

**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 23-1.21.4-24/18

**Nummer:**

**Z-21.4-145**

**Geltungsdauer**

vom: **2. April 2018**

bis: **2. April 2021**

**Antragsteller:**

**Halfen GmbH**

Liebigstraße 14

40764 Langenfeld

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Halfen-Ankerschiene HZA 41/22**

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

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und sieben 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 Halfen-Ankerschiene HZA besteht aus einer C-förmigen Schiene mit Verzahnung und mit mindestens zwei auf dem Profilrücken angeschweißten Anker- oder festgeklemmten Bolzenankern.

Die Schiene wird oberflächenbündig einbetoniert. In die Schiene werden hammerkopfförmige Schrauben mit Verzahnung eingesetzt, mit denen beliebige Konstruktionsteile befestigt werden können.

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. Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Betonbauteile, in denen die Ankerschienen verankert werden, sind die Einschränkungen entsprechend Abschnitt 3.2.6 zu beachten. Bei Brandbeanspruchung darf die Ankerschiene nur senkrecht zur Schienenlängsachse belastet 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. Querdruck) ein Aufspalten des Betons verhindern.

Die Anwendungsbereiche der Konstruktionsteile (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Scheibe) sind in Abhängigkeit von den Werkstoffen in der 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. Werden feuerverzinkte Schienen mit Bolzenankern aus nichtrostendem Stahl verwendet, so dürfen die Hüllrohre der Spannglieder bzw. die Spanndrähte mit sofortigem Verbund den Bolzenanker aus nichtrostendem Stahl - nicht jedoch die feuerverzinkte Schiene - berühren.

### 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, Anstauchen und Einpressen) zwischen Anker und Schiene sind 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 Bolzenanker werden im Werk durch ein vorgefertigtes Loch im Schienenrücken gesteckt und durch Aufstauchen 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 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Die Ankerschiene wird mit HZA 41/22 bezeichnet. Die Bezeichnung der hammerkopfförmigen Zahnschrauben erfolgt entsprechend der Gewindegröße.

Jede Ankerschiene ist gemäß Anlage 4 zu kennzeichnen. Die Schrauben sind gemäß der Anlage 3 zu prägen.

## 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 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 Übereinstimmungszertifikats 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 des Bauprodukts 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 Übereinstimmungszertifikats 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 eine Erstprüfung der Ankerschienen und Schrauben durchzuführen und sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme 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 die genaue Lage, Größe und Länge der Ankerschienen sowie die zulässigen 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 Schraube 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 M12 14 mm und bei der Schraube M16 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, Tabelle 5 dürfen nicht unterschritten werden.

Bei Beanspruchung der Schienen durch Schrägzug  $\leq 45^\circ$  und Querlast 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 in 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 in 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 Temperaturwechseln) darf der Spannungsausgleich  $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$  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; Tabelle 6 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 6, unteres Bild 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.

### 3.2.6 Brandschutz

Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Betonbauteile dürfen die Ankerschienen unter statischer und quasi-statischer Belastung nur senkrecht zur Schienenachse (Zuglast  $z$  und Querlast  $y$ ) im bewehrten und unbewehrten Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 beansprucht werden. Die Bemessungswiderstände für die Ankerschienen sind in Abhängigkeit von der Schraubengröße für die Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten (F90) bzw. 60 Minuten (F60) in der Anlage 7, Tabelle 7 angegeben und dürfen nicht überschritten werden.

Die minimalen Achsabstände gemäß Anlage 7, Tabelle 8 sind einzuhalten.

Die Beurteilung der Feuerwiderstandsdauer des Betonbauteils und der anzuschließenden Konstruktion ist nicht Gegenstand diese Zulassung.

## 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. Sie sind gegen Eindringen von Beton in den Schieneninnenraum zu schützen. Beim Betonieren ist darauf zu achten, dass unter den Köpfen der Anker der Beton besonders sorgfältig verdichtet wird.

### 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 werden in den Schienenschlitz eingeführt, müssen nach einer Rechtsdrehung um  $90^\circ$  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 5 nicht unterschreiten.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/  
Allgemeine Bauartgenehmigung**

**Nr. Z-21.4-145**

**Seite 8 von 8 | 3. August 2018**

**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.

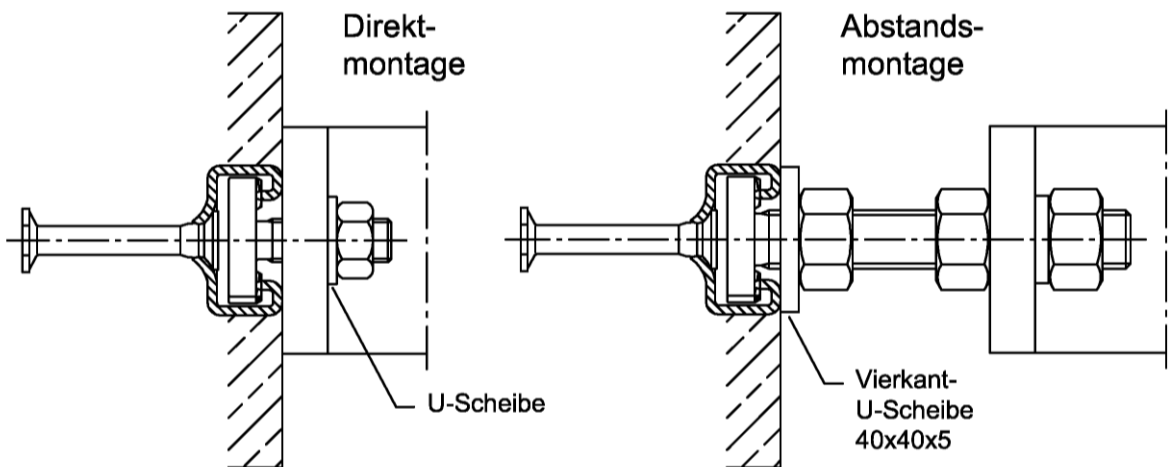
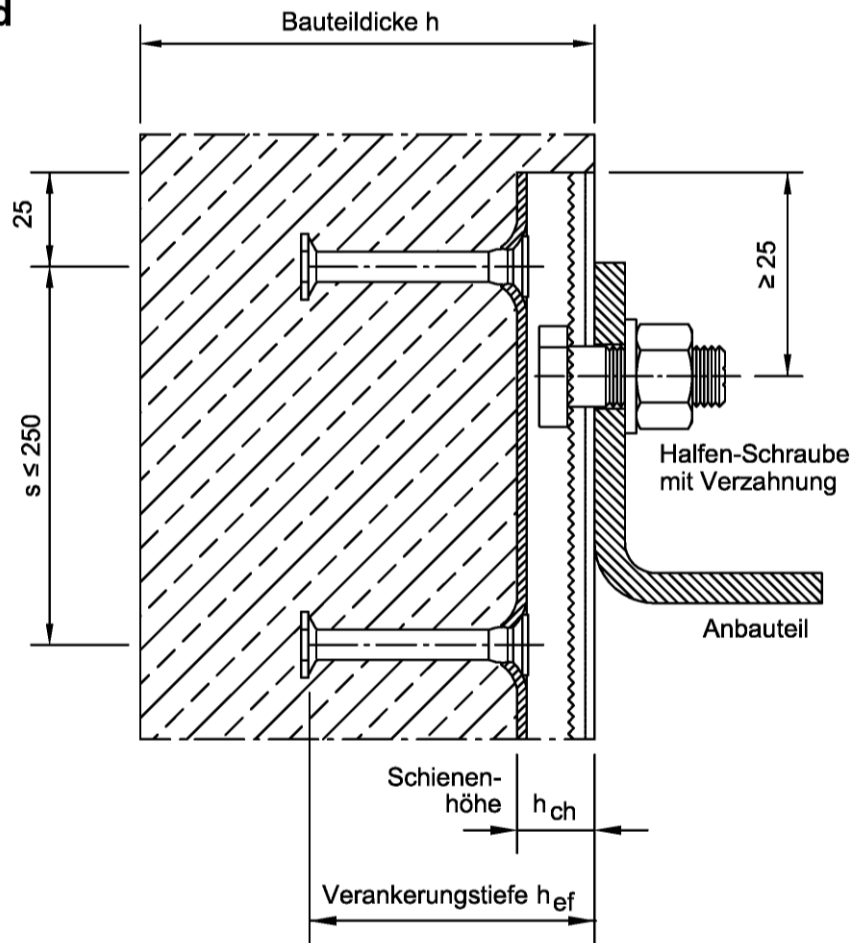
Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt



**Einbauzustand**

( Maße in mm )

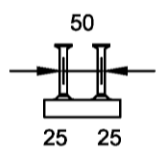
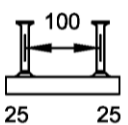
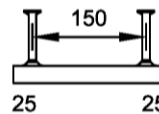
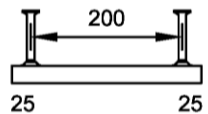
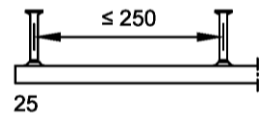


Halben Ankerschiene Typ HZA 41/22

Einbauzustand

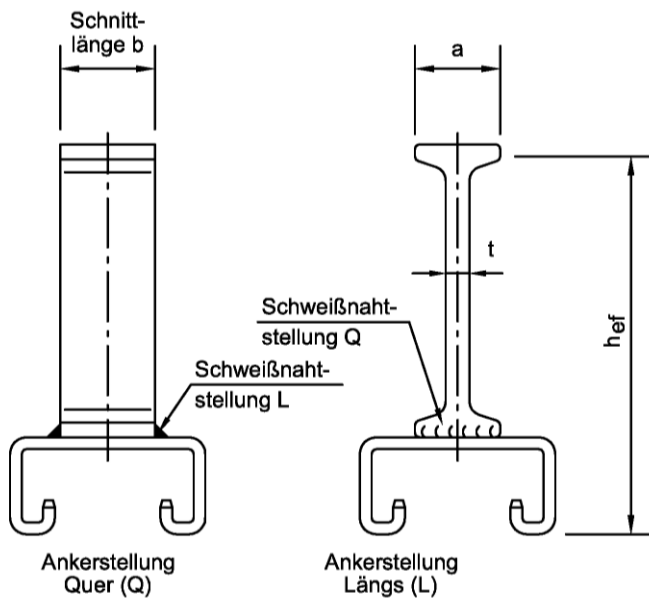
Anlage 1

**Tabelle 1: Regellänge und Ankeranordnung**

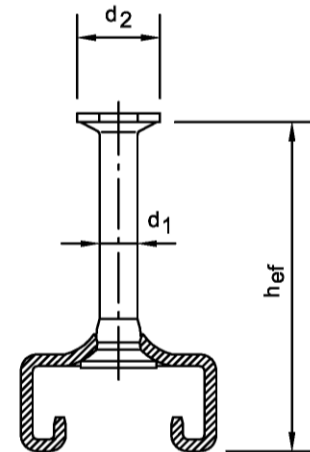
Schienenlänge, Endüberstand und Achsabstand der Anker (mm)					
Länge	100	150	200	250	> 250
Profil 41/22					

**Anker**

**Anschweißanker Typ I**



**Bolzenanker Typ B6  
mit Sechskantkopf**



**Tabelle 2: Ankerabmessungen**

Anschweißanker	für Profil	Typ	a	min. b	Ankerhöhe	min. h <sub>ef</sub>	t	Ankerstellung	Schweißnahtstellung	Schweißnaht min. a x l
			(mm)							
			41/22	I 62	18	12	62			
	I 69	18	12	69	86	5,0	L/Q	L/Q	3x12	
	I 128	17	20	128	135,5	6,0	Q	Q	3x20	

Bolzenanker	für Profil	Typ	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	min. h <sub>ef</sub>
			(mm)		
			41/22	B6	Ø8

Maße in mm

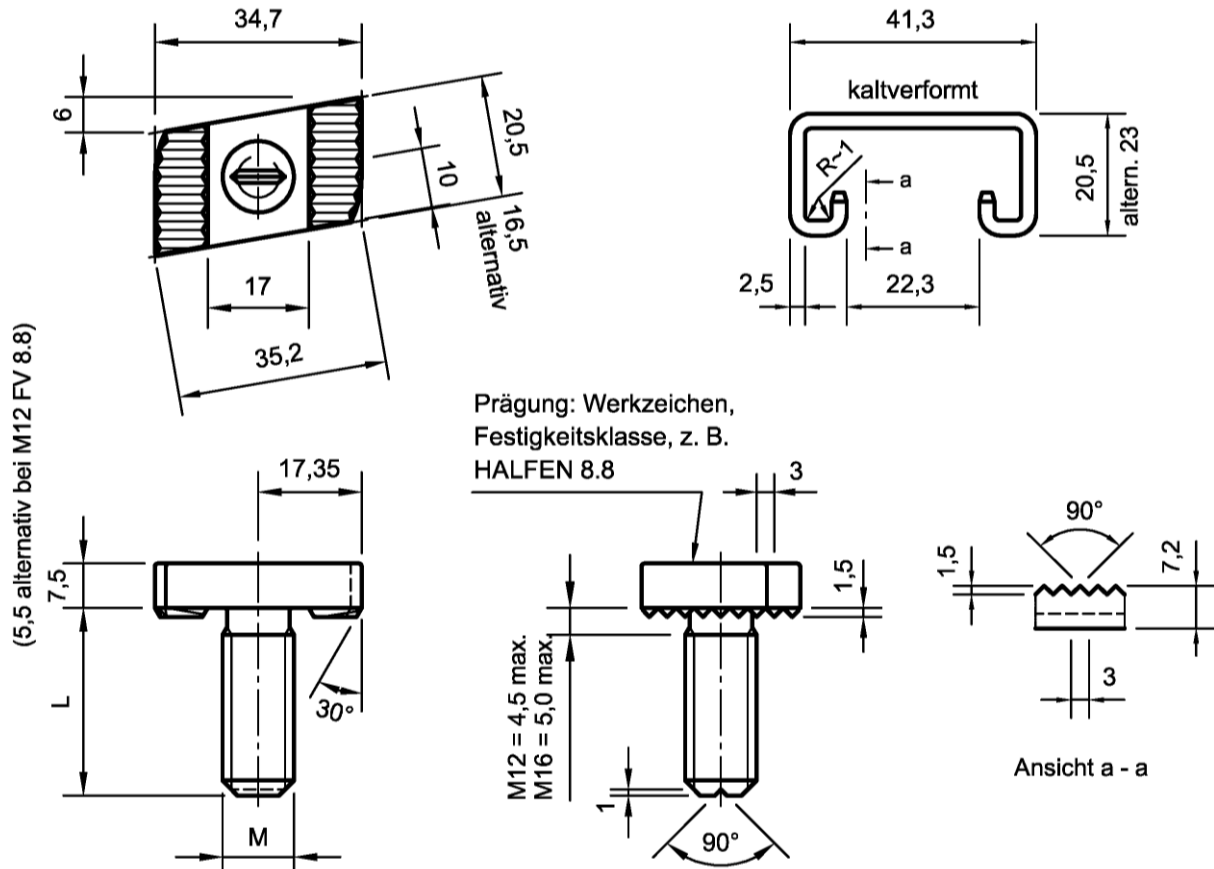
Halben Ankerschiene Typ HZA 41/22

Ankeranordnung, Abmessungen

Anlage 2

## Maße der Schiene und der Schrauben M12 und M16

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



**Tabelle 3: Werkstoffe**

Teil	Benennung	Werkstoffe	
		Stahl	Nichtrostender Stahl
1	Schiene	DIN EN 10 025:2005-04 1.0038 (S235JR)	DIN EN 10 088:2009-08 1.4401, 1.4404 oder 1.4571
2	Anschweißanker	DIN EN 10 025:2005-04 1.0038 (S235JR)	DIN EN 10 088:2009-08 1.4401, 1.4404 oder 1.4571
3	Bolzenanker mit Sechskantkopf B6	DIN EN 10 263-2:2018-02 oder DIN EN 10 263-3:2018-02	DIN EN 10 088:2009-08 1.4401, 1.4404, 1.4571 oder 1.4578
4	Schrauben	DIN EN ISO 898-1:2013-05 Festigkeitskl. 8.8	A4-50 n. DIN EN ISO 3506-1:2010-04 1.4401, 1.4404, 1.4571 oder 1.4578
5	Sechskantmuttern	DIN EN ISO 898-2:2012-08, Festigkeitskl. 8	A4-50 n. DIN EN ISO 3506-2:2010-04 1.4401, 1.4404 oder 1.4571
6	Unterlegscheiben	DIN EN ISO 10025:2005-04 und DIN EN ISO 7089:2000-11 oder DIN EN ISO 7090:2000-11	DIN EN 10 088:2009-08 1.4401, 1.4404 oder 1.4571

Halfen Ankerschiene Typ HZA 41/22

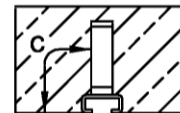
Schiene und Schrauben  
Abmessungen, Werkstoffe

Anlage 3

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

	Werkstoffe der Konstruktionsteile			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 geschützt sind.
2	Feuerverzinkt (Auflage $\geq 50 \mu\text{m}$ )	Feuerverzinkt (Auflage $\geq 50 \mu\text{m}$ )	Galvanisch verzinkt (Auflage $\geq 5 \mu\text{m}$ )	Bauteile in geschlossenen Räumen, z.B. Wohnungen, Büros, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten, mit Ausnahme von Feuchträumen
3	Feuerverzinkt (Auflage $\geq 50 \mu\text{m}$ )	Feuerverzinkt (Auflage $\geq 50 \mu\text{m}$ )	Feuerverzinkt ① (Auflage $\geq 40 \mu\text{m}$ )	Bauteile in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (einschl. Küche, Bad und Waschküche in Wohngebäuden)
4	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571	Anschweißanker walzblank ② (nur bei Typ I mit angeschweißten Ankern)	Nichtrostender Stahl A4 - 50	Bauteile der Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach Z-30.3-6
5	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404 oder 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4571 oder 1.4578	Nichtrostender Stahl A4 - 50	Bauteile der Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach Z-30.3-6

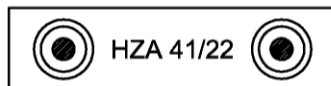
- ① Oder galv. verz. mit Sonderbeschichtung, Auflage  $\geq 12 \mu\text{m}$ .  
② Hinsichtlich des Korrosionsschutzes der Anschweißanker darf eine Betonüberdeckung  $c$  von 30 mm zugrunde gelegt werden.



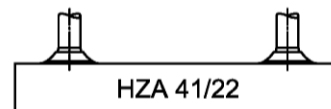
**Kennzeichnung der Halfen-Ankerschienen Typ HZA**

Die Kennzeichnung ist dauerhaft auf dem Schienenrücken ( innen oder außen ), auf dem Schienensteg oder auf dem Anker vorzunehmen. Sie kann mittels Aufkleber, Aufdruck, Prägung oder anderer geeigneter Maßnahmen erfolgen. ( Mindestanforderung: Profilingabe, bei Ausführung aus nichtrostendem Stahl zusätzlich A4 )

Beispiele:

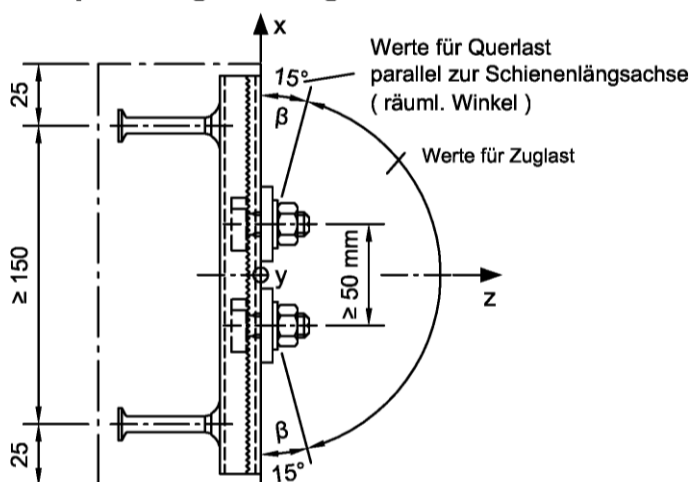


a) Prägung im Profilrücken



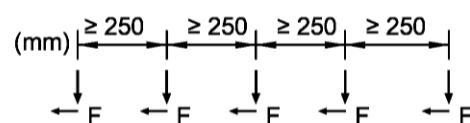
b) Aufdruck am Profilsteg

**Beanspruchungsrichtungen**



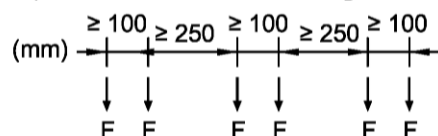
**Bild a) Einzellasten**

( für alle Lastrichtungen )



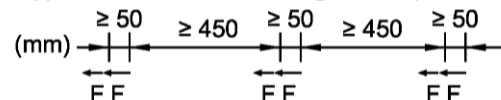
**Bild b) Lastpaare**

( senkrecht zur Schienenlängsachse )



**Bild c) Lastpaare**

( parallel zur Schienenlängsachse )



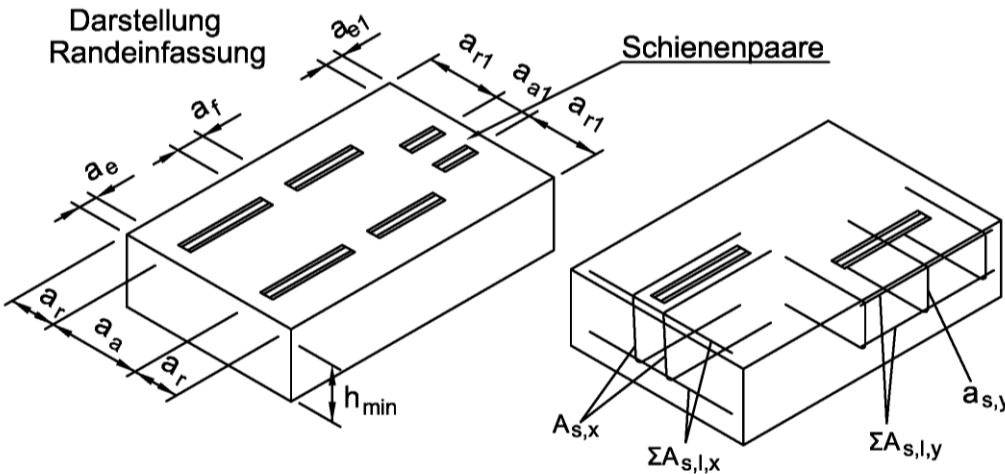
Halfen Ankerschiene Typ HZA 41/22

Anwendungsbereiche  
Kennzeichnung, Beanspruchungsbereiche  
Lastanordnung

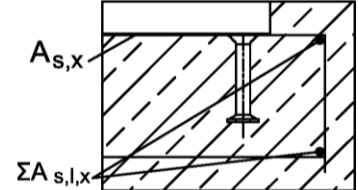
Anlage 4

**Tabelle 5: Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen**

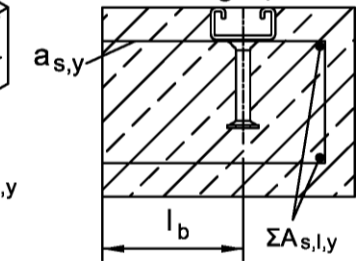
Mindestabstände und -bauteilabmessungen (mm)						Schienenpaare ②			Randeinfassung		
HZA 41/22	$a_r$	$a_e$	$a_a$	$a_f$	$h_{min}$ ①	$a_{r1}$	$a_{a1}$	$a_{e1}$	Bei Belastung $V_{x,Ed}$ $A_{s,x}$	Bei Belastung $V_{y,Ed}$ $a_{s,y}$ ③	$\Sigma A_{s,l,x}$ bzw. $\Sigma A_{s,l,y}$ ④
bewehrter Beton ⑤ ⑦	110	90	$2 \times a_r$	220	105	50	100	150	2Ø6	Ø6/200	2Ø10
unbewehrter Beton ⑥ ⑦	2 Anker	90	$2 \times a_r$	220							
	> 2 Anker	150									



Mindestbewehrung bei Belastung  $V_{x,Ed}$



Belastung  $V_{y,Ed}$



- ① 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.
- ② Nur für zentrischen Zug zulässig. Gilt für gerissenen und ungerissenen Beton.
- ③ Symmetrische Anordnung, Verteilung entlang gesamter Ankerschienenlänge und um  $a_r$  über Ankerschienenende hinaus; Verankerungslänge  $l_b$  gemäß DIN EN 1992-1-1.
- ④ Mindestens einen Bewehrungsstab in den Ecken anordnen.
- ⑤ Gilt für gerissenen Beton der Betonfestigkeitsklassen  $\geq C30/37$ .
- ⑥ Gilt für ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklassen  $\geq C30/37$ . Zur Berücksichtigung des gerissenen Zustandes sind die Abstände mit dem Faktor 1,5 zu erhöhen. Alternativ können die Bemessungswiderstände mit dem Faktor (1/1,4) reduziert werden.
- ⑦ Für Betonfestigkeitsklassen C20/25 bzw. C25/30 müssen die Abstände mit dem Faktor 1,25 bzw. 1,15 erhöht werden. Alternativ können die Bemessungswiderstände mit dem Faktor (1/1,25) bzw. (1/1,15) reduziert werden.

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

Bemessungswiderstände $F_{Rd}$ (kN)	Zug- und Querlast senkrecht zur Schienenlängsachse		Querlast parallel zur Schienenlängsachse $\beta \leq 15^\circ$		Bemessungswiderstände gegen Biegung $M_{Rd}$ (Nm) bezogen auf Schienen- bzw. -Betonoberkante	Festigkeitsklasse 8.8		Werkstoffgüte A4-50	
	Einzel-last	Last-paare ⑧	Einzel-last	Last-paare ⑨		M12	M16	M12	M16
	7,0	4,9	7,0	7,0		83,8	213,1	27,5	70,0
Profil-Länge (mm)	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 100$	$\geq 200$	Anzugsdrehmoment (Nm)	50	120	50	80

- ⑧ Bei gleichzeitiger Beanspruchung auf Zug oder Querlast senkrecht zur Schienenlängsachse und Querlast parallel zur Schienenlängsachse darf der Bemessungswert der Lastresultierende den Wert von  $F_{Rd} = 4,9$  kN bei Lastpaaren nicht überschreiten.
- ⑨ Bei Abweichung der Lastrichtung von der Schienenlängsachse über  $\beta = 15^\circ$  muss die Bemessungslast auf  $F_{Rd} = 4,9$  kN reduziert werden.

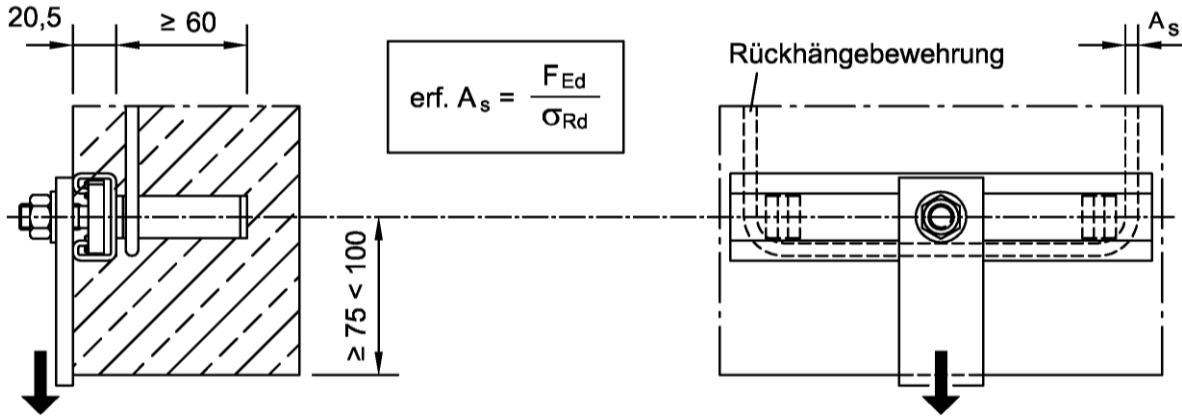
Halben Ankerschiene Typ HZA 41/22

Montagekennwerte und Bemessungswiderstände für bewehrten und unbewehrten Beton

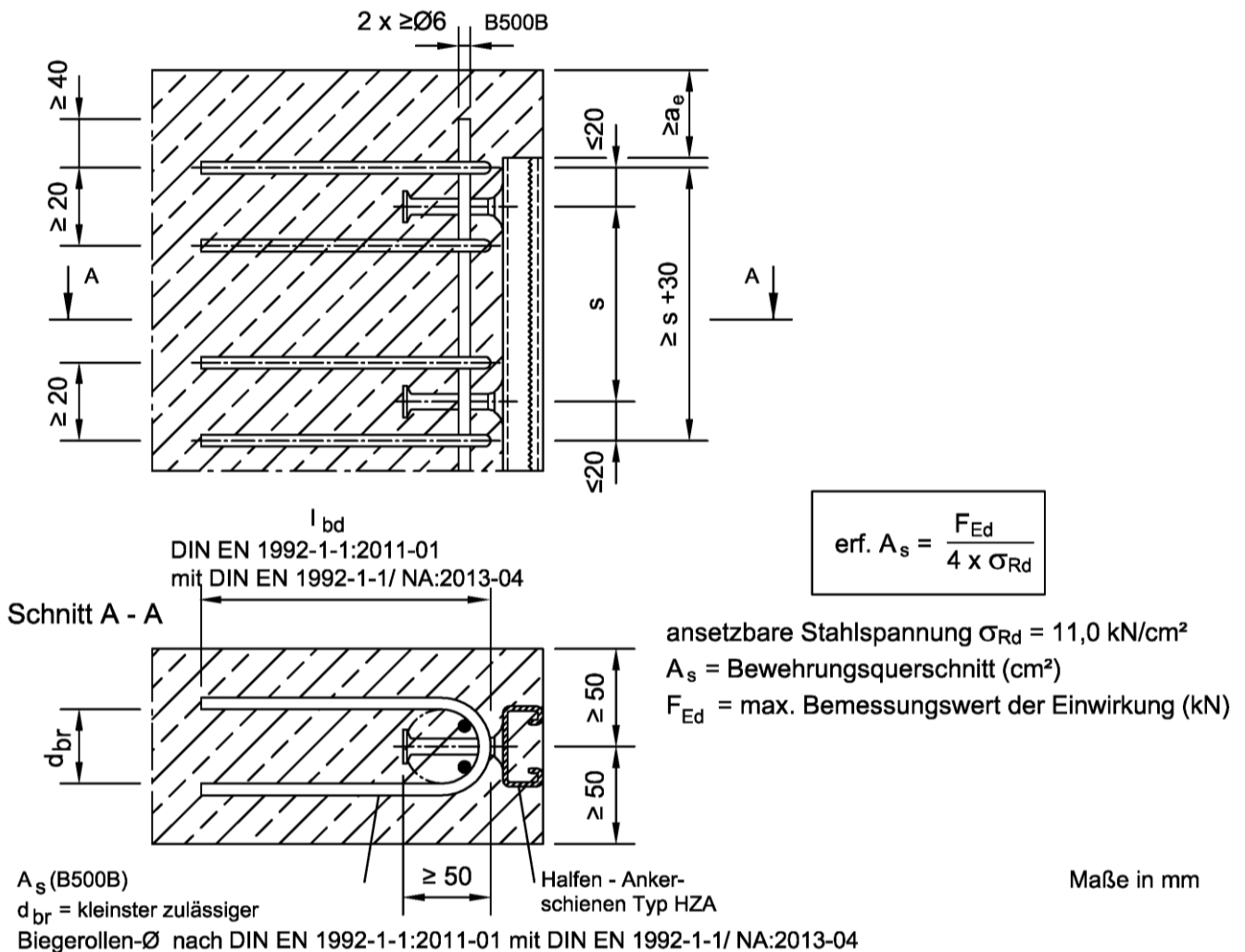
Anlage 5



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



**Zusätzliche Bewehrung bei in Stirnseiten mit  $d \geq 100$  bis  $2 a_r$  bzw.  $2 a_{r1}$  angeordneten Ankerschienen ( nach. Abschnitt 3.2.4 ).**



Halben Ankerschienen Typ HZA 41/22

Rückhängebewehrung bei reduziertem Randabstand

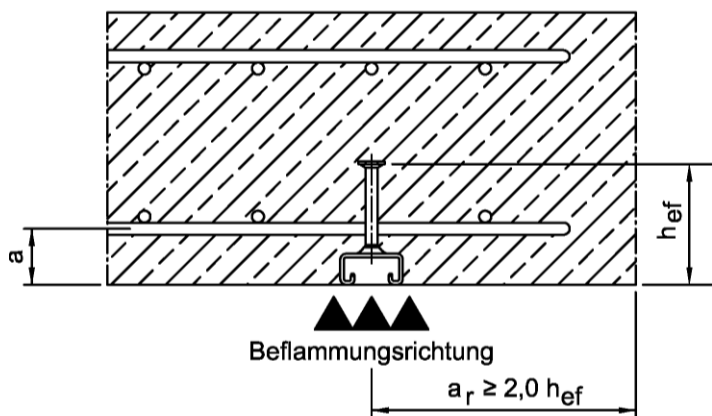
Anlage 6

**Tabelle 7 : Bemessungswiderstände (kN) senkrecht zur Schienenlängsachse (Zuglast z und Querlast y gem. Anlage 4) bei Brandbeanspruchung entsprechend Feuerwiderstandsklasse F90 und F60 für einbetonierte Halfen-Ankerschienen unter Berücksichtigung der zugehörigen Halfen-Schrauben**

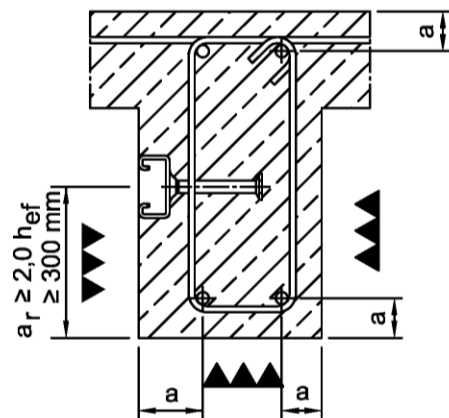
Profil <sup>①</sup> HZA	Bemessungswiderstand in kN Halfen-Schrauben gemäß Anlage 3 Festigkeitsklasse 8.8 / A4-50	
	M12	M16
41/22	1,8	4,0

① Profile aus Stahl walzblank oder verzinkt und aus nichtrostendem Stahl

**Einseitige Brandbeanspruchung**



**Mehrseitige Brandbeanspruchung**



**Tabelle 8 : Erforderlicher Achsabstand a (mm) bei einer Feuerwiderstandsdauer F60 und F90 im Bereich der Halfen-Ankerschienen**

Profil HZA	erforderlicher Achsabstand a ( mm ) für Feuerwiderstandsdauer	
	60 Minuten	90 Minuten
41/22	35	45

Halfen Ankerschiene Typ HZA 41/22

Brandbeanspruchung  
Bemessungswiderstände der Schrauben

Anlage 7