

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

11.05.2012

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.4-65/11

Zulassungsnummer:

Z-21.4-1962

Antragsteller:

Haz Metal Deutschland GmbH

Leonhard-Karl-Straße 29

97877 Wertheim

Geltungsdauer

vom: **11. Mai 2012**

bis: **11. Mai 2017**

Zulassungsgegenstand:

HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und sieben Anlagen.

DIBt

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 HAZ Ankerschiene HMPR 41/22 besteht aus einer C-förmigen Schiene mit Verzahnung mit mindestens zwei auf dem Profilrücken aufgestauchten Rundankern sowie hammerkopfförmige Schrauben mit Verzahnung.

Die Schiene wird oberflächenbündig einbetoniert. In die Schiene werden die Schrauben mit Verzahnung 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 Verankerungen unter vorwiegend ruhender 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, 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 Querkzugspannungen durch zusätzliche Bewehrung aufgenommen werden, sofern nicht konstruktive Maßnahmen oder andere günstige Einflüsse (z. B. Querdruk) 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 4, Tabelle 5 angegeben.

Bei verzinkten Ankerschienen (Schiene und Anker) darf ein Bewehrungskontakt nur bestehen, wenn die Temperatur an den Kontaktstellen zwischen der Bewehrung und den verzinkten Stahlteilen 40 °C nicht überschreitet.

Bei Spannbetonbauteilen muss der Abstand der 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 zwischen Anker und Schiene ist im Werk vorzunehmen.

Die Rundanker werden durch ein im Schienenrücken vorgefertigtes Loch gesteckt und beidseitig aufgestaucht.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder 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 den gerundeten Profilaußenabmessungen der Schiene (Breite/Höhe in mm) bezeichnet, z. B. Profil HZA 41/22.

Die Schrauben werden nach dem Schraubentyp (Hammerkopfschraube Typ HS) und der Gewindegröße bezeichnet.

Jede Ankerschiene ist gemäß Anlage 4 zu kennzeichnen.

Die Schrauben sind gemäß der Anlage 3 zu kennzeichnen und zu prägen.

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 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 betreffende 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 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 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 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.

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 Achs- und Endabstände der Lastangriffspunkte (Schrauben) sind in den Anlage 5 angegeben. Die Achse der Schraube muss mindestens 25 mm vom Schienenende entfernt sein.

Die Mindestabstände der Ankerschienen (Achs-, Rand- und Eckabstände) und Bauteilabmessungen (Bauteilbreite und -dicke) nach Anlage 5 dürfen nicht unterschritten werden.

3.2.2 Zulässige Lasten

Die zulässigen Lasten der Ankerschienen sind in Anlage 5, Tabelle 6.1 in Abhängigkeit von der Profillänge und der Lastrichtung für die Betonfestigkeitsklassen $\geq C20/25$ angegeben.

Die zulässigen Lastrichtungen (Beanspruchungsbereiche) für die Ankerschienen sind auf der Anlage 6 dargestellt. Lastpaare nach Anlage 5, Bild b) sind für die Beanspruchung durch Querkraft parallel zur Schienenachse nicht zulässig.

Bei gleichzeitiger Beanspruchung in mehrere Richtungen darf die Lastresultierende die zulässige Last nach Anlage 5, Tabelle 6.1 nicht überschreiten.

3.2.3 Biegebeanspruchung der Schrauben

Die zulässigen Biegemomente sind in Anlage 6, Tabelle 6.3 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschiene.

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

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

zul F = zulässige zentrische Zuglast der Schraube nach Anlage 6

zul M = zulässiges Biegemoment der Schraube nach Anlage 6

F_Z = vorhandene Zuglastkomponente $\leq$ zulässige Last der Ankerschiene (Anlage 5)

M = vorhandenes Biegemoment.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausschlag $\sigma_A = \pm 50 \text{ N/mm}^2$ um den Mittelwert σ_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 nur auf zentrischen Zug mit der zulässigen Last nach Anlage 5, Tabelle 6.1 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 7 vorgesehen wird.

3.2.5 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe der zulässigen Last kann mit Verschiebungen von $\leq 0,6 \text{ mm}$ in Richtung der Last 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 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)

Der erforderliche Schraubentyp und die Größe 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 unterfüllt werden.

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

Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschlitz (Markierungsschlitze) am Schaftende der Schraube muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen. Der Achsabstand der Schrauben (Lastabstand) darf die Angaben der Anlage 5 nicht unterschreiten.

4.3 Kontrolle der Ausführung

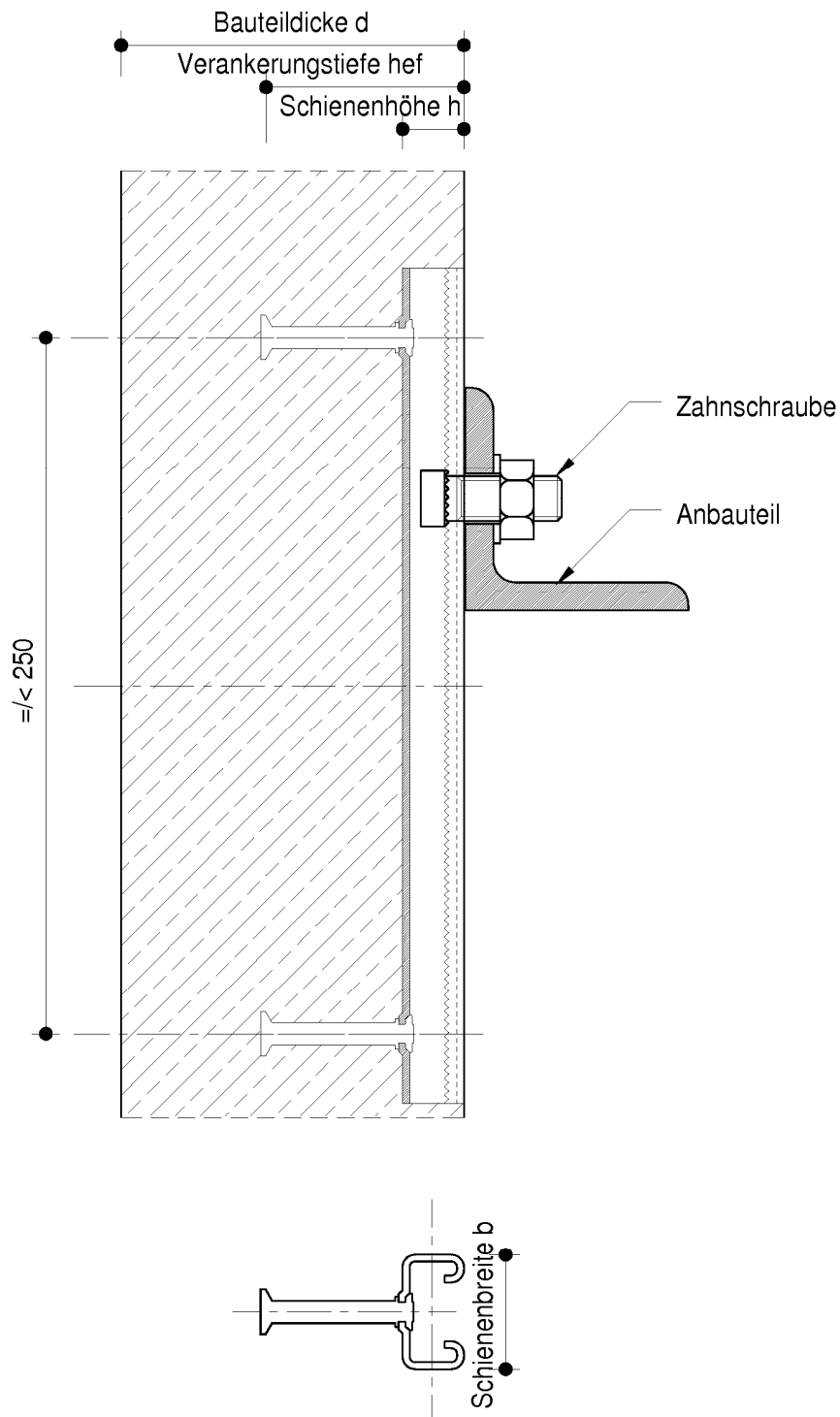
Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Schraubenmontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verankerung von Ankerschienen betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für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

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt



HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Einbauzustand

Anlage 1

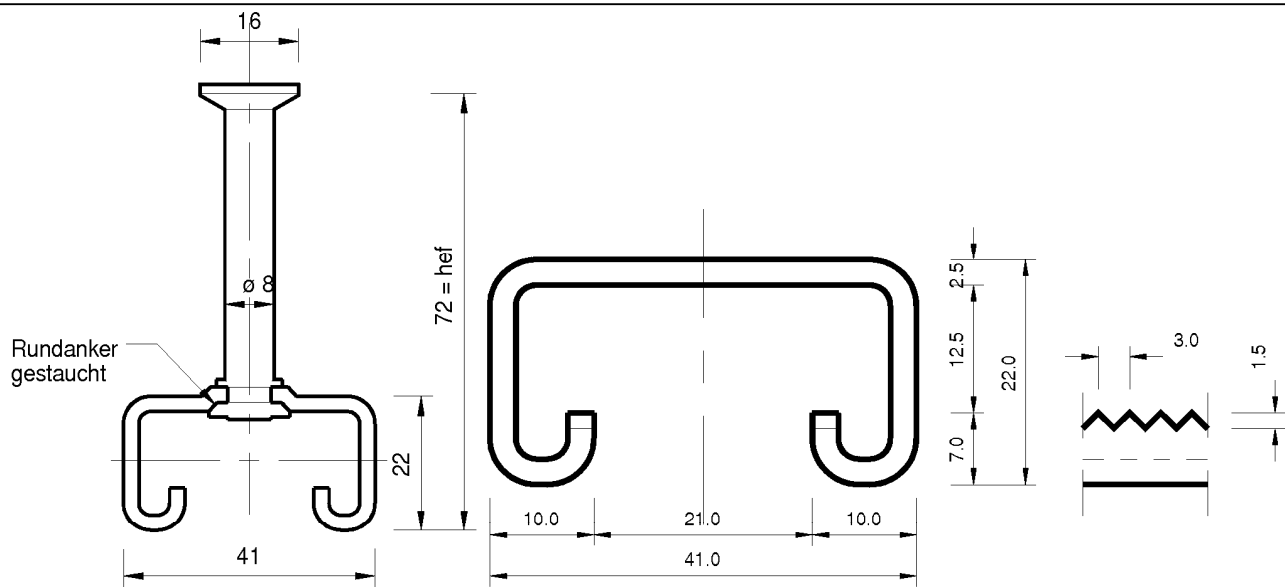


Tabelle 1: Abmessungen [mm]

ca. Ankerhöhe	Verankerungstiefe h_{ef}	Schaftdurchmesser	Kopfdurchmesser d_2
50	72	8	16

Tabelle 2: Ankeranordnung [mm]

Schiene länge l	Abstand der Anker s_{anchor}
100	25 50 25
150	25 100 25
200	25 150 25
250	25 200 25
>250	25 ≤ 250 ≤ 250 25

HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

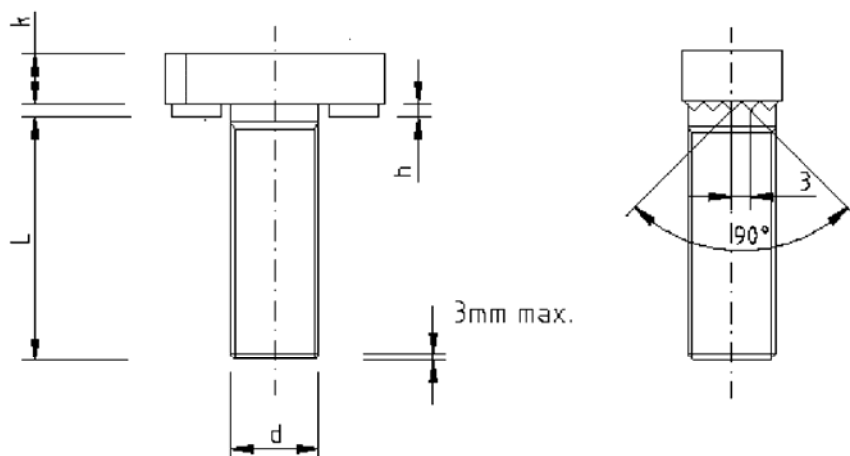
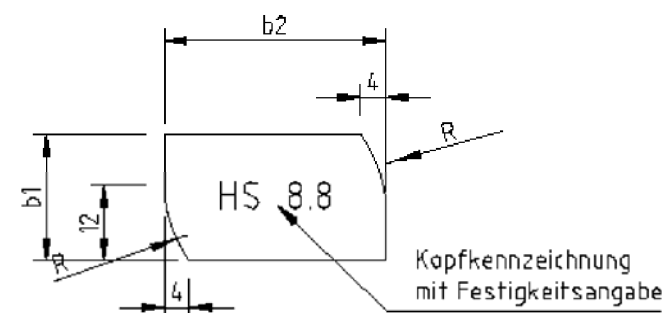
Profil- und Ankerabmessungen, Ankeranordnung

Anlage 2

Tabelle 3: Schraubenabmessungen [mm]

d	Material- güte	Kopf- länge b_1	Kopf- breite b_2	Kopf- höhe k	Zahn- höhe h
M16	8.8	34,5	19,5	9	1,5
M16	A4-50			9	

Schaft- und Gewinde nach DIN ISO 4018:2001-03



Kennzeichnung

Kopfprägung: Werkzeugen und Werkstoff-Kurzzeichen

HS 8.8

HS A4-50 (1.4401 / 1.4404 / 1.4571)

HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Schraubenabmessungen

Anlage 3

Tabelle 4: Werkstoffe

Bauteil	Werkstoff			
	Stahl		Nichtrostender Stahl ¹⁾	
Schiene	1.0037 (S 235 JR)	DIN EN 10025	1.4401/1.4404/1.4571	DIN EN 10088
Rundanker	QST 36	DIN 17111	1.4401/1.4404/1.4571	DIN EN 10088
Schrauben	Festigkeitskl. 8.8	DIN EN ISO 898-1	1.4401/1.4404/1.4571 ²⁾	DIN EN ISO 3506-1
Sechskantmuttern	Festigkeitskl. 8	DIN EN ISO 20898-2	1.4401/1.4404/1.4571 ²⁾	DIN EN ISO 3506-2
Unterlegscheiben DIN 125	Stahl	DIN EN 10025	1.4401/1.4404/1.4571	DIN EN 10088

¹⁾ Nichtrostender Stahl Korrosionswiderstandsklasse III gemäß Allgemeiner bauaufsichtlicher Zul. Z-30.3-6,

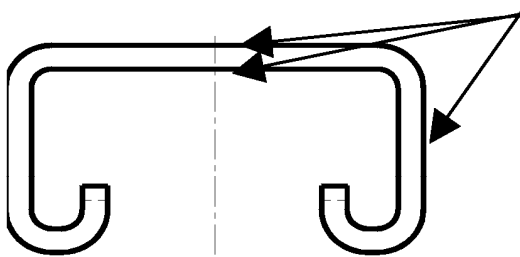
²⁾ Festigkeitsklasse ≥ 50

Tabelle 5: Werkstoffe und Anwendungsbereiche

	Korrosionsschutz der Konstruktionsteile			Anwendungsbereich
	Schiene	Anker	Schraube, Mutter, U- Scheibe	
1	feuerverzinkt (Auflage >50µm)	feuerverzinkt (Auflage >50µm)	galvanisch verzinkt (Auflage>5µm)	Bauteile in geschlossenen Räumen, z. B. Wohnungen, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen
2	feuerverzinkt (Auflage >50µm)	feuerverzinkt (Auflage >50µm)	feuerverzinkt (Auflage >40µm)	Bauteile in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (einschließlich Küche, Bad und Waschküche in Wohngebäuden) nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1 (einschl. DIN EN 1992-1-1/NA)
3	nichtrostender Stahl 1.4401/1.4404/1.4571 nach DIN EN 10088			Bauteile entsprechend der Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6, z. B. in Feuchträumen, im Freien, Industrieatmosphäre und in Meeresnähe, ohne weitere Korrosionsbelastung.

Kennzeichnung Schientyp

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



HAZ und Profilangabe
Bei Ausführung aus nichtrostendem Stahl
zusätzlich Werkstoffangabe „A4“ für
1.4401/ 1.4404/ 1.4571
z.B. HAZ 41/22 A4

HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Werkstoff, Anwendungsbereich, Kennzeichnung

Anlage 4

Tabelle 6.1: Zulässige Lasten für Mindestbetonfestigkeitsklasse C20/25

	Zentrischer Zug, Querkzug und Schrägzug senkrecht zur Schienenachse		Zug, Querkzug und Schrägzug parallel zur Schienenachse
	Einzellast Bild a) und d)	Lastpaare Bild b) und d)	Einzellast Bild a) und c)
Profillänge [mm]	≥ 100	≥ 200	≥ 100
zulässige Last F [kN] (Schrauben M16)	5,0	3,5	5,0

Bild a)
Einzellasten (für alle Lastrichtungen)

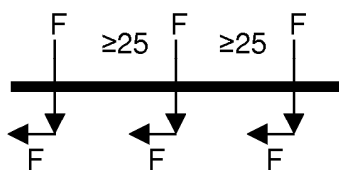


Bild b)
Lastpaare (Zug, Quer-, Schrägzug senkrecht zur Schienenachse)

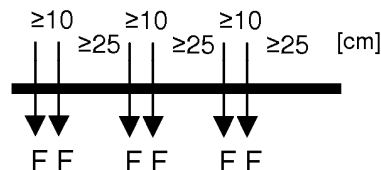


Tabelle 6.2: Abstände für Mindestbetonfestigkeitsklasse C20/25 ⁶⁾

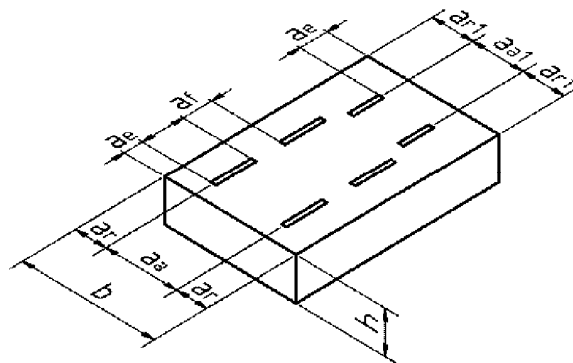
Bauteilabmessungen [cm]		Abstände allgemein [cm]				Schienenpaare Abstände [cm] ⁵⁾	
b ³⁾	h ⁴⁾	a _r	a _a	a _e	a _f	a _{r1}	a _{a1}
15	-	7,5	15,0	8,0	20,0	10	10

³⁾ Gilt bei Anordnung einer Schiene.

⁴⁾ Ergibt sich aus der Länge der Anker und der erforderlichen Betondeckung nach DIN 1045 bzw. DIN EN 1992-1-1 (einschl. DIN EN 1992-1-1/NA).

⁵⁾ Nur für zentrischen Zug sowie Querkzug parallel zur Schienenachse zulässig.

⁶⁾ Die angegebenen Mindestabstände gelten für bewehrten Beton. Bei Vergrößerung der Abstände um mindestens 30% werden an die Bewehrung keine Anforderungen gestellt.



HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Zulässige Lasten, Achs- und Randabstände

Anlage 5

Tabelle 6.3: Anzugsdrehmomente, zulässige Biegemomente und Lasten der Schrauben

	Festigkeitsklasse 8.8 M16	Werkstoffgüte A4-50 M16
Anzugsdrehmoment T_{inst} [Nm]	60	60
zul. Biegemomente der Schrauben bezogen auf die Schienen- bzw. Betonoberfläche zul. M_s [Nm]	111	38,8
Zulässige Last zul. F [kN]	36,1	17,3

Bild c) Beanspruchungsrichtungen

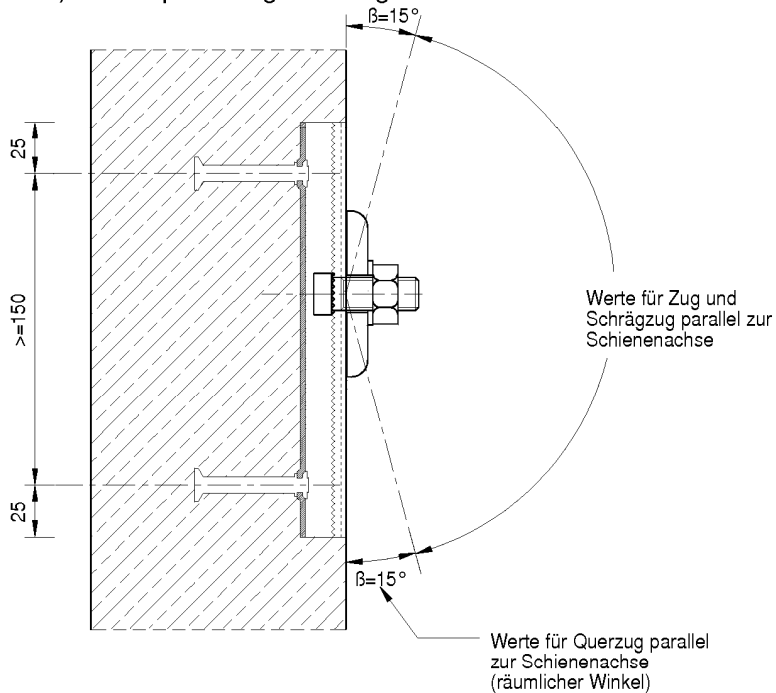
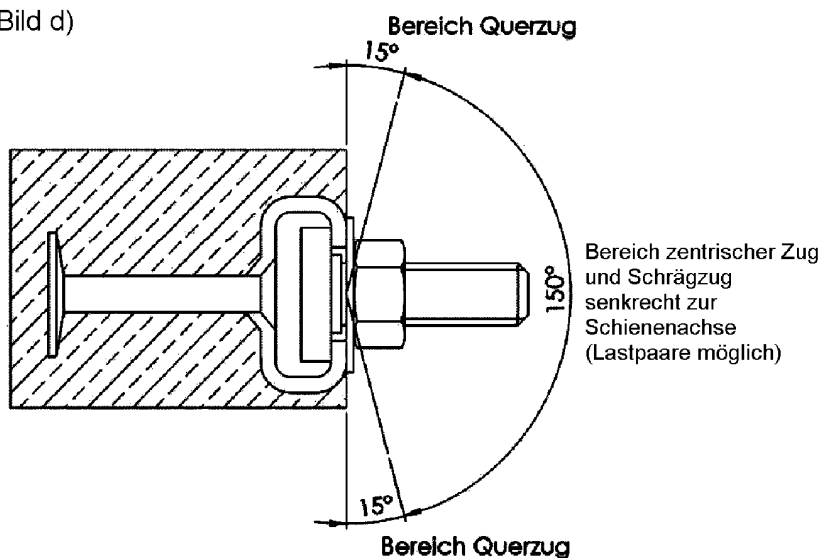


Bild d)

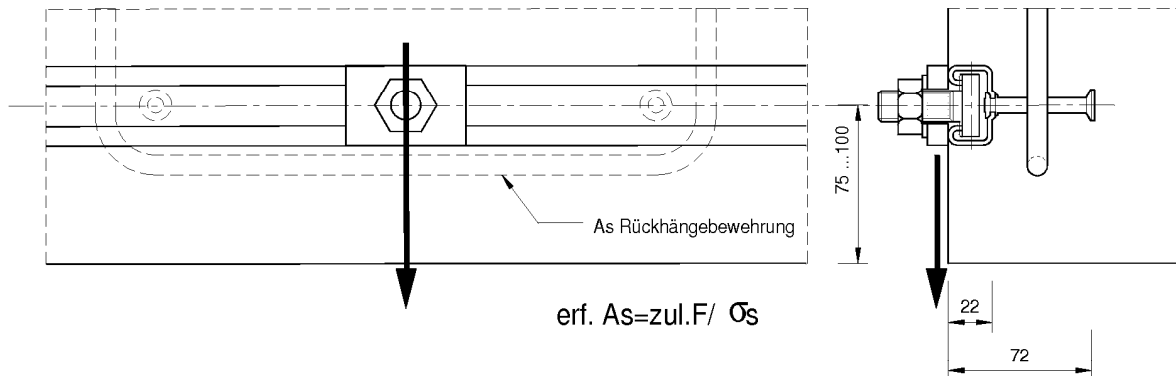


HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Anzugsdrehmomente, zulässige Biegemomente der Schrauben,
Beanspruchungsrichtungen

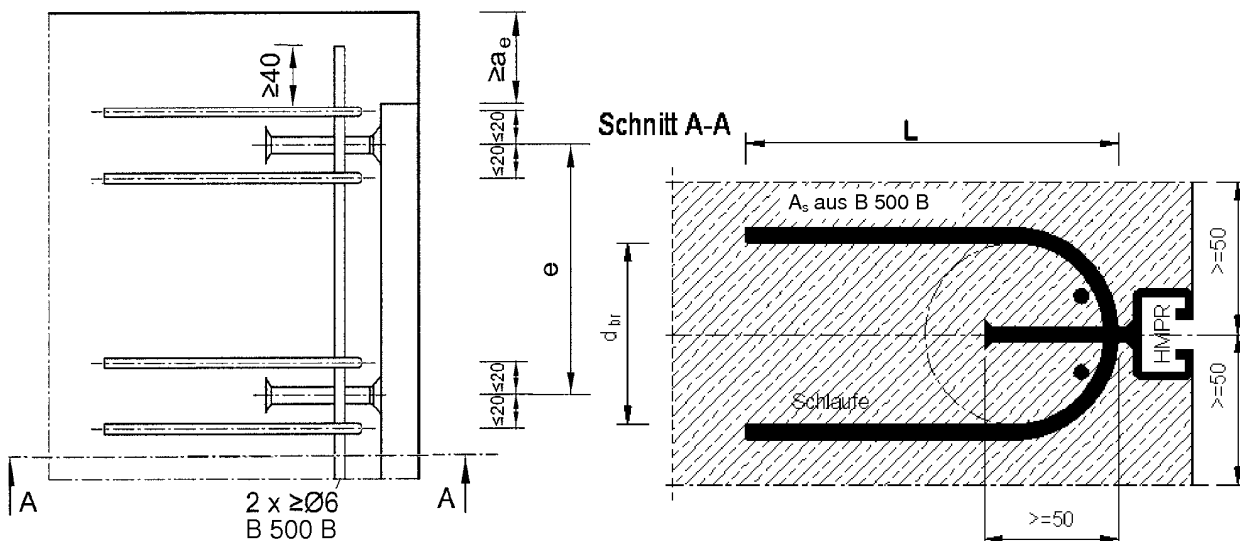
Anlage 6

Zusätzliche Bewehrung bei Randabständen der Ankerschiene
von ≥ 75 bis < 100 mm und Lastrichtung senkrecht zum Rand (Vergleiche Abs. 3.2.1).



Zusätzliche Bewehrung bei in Stirnseiten mit $d > 100$ bis $2 \cdot a_r$ bzw. $2 \cdot a_{r1}$ angeordneten Ankerschienen (vergleiche Abs. 3.2.4).

$L \geq l_{b, \text{net}}$ (DIN 1045-1:2008-08)



- d_{br} = kleinster zulässiger Biegerollendurchmesser nach DIN 1045-1:2008-08
- erf. A_s = $\text{zul.F} / \sigma_s / 4$
- σ_s = 80 N/mm² ansetzbare Stahlspannung
- erf. A_s = Bewehrungsquerschnitt eines Schlaufenschenkels [cm²]
- zul F = max. Last

HAZ Ankerschienen HMPR 41/22

Rückhängebewehrung bei reduziertem Randabstand

Anlage 7