

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-09/0338
vom 18. Juni 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Jordahl-Ankerschiene JTA

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Einbetonierte Ankerschienen

Hersteller

JORDAHL GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

14959 Trebbin, Industriestr. 5

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 330008-02-0601

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 Jordahl Ankerschiene JTA ist ein System bestehend aus einer C-förmigen Schiene aus Stahl und nichtrostendem Stahl mit mindestens zwei auf dem Profilrücken unlösbar befestigten Anker und Spezialschrauben.

Die Ankerschiene wird oberflächenbündig einbetoniert. In den Schienen werden Jordahl Spezialschrauben mit entsprechenden Sechskantmutter 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
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	siehe Anhang C1 bis C3 und C5
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	siehe Anhang C4 bis C5
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	siehe Anhang C3 bis C4
Charakteristische Widerstände für zyklische Ermüdungsbeanspruchungen	siehe Anhang C8 bis C9

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	siehe Anhang C6 bis C7

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

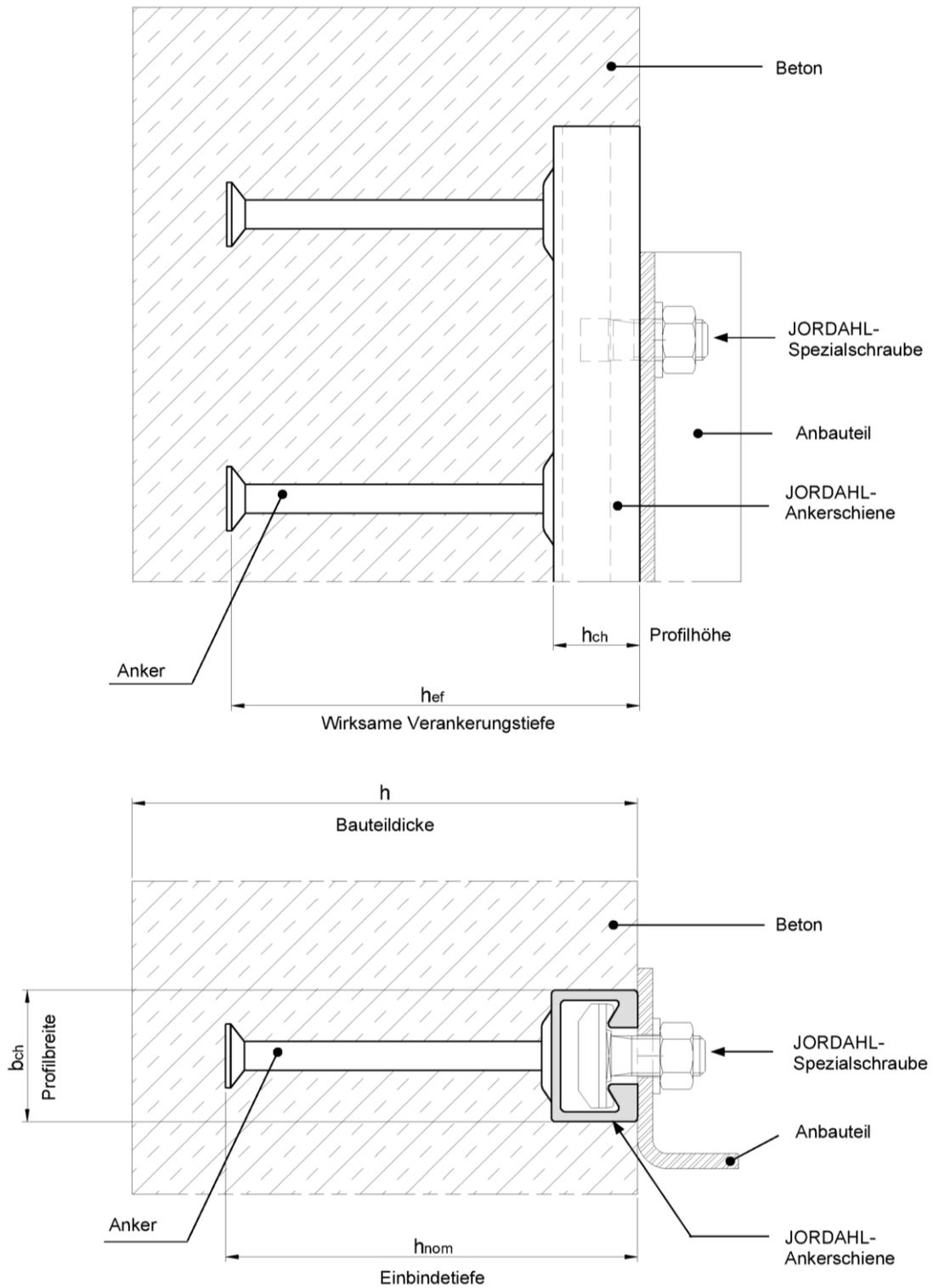
5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

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 18. Juni 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

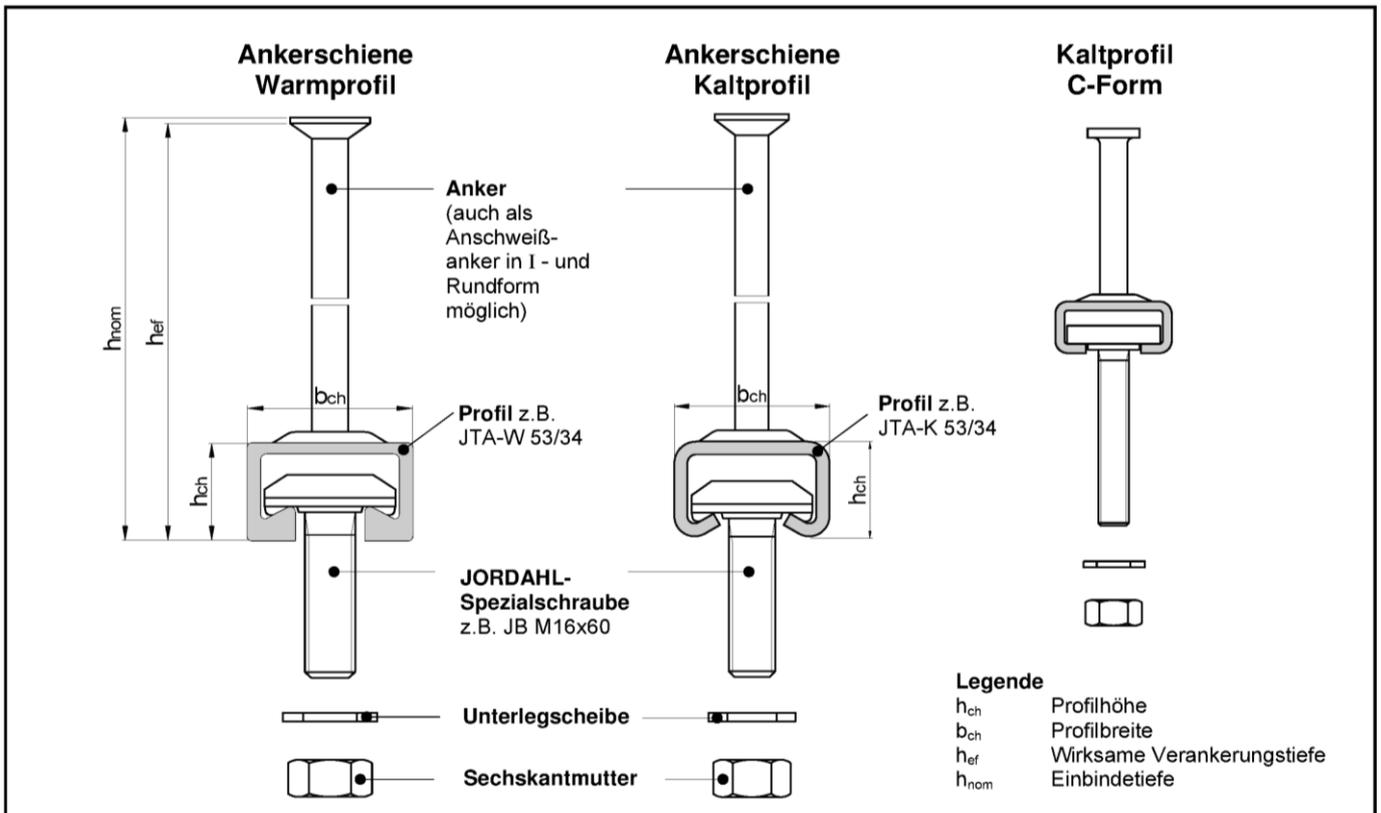
Beglaubigt



JORDAHL – Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1



**Kennzeichnung der JORDAHL Ankerschiene:
z.B. JORDAHL W 53/34 A4**



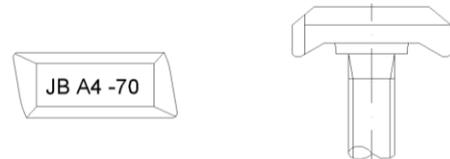
J oder JORDAHL = Herstellerkennzeichen
W = Ankerschienen Typ
50/30 = Größe
A4 = Werkstoff
Bei den Ankern ist ein Nagelloch angeordnet

Schienenwerkstoff:

Stahl
Keine Kennzeichnung für 1.0038 / 1.0044

Nichtrostender Stahl
A2 = 1.4301 / 1.4307 / 1.4567 / 1.4541
A4 = 1.4401 / 1.4404 / 1.4571
L4 = 1.4062 / 1.4162 / 1.4362
F4, FA = 1.4462
HCR = 1.4529 / 1.4547

**Kennzeichnung der JORDAHL Spezialschraube
z.B. JB A4 -70**



J oder JORDAHL = Herstellerkennzeichen
B = Schrauben Typ
A4 = Werkstoff
70 = Festigkeitsklasse

Schraubenwerkstoff:

Stahl
Keine Kennzeichnung

Nichtrostender Stahl
A2 = 1.4301 / 1.4307 / 1.4567 / 1.4541
A4 = 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 / 1.4578
L4 = 1.4362
F4, FA = 1.4462
HCR = 1.4529 / 1.4547

Festigkeitsklasse der Spezialschrauben:

Stahl
4.6, 8.8 Festigkeitsklasse 4.6, 8.8

Nichtrostender Stahl
50, 70 Festigkeitsklasse 50, 70

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
Kennzeichnung und Werkstoff

Anhang A2

Tabelle A1: Werkstoffe und Anwendungsbereiche

1	2	3	4	5	6
Teilenr.	Bezeichnung	Anwendungsbereiche			
		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. Industrielatmosphäre 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, chloridhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung z.B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Eisteisungsmittel verwendet werden).
Werkstoffe					
1	Schienenprofil	Stahl 1.0038; 1.0044 EN 10025:2005 feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}^4$	Stahl 1.0038; 1.0044 EN 10025:2005 feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}^4$ Nichtrostender Stahl 1.4301, 1.4307, 1.4567, 1.4541; EN 10088:2009 ⁶⁾	Nichtrostender Stahl 1.4401; 1.4404; 1.4571; 1.4062, 1.4162, 1.4362, 1.4462 EN 10088:2009	Nichtrostender Stahl 1.4529; 1.4547 EN 10088:2005
2	Anker	Stahl 1.0038; 1.0214; 1.0401; 1.1132; 1.5525 EN 10263:2017, EN 10269:2013 feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}^4$	Stahl 1.0038; 1.0214; 1.0401; 1.1132; 1.5525 EN 10263:2017, EN 10269:2013 feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}^4$ Nichtrostender Stahl 1.4301, 1.4307, 1.4567, 1.4541 EN 10088:2009 ⁶⁾	Nichtrostender Stahl 1.4401; 1.4404; 1.4571; 1.4578; 1.4362; 1.4462 EN 10088:2009 Stahl 1.0038 ¹⁾	
3	Jordahl - Spezialschraube mit Schaft und Gewinde gem. EN ISO 4018	Stahl, Festigkeitsklasse 4.6/8.8 in Anlehnung an EN ISO 898-1:2013 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}^2$ ⁵⁾	Stahl, Festigkeitsklasse 4.6/8.8 in Anlehnung an EN ISO 898-1:2013 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^3$ ⁵⁾ Nichtrostender Stahl, Festigkeitsklasse 50, 70 1.4301, 1.4307, 1.4567, 1.4541 EN ISO 3506-1:2009 ⁶⁾	Nichtrostender Stahl Festigkeitsklasse 50, 70 1.4401; 1.4404; 1.4571; 1.4362, 1.4578, 1.4462 EN ISO 3506-1:2009	Nichtrostender Stahl Festigkeitsklasse 50, 70 1.4529; 1.4547 EN ISO 3506-1:2009
4	Unterlegscheibe EN ISO 7089 und EN ISO 7093-1 Produktionsklasse A, 200HV	Stahl EN 10025:2005 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}^2$	Stahl EN 10025:2005 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^3$ Nichtrostender Stahl, Stahlsorte A2, A3 EN ISO 3506-1:2009 ⁶⁾	Nichtrostender Stahl Stahlsorte A4, A5, 1.4462 EN ISO 3506-1:2009	Nichtrostender Stahl 1.4529; 1.4547 EN ISO 3506-1:2009
5	Sechskantmutter EN ISO 4032	Stahl, Festigkeitsklasse 5/8 EN ISO 898-2:2012 galv. verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}^2$	Stahl, Festigkeitsklasse 5/8 EN 898-2:2012 feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}^3$ Nichtrostender Stahl, Festigkeitsklasse 70, 80 Stahlsorte A2, A3 EN ISO 3506-2:2009 ⁶⁾	Nichtrostender Stahl Festigkeitsklasse 70, 80 Stahlsorte A4, A5, 1.4462 EN ISO 3506-2:2009	Nichtrostender Stahl Festigkeitsklasse 70, 80 1.4529; 1.4547 EN ISO 3506-2:2009

¹⁾ Stahl gem. EN 10025:2005, nur für geschweißte Anker, mit ausreichender Betondeckung gem. EN 1992-1-1:2004 + AC:2010

²⁾ Galvanisch verzinkt gem. EN ISO 4042:1999

³⁾ Feuerverzinkt gem. EN ISO 10684:2004 + AC:2009

⁴⁾ Feuerverzinkt gem. EN ISO 1461:2009, aber mit Schichtdicke $\geq 55 \mu\text{m}$

⁵⁾ Eigenschaften gem. EN ISO 898-1:2013 nur im Schaftbereich der Spezialschraube

⁶⁾ Anker aus nichtrostendem Stahl nur in Verbindung mit Profilen, Spezialschrauben, Unterlegscheiben und Muttern aus nichtrostendem Stahl

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Anhang A3

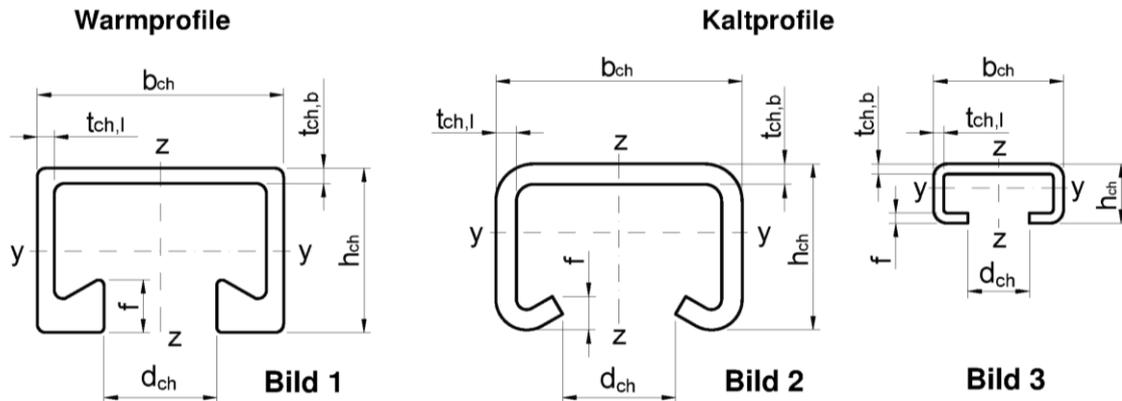


Tabelle A2: Profilabmessungen

Anker- schiene	Bild	Werkstoff	Abmessungen					I_y	
			b_{ch}	h_{ch}	$t_{ch,b}$	$t_{ch,l}$	d_{ch}		f
			[mm]						[mm ⁴]
K 28/15	3	Stahl	28,00	15,25	2,25	2,25	12,00	2,25	4060
K 38/17	3		38,00	17,50	3,00	3,00	18,00	3,00	8547
K 40/25	2		40,00	25,00	2,75	2,75	18,00	5,60	20570
K 50/30	2		50,00	30,00	3,00	3,00	22,00	7,39	41827
K 53/34	2		53,50	33,00	4,50	4,50	22,00	7,90	72079
K 72/48	2		72,00	49,00	6,00	6,00	33,00	9,90	293579
W 40/22	1		39,50	23,00	2,60	2,40	18,00	6,00	20029
W 40+	1		39,50	23,00	2,60	2,40	18,00	6,00	20029
W 50/30	1		49,00	30,00	3,20	2,75	22,50	7,85	52896
W 50+	1		49,00	30,00	3,20	2,75	22,50	7,85	52896
W 53/34	1		52,50	33,50	4,10	4,00	22,50	10,50	93262
W 55/42	1		54,50	42,00	5,00	5,00	26,00	12,90	187464
W 72/48	1		72,00	48,50	4,50	5,00	33,00	15,50	349721
K 28/15	3	Nichtrostender Stahl	28,00	15,25	2,25	2,25	12,00	2,25	4060
K 38/17	3		38,00	17,50	3,00	3,00	18,00	3,00	8547
K 40/25	2		39,50	25,00	2,50	2,50	18,00	5,40	19097
K 50/30	2		50,00	30,00	3,00	3,00	22,00	7,39	41827
K 53/34	2		53,50	33,00	4,50	4,50	22,00	7,90	72079
K 72/48	2		72,00	49,00	6,00	6,00	33,00	9,90	293579
W 40/22	1		39,50	23,00	2,60	2,40	18,00	6,00	20029
W 40+	1		39,50	23,00	2,60	2,40	18,00	6,00	20029
W 50/30	1		49,00	30,00	3,20	2,75	22,50	7,85	52896
W 50+	1		49,00	30,00	3,20	2,75	22,50	7,85	52896
W 53/34	1		52,50	33,50	4,10	4,00	22,50	10,50	93262
W72/48	1		72,00	48,50	4,50	5,00	33,00	15,50	349721

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
Profilabmessungen

Anhang A4

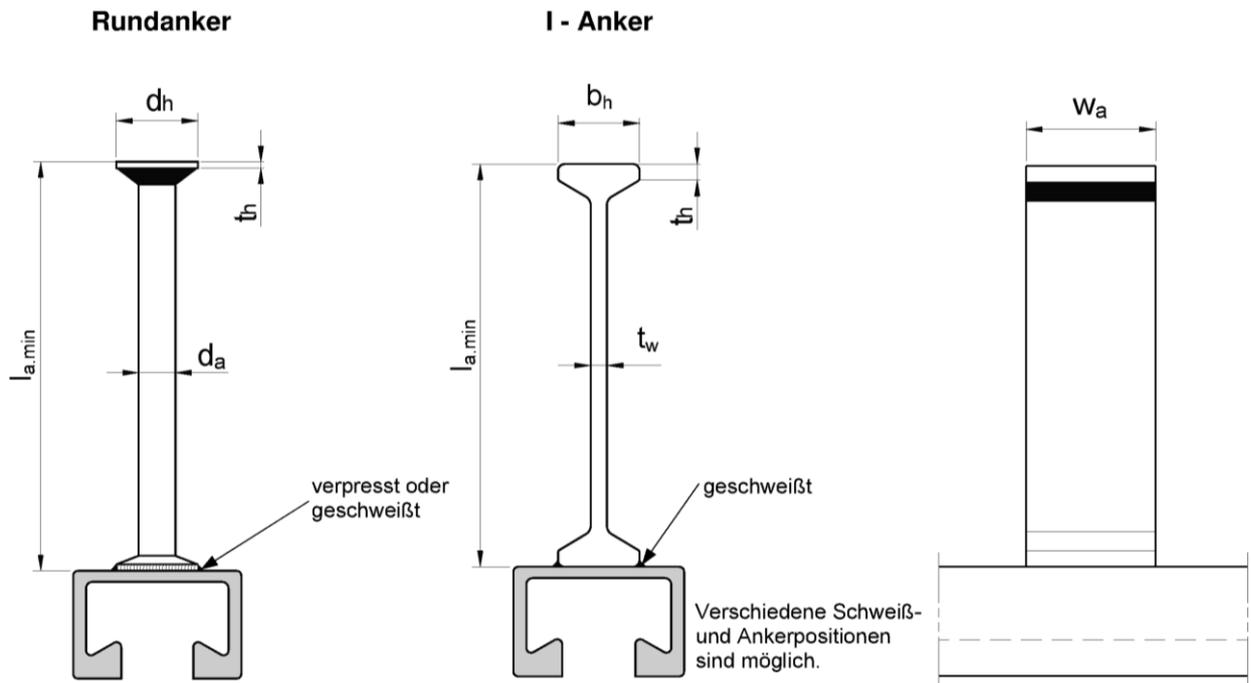


Tabelle A3: Rundanker Typen

Typ	Schaft Ø d_a	Kopf Ø d_h	Kopf- dicke t_h	Min. Länge $l_{a,min}$	Anker- schiene
	[mm]				
R	7.0	12.0	2.0	31.8	K 28/15
	8.5	15.0	2.0	56.0	K 40/25 W 40/22
				70.0	W 40+
				61.5	K 38/17
	9.0	17.0	3.0	57.0	K 40/25 W 40/22
				67.0	K 50/30 W 50/30
	10.0	19.5	3.0	79.0	W 50+
				71.0	W 40+
	10.8	19.0	3.0	67.0	K 50/30 W 50/30
				124.5	K 53/34 W 53/34
	15.5	28.0	3.5	136.5	W 55/42
	15.5	31.0	3.5	133,5	K 72/48 W 72/48

Tabelle A4: I-Anker Typen

Typ	Länge l_a	Kopf- breite b_h	Steg- dicke t_w	Kopf- dicke t_h	Breite w_a	Anker- schiene
	[mm]					
I 60	62	18	5	3.3	10.0	K 28/15
					10.0	K 38/17
					12.0	K 40/25
					12.0	W 40/22
I 69	69	18	5	3.5	18.0	K 50/30
					18.0	W 50/30
I 128	128	17	6	5.0	20.0	W 40+
					25.0	W 50+
					26.0	K 53/34
					26.0	W 53/34
I 140	140	20	7.1	6.0	20.0	W 40+
					25.0	W 50+
					32.0	W 55/42
					40.0	K 72/48
					40.0	W 72/48

JORDAHL - Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
Ankertypen

Anhang A5

Bild 1
Rundanker

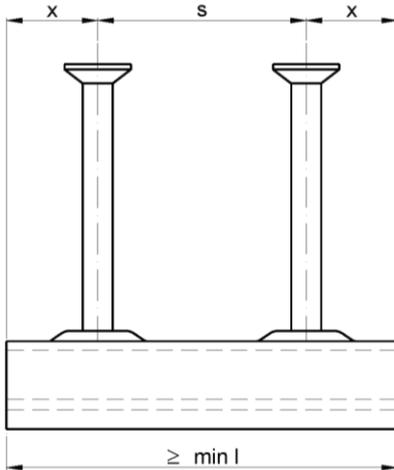


Bild 2
Anschweißanker
(I-Anker)

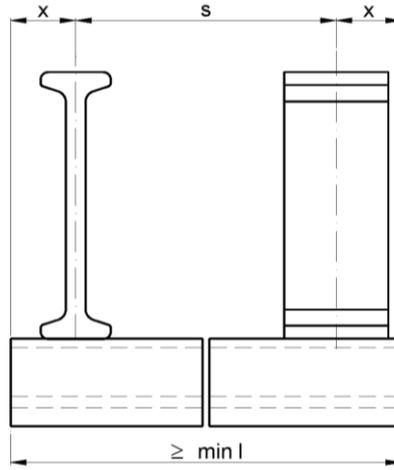


Bild 3
Anschweißanker
rund

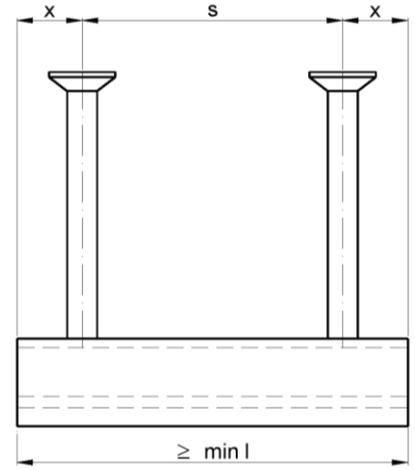


Tabelle A5: Ankeranordnung

Anker- schiene	Achsabstand der Anker		Schienenüberstand x ¹⁾		Min. Schienenlänge (min l)	
	s _{min}	s _{max}	Rundanker	Anschweiß- anker	Rundanker	Anschweiß- anker
			Bild 1	Bild 2, Bild 3	Bild 1	Bild 2, Bild 3
[mm]		[mm]		[mm]		
K 28/15 K 38/17	50	200	25	25	100	
K 40/25 W 40/22 W 40+ K 50/30 W 50/30 W 50+	50	250	25	25	100	
K 53/34 W 53/34	100 (80)	250	35	25 (35)	150	
W 55/42	100 (80)	300	35	25 (35)	150	
K 72/48 W 72/48	100 (80)	400	35	25 (35)	150	

() Werte gültig für Rundanker gemäß Bild 1 bzw. Anschweißanker mit Schienenüberstand 35 mm

¹⁾ Der Endabstand darf von 25 mm auf 35 mm vergrößert werden.

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
Ankeranordnung und Schienenlänge

Anhang A6

Tabelle A6: Abmessungen der JORDAHL-Spezialschraube

Ankerschiene	Bild	Schraubentyp	Schraubenabmessungen			
			b ₁	b ₂	k	∅
[mm]						
K 28/15	1	JD	11,2	22,4	4,5	6
					4,5	8
					5,0	10
K 38/17	1	JH	16,5	30,5	6,0	10
					7,0	12
K 40/25 W 40/22 W 40+	2	JC	14,0	32,0	8,0	10
					8,0	12
W 40/22 W 40+	3	JKC	16,8	32,7	8,0	16
K 50/30 W 50/30 W 50+ K 53/34 W 53/34	2	JB	17,0	41,5	9,0	10
					10,0	12
					11,0	16
W 50/30 W 50+ W 53/34	3	JKB	17,0	41,5	12,0	20
					13,5	20
W 55/42	2	JB	17,0	41,5	9,0	10
					10,0	12
					11,0	16
K 72/48 W 72/48	2	JA	25,0	58,0	14,0	20
					20,0	24
			28,0		20,0	27
					31,0	20,0

Bild 1 - Hammerkopfschraube

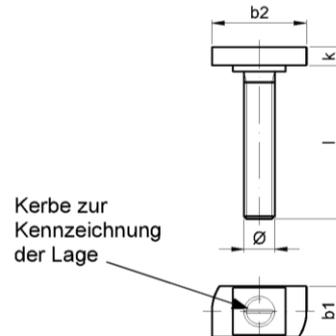


Bild 2 - Hakenkopfschraube

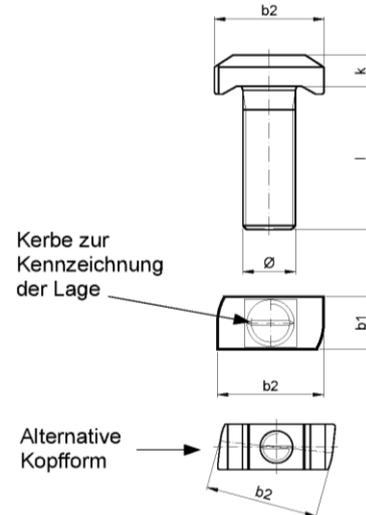
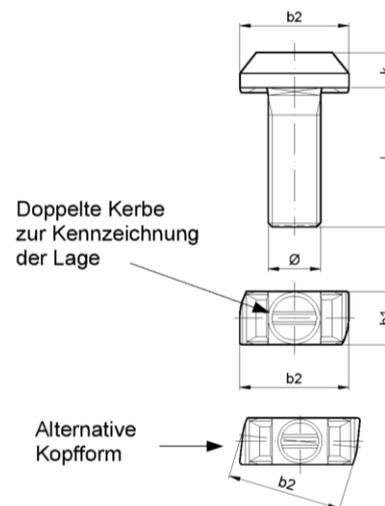


Bild 3 - Doppelkerbzahnschraube



Prägung auf dem Schraubenkopf gem. Anhang A2

Tabelle A7: Festigkeitsklassen

Spezialschraube	Stahl ¹⁾		Nichtrostender Stahl ¹⁾	
	4.6	8.8	50	70
Festigkeitsklasse	4.6	8.8	50	70
f _{uk}	[N/mm ²]	400	800	500
f _{yk}		240	640	210
Oberflächenbeschaffenheit	gv., fv.		—	

¹⁾ Werkstoffe gem. Anhang A3, Tabelle A1

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Produktbeschreibung
JORDAHL - Spezialschrauben - Abmessungen und Festigkeitsklassen

Anhang A7

Anwendungsbedingungen

Beanspruchung der Ankerschienen und Spezialschrauben:

- Statische und quasi-statische Belastung in Zug und Querkraft senkrecht zur Schienenlängsrichtung
- Zyklische Ermüdungsbeanspruchung
- Brandbeanspruchung: Betonfestigkeitsklassen C20/25 bis C50/60

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklassen C12/15 bis C90/105 gemäß EN 206-1:2000.
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (z.B. Wohnräume, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten mit Ausnahme von Feuchträumen)
(Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A3 Tabelle A1 Spalte 3 - 6)
- Bauteile unter den Bedingungen von Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (z.B. Küchen, Bäder und Waschküchen in Wohngebäuden mit Ausnahme permanenter Dampfeinwirkung und Anwendungen unter Wasser)
(Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A3, Tabelle A1, Spalte 4 - 6)
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen (z.B. ständiges abwechselndes Eintauchen in Seewasser) vorliegen.
(Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A3, Tabelle A1, Spalte 5 - 6)
- Bauteile unter besonders aggressiven Bedingungen (z.B. ständiges abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder im Spritzbereich von Seewasser, chloridhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z.B. bei Rauchgasentschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden)) (Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A3, Tabelle A1, Spalte 6)

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 TR 047 "Design of Anchor Channels", März 2018 oder FprEN 1992-4:2016.
- Die Bemessung von Ankerschienen unter Ermüdungsbeanspruchung erfolgt gemäß EOTA TR 050 "Calculation Method for the Performance of Anchor Channels under Fatigue Loading", November 2015.
- Die charakteristischen Widerstände sind mit der minimalen wirksamen Verankerungstiefe berechnet.

JORDAHL - Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B1

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 A6, Tabelle A5 erzeugt werden und nur zur Verwendung in trockenen Innenräumen (Anhang A3, Tabelle A1, Spalte 3). Bei Ankerschienen aus nichtrostendem Stahl gibt es keinerlei Einschränkung hinsichtlich des Korrosionsschutzes für den Einsatz von abgeschnittenen Schienenstücken, wenn das Trennen fachgerecht durchgeführt wird und eine Verunreinigung der Schnittkanten mit rostenden Materialien verhindert wird.
- 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 B7) rechtwinklig zur Schienenachse.
- Die angegebenen Montagedrehmomente gemäß Anhang B4 dürfen bei der Montage der Anbauteile nicht überschritten werden.

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B2

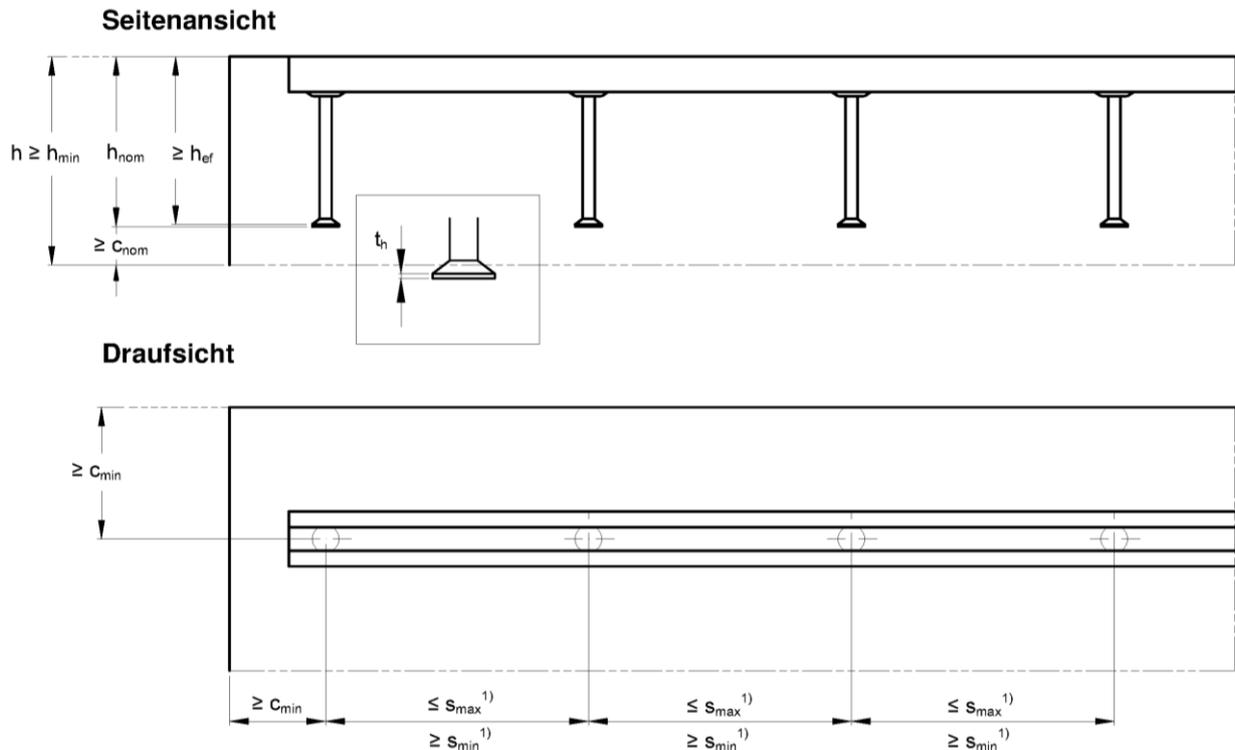


Tabelle B1: Minimale Verankerungstiefen, Randabstände und Bauteildicken

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Min. Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	[mm]	45	76	79	91	94	106	155	175	179
Min. Randabstand	c_{min}		40	50	50	50	75	75	100	100	150
Min. Einbindetiefe	$h_{nom,min}$		47,0	79,0	81,0	93,0	97,0	109,0	158,0	178,5	182,5
Min. Bauteildicke	h_{min}		55	87	90	102	105	118	170	191	195
			vorhanden $h_{nom} + c_{nom}$ ²⁾								

¹⁾ s_{min} , s_{max} gem. Anhang A6, Tabelle A5

²⁾ c_{nom} gem. EN 1992-1-1:2004 + AC:2010

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Montageparameter der Ankerschienen

Anhang B3

Tabelle B2: Minimale Achsabstände und Montagedrehmomente der JORDAHL - Spezialschrauben

Ankerschiene	JORDAHL-Spezialschraube \varnothing	Min. Achsabstand der Spezialschraube $s_{\min, cbo}$	Montagedrehmoment $T_{\text{inst}}^{4)}$		
			Allgemein ²⁾	Stahl-Stahl Kontakt ³⁾	
			Stahl 4.6; 8.8 ¹⁾ Nichtrostender Stahl 50; 70 ¹⁾	Stahl 4.6 ¹⁾ Nichtrostender Stahl 50 ¹⁾	Stahl 8.8 ¹⁾ Nichtrostender Stahl 70 ¹⁾
	[mm]	[mm]	[Nm]		
K 28/15	6	30	3	3	8
	8	40	8	8	20
	10	50	13	15	40
	12	60	15	25	70
K 38/17	10	50	15	15	40
	12	60	25	25	70
	16	80	40	65	180
K 40/25 W 40/22 W 40+	10	50	15	15	40
	12	60	25	25	70
	16	80	45	65	180
K 50/30 W 50/30 W 50+	10	50	15	15	40
	12	60	25	25	70
	16	80	60	65	180
	20	100	75	130	360
K 53/34 W 53/34	10	50	15	15	40
	12	60	25	25	70
	16	80	60	65	180
	20	100	120	130	360
W 55/42	10	50	15	15	40
	12	60	25	25	70
	16	80	60	65	180
	20	100	120	130	360
	24	120	200	230	620
K 72/48 W 72/48	20	100	120	130	360
	24	120	200	230	620
	27	135	300	340	900
	30	150	380	460	1200

¹⁾ Werkstoffe gem. Anhang A2 und Anhang A3, Tabelle A1

²⁾ Gem. Anhang B5, Bild 1

³⁾ Gem. Anhang B5, Bild 2

⁴⁾ T_{inst} darf nicht überschritten werden

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Montageparameter der JORDAHL - Spezialschrauben

Anhang B4

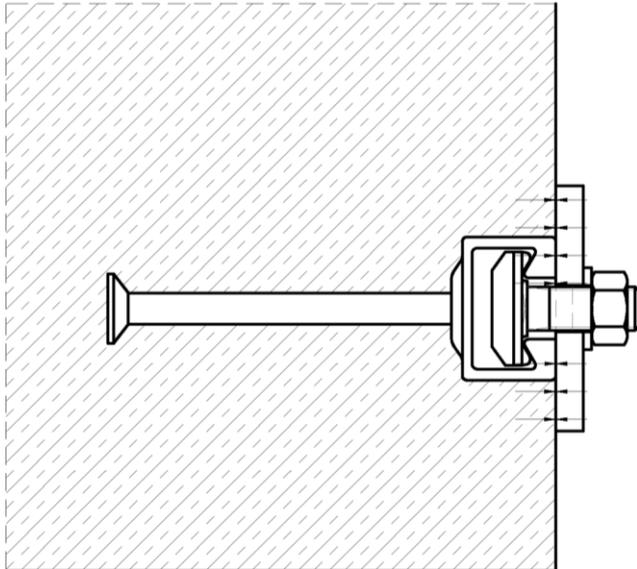


Bild 1

Allgemein:

Das Anbauteil ist in Kontakt mit der Ankerschiene und der Betonoberfläche. Das Montagedrehmoment wird gemäß Anhang B4, Tabelle B2 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

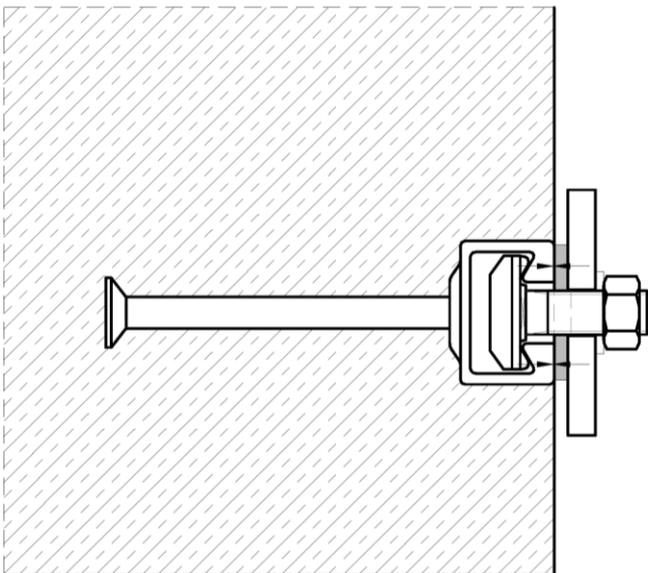


Bild 2

Stahl-Stahl Kontakt:

Das Anbauteil wird gegen die Ankerschiene mittels geeignetem Stahlteil (z.B. Unterlegscheibe) verspannt. Das Montagedrehmoment wird gemäß Anhang B4, Tabelle B2 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

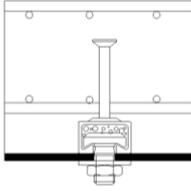
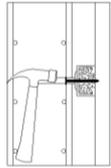
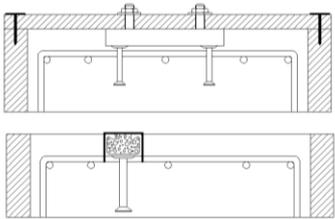
JORDAHL – Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Lage des Anbauteils

Anhang B5

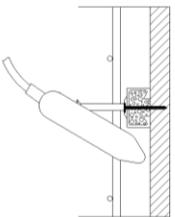
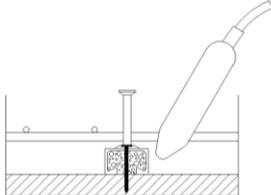
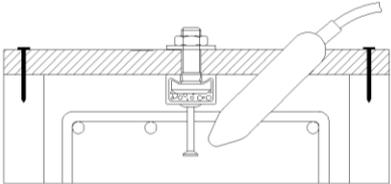
1. Befestigung der Ankerschienen

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

	<p>a) Befestigung an Stahlschalung Mit JORDAHL-Spezialschrauben und Muttern, mit Nieten, mit Klammern oder mit Magnetbefestigungen</p> <p>oder</p>
	<p>b) Befestigung an Holzschalung Mit Nägeln durch die Nagellöcher am Profilrücken oder mit Heftkrampen.</p> <p>oder</p>
	<p>c) Befestigung von Ankerschienen an der Bauteiloberseite</p> <ul style="list-style-type: none"> • An einer Holzhilfskonstruktion an der Schalung (z.B. mit JORDAHL-Spezialschrauben) • Befestigung von oben direkt an der Bewehrung oder einem Montageeisen, Ankerschiene mit Draht befestigen.

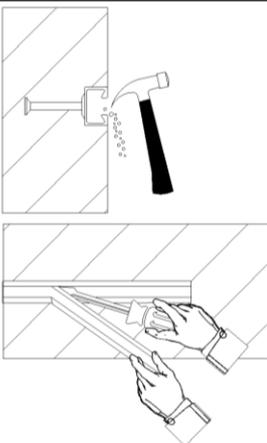
2. Einbringen des Betons und ordnungsgemäße Verdichtung

Beton einwandfrei um die Schiene und die Anker herum verdichten.

	<p>a) seitlich an der Schalung</p>	<p>oder</p>		<p>b) an der Bauteilunterseite</p>	<p>oder</p>		<p>c) an der Bauteiloberseite</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-------------	---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

3. Entfernen der Füllung

Nach Entfernen der Schalung Ankerschiene äußerlich von Betonrückständen reinigen.

	<p>a) Vollschäumfüllung Mit einem Hammer oder einem Haken.</p> <p>oder</p>
	<p>b) Kombistreifenfüllung Mit der Hand oder mit Hilfe eines Schraubendrehers in einem Stück.</p>

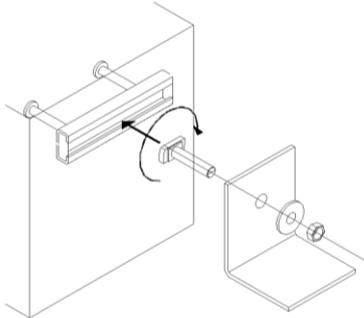
JORDAHL – Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Montageanleitung – JORDAHL-Ankerschiene

Anhang B6

4. Montage der JORDAHL-Spezialschrauben an der Ankerschiene

Bild 1



a) Montagedrehmoment (Allgemein)

1. Einsetzen der JORDAHL-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. An den Schienenenden darf im Schienenüberstand x gemäß Anhang A6 keine Schraube installiert werden.
4. Unter der Mutter Unterlegscheibe verwenden (Bild 1).
5. Richtigen Sitz der Schraube in der Ankerschiene kontrollieren! Der Markierungsschlitz des Schraubenschaftes muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen.
6. Mutter mit Montagedrehmoment gem. Tabelle 1 (Bild 2) anziehen. Das Montagedrehmoment darf nicht überschritten werden.

Bild 2

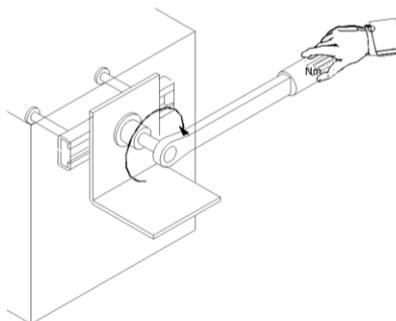
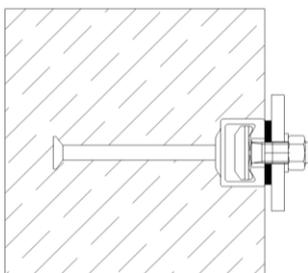


Tabelle 1 – Montagedrehmoment (Allgemein)

Festigkeits- klasse	Anker- schiene	T _{inst} [Nm]								
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Stahl 4.6 / 8.8; Nicht- rostender Stahl 50 / 70	K 28/15	3	8	13	15	-	-	-	-	-
	K 38/17	-	-	15	25	40	-	-	-	-
	K 40/25	-	-	15	25	45	-	-	-	-
	W 40/22	-	-	15	25	45	-	-	-	-
	W 40+	-	-	15	25	45	-	-	-	-
	K 50/30	-	-	15	25	60	75	-	-	-
	W 50/30	-	-	15	25	60	75	-	-	-
	W 50+	-	-	15	25	60	75	-	-	-
K 53/34	-	-	15	25	60	120	-	-	-	
W 53/34	-	-	15	25	60	120	-	-	-	
W 55/42	-	-	15	25	60	120	200	-	-	
K 72/48	-	-	-	-	-	120	200	300	380	
W 72/48	-	-	-	-	-	120	200	300	380	

oder

Bild 3



b) Montagedrehmoment (Stahl-Stahl Kontakt)

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

Tabelle 2 – Montagedrehmoment (Stahl-Stahl Kontakt)

Festigkeits- klasse	T _{inst} [Nm]								
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Stahl 4.6; Nichtrostender Stahl 50	3	8	15	25	65	130	230	340	460
Stahl 8.8; Nichtrostender Stahl 70	8	20	40	70	180	360	620	900	1200

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Verwendungszweck
Montageanleitung – JORDAHL - Spezialschraube

Anhang B7

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Stahlversagen: Anker											
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	13	18	20	30	32	39	56	82	102
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,8								
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene											
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	9	18	20	29	31	39	55	80	100
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}$ ¹⁾		1,8								
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen											
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	56	76	80	79	100	98	107	109	144
					79		98		105		
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,l}^0$	[kN]	9	18	20 38	38	31 43	43	55 72	110	100 120
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$ ¹⁾		1,8								

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2: Charakteristischer Biege­widerstand der Ankerschiene

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Stahlversagen: Biegung der Ankerschiene											
Charakteristischer Biege­widerstand der Schiene	$M_{Rk,s,flex}$	Stahl	317	580	1099	1406	1673	2830	2984	6447	8617
					1406		2830		3373		8593
		Nicht-rostender Stahl	324	593	1071	1580	1708	3184	2984	-	8617
					1580		3184		3445		8775
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex}$ ¹⁾		1,15								

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene

Anhang C1

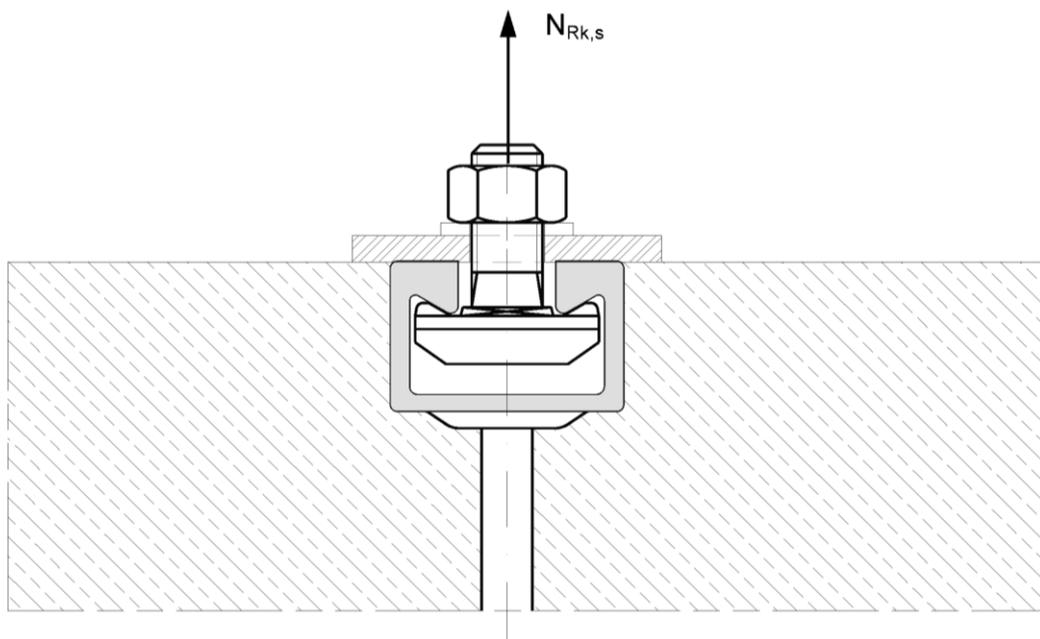
Table C3: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der JORDAHL-Spezialschrauben

Spezialschraube Ø			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Stahlversagen												
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ ²⁾	[kN]	4,6 ¹⁾	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
			8,8 ¹⁾	16,1	29,3	46,4	67,4	125,6	196,0	282,4	367,2	448,8
			50 ¹⁾	10,1	18,3	29,0	42,2	78,5	122,5	176,5	229,5	280,5
			70 ¹⁾	14,1	25,6	40,6	59,0	109,9	171,5	247,1	321,3	392,7
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ³⁾		4,6 ¹⁾	2,00								
			8,8 ¹⁾	1,50								
			50 ¹⁾	2,86								
			70 ¹⁾	1,87								

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 und Anhang A3, Tabelle 1

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1:2013

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen



JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Zuglast – JORDAHL-Spezialschraube

Anhang C2

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände unter Zuglast - Betonversagen

Ankerschiene				K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Herausziehen												
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15	Rundanker	$N_{Rk,p}$	[kN]	6,7	14,7	10,8	10,8 (17,3) ¹⁾	15,9	19,8	29,7	38,4	50,9
	I-Anker			11,7	11,7	14,0	19,8	21,1	24,8	25,7	37,2	46,4
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15	Rundanker	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,4	20,6	15,1	15,1 (24,2) ¹⁾	22,3	27,7	41,6	53,8	71,3
	I-Anker			16,4	16,4	19,7	27,7	29,5	34,7	36,0	52,1	65,0
Erhöhungsfaktor von $N_{Rk,p}$	C20/25	ψ_c	[-]	1,67								
	C25/30			2,08								
	C30/37			2,50								
	C35/45			2,92								
	C40/50			3,33								
	C45/55			3,75								
	C50/60			4,17								
	≥ C60/75			5,00								
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc} ²⁾		1,5								
Betonausbruch												
Produktfaktor k_1	$k_{cr,N}$			7,2	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,7	8,9	8,9
	$k_{ucr,N}$			10,3	11,2	11,2	11,5	11,5	11,7	12,4	12,6	12,7
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc} ²⁾		1,5								
Spalten												
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]		135	228	237	273	282	318	465	525	537
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$		270	456	474	546	564	636	930	1050	1074	
Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Msp} ²⁾		1,5								

¹⁾ Werte in Klammern für Anker aus Stahl

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C5: Verschiebungen unter Zuglast

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Zuglast	N	[kN]	3,6	7,1	7,9	11,5	12,3	15,5	21,8	31,7	39,7
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen und Verschiebungen

Anhang C3

Tabelle C6: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Stahlversagen: Anker											
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a}$	[kN]	13	18	20 35	35	32 52	59	56 78	110	102 146
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	¹⁾	1,5								
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene											
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c}$	[kN]	9	18	20 35	35	31 52	59	55 78	110	100 146
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}$	¹⁾	1,8								
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen											
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	56	76	80 79	79	100 98	98	107 105	109	144
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l}^0$	[kN]	9	18	20 35	35	31 52	59	55 78	110	100 146
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}$	¹⁾	1,8								

Tabelle C7: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Rückwärtiger Betonausbruch											
Produktfaktor	k_B		1,0	2,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	¹⁾	1,5								
Betonkantenbruch											
Produktfaktor k_{12}	gerissener Beton	$k_{cr,v}$	4,5	7,5							
	ungerissener Beton	$k_{ucr,v}$	6,3	10,5							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	¹⁾	1,5								

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C8: Verschiebungen unter Querlast

Ankerschiene			K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Querlast	V	[kN]	3,6	7,1	7,9 13,9	13,9	12,3 20,6	23,4	21,8 31,0	43,7	39,7 57,9
Kurzzeitverschiebung	δ_{v0}	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2	1,2
Langzeitverschiebung	$\delta_{v\infty}$	[mm]	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene, Betonversagen, Verschiebungen

Anhang C4

Tabelle C9: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen JORDAHL -
Spezialschrauben

Spezialschraube Ø			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Stahlversagen												
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^{2)}$	[kN]	4,6 ¹⁾	4,8	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,2	134,6
			8,8 ¹⁾	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
			50 ¹⁾	6,0	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
			70 ¹⁾	8,4	15,4	24,4	35,4	65,9	102,9	148,3	192,8	235,6
Charakteristischer Biegewiderstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	4,6 ¹⁾	6,3	15,0	29,9	52,4	133,2	259,6	449,0	665,8	889,6
			8,8 ¹⁾	12,2	30,0	59,8	104,8 ⁴⁾	266,4 ⁵⁾	519,3	898,0	1331,5	1799,2
			50 ¹⁾	7,6	18,7	37,4	65,5	166,5	324,5	561,3	832,2	1124,5
			70 ¹⁾	10,7	26,2	52,3	91,7 ⁴⁾	233,1	454,4	785,8	1165,1	1574,3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{3)}$		4,6 ¹⁾	1,67								
			8,8 ¹⁾	1,25								
			50 ¹⁾	2,38								
			70 ¹⁾	1,56								

¹⁾ Werkstoffe gem. Anhang A2 und A3, Tabelle A1

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1:2013

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ In Kombination mit Ankerschiene K 28/15 begrenzt auf 85,5 Nm

⁵⁾ In Kombination mit Ankerschiene K 38/17 begrenzt auf 234,0 Nm

Tabelle C9: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Ankerschiene	K 28/15	K 38/17	K 20/25	W 40+	K 50/30	W 50+	K 53/34	W 55/42	K 72/48	
			W 40/22		W 50/30		W 53/34		W 72/48	
Stahlversagen: Aufbiegen der Schienenlippen und Biegung der Ankerschiene										
Produktfaktor	k_{13}	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0 ¹⁾	2,0	2,0	2,0
						1,0 ¹⁾		1,0 ¹⁾		1,0 ¹⁾
Stahlversagen: Anker und Verbindung zwischen Anker und Schiene										
Produktfaktor	k_{14}	1,0 ²⁾								

¹⁾ k_{13} kann als 2,0 angenommen werden, wenn $V_{Rd,s,i}$ auf den Wert $N_{Rd,s,i}$ begrenzt wird

²⁾ k_{14} kann als 2,0 angenommen werden, wenn $\max(V_{Rd,s,a}; V_{Rd,s,c})$ auf den Wert $\min(N_{Rd,s,a}; N_{Rd,s,c})$ begrenzt wird

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – JORDAHL-Speziialschrauben
Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Anhang C5

Tabelle C10: Charakteristische Widerstände unter Brandbelastung

Ankerschiene				K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22	W 40+	K 50/30 W 50/30	W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48		
Stahlversagen: Anker, Verbindung zwischen Anker und Schiene, Aufbiegen der Schienenlippen, Spezialschraube														
Charakteris- tischer Widerstand	R30	M8	$N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
		M10		1,0	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	-	-		
		M12		1,9	1,7	1,9 3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	-	-		
		M16		-	3,2	3,6 7,8	7,8	4,0 6,0	6,0	6,0	6,3	-		
		M20		-	-	-	-	4,0 9,5	9,5	8,9 10,1	10,3	10,3		
		M24		-	-	-	-	-	-	-	14,8	14,8		
		M8		0,8	-	-	-	-	-	-	-	-		
	M10	0,8		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-			
	M12	1,3		1,5	1,5 2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	-	-			
	M16	-		2,4	3,6 5,3	5,3	3,5 4,5	4,5	4,5	4,8	-			
	M20	-		-	-	-	3,5 7,1	7,1	6,5 7,5	7,6	7,6			
	M24	-		-	-	-	-	-	-	11,1	11,1			
	M8	0,6		-	-	-	-	-	-	-	-			
	M10	0,6		1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-	-			
	M12	0,7		1,0	1,1 1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	-	-			
	M16	-		1,4	2,0 2,9	2,9	2,5 3,0	3,0	3,0	3,3	-			
	M20	-		-	-	-	2,5 4,8	4,8	4,2 4,8	4,9	4,9			
	M24	-		-	-	-	-	-	-	7,3	7,3			
	M8	0,5		-	-	-	-	-	-	-	-			
	M10	0,5		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-			
	M12	0,5		0,8	0,8 1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	-	-			
	M16	-		1,0	1,2 1,6	1,6	2,1 2,3	2,3	2,2 2,3	2,6	-			
	M20	-		-	-	-	2,1 3,6	3,6	3,0 3,5	3,6	3,6			
	M24	-		-	-	-	-	-	-	5,4	5,4			
	Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾				$Y_{Ms,fi}$				1,0					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung

Anhang C6

Bild 1

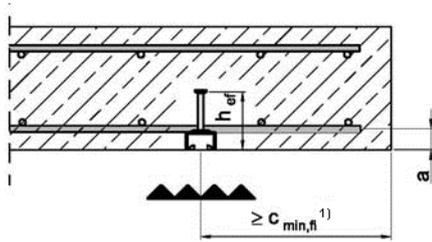


Bild 2

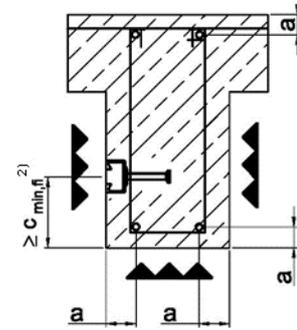


Tabelle C11: Min. Achsabstand unter Brandbelastung³⁾

Ankerschiene				K 28/15	K 38/17	K 40/25 W 40/22 W 40+	K 50/30 W 50/30 W 50+	K 53/34 W 53/34	W 55/42	K 72/48 W 72/48
Min. Achsabstand	R30	a	[mm]	35	35	35	35	50	50	50
	R60			35	35	35	35	50	50	50
	R90			45	45	45	45	50	50	50
	R120			60	60	60	60	65	70	70

¹⁾ Einseitige Brandbeanspruchung. $c_{min,fi}$ gem. TR 020

²⁾ Mehrseitige Brandbeanspruchung. $c_{min,fi}$ gem. TR 020

³⁾ Ausführung des Stahlbetonbauteils gemäß EN 1992. Die Feuerwiderstandsklasse des Betonbauteils ist nicht Bestandteil dieser ETA.

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung
Betondeckung unter Brandbeanspruchung

Anhang C7

Tabelle C13: Kombinationen von Ankerschienen und Spezialschrauben unter ermüdungsrelevanter Zugbeanspruchung

Ankerschiene	Anker		Spezialschrauben			
	Typ	d _i [mm]	Typ	d	Festigkeitsklasse	Oberfläche
W 40/22	R	9.0	JC	M12	8.8	galv. verzinkt feuerverzinkt
				M16	4.6, 8.8	
W 40+		10.8	JC	M12	8.8	
				M16	4.6, 8.8	
W 50/30		9.0	JB	M16	4.6, 8.8	
				M20	4.6, 8.8	
W 50+		10.0	JB	M16	4.6, 8.8	
				M20	4.6, 8.8	
W 53/34	11.5	JB	M16	8.8		
			M20	8.8		

Tabelle C14: Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zug) nach n Lastzyklen ohne statischen Lastanteil (N_{Ed} = 0) – Stahlversagen (Bemessungsmethode I nach EOTA TR 050, November 2015)

Ankerschiene		W 40/22	W 40+	W 50/30	W 50+	W 53/34
Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zug) ohne statischen Lastanteil	Lastzyklen n	$\Delta N_{Rk,s,0,n}$ [kN]				
	$\leq 10^4$	11,7	12,8	16,5	16,5	22,2
	$\leq 10^5$	6,7	7,7	9,8	9,8	13,2
	$\leq 10^6$	3,8	4,7	5,8	5,8	7,9
	$\leq 2 \cdot 10^6$	3,2	4,0	4,9	4,9	6,7
	$\leq 5 \cdot 10^6$	2,6	3,3	4,0	4,0	5,5
	$\leq 10^8$	1,2				
$\geq 10^8$	-					

Tabelle C15: Abminderungsfaktor für Betonausbruch und Herausziehen ohne statischen Lastanteil (N_{Ed} = 0) (Bemessungsmethode I nach EOTA TR 050, November 2015)

Abminderungsfaktor für $\Delta N_{Rk,c,0,n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,c}^{1)}$ $\Delta N_{Rk,p,0,n} = \eta_{p,fat} \cdot N_{Rk,p}^{2)}$	Lastzyklen n	$\eta_{c,fat} = \eta_{p,fat}$ [-]
	$\leq 10^4$	0,736
	$\leq 10^5$	0,665
	$\leq 10^6$	0,600
	$\leq 2 \cdot 10^6$	0,582
	$\leq 5 \cdot 10^6$	0,559
	$\leq 6 \cdot 10^7$	0,500
	$\geq 6 \cdot 10^7$	0,500

¹⁾ Statischer Widerstand gem. Anhang C3 und EOTA TR 047, März 2018 oder FprEN 1992-4:2016

²⁾ Statischer Widerstand gem. Anhang C3

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zuglast)
Bemessungsverfahren I

Anhang C8

Tabelle C16: Charakteristische Widerstände für die Dauerfestigkeit unter Zuglast ohne statischen Lastanteil ($n \rightarrow \infty$, $N_{Ed} = 0$) – Stahlversagen (Bemessungsmethode II nach EOTA TR 050, November 2015)

Ankerschiene		W 40/22	W 40+	W 50/30	W 50+	W 53/34
Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zug)	$\Delta N_{Rk,s,0;\infty}$ [kN]	-	3,3	4,0	4,0	5,5

Tabelle C17: Charakteristische Widerstände für die Dauerfestigkeit unter Zuglast ohne statischen Lastanteil ($n \rightarrow \infty$, $N_{Ed} = 0$) – Betonausbruch und Herausziehen (Bemessungsmethode II nach EOTA TR 050, November 2015)

Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zug)	$\eta_{c,fat} = \eta_{p,fat}$ [-]
$\Delta N_{Rk,c,0;\infty} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,c}$ ¹⁾	0,5
$\Delta N_{Rk,p,0;\infty} = \eta_{p,fat} \cdot N_{Rk,p}$ ²⁾	

¹⁾ Statischer Widerstand gem. Anhang C3 und EOTA TR 047, März 2018 oder FprEN 1992-4:2016

²⁾ Statischer Widerstand gem. Anhang C3

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, werden die folgenden Teilsicherheitsbeiwerte für die Bemessungsverfahren I und II (Tabellen C14 bis C17) gem. EOTA TR 050 empfohlen:

$\gamma_{Ms,fat} = 1.35$ (Stahl)

$\gamma_{Mc,fat} = \gamma_{Mp,fat} = 1.50$ (Beton)

JORDAHL – Ankerschiene JTA

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsbeanspruchung (Zuglast)
Bemessungsverfahren II

Anhang C9