

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0549
vom 10. August 2017

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Ankerschienen

Hersteller

Haz Metal Deutschland GmbH
Leonhard-Karl-Straße 29
97877 Wertheim
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

25 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Europäisches Bewertungsdokument (EAD)
330008-02-0601, ausgestellt.

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die HAZ METAL - Ankerschiene HMPR ist ein System bestehend aus einer C-förmigen Schiene aus Stahl oder nichtrostendem Stahl mit mindestens zwei auf dem Profilrücken unlösbar befestigten Ankern und Spezialschrauben.

Die Ankerschiene wird oberflächenbündig einbetoniert. In den Schienen werden HAZ METAL Spezialschrauben mit entsprechenden Sechskantmuttern und Unterlegscheiben befestigt.

In Anhang A ist die Produktbeschreibung dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Ankerschiene entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Ankerschiene von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produktes im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Beanspruchungen und Verschiebungen	siehe Anhang C1 bis C7

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Anker erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	siehe Anhang C8

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330008-02-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [2000/273/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

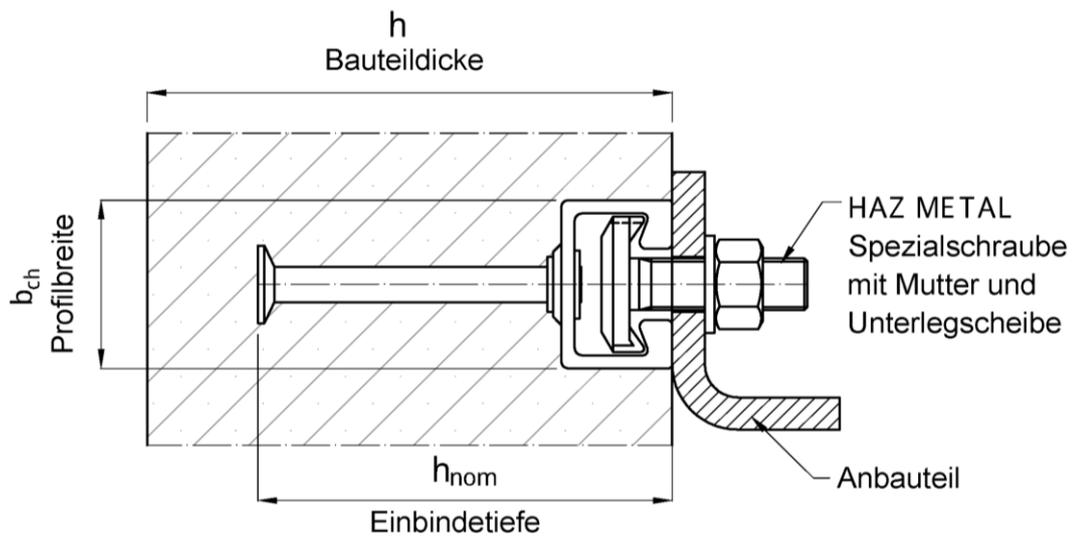
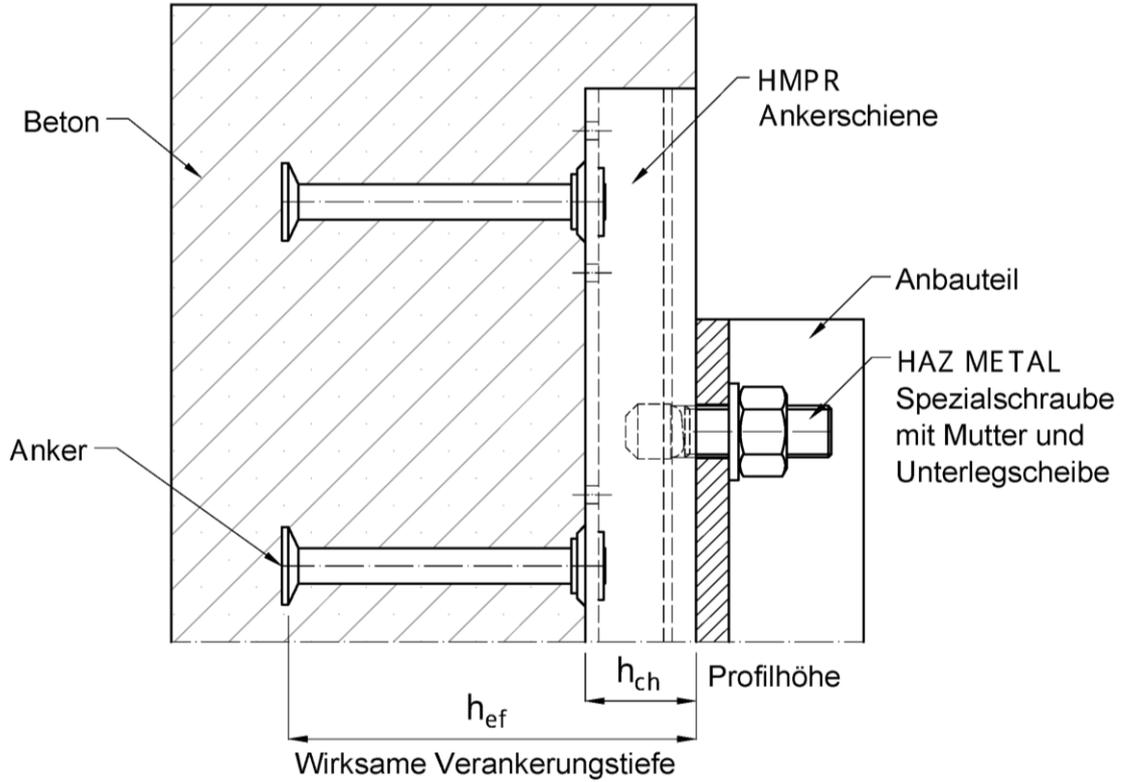
5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 10. August 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

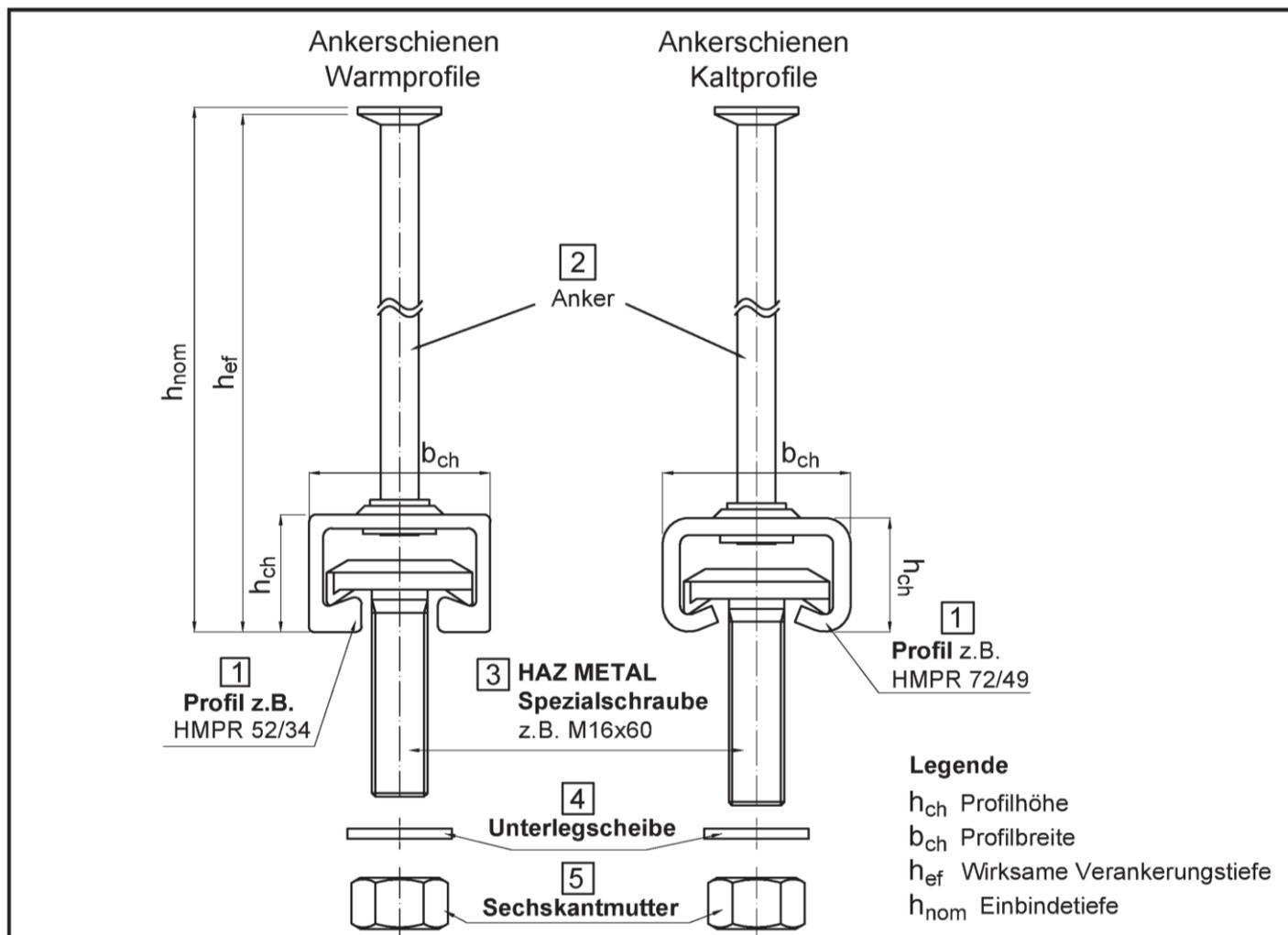
Beglaubigt



HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

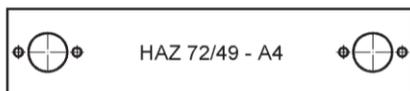
Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1



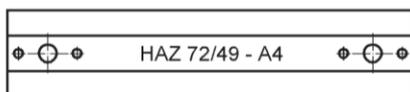
**Kennzeichnung der HAZ - Ankerschiene:
z.B. HAZ 72/49 - A4**

HAZ = Herstellerkennzeichen
72/49 = Größe
A4 = Werkstoff



Prägung auf Profilrücken

oder



Prägung im Profilrücken

Schienenwerkstoff:
Keine Kennzeichnung für
1.0038 / 1.0044
A4 = 1.4401 / 1.4404 / 1.4571
L4 = 1.4362
HC = 1.4529 / 1.4547
F4 = 1.4462

**Kennzeichnung der HAZ METAL -
Spezialschraube z.B. HS A4-70**

HS/HAZ = Herstellerkennzeichen
A4 - 70 = Werkstoff / Festigkeitsklasse



Werkstoff / Festigkeitsklasse der Spezialschrauben:
8.8 = Festigkeitsklasse 8.8

A4-70 = Nichtrostender Stahl (1.4401 / 1.4404 / 1.4571)
Festigkeitsklasse - 70
L4-70 = Nichtrostender Stahl (1.4362) Festigkeitsklasse - 70
HC-70 = Nichtrostender Stahl (1.4529 / 1.4547)
Festigkeitsklasse - 70
F4-70 = Nichtrostender Stahl (1.4462) Festigkeitsklasse - 70

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Produktbeschreibung
Produkt und Kennzeichnung

Anhang A2

Tabelle 1: Werkstoffe und Anwendungsbereiche

1	2	3			4			5			6
		Anwendungsbereiche			Anwendungsbereiche			Anwendungsbereiche			
TeileNr.	Bezeichnung	Trockene Innenräume	Feuchte Innenräume	Mittlere Korrosionsbelastung	Starke Korrosionsbelastung						
		Ankerschienen dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden (z. B. Wohnräume, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten mit Ausnahme von Feuchträumen gemäß Spalte 4).	Ankerschienen dürfen zusätzlich in Bauteilen mit normaler Luftfeuchte verwendet werden (z. B. Küche, Bad und Waschküche in Wohngebäuden mit Ausnahme permanenter Dampfeinwirkung und unter Wasser).	Ankerschienen dürfen zusätzlich in Bauteilen im Freien (einschl. Industreatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, sofern keine besonders aggressiven Bedingungen (z. B. ständiges abwechselndes Eintauchen in Seewasser gemäß Spalte 6) vorliegen.	Ankerschienen dürfen zusätzlich in Bauteilen unter besonders aggressiven Bedingungen verwendet werden (z. B. ständiges abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder im Spritzbereich von Schwimmbädern oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden)).						
Werkstoffe											
1	Schienenprofil	Stahl 1.0038; 1.0044 EN 10025:2005 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$ Nichtro. Stahl 1.4301 EN 10088:2005	Stahl 1.0038; 1.0044 EN 10025:2005 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$	Nichtrostender Stahl 1.4401/ 1.4404/ 1.4571; 1.4362, EN 10088:2005	Nichtrostender Stahl 1.4462 ¹⁾ 1.4529/1.4547 EN 10088:2005						
2	Anker	Stahl 1.0038; 1.0214, 1.0401, 1.1132, 1.5525 EN 10263:2001 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$ Nichtro. Stahl 1.4301 EN 10088:2005	Stahl 1.0038; 1.0214, 1.0401, 1.1132, 1.5525 EN 10263:2001 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$	Nichtrostender Stahl 1.4401/ 1.4404/ 1.4571/ 1.4578; 1.4362; 1.0038 ²⁾ EN 10088:2005	Nichtrostender Stahl 1.4462 ¹⁾ 1.4529/ 1.4547 EN ISO 3506-1:2009						
3	HAZ METAL Spezial-schrauben mit Schaft und Gewinde gem. EN ISO 4018:2011	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}^3$	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 EN ISO 898-1:2013 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$	Nichtrostender Stahl 1.4401/ 1.4404/ 1.4571; 1.4362; EN 3506-1:2009	Nichtrostender Stahl 1.4462 ¹⁾ 1.4529/ 1.4547 EN ISO 3506-1:2009						
4	Unterlegscheiben, EN ISO 7089:2000 und EN ISO 7093-1:2000 Produktklasse A, 200HV	Stahl EN 10025:2005 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}^3$	Stahl EN 10025:2005 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$	Nichtrostender Stahl 1.4401/ 1.4404/ 1.4571; EN 10088:2005	Nichtrostender Stahl 1.4462 ¹⁾ 1.4529/ 1.4547 EN 10088:2005						
5	Sechskantmuttern EN ISO 4032:2012	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 EN 898-2:2012 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}^3$	Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 EN 898-2:2012 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^4$	Nichtrostender Stahl 1.4401/ 1.4404/ 1.4571 EN ISO 3506-2:2009	Nichtrostender Stahl 1.4462 ¹⁾ 1.4529/ 1.4547 EN ISO 3506-2:2009						

1) 1.4462 nicht für Schwimmbäder geeignet
2) Stahl gemäß EN 10025:2005
3) galv. verzinkt gemäß EN ISO 4042:1999
4) feuerverzinkt auf der Grundlage von EN ISO 1461:2009, aber Schichtdicke $\geq 50 \mu\text{m}$

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR
Produktbeschreibung
Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Anhang A3

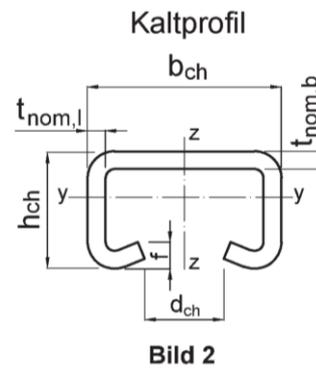
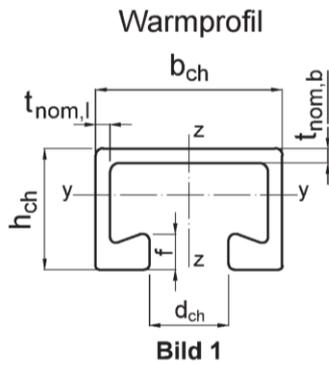


Tabelle 2: Profilabmessungen

Ankerschiene	Bild	Werkstoff	Abmessungen						
			b _{ch}	h _{ch}	t _{nom,b}	t _{nom,l}	d _{ch}	f	l _y
			[mm]						[mm ⁴]
72/49	2	Stahl	72.00	49.00	6.00	6.00	33.00	9.00	312071
40/22	1		40.00	22.00	2.50	2.50	18.00	6.00	18970
50/30	1		50.00	30.00	3.00	3.00	22.00	8.00	57630
52/34	1		52.00	34.00	4.00	4.00	22.00	10.00	97150
72/49	2	Nichtrostender Stahl	72.00	49.00	6.00	6.00	33.00	9.00	312071

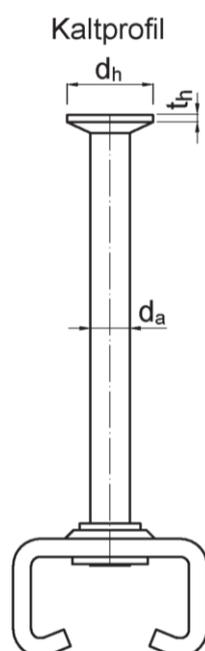
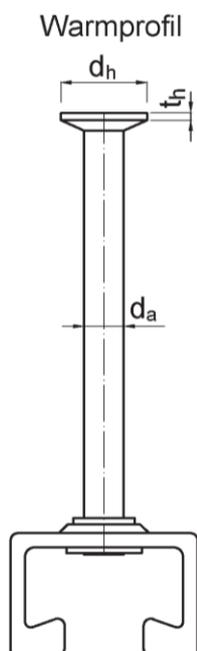


Tabelle 3: Rundanker

Typ	Ankerschiene	Schaft	Schaft	Kopf	Schaft
		Φ	Φ		
		d _a	d _h	t _h	
		[mm]			[mm ²]
R	40/22	8	16	1,8	150,80
	50/30	10	20	1,8	235,62
	52/34	12	24	2	339,29
	72/79	16	32	3	603,19

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Produktbeschreibung
Profilabmessungen / Ankertypen

Anhang A4

Rundanker

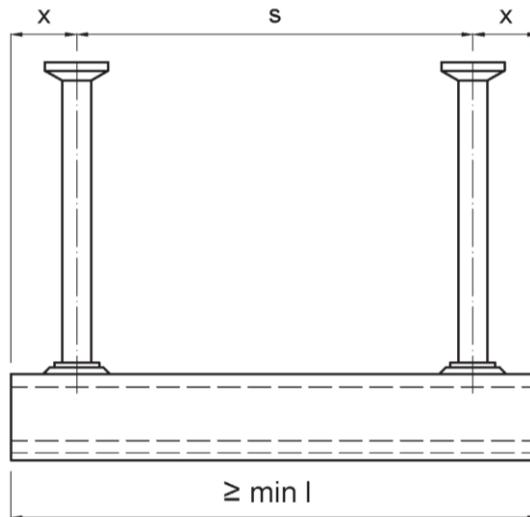


Tabelle 4: Ankeranordnung

Anker- schiene	Achsabstand der Anker s		Endabstand x	min. Schienenlänge (min l)
	s_{min}	s_{max}	Rundanker	Rundanker
	[mm]			
40/22	100	250	25	150
50/30 52/34	100	250	35	170
72/49	130	400	35	200

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Produktbeschreibung
Ankeranordnung, Schienenlängen

Anhang A5

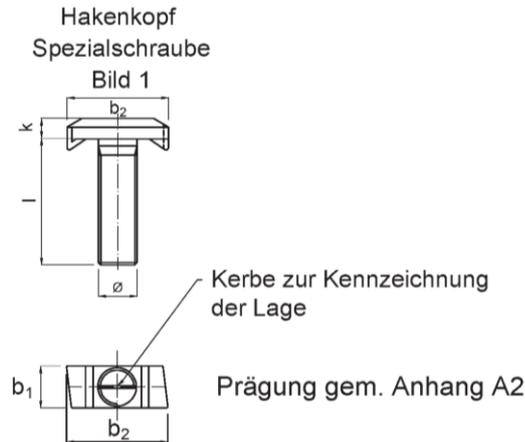


Tabelle 5.1: Abmessung der HAZ METAL Spezialschrauben - Typ HS

HS Spezialschraube		40/22			50/30			72/48		
Ankerschiene		40/22			50/30 52/34			72/49		
\varnothing	[mm]	10	12	16	12	16	20	20	24	30
b1	[mm]	14	14	14	13	17	21	23	25	31
b2	[mm]	35	35	34	43,2	43,2	42,2	58	58	58
k	[mm]	7,5	7,5	8,5	10	11	12	14	16	20
Bild	[-]	1			1			1		
Länge l	[mm]	20-300	20-300	30-300	20-300	20-300	30-300	50-300	50-300	50-300

Tabelle 5.2: Abmessung der HAZ METAL Spezialschrauben - Typ HAZ

HAZ Spezialschraube		40/22			50/30	
Ankerschiene		40/22			50/30 52/34	
\varnothing	[mm]	10	12	16	12	16
b1	[mm]	14	14	17	17,5	17
b2	[mm]	34	34	34	42	42
k	[mm]	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Bild	[-]	1			1	
Länge l	[mm]	30-100	50-100	60-100	50-100	50-125

Tabelle 6: Festigkeitsklassen

Spezialschraube	Stahl ¹⁾	Nichtrostender Stahl ¹⁾
Festigkeitsklasse	8.8	A4-70
f_{uk} [N/mm ²]	800	700
f_{yk} [N/mm ²]	640	450
Beschichtung	gv, fv.	-

¹⁾ Werkstoffe gem. Anhang A3, Tab. A1

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Produktbeschreibung

HAZ METAL - Spezialschrauben, Abmessungen, Festigkeitsklasse

Anhang A6

Anwendungsbedingungen

Beanspruchung der Ankerschienen und Spezialschrauben

- Statische und quasi-statische Belastung in Zug und Querkraft senkrecht zur Schienenlängsrichtung.

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C90/105 gemäß EN 206-1:2000
- Gerissener oder ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Umweltbedingungen gemäß Anhang A3

Bemessung:

- Ankerschienen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Ankerschienen und Spezialschrauben anzugeben (z.B. Lage der Ankerschiene zur Bewehrung oder zu den Auflagern)
- Die Bemessung von Ankerschienen unter statischer und quasi-statischer Belastung sowie Ankerschienen unter Brandbeanspruchung erfolgt gemäß EOTA 047 "Calculation method for the Performance of Anchor Channels" oder Fpr EN 1992-4:2016.
- Die charakteristischen Widerstände sind mit der minimalen wirksamen Verankerungstiefe zu berechnen.

Einbau:

- Der Einbau der Ankerschienen erfolgt durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Verwendung der Ankerschienen nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Veränderungen, Umordnung oder Austausch einzelner Teile.
- Abschneiden der Ankerschienen, nur wenn Stücke einschließlich der Schienenüberstände und minimalen Schienenlängen gemäß Anhang A5, Tabelle 4 erzeugt werden und nur zur Verwendung in trockenen Innenräumen.
- Einbau nach der Montageanleitung des Herstellers gemäß Anlagen B6 und B7.
- Die Ankerschienen sind so auf der Schalung, der Bewehrung oder Hilfskonstruktion zu fixieren, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht bewegen.
- Einwandfreie Verdichtung des Betons unter dem Kopf der Anker. Die Schienen sind gegen Eindringen von Beton in den Schieneninnenraum geschützt.
- Unterlegscheiben können gemäß Anhang A3 gewählt und separat durch den Anwender bezogen werden.
- Ausrichtung der Spezialschrauben (Markierung gemäß Anhang B7) rechtwinklig zur Schienenachse.
- Die angegebenen Drehmomente gemäß Anhang B7 dürfen bei der Montage der Anbauteile nicht überschritten werden.

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B1

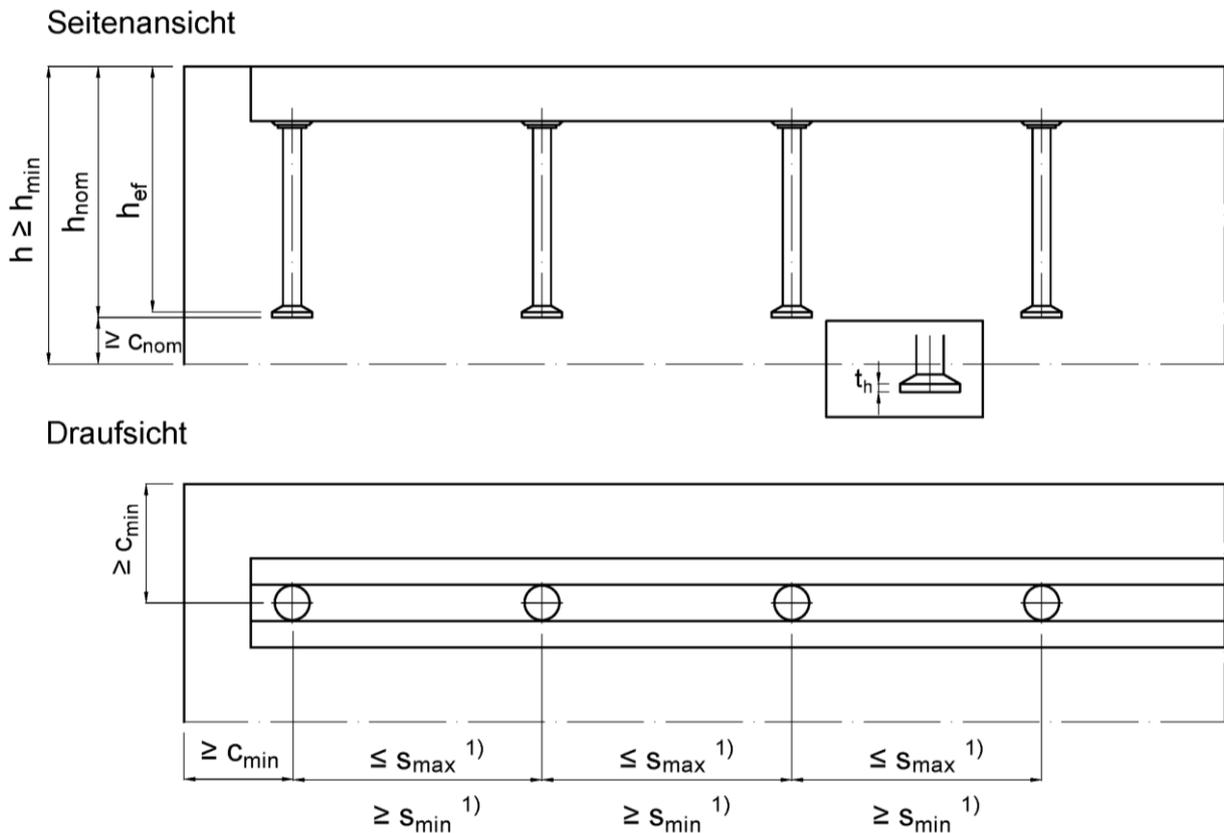


Tabelle 7: Minimale Verankerungstiefen, Randabstände und Bauteildicken für Kaltprofile und Warmprofile

Ankerschiene			Kaltprofile	Warmprofile		
			72/49	40/22	50/30	52/34
Min. Verankerungstiefe	min h_{ef}	[mm]	179	76	94	156
Min. Randabstand	c_{min}		150	50	75	100
Min. Bauteildicke	h_{min}		215	108	126	188

¹⁾ s_{min} , s_{max} gem. Tabelle 4, Anhang A5

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Verwendungszweck
Montageparameter der Ankerschienen

Anhang B2

Tabelle 8.1: Minimale Achsabstände und Drehmomente der HAZ METAL Spezialschrauben - Typ HS

Spezialschrauben für Kaltprofile	Spezialschraube Ø	Min. Achsabstand $s_{\min;cbo}$ ⁴⁾ der Spezialschrauben	Drehmoment T_{Inst} ⁵⁾		
			Allgemein ²⁾	Stahl-Stahl Kontakt ³⁾	
	[mm]	[mm]	8.8; A4-70 ¹⁾	8.8	A4-70 ¹⁾
72/48	20	100	120	360	130
	24	120	200	360	230
	30	150	380	400	-
Spezialschrauben für Warmprofile	Spezialschraube Ø	Min. Achsabstand $s_{\min;cbo}$ ⁴⁾ der Spezialschrauben	Drehmoment T_{Inst} ⁵⁾		
			Allgemein ²⁾	Stahl-Stahl Kontakt ³⁾	
	[mm]	[mm]	8.8	8.8	
40/22	10	50	15	40	
	12	60	25	70	
	16	80	45	100	
50/30	12	60	25	70	
	16	80	60	180	
	20	100	75	120	

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A3, Tabelle 1

²⁾ Gemäß Anhang B5, Bild 1

³⁾ Gemäß Anhang B5, Bild 2

⁴⁾ Siehe Anhang C1, Bild 1

⁵⁾ T_{Inst} darf nicht überschritten werden

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Verwendungszweck
Montageparameter der HAZ METAL - Spezialschrauben Typ HS

Anhang B3

Tabelle 8.2: Minimale Achsabstände und Drehmomente der HAZ METAL Spezialschrauben-Typ HAZ

Spezial- schrauben für Warmprofile	Spezial- schraube \varnothing	Min. Achsabstand $s_{\min, cbo}$ ³⁾ der Spezial- schrauben	Drehmoment T_{Inst} ⁴⁾	
			Allgemein ¹⁾	Stahl-Stahl Kontakt ²⁾
			8.8	8.8
	[mm]	[mm]	[Nm]	
40/22	10	50	15	30
	12	60	25	40
	16	80	45	60
50/30	12	60	25	60
	16	80	60	120

¹⁾ Gemäß Anhang B5, Bild 1

²⁾ Gemäß Anhang B5, Bild 2

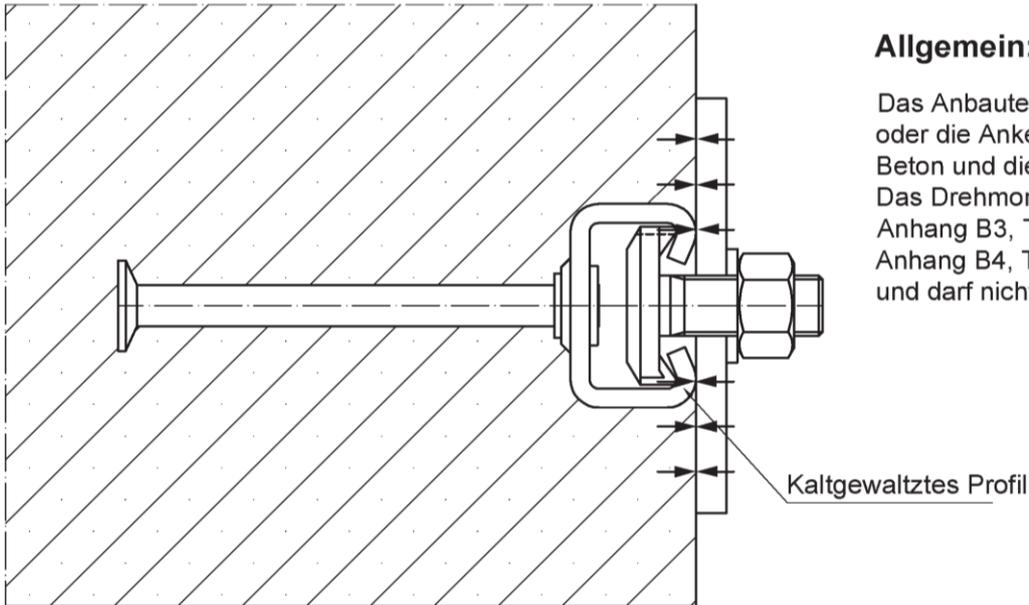
³⁾ Siehe Anhang C1, Bild 1

⁴⁾ T_{Inst} darf nicht überschritten werden

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Verwendungszweck
Montageparameter der HAZ METAL - Spezialschrauben Typ HAZ

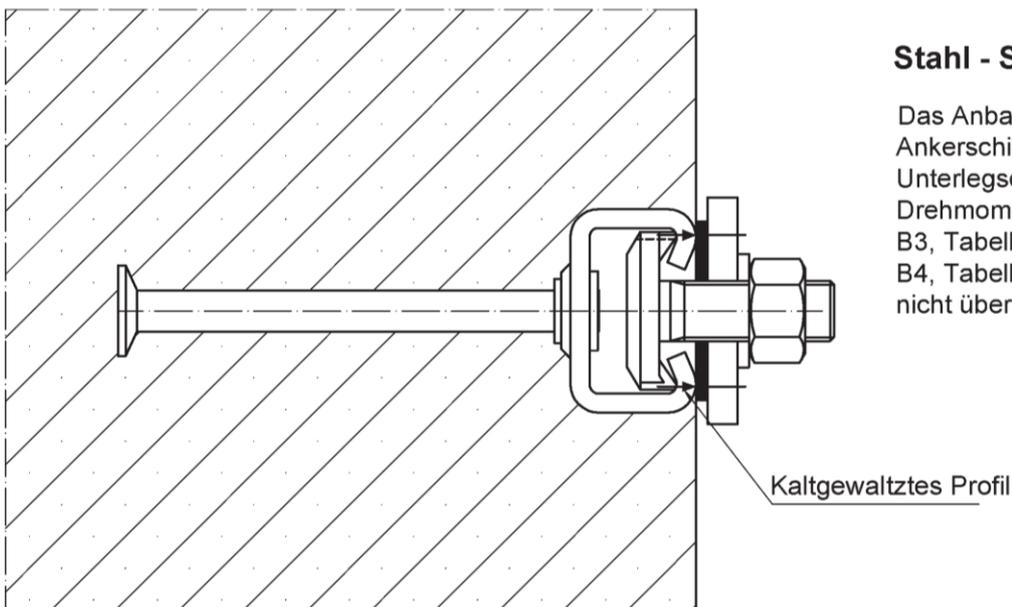
Anhang B4



Allgemein:

Das Anbauteil wird gegen den Beton oder die Ankerschiene bzw. gegen den Beton und die Ankerschiene verspannt. Das Drehmoment wird gemäß Anhang B3, Tabelle 8.1 und/oder Anhang B4, Tabelle 8.2 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

Bild 1



Stahl - Stahl Kontakt:

Das Anbauteil wird gegen die Ankerschiene mittels geeigneter Unterlegscheibe verspannt. Das Drehmoment wird gemäß Anhang B3, Tabelle 8.1 und/oder Anhang B4, Tabelle 8.2 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

Bild 2

elektronische Kopie der eta des dibt: eta-17/0549

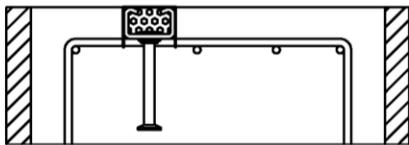
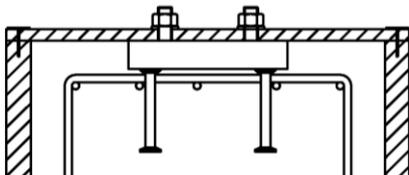
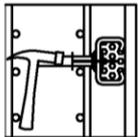
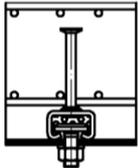
HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Verwendungszweck
Lage des Anbauteils

Anhang B5

1. Montage der HAZ METAL Ankerschiene

Ankerschienen oberflächenbündig einbauen und unverschiebbar an der Schalung oder der Bewehrung befestigen



a) Befestigung an Stahlschalung

Mit HAZ METAL Spezialschrauben und Muttern, mit Nieten, mit Klammern oder mit Magnetbefestigungen.

oder

b) Befestigung an Holzschalung

Mit Nägeln durch die Nagellöcher am Profilrücken der Schiene oder mit Heftkrampen.

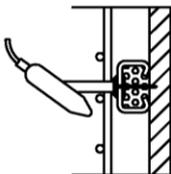
oder

c) Befestigung von Ankerschienen an der Bauteiloberseite

- an einer Holzhilfskonstruktion an der Schalung (z.B. mit HAZ METAL Spezialschraube)
- Befestigung von oben direkt an der Bewehrung oder einem Montageeisen, Ankerschiene mit Draht befestigen.

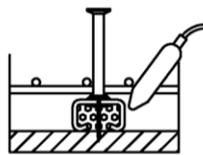
2. Einbringen des Betons und ordnungsgemäße Verdichtung

Beton einwandfrei um die Schiene und die Anker herum verdichten.



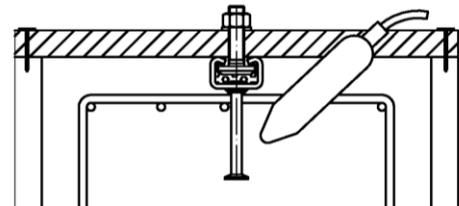
a) seitlich an der Schalung

oder



b) an der Bauteil-
unterseite

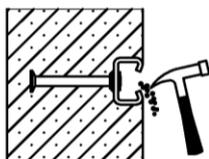
oder



c) an der Bauteiloberseite

3. Entfernen der Füllung

Nach Entfernen der Schalung Ankerschiene äußerlich von Betonrückständen reinigen.



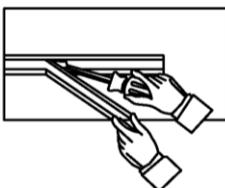
a) Vollschaumfüllung

Mit einem Hammer oder einem Haken

oder

b) Kombistreifenfüllung

Mit der Hand oder mit Hilfe eines Schraubendrehers in einem Stück



HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

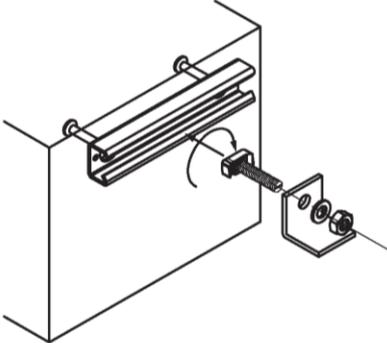
Verwendungszweck

Montageanleitung für HAZ METAL Ankerschienen

Anhang B6

4. Montage der HAZ METAL Spezialschrauben an der Ankerschiene

Bild 1



a) Drehmoment (Allgemein)

1. Einsetzen der HAZ METAL Spezialschrauben an jeder beliebigen Stelle waagrecht in den Schienenschlitz (Bild.1)
2. Im Uhrzeigersinn um 90° drehen und der Schraubenkopf dreht sich in die richtige Position (Bild 1)
3. Der Mindestabstand der Schraube vom Rand beträgt 25 mm bzw. 35 mm (HMPR 52/34).
4. Unter der Mutter eine Unterlegscheibe verwenden (Bild 1)
5. Die Kerbe am Schaftende der Spezialschraube muß senkrecht zur Schienenlängsachse stehen.
6. Mutter mit Drehmoment gem. Table 9.1 & 9.2 (Fig.2) anziehen (Bild 2). Das Drehmoment darf nicht überschritten werden.

Bild 2

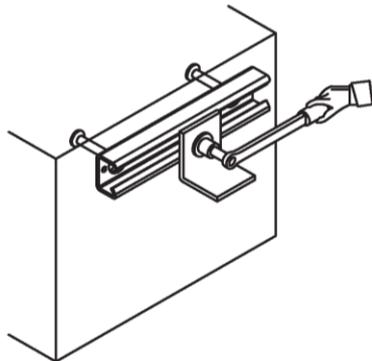


Table 9.1 Drehmomente (Allgemein) für HAZ METAL-Spezialschrauben Typ HS

Tabelle 9.1	Anker-schiene	T _{inst} [Nm]					
		M10	M12	M16	M20	M24	M30
8.8 A4-70	72/49	-	-	-	120	200	380
	40/22	15	25	45	-	-	-
	50/30	-	25	60	75	-	-
	52/34	-	25	60	120	-	-

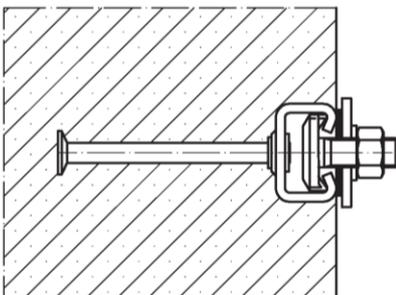
Table 9.1 Drehmomente (Allgemein) für HAZ METAL-Spezialschrauben Typ HAZ

Table 9.2	Anker-schiene	T _{inst} [Nm]		
		M10	M12	M16
8.8	40/22	15	25	45
	50/30 52/34	-	25	60

oder

b) Drehmoment (Stahl-Stahl Kontakt)

Bild 3



1. Zwischen Schiene und Anbauteil Unterlegscheiben anordnen, um einen definierten Kontakt herzustellen.
2. Mutter mit Drehmoment gem. Table 10.1 und Table 10.2 anziehen. Das Drehmoment darf nicht überschritten werden.

Table 10.1 Drehmomente (Stahl-Stahl Kontakt) für HAZ METAL-Spezialschrauben Typ HS

Tabelle 10.1	Anker-schiene	T _{inst} [Nm]					
		M10	M12	M16	M20	M24	M30
8.8	72/49	-	-	-	360	360	400
	40/22	40	70	100	-	-	-
	50/30	-	70	180	120	-	-
	52/34	-	70	180	150	-	-
A4-70	72/49	-	-	-	130	230	-

Table 10.2 Drehmomente (Stahl-Stahl Kontakt) für HAZ METAL- Spezialschrauben Typ HAZ

Tabelle 10.2	Anker-schiene	T _{inst} [Nm]		
		M10	M12	M16
8.8	40/22	30	40	60
	50/30	-	60	120
	52/34	-	70	180

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Verwendungszweck
Montageanleitung für HAZ METAL Spezialschrauben

Anhang B7

Tabelle 11: Charakteristische Widerstände unter Zuglast - Stahlversagen Ankerschiene

Ankerschiene		Stahl				Nichtrostender Stahl
		40/22	50/30	52/34	72/49	72/49
Stahlversagen, Anker						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$ [kN]	25	39	56	100	130
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾	1,71	1,71	1,71	1,71	1,42
Stahlversagen, Verbindung Schiene/Anker						
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$ [kN]	25	35	59	81	91
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,c}$ ¹⁾	1,80				1,80
Stahlversagen, Aufbiegen der Schienenlippen $s_s \geq s_{s,lb}$						
Charakt. Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$ [mm]	80	100	104	144	144
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,l}$ [kN]	25	36	59	81	91
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ ¹⁾	1,80				1,80

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Bild 1

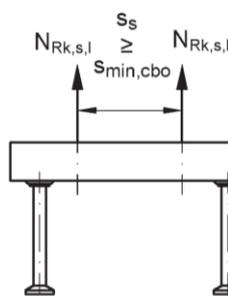


Bild 2

Annahme für statisches System

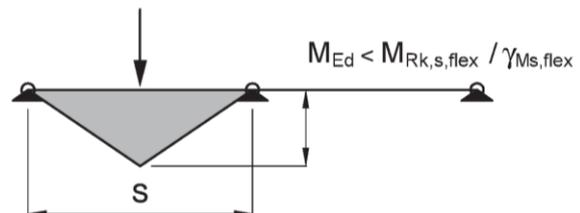


Tabelle 12: Charakteristischer Biege widerstand der Ankerschiene

Ankerschiene (Bild.2)			40/22	50/30	52/34	72/49	
Charakteristischer Biege widerstand der Ankerschiene	$M_{Rk,s,flex}$	[Nm]	Stahl	1450	3110	3741	11349
			Nichtrost- Stahl	1048	1840	3101	7370
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex}$ ¹⁾		1,15				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast
Stahlversagen der Ankerschiene

Anhang C1

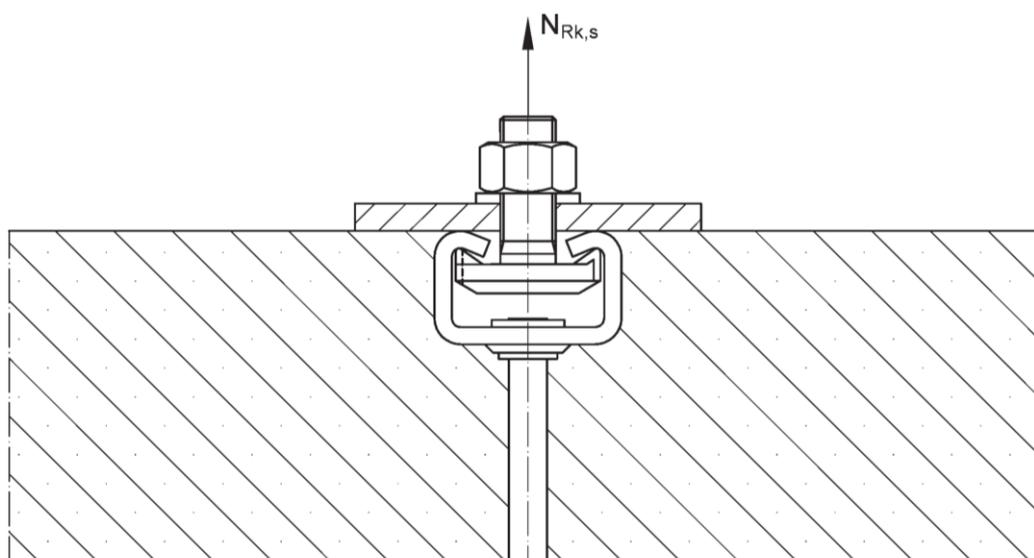
Tabelle 13: Charakteristische Widerstände unter Zuglast - Stahlversagen Spezialschrauben

Stahlversagen, Spezialschrauben		40/22	50/30	72/48		
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}^{2)}$ [kN]	Typ HS	M10 8.8	46,4	-	-
			M12 8.8	61,9	63,2	-
			M16 8.8	111,7	108,1	-
			M20 8.8	-	165,7	117,1
			M24 8.8	-	-	214,9
			M30 8.8	-	-	324,1
					72/48	
		M20 A4-70 ¹⁾			128,9	
		M24 A4-70 ¹⁾			171,2	
		Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{3)}$	Typ HAZ		40/22
M10 8.8	43,2				-	-
M12 8.8	65,6			64,0	-	
M16 8.8	92,6			95,3	-	
				8.8		1,5
A4-70 ¹⁾			1,87			

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A3, Tabelle 1

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1:1999

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen



Ankerschiene unter Zuglast

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast
Stahlversagen der Spezialschrauben

Anhang C2

Tabelle 14: Charakteristische Widerstände unter Zuglast - Betonversagen

Ankerschiene				Stahl und Nichtrost. Stahl			
				40/22	50/30	52/34	72/49
Herausziehen							
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25		$N_{Rk,p}$ [kN]		22,6	35,3	50,9	90,5
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C20/25				31,7	49,5	71,3	126,7
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	C25/30	ψ_c [-]		1,25			
	C30/37			1,50			
	C35/45			1,75			
	C40/50			2,00			
	C45/55			2,25			
	C50/60			2,50			
	C55/67			2,75			
	≥ C60/75			3,02			
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$		1,5			
Betonausbruch							
Produktfaktor	gerissenem Beton	$k_{cr,N}$	$[N^{0,5}/mm^{0,5}]$	7,8	8,1	8,7	8,9
	ungerissenem Beton	$k_{ucr,N}$		11,2	11,5	12,4	12,7
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5			
Spalten							
Charakteristischer Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	228	282	468	537
Charakteristischer Achsabstand		$s_{cr,sp}$		456	564	936	1074
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp} = \gamma_{Mc}^{1)}$		1,5			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 15: Verschiebungen unter Zuglast

Werkstoffe		Stahl				Nichtro. Stahl
Ankerschiene		40/22	50/30	52/34	72/49	72/49
Zuglast	N_{Ek} [kN]	12,2	26,1	30,2	52,2	52,2
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0} [mm]	0,3	0,4	0,5	0,8	0,8
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast
Betonversagen und Verschiebungen

Anhang C3

Tabelle 16: Charakteristische Widerstände unter Querlast

Ankerschiene		Stahl				Nichtro. Stahl
		40/22	50/30	52/34	72/49	72/49
Stahlversagen: Anker, Verbindung Schiene/Anker und Aufbiegen der Schienenlippen						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a}$ [kN]	25	35	56	81	91
	$V_{Rk,s,c}$ [kN]					
	$V_{Rk,s,l}^0$ [kN]					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms} = \gamma_{Ms,ca} = \gamma_{Ms,l}^1$	1,8				
Rückwärtiger Betonausbruch						
Produktfaktor	$k_B^2)$	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}^1	1,5				
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen						
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschraube für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$ [mm]	80	100	104	144	144
Concrete edge failure						
Produktfaktor	gerissenem Beton	$k_{cr,v}$	6,2	7,5	7,5	7,5
Produktfaktor	ungerissenem Beton	$k_{ucr,v}$	8,7	10,5	10,5	10,5
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc}^1	1,5			

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Ohne Zusatzbewehrung. Bei vorandener Zusatzbewehrung muss der Faktor k_B mit 0,75 multipliziert werden.

Tabelle 17: Verschiebungen unter Querlast

Werkstoffe		Stahl				Nichtro. Stahl
Ankerschiene		40/22	50/30	52/34	72/49	72/49
Querlast	V_{Ek} [kN]	5,5	9,7	13,7	39,6	38,5
Kurzzeitverschiebung	δ_{v0} [mm]	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8
Langzeitverschiebung	$\delta_{v\infty}$ [mm]	0,3	0,5	0,6	0,9	1,2

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast
Stahlversagen der Ankerschiene, Betonversagen, Verschiebungen

Anhang C4

Tabelle 18.1: Charakteristische Widerstände unter Querlast - Stahlversagen der Spezialschrauben

Stahlversagen, Spezialschrauben		40/22	50/30	72/48			
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^{2)}$ [kN]	Typ HS	M10 8.8	23,2	-	-	
			M12 8.8	33,7	33,7	-	
			M16 8.8	62,8	62,8	-	
			M20 8.8	-	98,0	98,0	
			M24 8.8	-	-	141,2	
			M30 8.8	-	-	224,4	
					72/48		
		M20 A4-70 ¹⁾			102,9		
		M24 A4-70 ¹⁾			148,3		
		Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,s}^{3)}$	Typ HAZ		40/22	50/30
M10 8.8	23,2				-	-	
M12 8.8	33,7				33,7	-	
M16 8.8	62,8				62,8	-	
8.8				1,25			
A4-70 ¹⁾			1,56				

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A3, Tabelle 1

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1 : 1999

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Zuglast
Stahlversagen der Spezialschrauben

Anhang C5

Table 18.2: Charakteristische Widerstände unter Querlast - Stahlversagen der Spezialschrauben

Stahlversagen, Spezialschrauben		40/22	50/30	72/48				
Charakteristischer Widerstand	$M_{RK,s}^{0, 2) 4)}$ [kN]	Typ HS	M10 8.8	59,8	-	-		
			M12 8.8	104,8	104,8	-		
			M16 8.8	266,4	266,4	-		
			M20 8.8	-	519,3	519,3		
			M24 8.8	-	-	898,0		
			M30 8.8	-	-	1799,2		
					72/48			
		M20 A4-70 ¹⁾			454,4			
		M24 A4-70 ¹⁾			785,8			
		Typ HAZ				40/22	50/30	72/48
			M10 8.8			59,8	-	-
			M12 8.8			104,8	104,8	-
M16 8.8			266,4	266,4	-			
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,s}^{3)}$	8.8			1,25			
		A4-70 ¹⁾			1,56			

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A3, Tabelle 1 In

²⁾ Übereinstimmung mit EN ISO 898-1 : 1999

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Stahlversagen, Aufbiegen der Schienenlippen gemäß Tabelle 18.2 Ist wie folgt begrenzt:

$$M_{RK,s}^0 \leq 0,5 \cdot N_{RK,s,I} \cdot a$$

$$M_{RK,s}^0 \leq 0,5 \cdot N_{RK,s} \cdot a$$

$M_{RK,s,I}$ gemäß Anhang C1, Tabelle 11

a gemäß Anhang C7, Tabelle 18.3

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast
Stahlversagen der Spezialschrauben

Anhang C6

Tabelle 18.3: Innerer Hebelarm zwischen Zug- und Druckkraft

Innerer Hebelarm für Spezialschrauben		40/22	50/30	72/48	
a [mm]	Typ HS	M10 8.8	17,3	-	-
		M12 8.8	18,7	29,7	-
		M16 8.8	20,7	31,7	-
		M20 8.8	-	34,1	42,7
		M24 8.8	-	-	45,0
		M30 8.8	-	-	49,0
		72/48			
	M20 A4-70 ¹⁾		42,7		
	M24 A4-70 ¹⁾		43,7		
			40/22	50/30	72/48
Typ HAZ	M10 8.8	23,9	-	-	
	M12 8.8	26,3	30,3	-	
	M16 8.8	27,3	31,3	-	

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A3, Tabelle 1

Tabelle 19: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug und Querlast

Ankerschiene		Stahl				Nichtro. Stahl
		40/22	50/30	52/34	72/49	72/49
Produktfaktor	k ₁₃	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	k ₁₄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Stahlversagen der Spezialschrauben
Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Anhang C7

Tabelle 20: Charakteristische Widerstände unter Zug- und Querlast bei Brandbeanspruchung

Ankerschiene				40/22	50/30 52/34	72/49
HAZ METAL Spezialschrauben \geq		[mm]		M16	M16	M16
Stahlversagen: Anker, Verbindung Schiene/Anker, Aufbiegen der Schienenlippen						
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,8	5,7	5,7
	R60			1,5	4,2	4,2
	R90			1,2	2,6	2,6
	R120			1,1	1,8	1,8
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}$ ³⁾	[-]	1,0		
Betonversagen						
Charakteristischer Randabstand		$c_{cr,N,fi}$	[mm]	$2 \cdot h_{ef} \geq c_{cr,N}$		
		$c_{min,fi}$		$2 \cdot h_{ef}$ ¹⁾ ; $\max(2 \cdot h_{ef}; 300 \text{ mm})$ ²⁾		
Charakteristischer Achsabstand		$s_{cr,N,fi}$	[mm]	$4 \cdot h_{ef} \geq s_{cr,N}$		
		$s_{min,fi}$		gem. Tabelle 4, Anhang A5		
Achsabstände der Bewehrung ⁴⁾						
Max. Achsabstand	R30	a	[mm]	35	35	35
	R60	a		35	35	35
	R90	a		45	45	45
	R120	a		60	60	60

¹⁾ Einseitige Brandbeanspruchung.

²⁾ Mehrseitige Brandbeanspruchung.

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Ausführung des Stahlbetonbauteils gemäß EN 1992. Die Feuerwiderstandsklasse des Betonbauteils ist nicht Bestandteil dieser ETA.

Bild. 1 Einseitige Brandbeanspruchung

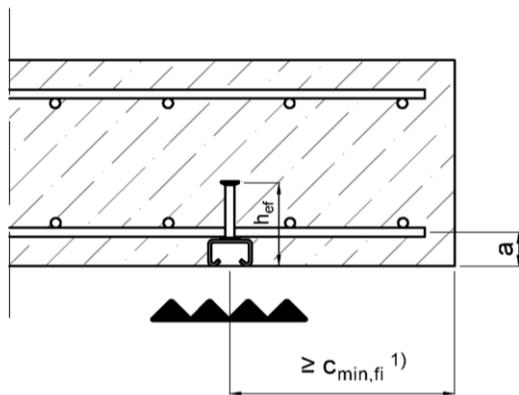
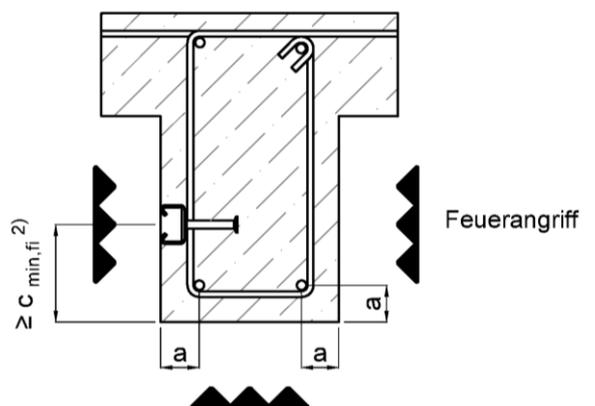


Bild. 2 Mehrseitige Brandbeanspruchung



HAZ METAL - Ankerschiene HMPR

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zug- und Querlast bei Brandbeanspruchung

Anhang C8