

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 23. April 2010      Geschäftszeichen: I 25-1.21.4-29/10

Zulassungsnummer:  
**Z-21.4-1887**

Geltungsdauer bis:  
**30. November 2014**

Antragsteller:  
**Haz Metal Deutschland GmbH**  
Leonhard-Karl-Straße 29, 97877 Wertheim

Zulassungsgegenstand:

**HAZ-Ankerschiene HMPR**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zehn Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21.4-1887 vom 25. November 2009.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 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.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die Ankerschiene HMPR aus Stahl und aus nichtrostendem Stahl besteht aus einer C-förmigen Schiene mit mindestens zwei auf dem Profilrücken angeschweißten oder eingepressten Bolzenankern.

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

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

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Ankerschiene darf für die Verankerung unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C12/15 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Ankerschiene 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. Querdruck) ein Aufspalten des Betons verhindern.

Die Anwendungsbereiche der Ankerschiene (Schieneprofil, Anker, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe) bezüglich Korrosion sind in Abhängigkeit von den gewählten Werkstoffen in Anlage 6, 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 Unterlegscheibe) 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.

Zusätzlich sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" einzuhalten.

Die Schienen und Anker bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A nach DIN 4102-1:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".



## **2.2 Herstellung und Kennzeichnung**

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

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

Bezüglich des Eignungsnachweises des Schweißbetriebes gilt DIN 18 800-7:2008-11 "Stahlbauten, Teil 7: Ausführungen und Herstellerqualifikation".

Die Bolzenanker werden durch ein im Schienenrücken vorgefertigtes Loch gesteckt und durch Aufstauchen festgeklemmt bzw. verschweißt. In einem weiteren Arbeitsgang wird am freien Ende ein Kopf aufgestaucht.

### **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 ist 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 nach der Materialdicke und den gerundeten Profilaußenabmessungen (Breite/Höhe in mm) bezeichnet, z. B. Profil 3-38/17.

Die hammer- bzw. hakenkopfförmigen Schrauben sind mit dem Werkzeichen und der Festigkeitsklasse zu kennzeichnen, z. B. "HS 4.6" (Ausführung Stahl) oder "HS A4-50" bzw. "HS A4-70" für Schrauben aus nichtrostendem Stahl.

Jede Ankerschiene ist mit dem Werkzeichen "HAZ" und der Profilgröße entsprechend Anlage 6 zu kennzeichnen. Jede Schiene aus nichtrostendem Stahl erhält zusätzlich die Markierung "A4".

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ankerschienen und Schrauben 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 der Ankerschienen und Schrauben 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 einschließlich Produktprüfung einzuschalten.

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.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 den Bestimmungen dieser 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 einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Ankerschienen und Schrauben durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. 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 Entwurf und Bemessung**

### **3.1 Entwurf**

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 Größe der zugehörigen Schrauben enthalten.

### **3.2 Bemessung**

#### **3.2.1 Allgemeines**

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



Beim Nachweis der Ankerschiene nach dem Teilsicherheitskonzept ergibt sich der Bemessungswert des Widerstandes  $F_{Rd}$  zu  $1,4 \cdot \text{zul } F$ .

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 darf nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- das anzuschließende Bauteil aus Metall besteht und ohne Zwischenlage gegen die Schiene verspannt wird und
- der Lochdurchmesser im anzuschließenden Bauteil die Werte nach Anlage 9, Tabelle 7 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.

Beanspruchungskomponenten parallel zur Schienenlängsachse sind nicht zulässig.

Der Angriff der Einzellast bzw. des Lastpaares kann an beliebiger Stelle der Ankerschienen erfolgen. Die Achsabstände der Lastangriffspunkte (Schrauben) sind in der Anlage 10 angegeben. Die Achse der Schraube muss mindestens 2,5 cm vom Schienenende entfernt sein.

Die Mindestabstände der Ankerschienen (Achs-, Rand- und Eckabstände) und Bauteilabmessungen (Bauteilbreite und -dicke) nach Anlage 8 dürfen nicht unterschritten werden.

### 3.2.2 Zulässige Lasten

Die zulässigen Lasten  $\text{zul } F$  sind auf Anlage 7 in Abhängigkeit von der Profillänge, der Beanspruchungsrichtung (zentrischer Zug und Schrägzug; Querzug), von den Schraubengrößen und von der Betonfestigkeitsklasse angegeben. Bei Verankerung im Beton der Festigkeitsklasse C12/15 sind die zulässigen Lasten für C20/25 mit dem Faktor 0,7 zu reduzieren.

Bei Verwendung kleinerer Schrauben als nach Anlage 7, Tabelle 5a ist nachzuweisen, dass die zulässigen Lasten der Schrauben nach Anlage 9, Tabelle 6 nicht überschritten werden.

### 3.2.3 Biegebeanspruchung der Schrauben

Die zulässigen Biegemomente sind auf Anlage 9 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschiene.

Bei Biegung mit zusätzlichem zentrischen Zug oder Schrägzug sind die Beanspruchungen zu überlagern:

$$F_z \leq \text{zul } F (1 - M/\text{zul } M)$$

$\text{zul } F$  = zulässige zentrische Zuglast der Schraube nach Anlage 9  
 $\text{zul } M$  = zulässiges Biegemoment der Schraube nach Anlage 9  
 $F_z$  = vorhandene Zuglastkomponente  
 $M$  = vorhandenes Biegemoment.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausschlag  $\sigma_A = + 50 \text{ N/mm}^2$  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 der zulässigen Last nach Anlage 7 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 10 vorgesehen wird.

### 3.2.5 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe der zulässigen Last kann mit einer Verschiebungen in Richtung der Last von  $\leq 0,6$  mm gerechnet werden.

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

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 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 3.1.1 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.

### 4.2 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 und durch Anziehen der Mutter mit dem Drehmomentenschlüssel arretiert werden. Die in Anlage 9, Tabelle 6 angegebenen Anzugsdrehmomente müssen eingehalten werden.

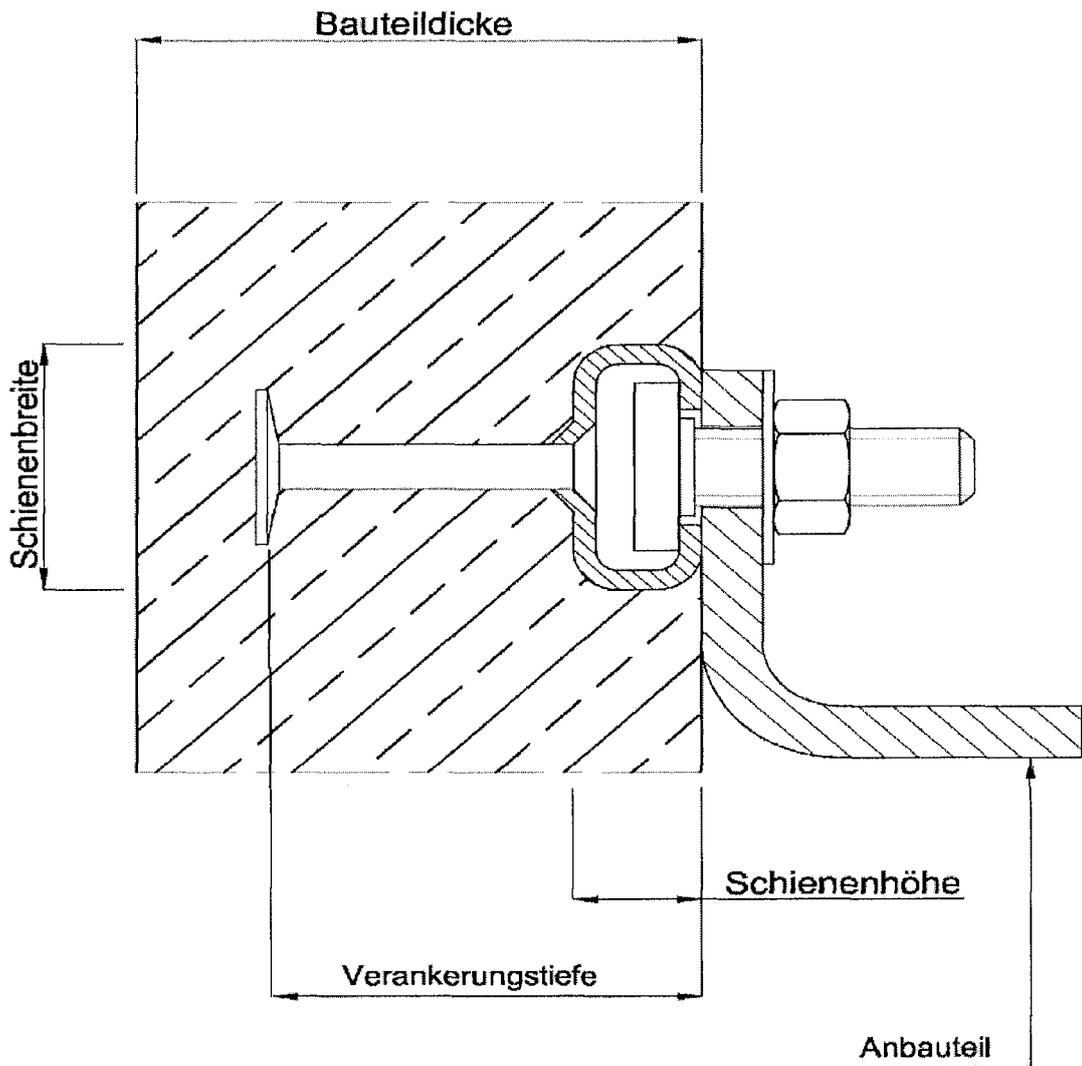
Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschlitz am Schaftende der Schraube muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen. Der Achsabstand der Schrauben darf die Angaben der Anlage 8 nicht unterschreiten.

### 4.3 Kontrolle der Ausführung

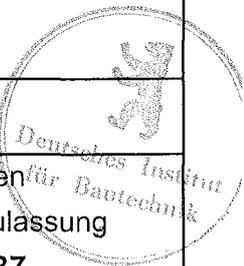
Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Schraubenmontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verankerung von Ankerschienen betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für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

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

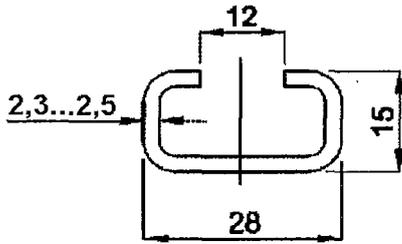
Die Aufzeichnungen hierzu müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.



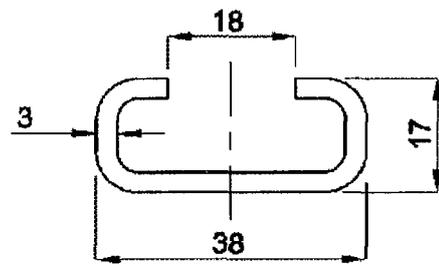
<p><b>HAZ METAL</b>          DEUTSCHLAND GmbH          Leonhard-Karl-Str. 29          97877 Wertheim</p>	<p><b>HMPR-Ankerschiene</b></p> <p>Einbauzustand</p>	<p><b>Anlage 1</b></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung</p> <p><b>Z - 21.4 - 1887</b>          vom 23. April 2010</p>
--	--	---



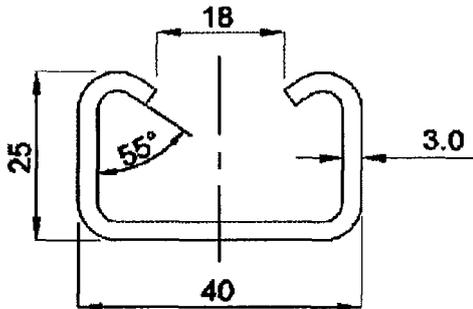
HMPR-2.3-28/15



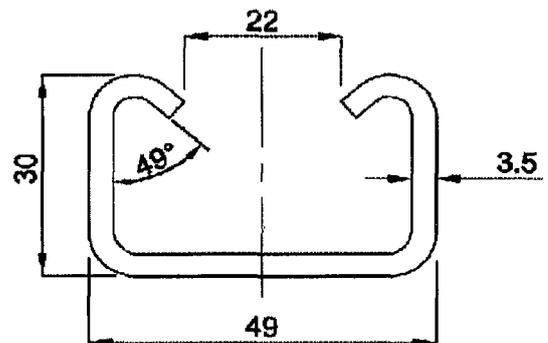
HMPR-3-38/17



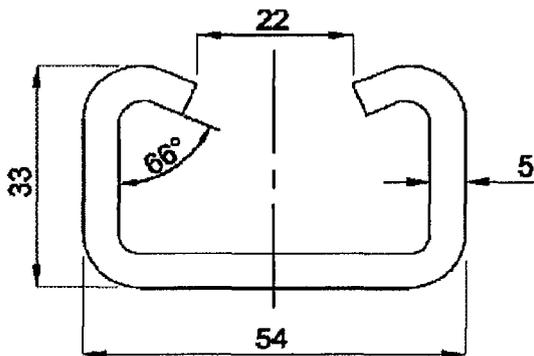
HMPR-3.0-40/25



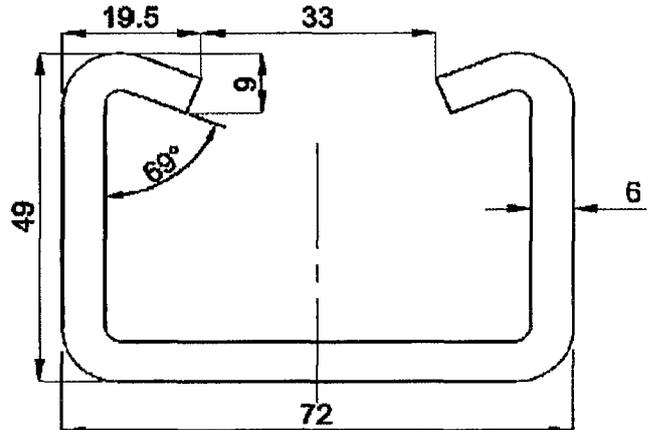
HMPR-3.5-49/30



HMPR-5-54/33



HMPR-6.0-72/49



Werkstoffe der Anker

Profil	28/15	38/17	40/25	49/30	54/33	72/49
genietetes Anker	A4 S235JR	A4 S235JR	A4 S235JR	A4 -	A4 -	A4 S235JR
geschweißtes Anker	A4 S235JR	A4 S235JR	A4 S235JR	A4 S235JR	A4 S235JR	- -
S235JR = 1.0038 nach DIN EN 10025						
A4 = 1.4362/1.4401/1.4404/ 1.4571/ 1.4578 DIN 10088 bzw. Z-30.3-6						

**HAZ METAL**

DEUTSCHLAND GmbH  
Leonhard-Karl-Str. 29  
97877 Wertheim

**HMPR-Ankerschiene**

Abmessungen  
der Schienenprofile

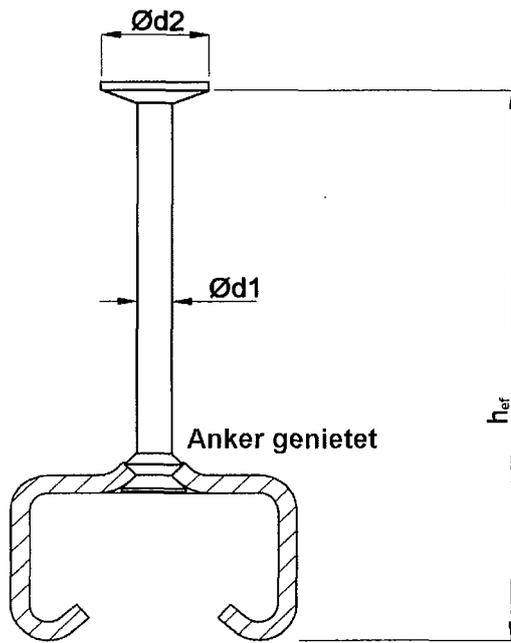
**Anlage 2**

zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung<sup>5</sup>

**Z - 21.4 - 1887**  
vom 23. April 2010



# NIETANKER



# GESCHWEISSTER ANKER

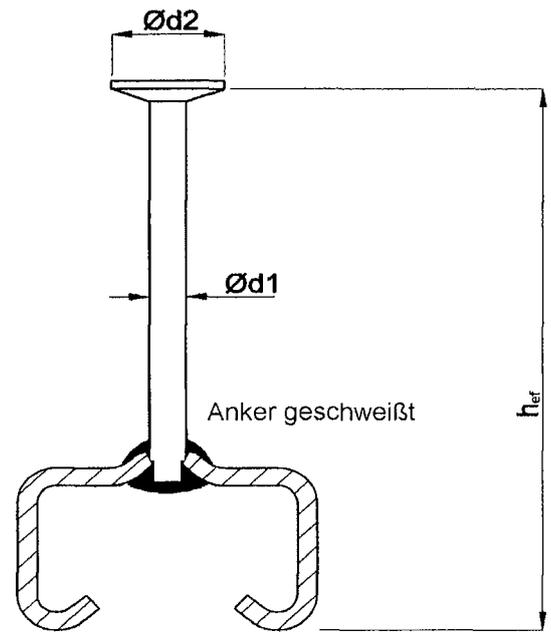
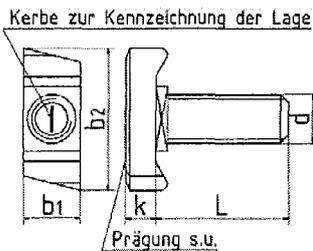


Tabelle 1: Ankerabmessungen

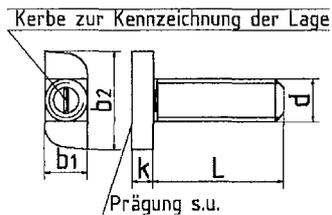
Bolzen- bzw. Rundanker			
für Profil	Schaftdurchmesser $d_1$ [mm]	Kopfdurchmesser $d_2$ [mm]	Verankerungstiefe min $h_{ef}$ [mm]
28/15	6	12	45
38/17	8	16	66
40/25	8	16	74
49/30	10	20	88
54/33	11	24	150
72/49	16	32	164



<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 3</b>
	Abmessungen der Anker	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010



Schrauben HS	Gewinde d [mm]	Kopfbreite b <sub>1</sub> * [mm]	Kopflänge b <sub>2</sub> * [mm]	Kopfdicke k [mm]	für Profil
40/22	M10	14 (13)	32,5	7	40/25
40/22	M12	14	32,5	7	
40/22	M16	17	32,5	8	
50/30	M10	13	41	10	49/30 54/33
50/30	M12	13	41	10	
50/30	M16	17	42,7	11	
50/30	M20	21	42,2	12	72/49
72/48	M20	23	58	14	
72/48	M24	25	58	16	
72/48	M30	31	58	20	
72/49	M 27	28	58	18	



Schrauben HS	Gewinde d [mm]	Kopfbreite b <sub>1</sub> * [mm]	Kopflänge b <sub>2</sub> * [mm]	Kopfdicke k [mm]	für Profil
28/15	M6	10,1	22,7 (22,2)	4	28/15
28/15	M8	10	22,7 (22,2)	4	
28/15	M10	10	22,7 (22,2)	5 (4)	
28/15	M12	10	22,7 (22,2)	5,5	
38/17	M10	13 (12)	30,5	6	38/17
38/17	M12	13 (12)	30,5	7 (6)	
38/17	M16	16	30,5	7	

\* Klammerwerte gelten für Schrauben aus nichtrostendem Stahl

#### Schrauben nach DIN EN ISO 4018

- Ausführung Stahl: Festigkeitsklasse 4.6 nach DIN ISO 898-1
- Ausführung NR-Stahl: Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6; A4-50 oder A4-70 nach DIN EN ISO 3506-1

#### Prägung

Werkzeichen und Festigkeitsklassen z.B. „HS 4.6“, „HS A4-50“, „HS A4-70“

#### Muttern DIN EN ISO 4034

- Ausführung Stahl: mind. Fkl. 5 nach DIN EN 20898-2
- Ausführung NR-Stahl: Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6; Fkl. A4-50 oder A4-70 nach DIN EN ISO 3506-2

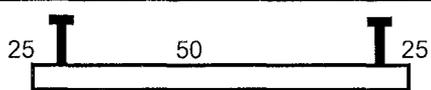
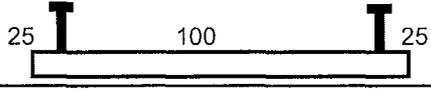
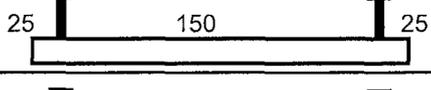
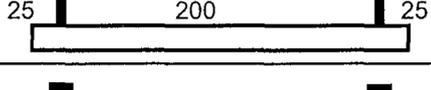
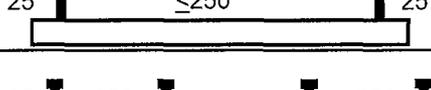
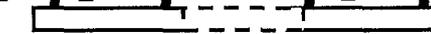
#### Unterlegscheiben DIN EN ISO 7089

- Ausführung Stahl: nach DIN EN 10025-2
- Ausführung NR-Stahl: Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6; 1.4401/ 14404/ 1.4571/ 1.4578 (A4) nach DIN EN ISO 10088



<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 4</b>
	Schrauben Werkstoffe, Abmessungen, Zuordnung	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010

**Tabelle 3: Regellängen und Ankeranordnungen**

Ankerschienenlänge [mm]	Ankeranordnungen für die Größen 28/15; 38/17; 40/25, 49/30; 54/33; 72/49
100	
150	
200	
250	
>250	
maximal 6070	

<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 5</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010
	Schienenlängen	

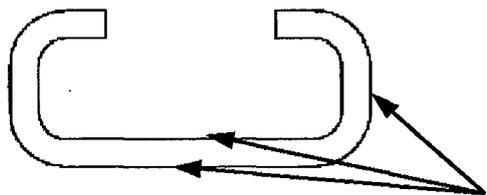


**Tabelle 4: Werkstoffe und Anwendungsbereiche**

	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 DIN 1045-1:2008-08, Tab. 4 geschützt sind
2	Feuerverzinkt (>50µm)	Feuerverzinkt (>50µm)	Galvanisch verzinkt (>5µm) mechanisch verzinkt (>10µm)	Bauteile in geschlossenen Räumen, z.B. Wohnungen, Büros, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten – mit Ausnahme von Feuchträumen
3	Feuerverzinkt (>50µm)	Feuerverzinkt (>50µm)	Feuerverzinkt (>40µm) <sup>1)</sup>	Bauteile in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (einschl. Küche, Bad, Waschküche in Wohngebäuden)
4	Nichtrostender Stahl 1.4362/ 1.4401/ 1.4404/ 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4362/ 1.4401/ 1.4404/ 1.4571/ 1.4578	Nichtrostender Stahl 1.4401/ 1.4404/ 1.4571/ 1.4578 A4-50, A4-70	Bauteile entsprechend der Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6, z.B. in Feuchträumen, im Freien, Industrielatmosphäre, in Meeresnähe und unzugängliche Konstruktionen

**Kennzeichnung Schienentyp**

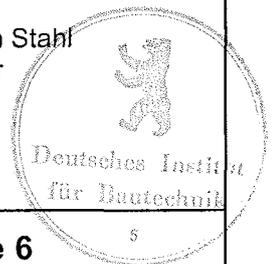
Die Kennzeichnung ist dauerhaft auf dem Schienenrücken (innen oder außen) bzw. auf dem Schienensteg vorzunehmen. Sie kann mittels Aufdruck oder Prägung erfolgen.



Kennzeichnung

HAZ und Profilingabe

Bei Ausführung aus nichtrostendem Stahl zusätzlich Werkstoffangabe „A4“ für 1.4401/ 1.4404/ 1.4362/ 1.4571 z.B. HAZ 49/30 A4



<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 6</b>
	Verwendungsbereiche, Kennzeichnung	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010

**Tabelle 5a: Zulässige Lasten**

Profil HMPR	Schrauben <sup>3)</sup>	Mindest- Betonfestig- keitsklasse <sup>2)</sup>	Zulässige Lasten zul F [kN]							
			zentrischer Zug und Schrägzug $\alpha \geq 15^\circ$ <sup>1)</sup>					Querzug $\alpha < 15^\circ$ <sup>1)</sup>		
			Einzellasten			Lastpaare		Einzellasten		Lastp.
Profillänge [cm]			10,0	15-25	>25	20-25	>25	10	>15	>20
28/15	Hammerkopf HS28/15 M8, M10, M12	C20/25	3,5	3,5	3,0	3,0	2,0	3,5	3,5	3,0
38/17	Hammerkopf HS38/17 M12, M16	C20/25	7,0	7,0	4,5	4,5	3,0	8	8	4,5
40/25	Hakenkopf HS40/22 M16	C20/25	-	8,0	6,0	6,0	4,0	-	10	6,0
49/30 <sup>4)</sup>	Hakenkopf HS50/30 M16, M20	C20/25	-	12,0	10,0	7,0	5,0	-	12	7,0
54/33 <sup>4)</sup>	Hakenkopf HS50/30 M20	C20/25	-	22,0	22,0	11,0	11,0	-	22	11,0
		C30/37 <sup>5)</sup>	-	25,0	25,0	12,5	12,5	-	25	12,5
72/49	Hakenkopf HS72/48 M24, M30	C20/25	-	27,0	27,0	13,5	13,5	-	27	13,5
		C30/37 <sup>5)</sup>	-	32,0	32,0	16,0	16,0	-	32	16,0

<sup>1)</sup> Beanspruchungsrichtung siehe Anlage 9

<sup>2)</sup> Bei Verankerung im Beton mit der Festigkeitsklasse C12/15\* sind die zulässigen Lasten für C20/25\* mit dem Faktor 0,7 bei Leichtbeton (gefügedicht) >LC25/28\* (Zuschlag aus Blähton, Blähschiefer oder Bims) mit dem Faktor 2/3 zu reduzieren

<sup>3)</sup> Bei Verwendung kleinerer Schrauben darf die zulässige Last der Schrauben nach Anlage 9 nicht überschritten werden.

<sup>4)</sup> Schienenprofile HMPR 49/30 und 54/33 nur aus nichtrostendem Stahl A4

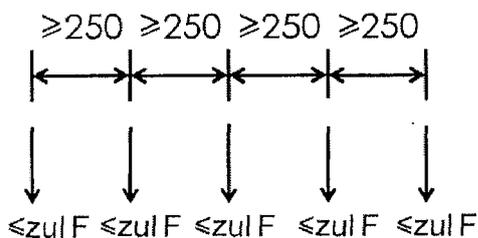
<sup>5)</sup> Nur zulässig, wenn die Dehnung des Betons quer zur Schienenlängsachse durch Bewehrung (je ein Stab BSt 500 S ds > 8mm im Bereich der Anker) oder durch Querdruck behindert wird.

\* Festigkeitsangaben nach DIN 1045-1:2008-08

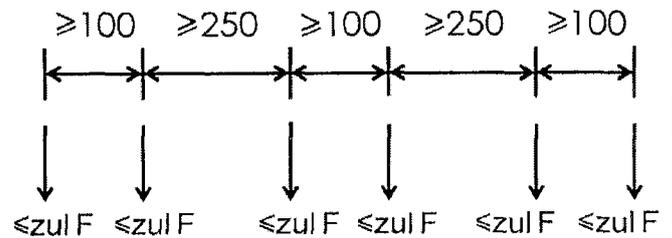


## Lastanordnungen

Einzellasten Maße [mm]



Lastpaare Maße [mm]



<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 7</b>
	Zulässige Lasten	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010

**Tabelle 5b: Achs- und Randabstände**

Profil HMPR	Mindest- Betonfestig- keitsklasse <sup>8)</sup>	Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen <sup>1)</sup> [cm]							
		$a_r$ <sup>6)</sup>	$a_a$	$a_e$	$a_f$	$b$ <sup>3)</sup>	$d$	Schienenp. <sup>5)</sup>	
								$a_{r1}$	$a_{a1}$
28/15	C20/25	5,0	10,0	4,0	8,0	10,0	4)	5,0	10,0
38/17	C20/25	7,5	15,0	5,0	10,0	15,0	4)	10,0	10,0
40/25	C20/25	10,0	20,0	8 (7) <sup>2)</sup>	20,0	20,0	4)	14,0	12,5
49/30	C20/25	15,0	30,0	13 (10) <sup>2)</sup>	25,0	30,0	4)	22,5	15,0
54/33	C20/25 C30/37 <sup>6)</sup>	20,0	40,0	17,5	35,0	40,0	4)	-	-
72/49	C20/25 C30/37 <sup>6)</sup>	25,0	50,0	22,5	45,0	50,0	4)	-	-

1) Die angegebenen Mindestabstände gelten für bewehrten Beton. Bei Vergrößerung der Abstände um 30% werden an die Bewehrung keine Anforderungen gestellt.

2) Maße in Klammern gelten für vorhanden  $a_r \geq 2x$  zu  $a_r$

3) Gilt bei Anordnung einer Schiene

4) Ergibt sich aus der Verankerungstiefe  $h_{ef}$  nach Anlage 3 und der erforderlichen Betondeckung nach DIN 1045-1:2008-08

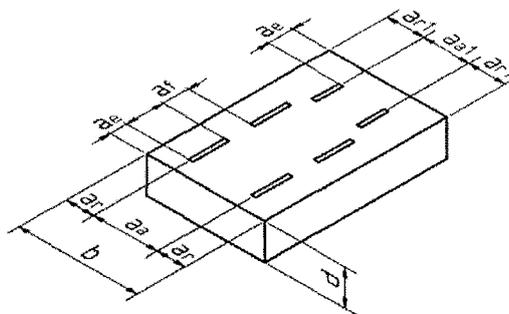
5) Nur zentrischer Zug zulässig.

6) Nur zulässig, wenn die Dehnung des Betons quer zur Schienenlängsachse durch Bewehrung (je ein Stab BSt 500 S  $d_s \geq 8$ mm im Bereich der Anker) oder durch Querdruck behindert wird.

7) Bei Beanspruchung auf Querkzug und Schrägzug darf zum unbelasteten Bauteilrand der Abstand  $a$  auf  $a/2$  bzw. mind. 5cm reduziert werden, wenn analog zur Anlage 10 eine Rückhängebewehrung angeordnet wird.

8) Bei Verankerung im Beton mit der Festigkeitsklasse C12/15\* sind die zulässigen Lasten für C20/25\* mit dem Faktor 0,7, bei Leichtbeton (gefügedicht) >LC25/28\* (Zuschlag aus Blähton, Bläschiefer oder Bims) mit dem Faktor 2/3 zu reduzieren.

\* Festigkeitsangaben nach DIN 1045-1:2008-08



<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 8</b>
	Achs- und Randabstände	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010

**Tabelle 6: Anzugsdrehmomente und zulässige Lasten der Schrauben**

Schraubendurchmesser	Anzugsdrehmoment [Nm]	Zulässige Last der Schrauben bei Beanspruchung auf Zug, Schrägzug oder Querzug		
		4.6 [kN]	A4-50 [kN]	A4-70 [kN]
M6	3	2,2	2,2	3
M8	8	4	4	5,5
M10	15	6,4	6,4	8,7
M12	25	9,3	9,3	12,6
M16	60	17,3	17,3	23,6
M20	120	27	27	36,8
M24	200	38,8	38,8	-
M30	400	61,7	-	-

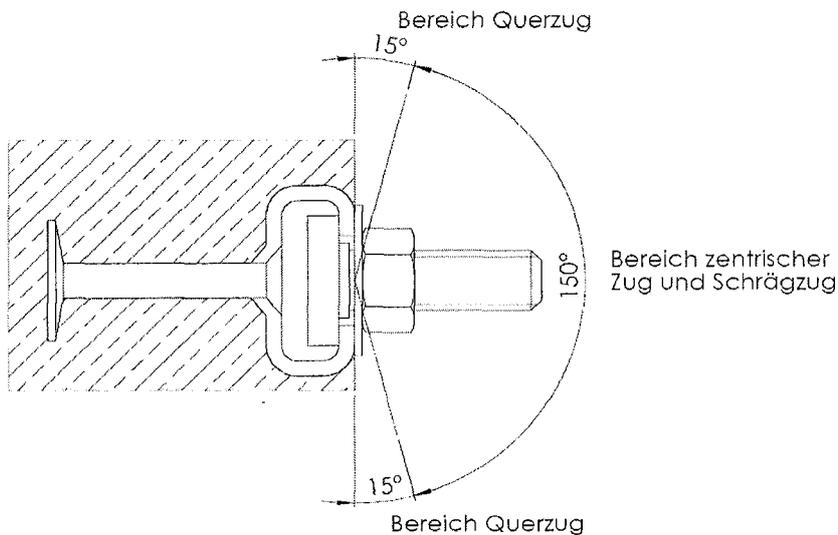
**Tabelle 7: Zulässige Biegemomente der Schrauben in [Nm]**

(bezogen auf Schienen- bzw. Betonoberkante)

Schraube	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M24	M30
Durchgangsloch im Bauteil [mm]	7	9	12	14	18	22	26	33
Festigkeitsklasse 4.6	2	5	10	17,5	44,4	86,5	149,9	299,9
Werkstoff A4 - 50	1,8	4,4	8,7	15,3	38,8	75,7	130,9	262,4
Werkstoff A4 - 70	3,8	9,4	18,7	32,8 <sup>1)</sup>	83,3 <sup>2)</sup>	162,3	-	-

<sup>1)</sup> Für das Profil 28/15 ist das zulässige Schrauben-Biegemoment bei einer Schienenlänge  $L > 25\text{cm}$  auf 30,0 Nm zu reduzieren

<sup>2)</sup> Für das Profil 38/17 ist das zulässige Schrauben-Biegemoment bei einer Schienenlänge  $L > 25\text{cm}$  auf 72,5 Nm zu reduzieren

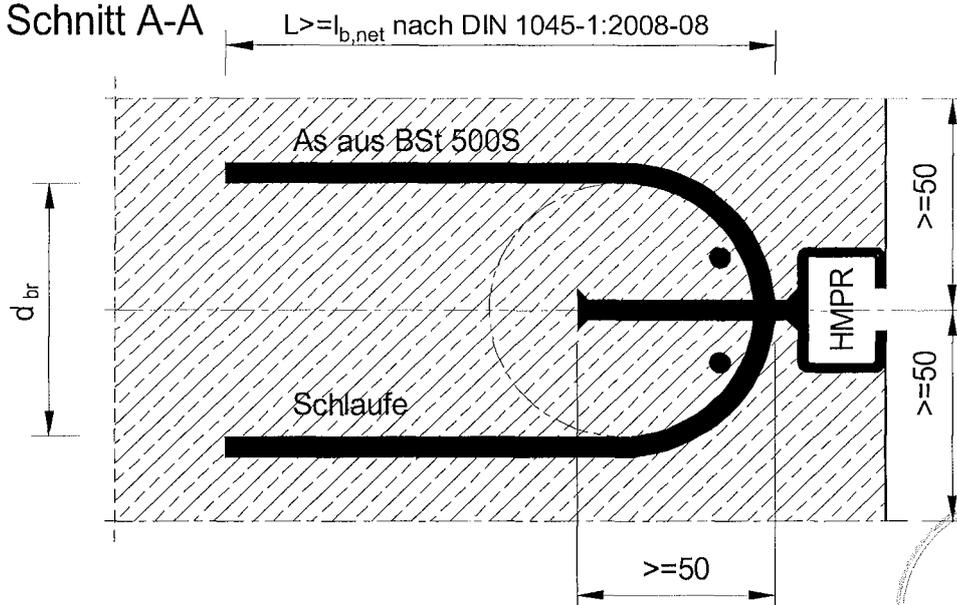


<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 9</b>
	zulässige Lasten und Biegemomente der Schrauben, Belastungsrichtungen	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010

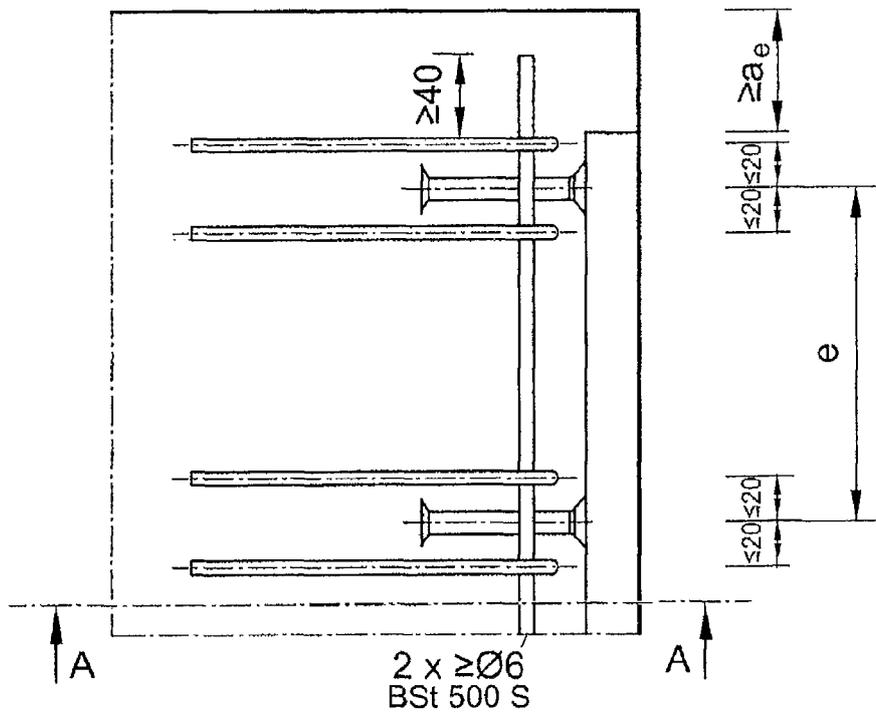
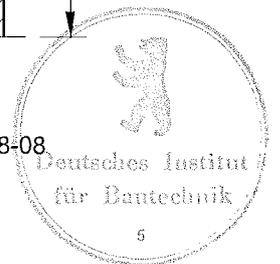


**Reduzierter Randabstand bei Beanspruchung auf Zug und Anordnung einer zusätzlichen Bewehrung für Profile HMPR-28/15 bis HMPR-49/30**

Schnitt A-A



- $d_{br}$  = kleinster zulässiger Biegerollendurchmesser nach DIN 1045-1:2008-08
- erf.  $A_s$  =  $zul.F / \sigma_s / 4$
- $\sigma_s$  = 80 N/mm<sup>2</sup> ansetzbare Stahlspannung
- erf.  $A_s$  = Bewehrungsquerschnitt eines Schlaufenschenkels [cm<sup>2</sup>]
- zul F = max. Last gemäß Anlage 7



<b>HAZ METAL</b> DEUTSCHLAND GmbH Leonhard-Karl-Str. 29 97877 Wertheim	<b>HMPR-Ankerschiene</b>	<b>Anlage 10</b>
	Anordnung einer Rückhängebewehrung bei reduziertem Randabstand	zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung <b>Z - 21.4 - 1887</b> vom 23. April 2010