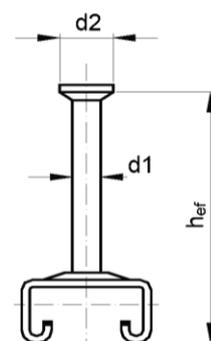
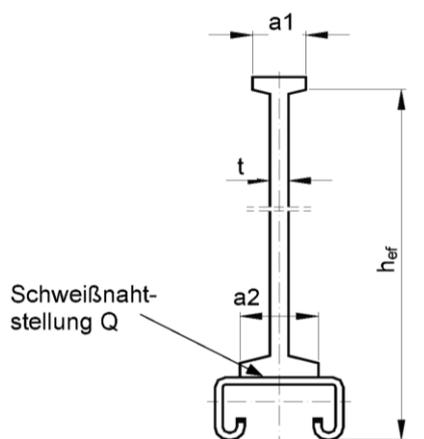
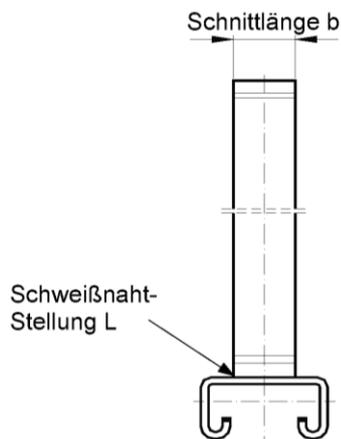
Werkstoff T-Anker:  
1.0038 (S235JRG2) nach DIN EN 10025:2005-04 bzw.  
nichtrostender Stahl 1.4571/1.4404/1.4401(A4) nach DIN  
EN 10088:2009-08

Werkstoff Rundanker:  
1.0038 (QSt36) nach DIN EN 10263:2018-02 bzw.  
nichtrostender Stahl 1.4571/1.4404/1.4401 (A4); 1.4529  
(HCR); 1.4462 (F4) nach DIN EN 10088:2009-08

**Ankerausführungen**

**Anschweißanker I**

**Rundanker R1**



Ankerstellung Quer (Q)

Ankerstellung Längs (L)

**Tabelle 1: Abmessungen**

Ankertyp		Anschweißanker							Rundanker	
	ca. Ankerhöhe [mm]	Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	min. Schnittlänge $b$ [mm]	Kopf/Fußbreite $a1/a2$ [mm]	Stegdicke $t$ [mm]	Ankerstellung	Schweißnahtstellung	Schweißnaht $a \times l$	Schaftdurchmesser $d1$ [mm]	Kopfdurchmesser $d2$ [mm]
I 60	60	77,5	12	18/18	5	Q/L	Q/L	3x12	-	-
I 69	69	86	12	18/18	5	Q/L	Q/L	3x12	-	-
I 128	128	140,5	20	17/25	6	Q	Q	3x20	-	-
R1	60	74,5	-	-	-	-	-	-	9	17

JORDAHL Ankerschienen JZA

Profilabmessungen  
Ankerausführungen

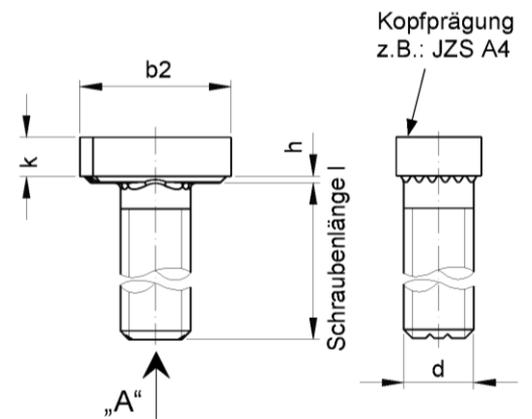
Anlage 2

Tabelle 2: Ankeranordnung

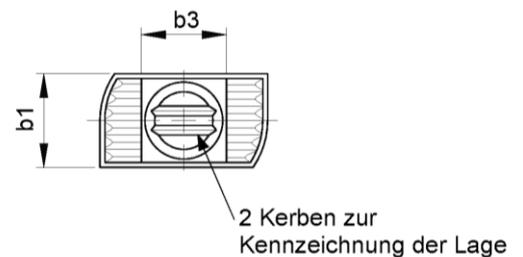
Schienenlänge [mm]	Achsabstand der Anker [mm]
100	25 T 50 T 25
150	25 T 100 T 25
200	25 T 150 T 25
250	25 T 200 T 25
>250	25 T ≤ 250 T 25    25 T ≤ 250 T // T ≤ 250 T 25

Tabelle 3: Schraubenabmessungen

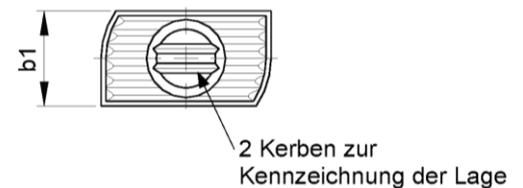
d [mm]	Materialgüte	b1 [mm]	b2 [mm]	b3 [mm]	k [mm]	h [mm]
M12	8.8	19,5	34,5	16,5	9	1,5
M16	8.8	19,5	34,5	16,5	9	1,5
M12	A4-50	16,5	34,5	-	7	1,5
M16	A4-50	19,5	34,5	-	9	1,5



Ansicht A



Ansicht A  
Alternative Kopfform



Schrauben:

Schaft und Gewindeausbildung nach DIN EN ISO 4018:2011-07

- 8.8 fv Stahl nach DIN EN ISO 898-1:2013-05
- nichtrostender Stahl nach DIN EN ISO 3506-1:2010-04  
A4-50 (1.4571/1.4401/1.4404); HCR (1.4529); F4 (1.4462)

Sechskantmutter:

- Festigkeitsklasse 8 nach DIN EN ISO 898-2:2012-08
- nichtrostender Stahl, Festigkeitsklasse 50 nach  
DIN EN ISO 3506-2:2010-04:  
A4 (1.4571/1.4401/1.4404); HCR (1.4529); F4 (1.4462)

Unterlegscheiben nach DIN EN ISO 7091:2000-11:

- Stahl nach DIN EN 10025:2005-04
- nichtrostender Stahl nach DIN EN 10088:2009-08  
A4 (1.4571/1.4401/1.4404); HCR (1.4529); (F4 1.4462)

JORDAHL Ankerschienen JZA

Ankeranordnung  
Zahnschrauben JZS

Anlage 3

**Tabelle 4: Anwendungsbereiche in Abhängigkeit der Werkstoffe**

	Werkstoffe			Anwendungsbereich
	Schiene	Anker	Schraube, Mutter, Unterlegscheibe	
1	walzblank	walzblank	ohne Korrosionsschutz	Verwendung nur möglich, wenn alle Befestigungselemente in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen durch eine Mindestbetondeckung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, Abschnitt 4.4 geschützt sind.
2	feuerverzinkt ( $\geq 50 \mu\text{m}$ )	feuerverzinkt ( $\geq 50 \mu\text{m}$ )	galvanisch verzinkt ( $\geq 5 \mu\text{m}$ )	Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten – mit Ausnahme von Feuchträumen
3	feuerverzinkt ( $\geq 50 \mu\text{m}$ )	feuerverzinkt ( $\geq 50 \mu\text{m}$ )	feuerverzinkt ( $\geq 40 \mu\text{m}$ )	Bauteile in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (einschl. Küche, Bad u. Waschküche in Wohngebäuden)
4	nichtrostender Stahl 1.4401/1.4404/1.4571			Bauteile entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach Z-30.3-6.
		Anschweißanker walzblank <sup>1)</sup>	Festigkeitsklasse 50	
5	nichtrostender Stahl 1.4529/1.4547 1.4462 <sup>2)</sup>	nichtrostender Stahl 1.4529/1.4462 <sup>2)</sup>	Nichtrostender Stahl 1.4529/1.4462 <sup>2)</sup>	Bauteile entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse IV nach Z-30.3-6.

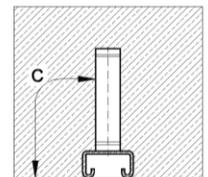
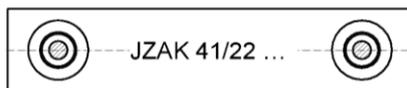
<sup>1)</sup> Hinsichtlich des Korrosionsschutzes der Anschweißanker darf als vorh. Betondeckung  $c=30 \text{ mm}$  zugrunde gelegt werden.

<sup>2)</sup> Gemäß Z-30.3-6 nicht für Schwimmhallenatmosphäre zulässig.

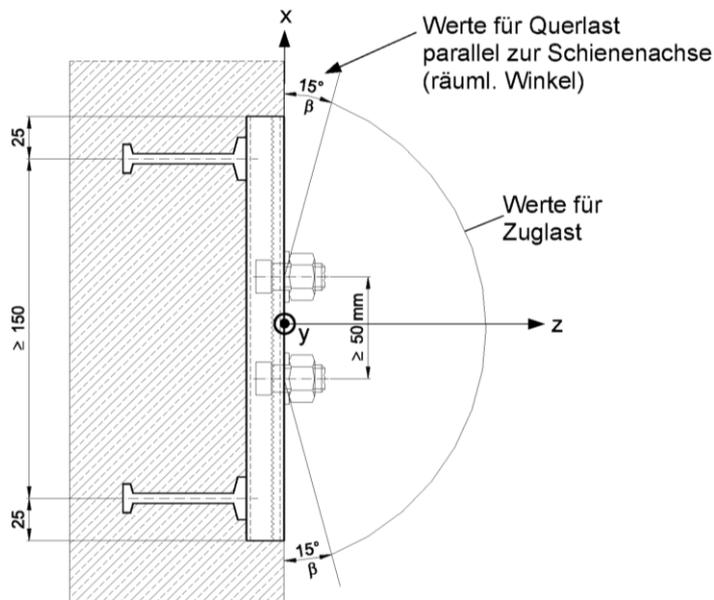
Die Kennzeichnung ist dauerhaft auf dem Schienenrücken (innen oder außen) bzw. auf dem Schienensteg vorzunehmen.  
Sie kann mittels Aufkleber, Aufdruck, Prägung oder anderer geeigneter Maßnahmen erfolgen.

Mindestanforderung:  
Profilangabe, bei Ausführung aus nichtrostendem Stahl zusätzlich Werkstoffangabe.

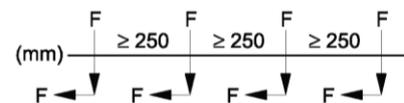
Beispiele:



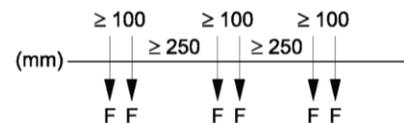
**Beanspruchungsrichtungen**



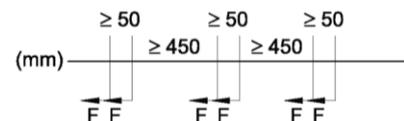
**Bild a) Einzellasten**  
(für alle Lastrichtungen)



**Bild b) Lastpaare**  
(senkrecht zur Schienenlängsachse)



**Bild c) Lastpaare**  
(parallel zur Schienenlängsachse)



JORDAHL Ankerschienen JZA

Anwendungsbereiche  
Kennzeichnung, Beanspruchungsbereiche  
Lastanordnung

Anlage 4

Tabelle 5: Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen

Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen [mm]										Randeinfassung			
Ankerschiene JZA K 41/22	$a_r$		$a_e$		$a_a$	$a_f$	$h_{min}^{6)}$	Schienenpaare <sup>2)</sup>			Bei Querlast $V_{x,Ed}$ in Richtung der Schiene $A_{s,x}^{1)}$	Bei Querlast $V_{y,Ed}$ senkrecht zur Schiene $a_{s,y}^{3)}$	$\Sigma A_{s,l,x}$ bzw. $\Sigma A_{s,l,y}^{4)}$
								$a_{r1}$	$a_{a1}$	$a_{e1}$			
bewehrter Beton <sup>5) 7)</sup>	110		90		$2 \times a_r$	220	105	50	100	150	2 $\emptyset 6$	$\emptyset 6/200$	2 $\emptyset 10$
unbewehrter Beton <sup>6) 7)</sup>	2 Anker 90	> 2 Anker 150	2 Anker 200	> 2 Anker 230		220					-	-	-

<sup>1)</sup> In der Nähe der Anker.

<sup>2)</sup> Nur für zentrischen Zug zulässig. Gilt für gerissenen und ungerissenen Beton.

<sup>3)</sup> Symmetrische Anordnung, Verteilung entlang gesamter Ankerschienenlänge und um  $a_r$  über Ankerschienenende hinaus; Verankerungslänge  $l_b$  gemäß DIN EN 1992-1-1.

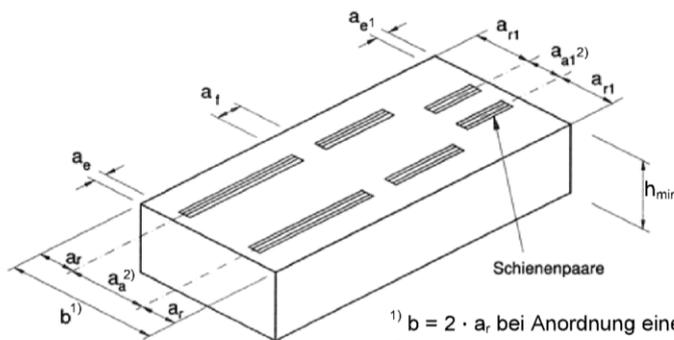
<sup>4)</sup> Mindestens einen Bewehrungsstab in den Ecken anordnen.

<sup>5)</sup> Gilt für gerissenen Beton der Betonfestigkeitsklassen  $\geq C30/37$ .

<sup>6)</sup> Gilt für ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklassen  $\geq C30/37$ . Zur Berücksichtigung des gerissenen Zustands sind die Abstände mit dem Faktor 1,5 zu erhöhen. Alternativ können die Bemessungswiderstände mit dem Faktor (1 / 1,4) reduziert werden.

<sup>7)</sup> Für Betonfestigkeitsklasse C20/25 bzw. C25/30 sind die Abstände mit dem Faktor 1,25 bzw. 1,15 zu erhöhen. Alternativ können die Bemessungswiderstände mit dem Faktor (1 / 1,25) bzw. (1 / 1,15) reduziert werden.

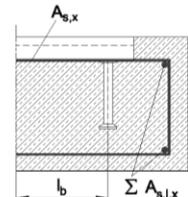
<sup>8)</sup> Ergibt sich aus der Länge der Anker und der Höhe der Schienenprofile, sowie der erforderlichen Betondeckung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04. Muss ggf. in Abhängigkeit der Expositionsklasse erhöht werden.



<sup>1)</sup>  $b = 2 \cdot a_r$  bei Anordnung einer Schiene

<sup>2)</sup>  $a_a = 2 \cdot a_r$ ,  $a_{a1} = 2 \cdot a_{r1}$

Mindestbewehrung  
bei Querlast  $V_{x,Ed}$



Mindestbewehrung  
bei Querlast  $V_{y,Ed}$

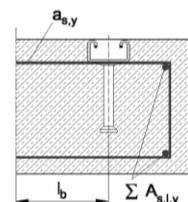


Tabelle 6: Bemessungswiderstände der Ankerschienen, Anzugsdrehmomente,  
Bemessungswiderstände der Schrauben gegen Biegung

Ankerschiene	Bemessungswiderstände $F_{Rd}$ [kN]		Bemessungswiderstände $F_{Rd}$ [kN]		Bemessungs- widerstände gegen Biegung $M_{Rd}$ [Nm] bezogen auf Schienen- bzw. Betonoberkante	Festigkeits- klasse 8.8		Werkstoff- güte A4-50	
	Zuglast, Querlast senkrecht zur Schienenlängsachse <sup>2)</sup>	Lastpaare <sup>1)</sup>	Zuglast, Querlast parallel zur Schienenlängsachse $\beta \leq 15^\circ$ <sup>3)</sup>	Lastpaare <sup>1)</sup>		M12	M16	M12	M16
Profillänge [mm]	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 100$	$\geq 200$					
JZA K 41/22	7,0	4,9	7,0	7,0		83,8	213,1	27,5	70
					Anzugsdreh- momente [Nm]	50	90	50	90

<sup>1)</sup> Die Lastabstände in Abhängigkeit von den Lastrichtungen sind auf Anlage 4 in Bild a), b), c) dargestellt.

<sup>2)</sup> Bei gleichzeitiger Beanspruchung auf Zug- oder Querlast senkrecht zur Schienenachse und Querlast parallel zur Schienenachse darf Der Bemessungswert der Lastresultierenden den Wert von  $F_{Rd} = 4,9$  kN bei Lastpaaren nicht überschreiten.

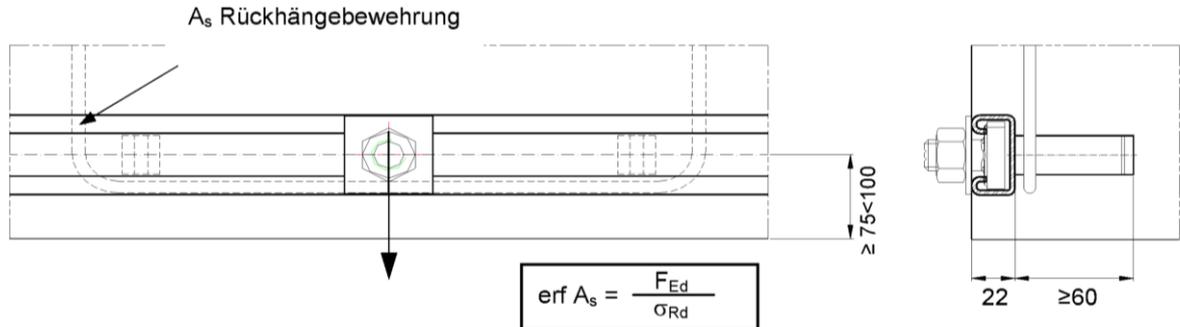
<sup>3)</sup> Bei Abweichung der Lastrichtung von der Schienenlängsachse über  $\beta = 15^\circ$  muss der Bemessungswiderstand auf  $F_{Rd} = 4,9$  kN reduziert werden.

JORDAHL Ankerschienen JZA

Montagekennwerte und Bemessungswiderstände für  
bewehrten und unbewehrten Beton

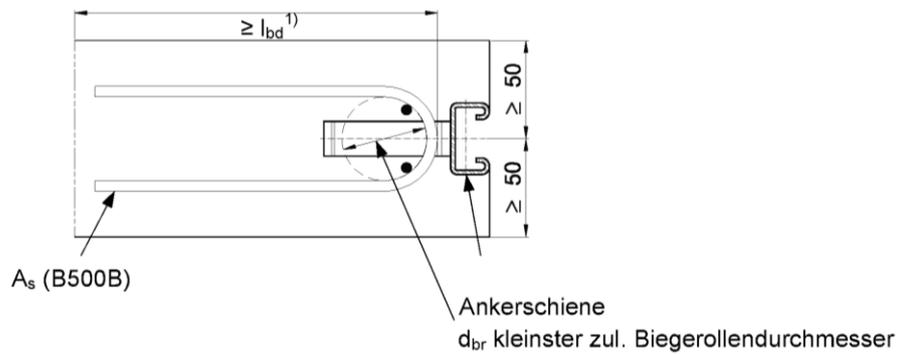
Anlage 5

**Zusätzliche Bewehrung bei Randabständen der Ankerschiene von  $\geq 75$  mm bis  $< 100$  mm und Lastrichtung senkrecht zum Rand (nach Abschnitt 3.2.4)**



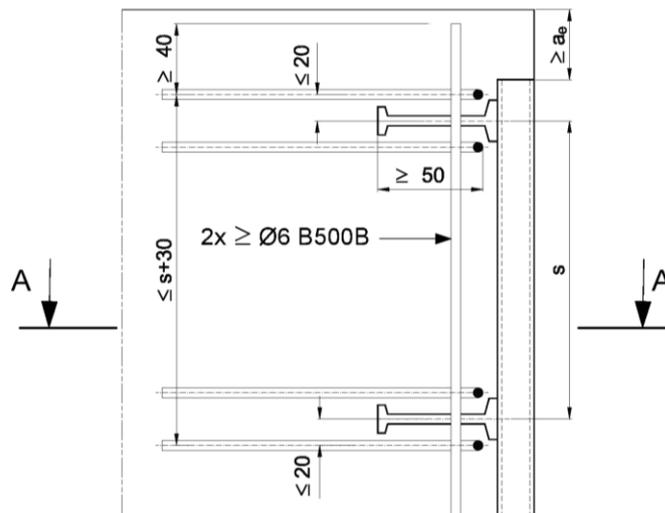
**Reduzierter Randabstand bei Beanspruchung auf Zug und Anordnung einer zusätzlichen Bewehrung nach Abschnitt 3.2.4) für Profil K 41/22.**

**Schnitt A-A**



<sup>1)</sup>  $l_{bd}$  gem. DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

**Draufsicht**



$$\text{erf } A_s = \frac{F_{Ed}}{4 \cdot \sigma_{Rd}}$$

ansetzbare Stahlspannung  $\sigma_{Rd} = 11.0 \text{ kN/cm}^2$   
 $\text{erf } A_s = \text{Bewehrungsquerschnitt [cm}^2\text{]}$   
 $F_{Ed} = \text{maximaler Bemessungswert der Einwirkung [kN]}$

JORDAHL Ankerschienen JZA

Rückhängebewehrung  
 bei reduziertem Randabstand

Anlage 6