

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-09/0338
vom 27. Juli 2026

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Ankerschienen

Hersteller

PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Pohlcon Herstellwerke

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

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

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß Artikel 95(4) der
Verordnung (EU) Nr. 2024/3110, auf der
Grundlage von

EAD 330008-04-0601-v01

Diese Fassung ersetzt

ETA-09/0338 vom 18. Juni 2024

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 36 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 2024/3110.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC sind ein System bestehend aus einer C-förmigen Schiene aus Stahl und nichtrostendem Stahl mit mindestens zwei auf dem Profilrücken unlösbar befestigten Ankern.

Die Ankerschiene wird oberflächenbündig einbetoniert. In den Schienen werden JORDAHL Schrauben 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 Zuglast (statische und quasi-statische Einwirkungen)	
- Widerstand gegen Stahlversagen der Anker	$N_{Rk,s,a}$ siehe Anhang C1 bis C4
- Widerstand gegen Stahlversagen der Verbindung zwischen Anker und Schiene	$N_{Rk,s,c}$ siehe Anhang C1 bis C4
- Widerstand gegen Stahlversagen der Schienenlippen und Herausziehen der Spezialschraube	$N_{Rk,s,l}^0 ; S_{l,N}$ siehe Anhang C1 bis C4
- Widerstand gegen Stahlversagen der Spezialschraube	$N_{Rk,s}$ siehe Anhang C7
- Widerstand gegen Stahlversagen durch Überschreitung der Biegefestigkeit der Schiene	S_{max} siehe Anhang A10 und A11
- Maximales Montagedrehmoment, um Schaden bei der Montage zu vermeiden	$M_{Rk,s,flex}$ siehe Anhang C5 und C6
- Widerstand gegen Herausziehen des Ankers	$T_{inst,g} ; T_{inst,s}$ siehe Anhang B5 und B6
- Widerstand gegen Betonausbruch	$N_{Rk,p}$ siehe Anhang C8 bis C11
- Min. Rand-, Achsabstand und min. Bauteildicke, um Spalten bei Montage zu vermeiden	h_{ef} siehe Anhang B3 und B4
- Charakteristischer Rand- und Achsabstand gegen Spalten unter Last	$k_{cr,N} ; k_{ucr,N}$ siehe Anhang C8 bis C11
- Widerstand gegen lokalen Betonausbruch – lastabtragende Fläche des Ankerkopfes	s_{min} siehe Anhang A10 und A11
	$c_{min} ; h_{min}$ siehe Anhang B3 und B4
	$s_{cr,sp} ; c_{cr,sp}$ siehe Anhang C8 bis C11
	A_h siehe Anhang A7 und A8

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Querlast (statische und quasi-statische Einwirkungen) - Widerstand gegen Stahlversagen der Spezialschraube unter Querlast ohne Hebelarm - Widerstand gegen Stahlversagen durch Biegung der Spezialschraube unter Querlast mit Hebelarm - Widerstand gegen Stahlversagen der Schienenlippen, Stahlversagen der Verbindung zwischen Anker und Schiene und Stahlversagen des Ankers (Querlast senkrecht zur Schienenlängsachse) - Widerstand gegen Stahlversagen der Verbindung zwischen Schienenlippen und Spezialschraube (Querlast in Schienenlängsrichtung) - Montagebeiwert (Querlast längs) - Widerstand gegen Stahlversagen der Anker (Querlast längs) - Widerstand gegen Stahlversagen der Verbindung zwischen Anker und Schiene (Querlast längs) - Widerstand gegen Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite - Widerstand gegen Betonkantenbruch	$V_{Rk,s}$ siehe Anhang C19 und C20 $M_{Rk,s}^0$ siehe Anhang C19 und C20 $V_{Rk,s,l,y}^0 ; S_{l,v} ; V_{Rk,s,c,y} ; V_{Rk,s,a,y}$ siehe Anhang C13 bis C16 $V_{Rk,s,l,x}$ siehe Anhang C13, C15 und C16 γ_{inst} siehe Anhang C13, C15 und C16 $V_{Rk,s,a,x}$ siehe Anhang C13, C15 und C16 $V_{Rk,s,c,x}$ siehe Anhang C13, C15 und C16 k_8 siehe Anhang C17 und C18 $k_{cr,v} ; k_{ucr,v}$ siehe Anhang C17 und C18
Charakteristischer Widerstand unter kombinierter Zug- und Querlast (statische und quasi-statische Einwirkungen) - Widerstand gegen Stahlversagen der Ankerschiene	$k_{13} ; k_{14}$ siehe Anhang C22
- Charakteristische Widerstände für Ermüdungsbeanspruchungen unter Zuglast - Ermüdungswiderstand gegen Stahlversagen des gesamten Systems (stetige oder tri-lineare Funktion, Prüfverfahren A1, A2) - Dauerermüdungswiderstand gegen Stahlversagen des gesamten Systems (Prüfverfahren B) - Ermüdungswiderstand gegen Stahlversagen des gesamten Systems (Lineare Funktion, Prüfverfahren C) - Ermüdungswiderstand gegen Betonversagen (Exponentialfunktion, Prüfverfahren A1, A2) - Dauerermüdungswiderstand gegen Betonversagen (Prüfverfahren B) - Ermüdungswiderstand gegen Betonversagen (Lineare Funktion, Prüfverfahren C)	$\Delta N_{Rk,s,0,n}$ ($n = 1$ bis $n = \infty$) siehe Anhang C23 $\Delta N_{Rk,s,0,\infty}$ siehe Anhang C23 $\Delta N_{Rk,s,lo,n} ; N_{lok,s,n}$ ($n = 10^4$ bis $n = \infty$) siehe Anhang C25 $\Delta N_{Rk,c,0,n} ; \Delta N_{Rk,p,0,n}$ ($n = 1$ bis $n = \infty$) siehe Anhang C23 $\Delta N_{Rk,c,0,\infty} ; \Delta N_{Rk,p,0,\infty}$ siehe Anhang C23 $\Delta N_{Rk,c,E,n} ; \Delta N_{Rk,p,E,n}$ ($n = 10^4$ bis $n = \infty$) siehe Anhang C25

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstände für Ermüdungsbeanspruchungen unter Querlast - Ermüdungswiderstand gegen Stahlversagen des gesamten Systems unter Querlast senkrecht zur Schienenlängsachse (Bilineare Funktion, Prüfverfahren C) - Ermüdungswiderstand gegen Stahlversagen des gesamten Systems unter Querlast in Schienenlängsrichtung (Bilineare Funktion, Prüfverfahren C) - Ermüdungswiderstand gegen Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite senkrecht zur Schienenlängsachse und in Schienenlängsrichtung (Bilineare Funktion, Prüfverfahren C)	$\Delta V_{Rk,s,y,lo,n} ; V_{lok,s,y,n}$ ($n = 10^4$ to $n = \infty$) siehe Anhang C26 $\Delta V_{Rk,s,x,lo,n} ; V_{lok,s,x,n}$ ($n = 10^4$ to $n = \infty$) siehe Anhang C26 $\Delta V_{Rk,cp,y,E,n} ; \Delta V_{Rk,cp,x,E,n}$ ($n = 10^4$ to $n = \infty$) siehe Anhang C26
Charakteristische Widerstände für Ermüdungsbeanspruchungen unter kombinierter Zug- und Querlast - Ermüdungswiderstand gegen Stahlversagen des gesamten Systems	k_{sn} siehe Anhang C27
Charakteristischer Widerstand für seismischer Beanspruchung (Leistungskategorie C1) - Widerstand gegen Stahlversagen für seismische Beanspruchung unter Zuglast (Leistungskategorie C1) - Widerstand gegen Stahlversagen unter seismischer Beanspruchung für Querlast senkrecht zur Schienenlängsachse (Leistungskategorie C1) - Widerstand gegen Stahlversagen unter seismischer Querbeanspruchung in Schienenlängsrichtung (Leistungskategorie C1)	$N_{Rk,s,a,eq} ; N_{Rk,s,c,eq} ; N_{Rk,s,l,eq}^0 ; N_{Rk,s,eq} ; M_{Rk,s,flex,eq}$ siehe Anhang C29 bis C34 $V_{Rk,s,eq} ; V_{Rk,s,l,y,eq}^0 ; V_{Rk,s,c,y,eq} ; V_{Rk,s,a,y,eq}$ siehe Anhang C35 bis C39 $V_{Rk,s,l,x,eq} ; V_{Rk,s,a,x,eq} ; V_{Rk,s,c,x,eq}$ siehe Anhang C35 bis C37
Charakteristischer Widerstand unter Zug- und/oder Querlast (statische und quasi-statische Einwirkungen) - Verschiebungen	$\delta_{N0} ; \delta_{N\infty}$ siehe Anhang C12 $\delta_{V,y,0} ; \delta_{V,y,\infty} ; \delta_{V,x,0} ; \delta_{V,x,\infty}$ siehe Anhang C21 und C22

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C40 bis C42

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit in Bezug auf die Grundanforderungen an Bauwerke

Wesentliches Merkmal	Leistung
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330008-04-0601-v01 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.

Folgende technische Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

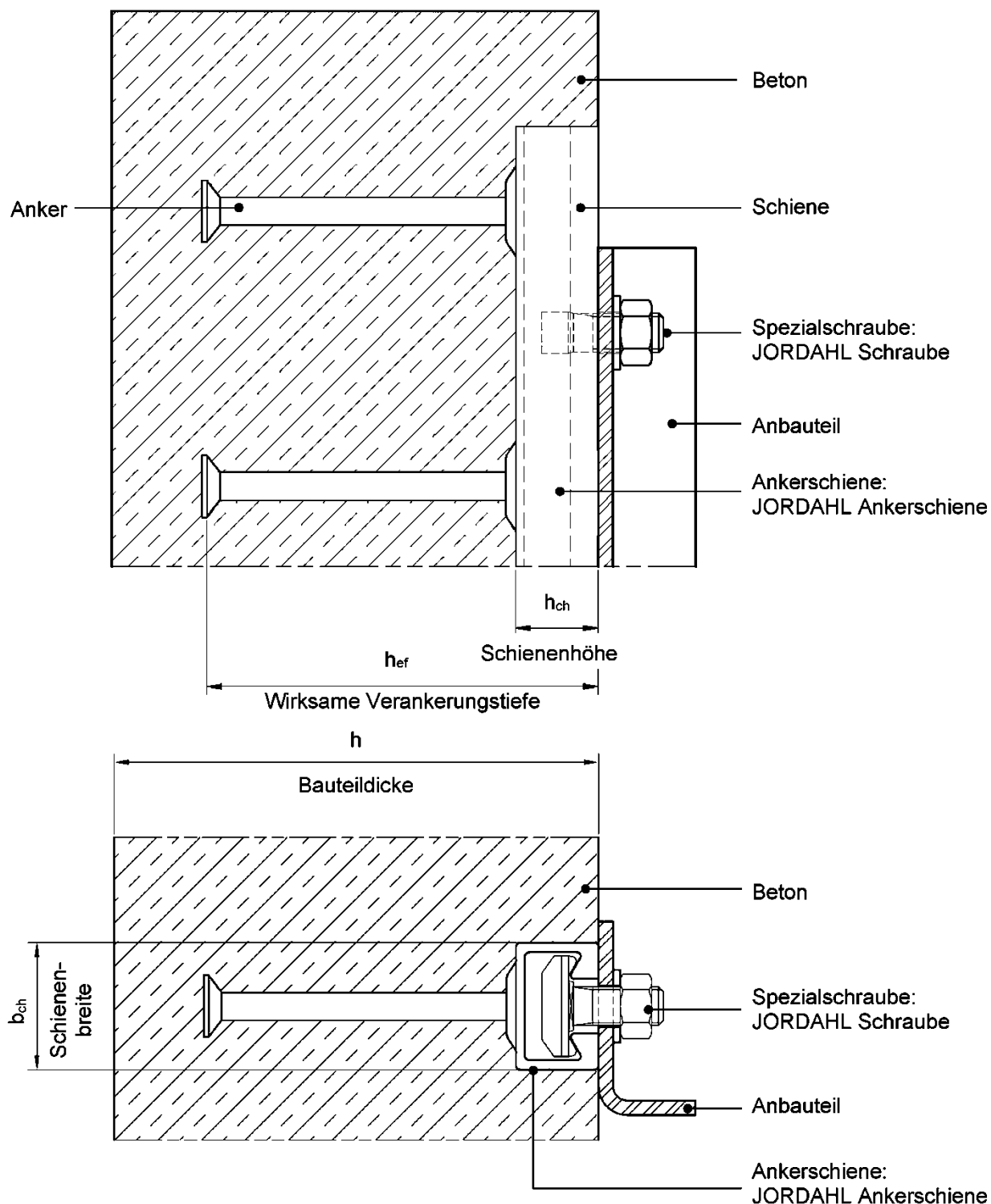
EN 1992-1-1:2023	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für Hochbauten, Brücken und Ingenieurbauwerke
EN ISO 4042:2022	Verbindungselemente - Galvanisch aufgetragene Überzugssysteme (ISO 4042:2022)
EN ISO 10684:2004 + AC:2009	Verbindungselemente – Feuerverzinkung (ISO 10684:2004 + Cor. 1:2008)
EN ISO 1461:2022	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken)- Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:2022)
EN ISO 898-1:2013	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl– Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2013)
EN ISO 7089:2000	Flache Scheiben - Normale Reihe, Produktklasse A (ISO 7089:2000)
EN ISO 7093-1:2000	Flache Scheiben - Große Reihe - Teil 1: Produktklasse A (ISO 7093-1:2000)
EN ISO 4032:2023	Verbindungselemente - Sechskantmutter (Typ 1) (ISO 4032:2023)
EN ISO 3506-1:2020	Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen (ISO 3506-1:2020)
EN 1993-1-4:2006 + A1:2015 + A2:2020	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln – Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
EN ISO 898-2:2022	Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen (ISO 898-2:2022)

EN ISO 3506-2:2020	Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen (ISO 3506-2:2020)
EN 10088-2:2024	Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
EN 206:2013 + A2:2021	Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
EN 1992-4:2018	Eurocode 2 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 4: Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton
EOTA TR047:2021-05	Bemessung von Ankerschienen in Ergänzung zu EN 1992-4
EOTA TR050:2023-10	Bemessungsverfahren für Ankerschienen unter ermüdungsrelevanter Belastung
ETA-19/0483:2025-12-16	Injektionssystem VME plus
ETA-20/1280:2024-8-20	Injektionssystem EJOT MULTIFIX Epoxy/ Sormat ITH Epoxy für Beton
ETA-25/1078:2026-4-17	Injektionssystem BOND-1000 für Beton

Ausgestellt in Berlin am 27. Juli 2026 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

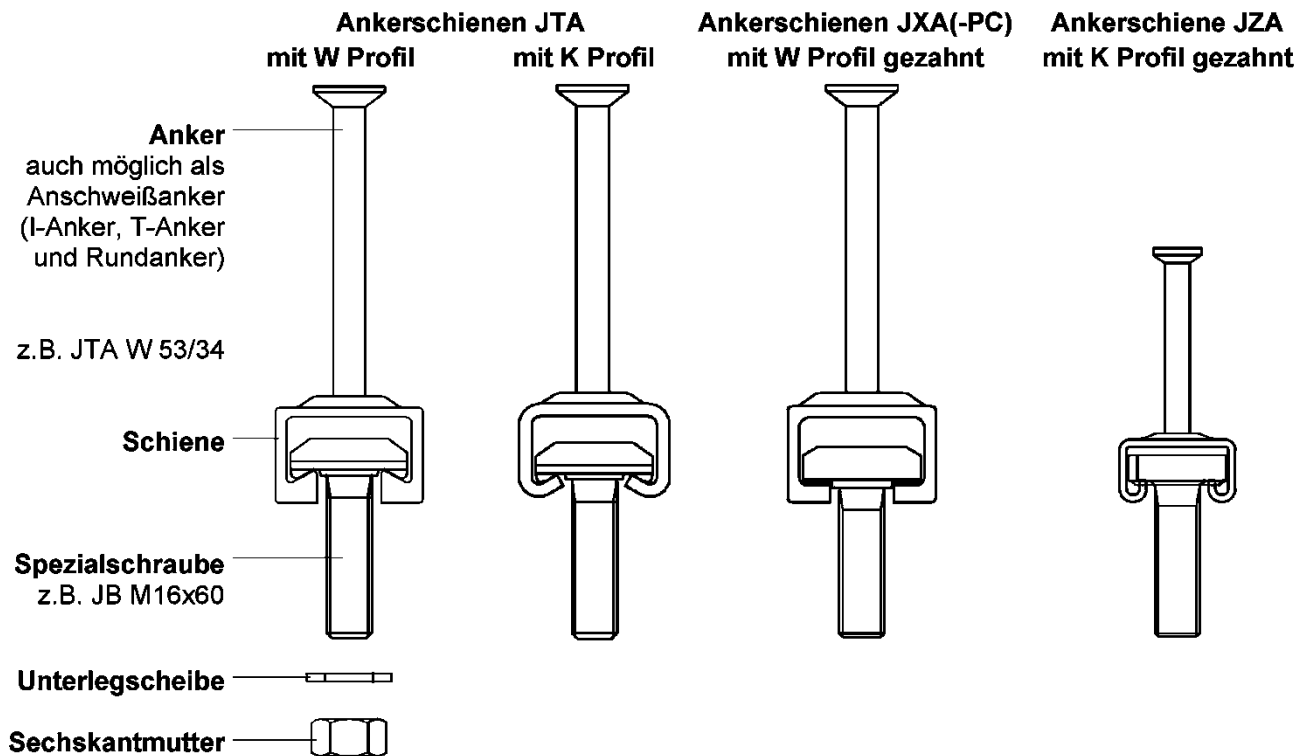
Beglaubigt
Müller



JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1



50, 70

Anhang A2

Tabelle A1: Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Teilnr.	Bezeichnung	Anwendungsbereiche	
		1	2
		Ankerschienen dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden	Ankerschienen dürfen zusätzlich in Bauteilen mit normaler Luftfeuchte verwendet werden
		Werkstoffe	
1	Schienenprofil	Stahl feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}$ ³⁾	Stahl feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}$ ³⁾
			Nichtrostender Stahl ⁴⁾ CRC II
2	Anker	Stahl feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}$ ³⁾	Stahl feuerverzinkt $\geq 55 \mu\text{m}$ ³⁾
			Nichtrostender Stahl ⁴⁾ CRC II
3	Spezialschraube	Stahl Festigkeitsklasse 4,6, 8,8 ⁵⁾ galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ¹⁾	Stahl Festigkeitsklasse 4,6, 8,8 ⁵⁾ feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ ²⁾
			Nichtrostender Stahl ⁴⁾ CRC II Festigkeitsklasse. 50, 70 ⁸⁾
4	Unterlegscheibe	Stahl Produktklasse A ⁶⁾ Härteklasse 200 HV ⁶⁾ galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ¹⁾	Stahl feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ ²⁾
			Nichtrostender Stahl ⁴⁾ Stahlsorte A2, A3, A4 ⁸⁾
5	Sechskantmutter	Stahl Festigkeitsklasse 5, 8 ⁷⁾ galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ ¹⁾	Stahl Festigkeitsklasse 5, 8 ⁷⁾ feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ ²⁾
			Nichtrostender Stahl ⁴⁾ Stahlsorte A2, A3, A4 ⁸⁾ Festigkeitsklasse 70, 80 ⁸⁾

¹⁾ Galvanisch verzinkt gemäß EN ISO 4042

²⁾ Feuerverzinkt gemäß EN ISO 10684

³⁾ Feuerverzinkt gemäß EN ISO 1461, aber mit Schichtdicke $\geq 55 \mu\text{m}$

⁴⁾ Anker aus nichtrostendem Stahl nur in Verbindung mit Schienen, Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern aus nichtrostendem Stahl

⁵⁾ Gemäß EN ISO 898-1

⁶⁾ Gemäß EN ISO 7089 und EN ISO 7093-1, nicht im Lieferumfang

⁷⁾ Gemäß EN ISO 898-2

⁸⁾ Gemäß EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Anhang A3

Tabelle A1 (Fortsetzung): Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Teilenr.	Bezeichnung	Anwendungsbereiche		
		3	4	5
		Für CRC III gemäß EN 1993-1-4	Für CRC IV gemäß EN 1993-1-4	Für CRC V gemäß EN 1993-1-4
		Werkstoffe		
1	Schienenprofil	Nichtrostender Stahl CRC III	Nichtrostender Stahl CRC IV	Nichtrostender Stahl CRC V
2	Anker	Nichtrostender Stahl CRC III	Nichtrostender Stahl CRC IV	Nichtrostender Stahl CRC V
		Stahl ¹⁾		
3	Spezialschraube	Nichtrostender Stahl CRC III Festigkeitsklasse 50, 70 ²⁾	Nichtrostender Stahl CRC IV Festigkeitsklasse 50, 70 ²⁾	Nichtrostender Stahl CRC V Festigkeitsklasse 50, 70 ²⁾
4	Unterlegscheibe	Nichtrostender Stahl CRC III Stahlsorte A4 ²⁾	Nichtrostender Stahl CRC IV Stahlsorte A5 ²⁾	Nichtrostender Stahl CRC V Stahlsorte A8 ²⁾
5	Sechskantmutter	Nichtrostender Stahl CRC III Stahlsorte A4 Festigkeitsklasse 70, 80 ³⁾	Nichtrostender Stahl CRC IV Stahlsorte A5 Festigkeitsklasse 70, 80 ³⁾	Nichtrostender Stahl CRC V Stahlsorte Festigkeitsklasse 70, 80 ³⁾

¹⁾ Stahl nur für geschweißte Anker, mit ausreichender Betondeckung gemäß EN 1992-1-1

²⁾ Gemäß EN ISO 3506-1

³⁾ Gemäß EN ISO 3506-2

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Werkstoffe und Anwendungsbereiche

Anhang A4

**Ankerschienen JTA
mit W Profil**

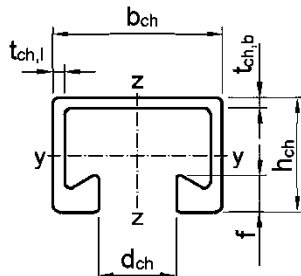


Bild 1

mit K Profil

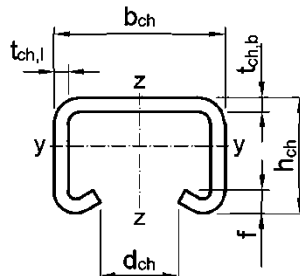


Bild 2

**Ankerschiene JXA(-PC)
mit W Profil gezahnt**

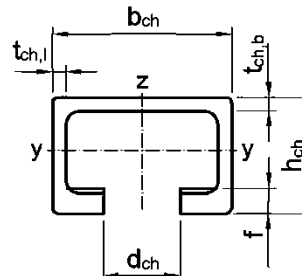


Bild 3

**Ankerschiene JZA
mit K Profil gezahnt**

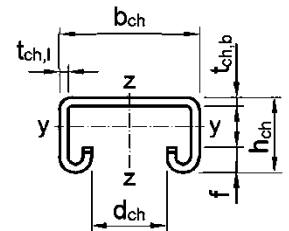


Bild 4

Tabelle A2: Schienenabmessungen – Stahl

Ankerschiene		Bild	Werkstoff	Abmessung [mm]						[mm ⁴]
				b _{ch}	h _{ch}	t _{ch,b}	t _{ch,l}	d _{ch}	f	I _y
JTA	W40/22 W40+	1	Stahl	39,50	23,00	2,60	2,40	18,00	6,00	20.029
	W50/30 W50+	1		49,00	30,00	3,20	2,75	22,50	7,85	52.896
	W53/34	1		52,50	33,50	4,10	4,00	22,50	10,50	93.262
	W55/42	1		54,50	42,00	5,00	5,00	26,00	12,90	187.464
	W72/48	1		72,00	48,50	4,50	5,00	33,00	15,50	349.721
	K28/15	2		28,00	15,25	2,25	2,25	12,00	2,25	4.060
	K38/17	2		38,00	17,50	3,00	3,00	18,00	3,00	8.547
	K40/25	2		40,00	25,00	2,75	2,75	18,00	5,60	20.570
	K50/30	2		50,00	30,00	3,00	3,00	22,00	7,39	41.827
	K53/34	2		53,50	33,00	4,50	4,50	22,00	7,90	72.079
	K72/48	2		72,00	49,00	6,00	6,00	33,00	9,90	293.579
JZA	K41/22	4	Stahl	41,00	22,50	2,50	2,50	22,0	8,00	15.000
JXA	W29/20	3		29,00	20,00	2,50	3,50	14,00	5,00	10.200
	W38/23	3		38,00	23,00	3,50	3,00	18,00	5,50	20.953
	W41/27	3		41,00	27,00	4,20	4,00	18,5	7,00	40.037
	W53/34	3		52,50	34,00	4,00	4,00	22,50	7,50	92.910
	W64/44	3		64,00	44,00	4,50	5,00	26,00	10,00	241.800
JXA-PC	W53/34	3		52,50	34,00	4,00	4,00	22,50	7,50	92.910

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Schientypen – Stahl

Anhang A5

Tabelle A3: Schienenabmessung – nichtrostender Stahl

Ankerschiene		Bild ¹⁾	Werkstoff	Abmessung [mm]						[mm ⁴]
				b _{ch}	h _{ch}	t _{ch,b}	t _{ch,l}	d _{ch}	f	I _y
JTA	W40/22 W40+	1	Nichtrostender Stahl	39,50	23,00	2,60	2,40	18,00	6,00	20.029
	W50/30 W50+	1		49,00	30,00	3,20	2,75	22,50	7,85	52.896
	W53/34	1		52,50	33,50	4,10	4,00	22,50	10,50	93.262
	W55/42	1		– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)
	W72/48	1		72,00	48,50	4,50	5,00	33,00	15,50	349.721
	K28/15	2		28,00	15,25	2,25	2,25	12,00	2,25	4.060
	K38/17	2		38,00	17,50	3,00	3,00	18,00	3,00	8.547
	K40/25	2		39,50	25,00	2,50	2,50	18,00	5,40	19.097
	K50/30	2		50,00	30,00	3,00	3,00	22,00	7,39	41.827
	K53/34	2		53,50	33,00	4,50	4,50	22,00	7,90	72.079
	K72/48	2		72,00	49,00	6,00	6,00	33,00	9,90	293.579
JZA	K41/22	4		41,00	22,50	2,5	2,50	22,00	6,50	15.000
JXA	W29/20	3		– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)
	W38/23	3		38,00	23,00	3,50	3,00	18,00	5,50	20.953
	W41/27	3		– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)
	W53/34	3		52,50	34,00	4,00	4,00	22,50	7,50	92.910
	W64/44	3		– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)
JXA-PC	W53/34	3		– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)	– 2)

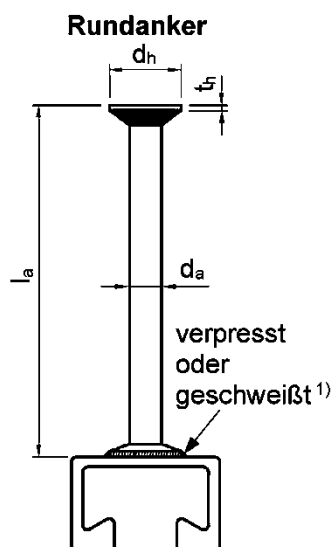
¹⁾ Bild gemäß Anhang A5

²⁾ Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Schientypen – nichtrostender Stahl

Anhang A6



¹) Nur Ankerschiene JTA und JXA-PC: geschweißter Anker
Tabelle A4: Rundankerabmessungen

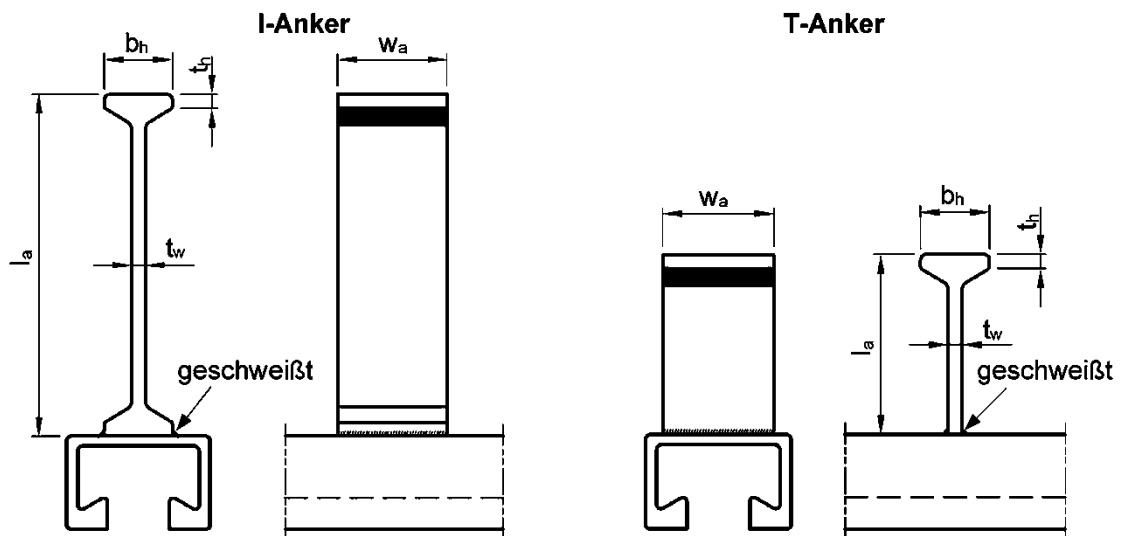
Ankerschiene		Typ	d_a [mm]	d_h [mm]	t_h [mm]	A_h [mm ²]	$l_{a,min}$ [mm]	Werkstoff	
								Stahl	Nichtrost- der Stahl
JTA	K28/15	R	7,0	12,0	2,0	75	31,8	✓	✓
	W40/22, K40/25		8,5	15,0	2,0	120	56,0	✓	✓
	W40+						70,0	– ¹)	✓
	K38/17		9,0	17,0	3,0	163	61,5	✓	✓
	W40/22, K40/25						57,0	✓	✓
	W50/30, K50/30		9,0	17,5	3,0	176	67,0	✓	✓
	W50+		10,0	19,5	3,0	220	79,0	✓	✓
	W40+		10,8	19,0	3,0	191	71,0	✓	– ¹)
	W50/30, K50/30						67,0	✓	– ¹)
	W53/34, K53/34		11,5	23,5	3,0	330	124,5	✓	✓
	W55/42		15,5	28,0	3,5	427	136,5	✓	– ¹)
	W72/48, K72/48		15,5	31,0	3,5	566	133,5	✓	✓
JZA	K41/22		9,0	17,0	3,0	163	55,5	✓	✓
JXA	W29/20		9,0	17,0	3,0	163	61,0	✓	– ¹)
	W38/23		10,0	19,5	3,0	220	75,0	✓	✓
	W41/27		11,5	23,5	3,0	330	126,0	✓	– ¹)
	W53/34		11,5	23,5	3,0	330	124,5	✓	✓
JXA-PC	W53/34		14,0	42,0	2,8	1385	145,0	✓	– ¹)

¹) Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Ankertypen – Rundanker

Anhang A7



Verfügbare Konfigurationen (Ankertyp, Orientierung von Anker und Schweißung): siehe Anhang A9, A10 und A11

Tabelle A5: I-Anker- und T-Ankerabmessungen

Ankerschiene		Typ	w _a [mm]	b _h [mm]	t _w [mm]	t _h [mm]	A _h [mm ²]	l _{a,min} [mm]	Werkstoff	
									Stahl	Nichtrostender Stahl
JTA	K28/15, K38/17	I 60	10	18,0	5,0	3,3	130	62	✓	✓
	K40/25		12				234	62	✓	✓
	W40/22		20				260	62	✓	✓
	W40/22	T 60	20	18,0	5,0	3,5	260	38	✓	✓
	K50/30	I 69	18				234	69	✓	✓
	W50/30		25				325	69	✓	✓
	W50/30	T 69	25				325	45	✓	✓
	W40+	I 128	25	17,0	6,0	5,0	275	128	✓	– ¹⁾
	W50+		30				330	128	✓	– ¹⁾
	K53/34		26				286	128	✓	– ¹⁾
	W53/34		40				440	128	✓	– ¹⁾
	W53/34	T 128	40				440	48	✓	– ¹⁾
	W55/42	I 140	45	20,0	7,1	6,0	581	140	✓	– ¹⁾
	W72/48, K72/48		40				516	140	✓	– ¹⁾
	W55/42	T 140	45				581	48	✓	– ¹⁾
JXA	W38/23	I 128	20	17,0	6,0	5,0	220	128	✓	– ¹⁾
	W41/27		30				330	128	✓	– ¹⁾
	W53/34		40				440	128	✓	– ¹⁾
	W38/23	T 128	20				220	36	✓	– ¹⁾
	W53/34		40				440	47	✓	– ¹⁾
	W64/44	I 140	45	20,0	7,1	5,0	581	140	✓	– ¹⁾

¹⁾ Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Ankertypen – I-Anker und T-Anker

Anhang A8

Tabelle A6: Übersicht Ankertypen und Schraubentypen

Ankerschiene		Ankertyp					Schraubentyp		
		Rundanker	I-Anker		T-Anker		Hammer- oder Hakenkopfschraube	Kerbschraube	Zahnschraube
			Anker- stellung	Schweiß- naht- stellung	Anker- stellung	Schweiß- naht- stellung			
JTA	W40/22	✓	quer / längs	quer / längs	quer	quer	✓	✓	– ¹⁾
	W40+	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	✓	– ¹⁾
	W50/30	✓	quer / längs	quer / längs	quer	quer	✓	✓	– ¹⁾
	W50+	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	✓	– ¹⁾
	W53/34	✓	quer / längs	quer / längs	quer	quer	✓	✓	– ¹⁾
	W55/42	✓	quer / längs	quer / längs	quer	quer	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	W72/48	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	K28/15	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	K38/17	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	K40/25	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	K50/30	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	K53/34	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
	K72/48	✓	quer / längs	quer / längs	– ¹⁾	– ¹⁾	✓	– ¹⁾	– ¹⁾
JZA	K41/22	✓	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	✓
JXA	W29/20	✓	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	✓
	W38/23	✓	quer	quer	quer	quer	– ¹⁾	– ¹⁾	✓
	W41/27	✓	quer	längs	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	✓
	W53/34	✓	quer	quer	quer	quer	– ¹⁾	– ¹⁾	✓
	W64/44	–	quer	längs	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	✓
JXA-PC	W53/34	✓	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	– ¹⁾	✓

¹⁾ Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Übersicht Ankertypen und Schraubentypen

Anhang A9

Bild 1
Rundanker
verpresst

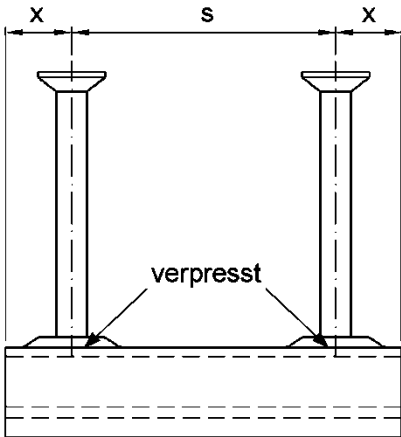


Bild 2
Rundanker
geschweißt

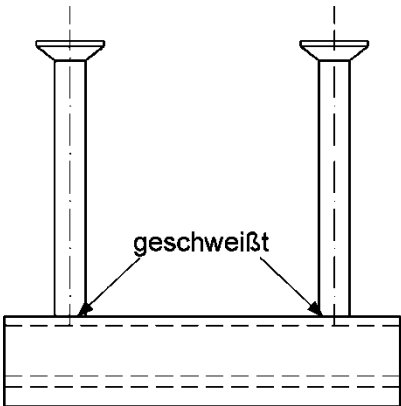


Bild 3
I-Anker
geschweißt

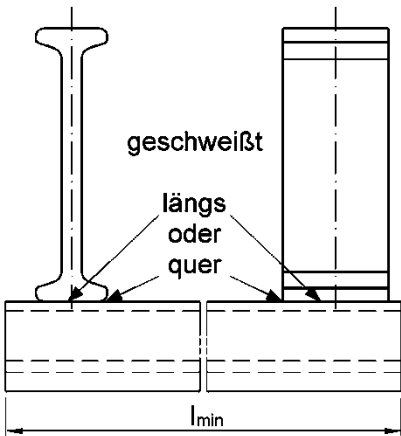


Bild 4
T-Anker
geschweißt

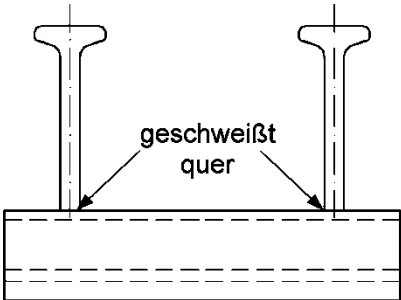


Tabelle A7: Ankeranordnung (JTA W und JTA K)

Ankerschiene		Achsabstand der Anker		Endabstand	Min. Schienenlänge	Konfiguration gemäß Bild
		s_{min}	s_{max}	x	l_{min}	
		[mm]		[mm]	[mm]	
JTA	K28/15 K38/17	50	200	25	100	1, 2, 3
	K40/25 K50/30 W40+ W50+	50	250	25 ¹⁾	100	1, 2, 3
	W40/22 W50/30	50	250	25 ¹⁾	100	1, 2, 3, 4
	K53/34	80	250	35	150	1, 2, 3 ²⁾
	W53/34	80	250	35	150	1, 2, 3 ²⁾ , 4 ²⁾
	W55/42	80	300	35	150	1, 2, 3 ²⁾ , 4 ²⁾
	K72/48 W72/48	80	400	35	150	1, 2, 3 ²⁾

¹⁾ Endabstand darf auf 35 mm erhöht werden

²⁾ Anker nur aus Stahl verfügbar

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Ankeranordnung und Schienenlänge (JTA)

Anhang A10

Bild 1
Rundanker
verpresst

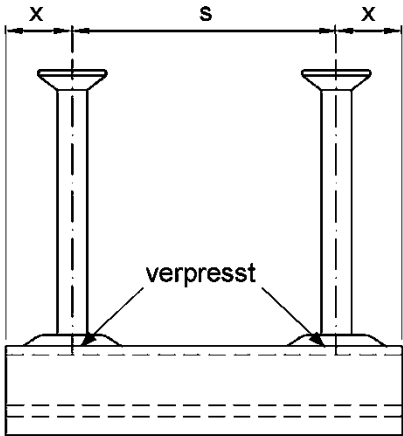


Bild 2
Rundanker
geschweißt

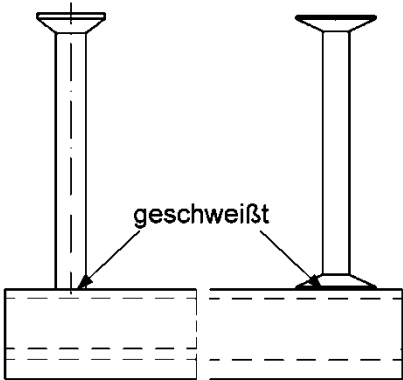


Bild 3
I-Anker
geschweißt

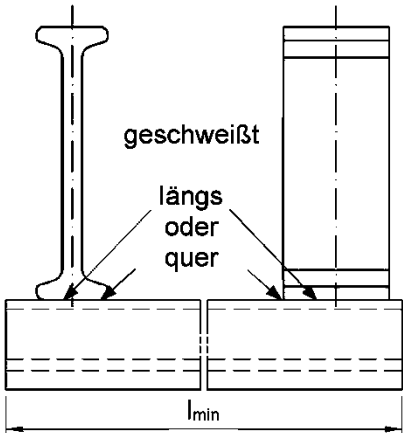


Bild 4
T-Anker
geschweißt

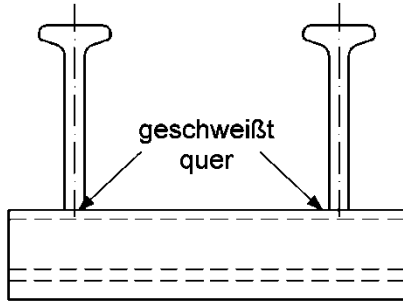


Tabelle A8: Ankeranordnung (JZA, JXA und JXA-PC)

Ankerschiene		Achsabstand der Anker		Endabstand	Min. Schienenlänge	Konfiguration gemäß Bild
		s _{min}	s _{max}	x	l _{min}	
		[mm]		[mm]	[mm]	
JZA	K41/22	50	250	25	100	1
JXA	W29/22	50	200	25	100	1
	W38/23	50	250	25	100	1, 3 ¹⁾ 2), 4 ¹⁾
	W41/27	50	250	35	120	1, 3 ¹⁾ 2)
	W53/34	80	250	35	150	1, 3 ¹⁾ 2), 4 ¹⁾
	W64/44	80	250	35	150	3 ³⁾
JXA-PC	W53/34	80	250	35	150	2

1) Anker nur aus Stahl verfügbar
2) Nur quer geschweißt
3) Nur längs geschweißt

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Ankeranordnung und Schienenlänge (JZA, JXA)

Anhang A11

Tabelle A9: Abmessungen der Spezialschrauben für JTA Ankerschienen

Ankerschiene		Bild	Spezial- schraube	Abmessungen [mm]			
				b _{cbo,1}	b _{cbo,2}	t _{cbo}	d
JTA	K28/15	1	JD	11,2	22,4	4,5	6
						4,5	8
						5,0	10
						6,5	12
	K38/17	1	JH	16,5	30,5	6,0	10
						7,0	12
						8,0	16
	K40/25 W40/22 W40+	2	JC	14,0	32,0	8,0	10
						8,0	12
				17,0		11,0	16
	W40/22 W40+	3	JKC	16,8	32,7	8,0	12
						8,0	16
	K50/30 W50/30 W50+ K53/34 W53/34 W55/42	2	JB	17,0	41,5	9,0	10
				17,5		10,0	12
				20,5		13,0	16
	W50/30 W50+ W53/34	3	JKB	17,0	41,5	12,0	16
				20,5		13,5	20
	W55/42	2	JB	24,5	41,5	18,5	24
	K72/48 W72/48	2	JA	25,0	58,0	14,0	20
				25,0		20,0	24
				28,0		20,0	27
				31,0		20,0	30

Hammerkopf-
schrauben
JD, JH

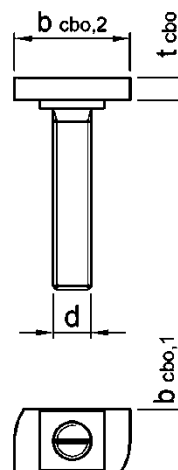
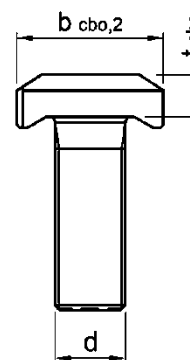


Bild 1

Hakenkopf-
schrauben
JA, JB, JC



Doppelkerbzahn-
schrauben
JKB, JKC

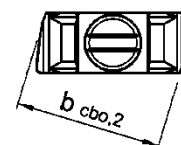
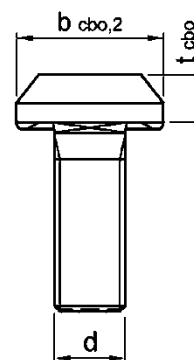


Bild 2

Bild 3

Kerben zur Kennzeichnung der Lage

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Spezialschraubentypen – Geometrie

Anhang A12

Tabelle A10: Abmessungen der Spezialschrauben für JZA, JXA und JXA-PC Ankerschienen

Ankerschiene		Bild	Spezial- schraube	Abmessungen [mm]			
				b _{cbo,1}	b _{cbo,2}	t _{cbo}	d
JZA	K41/22	2	JZS	19,5	34,5	9,0	12
						9,0 ¹⁾	16
JXA	W29/20	1	JXD	13,5	22,0	6,5	10
						6,5	12
	W38/23 W41/27	1	JXH	17,2	28,9	8,0	12
						8,0	16
	W64/44	1	JXE	24,7	51,0	14,0	20
						16,0	24
JXA JXA-PC	W53/34	1	JXB	21,0	41,6	11,5	16
						13,0	20

¹⁾ Wert für Stahl; nichtrostender Stahl 7,0

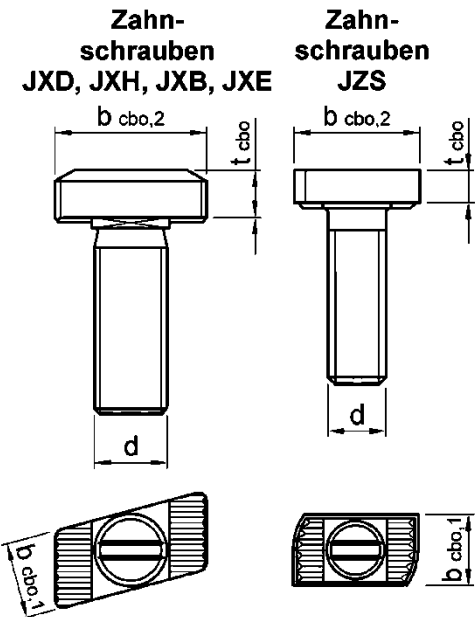


Bild 1

Bild 2

Schlitz zur Kennzeichnung der Lage

Tabelle A11: Festigkeitsklassen der Spezialschrauben

Spezialschraube		Stahl ¹⁾		Nichtrostender Stahl ¹⁾	
Festigkeitsklasse ²⁾		4.6	8.8	50	70
f _{uk}	[N/mm²]	400	800	500	700
f _{yk}		240	640	210	450
Oberflächen- beschaffenheit		galvanisch verzinkt, feuerverzinkt		—	

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A3 bis A4, Tabelle A1

²⁾ Werkstoffeigenschaften gemäß EN ISO 898-1 und EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Spezialschraubentypen – Geometrie und Werkstoff

Anhang A13

Tabelle A12: Übersicht Festigkeitsklassen der Spezialschrauben für JTA, JZA, JXA und JXA-PC Ankerschienen

Spezial- schraube	Festigkeitsklasse ¹⁾			
	4.6	8.8	50	70
JD	✓	– ²⁾	✓	✓
JH	✓	✓	✓	– ²⁾
JC	✓	✓	✓	✓
JKC	– ²⁾	✓	– ²⁾	✓
JB	✓	✓	✓	✓
JKB	– ²⁾	✓	– ²⁾	✓
JA	✓	✓	✓	– ²⁾
JZS	– ²⁾	✓	✓	– ²⁾
JXD	– ²⁾	✓	– ²⁾	– ²⁾
JXH	– ²⁾	✓	– ²⁾	✓
JXB	– ²⁾	✓	– ²⁾	✓
JXE	– ²⁾	✓	– ²⁾	– ²⁾

¹⁾ Werkstoffeigenschaften gemäß EN ISO 898-1 und EN ISO 3506-1

²⁾ Produkt nicht vorhanden

Tabelle A13: JORDAHL Gapfüller Set JGF: Injektionsmutter

Injektions- mutter	Festigkeitsklasse ¹⁾		Geometrie [mm]		Passend für
	8	FA-70	H	D ²⁾	
M12	✓	✓	18	4	JXD
M16	✓	✓	24	4	JXH
M20	✓	✓	30	4	JXB
M24	✓	✓	36	4	JXE

¹⁾ Werkstoffeigenschaften gemäß EN ISO 898-1 und EN ISO 3506-1

²⁾ Statikmischer von Injektionsmörtelkartusche mit Mixerreduktion des Injektionsmörtelsystems versehen, Außendurchmesser 4 mm

Tabelle A14: JORDAHL Gapfüller Set JGF: Injektionseinsatz

Injektions- einsatz	Geometrie [mm]			Passend für
	d _{ch} ¹⁾	a	b	
M10/M12	14.0	21	37	JXA W29/22
M12/M16	18.0	25	41	JXA W38/23
				JXA W41/27
M16/M20	22.5	29	45	JXA W53/34
M20/M24	28.0	33	49	JXA W64/44

¹⁾ Breite vom Schienenöffnung, siehe Tabelle A2

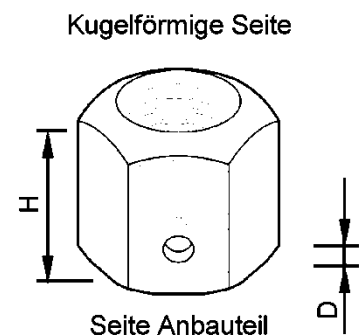


Bild 1

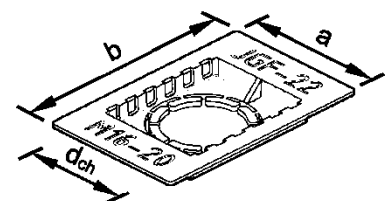


Bild 2

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Produktbeschreibung
Spezialschraubentypen – Festigkeitsklassen und Gapfüller Set

Anhang A14

Anwendungsbedingungen

Beanspruchung der Ankerschienen und Spezialschrauben:

- Statische und quasi-statische Zuglast und Querlast senkrecht zur Schienenlängsrichtung.
- Statische und quasi-statische Querlast in Schienenlängsrichtung (Ankerschienen JTA mit Kerbzahnschrauben JKB und JKC, Ankerschienen JZA mit Spezialschrauben JZS, Ankerschienen JXA mit Spezialschrauben JXD, JXH und JXE, sowie Ankerschienen JXA und JXA-PC mit Spezialschrauben JXB).
- Zyklische Ermüdungsbeanspruchung unter Zuglast, zyklische Ermüdungsbeanspruchung unter Querlast senkrecht zur Schienenlängsrichtung und zyklische Ermüdungsbeanspruchung unter Querlast in Schienenlängsrichtung und deren Kombination (Ankerschienen mit Spezialschrauben für die Bewertungsmethode A1, A2 und B nach Anhang C23 und Ankerschienen mit Spezialschrauben für die Bewertungsmethode C nach Anhang C24 und C27).
- Seismische Zuglast, seismische Querlast senkrecht zur Schienenlängsrichtung und seismische Querlast in Schienenlängsrichtung (Seismische Leistungskategorie C1) (Ankerschienen JTA mit Kerbzahnschrauben JKB und JKC, Ankerschienen JZA mit Spezialschrauben JZS, Ankerschienen JXA mit Spezialschrauben JXD, JXH und JXE, sowie Ankerschienen JXA und JXA-PC mit Spezialschrauben JXB nach Anhang C28).
- Brandbeanspruchung für Betonfestigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 für Zuglast und Querlast senkrecht zur Schienenlängsrichtung (Ankerschienen mit Spezialschrauben nach Anhang C40 bis C44).

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter, verdichteter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206.
- Betonfestigkeitsklassen C12/15 bis C90/105 gemäß EN 206.
- Gerissener oder ungerissener Beton.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A3 und Anhang A4, Tabelle A1 Spalten 1 – 5).
- Bauteile unter den Bedingungen von Innenräumen mit normaler Luftfeuchte, z.B. Küche, Bad und Waschküchen in Wohngebäuden mit Ausnahme permanenter Dampfeinwirkung und Anwendungen unter Wasser (Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A3 und Anhang A4, Tabelle A1, Spalten 2 – 5).
- Gemäß EN 1993-1-4 bezüglich Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III (Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A4, Tabelle A1, Spalten 3 – 5).
- Gemäß EN 1993-1-4 bezüglich Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC IV (Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A4, Tabelle A1, Spalten 4 – 5).
- Gemäß EN 1993-1-4 bezüglich Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC V (Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A4, Tabelle A1, Spalte 5).

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

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, quasi-statischer und seismischer (Seismische Leistungskategorie C1) Belastung sowie Ankerschienen unter Brandbeanspruchung erfolgt gemäß EN 1992-4 und EOTA TR 047.
- Die Bemessung von Ankerschienen unter Ermüdungsbeanspruchung erfolgt gemäß EOTA TR 050.
- 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 A10, Tabelle A7 und Anhang A11, Tabelle A8 erzeugt werden und nur zur Verwendung in trockenen Innenräumen (Anhang A3 und Anhang A4, Tabelle A1, Spalte 1). 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 Anhang B8 und Anhang B9.
- 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.
- Der Ringspalt zwischen dem Schaft der Spezialschraube und dem Loch im Anbauteil sowie der Spalt zwischen dem Kopf der Spezialschraube und den Lippen der Ankerschiene wird einwandfrei mit Injektionsmörtel gemäß Anhang B10 verfüllt (für Erdbeben und Ermüdung mit Querbeanspruchung).
- 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 und Anhang A4 gewählt und separat durch den Anwender bezogen werden.
- Ausrichtung der Spezialschrauben (Schlitz gemäß Anhang A12 und Anhang A13) rechtwinklig zur Schienenachse.
- Die angegebenen Montagedrehmomente gemäß Anhang B5 und B6 dürfen nicht überschritten werden.

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B2

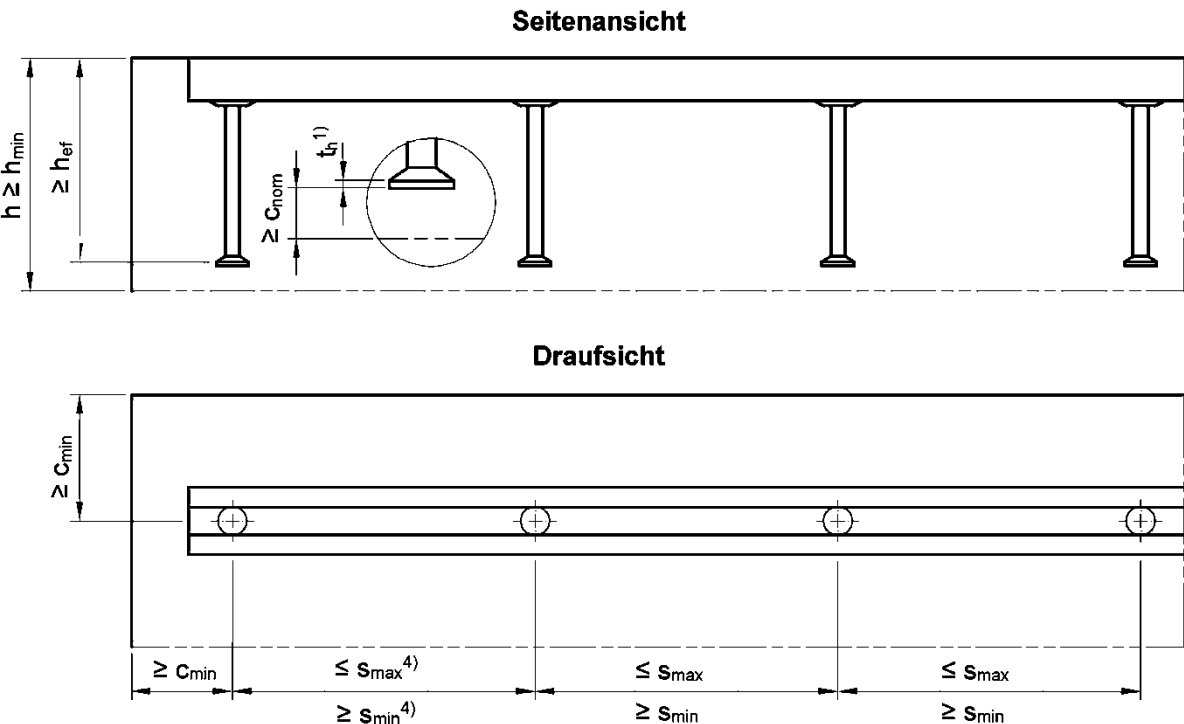


Tabelle B1: Minimale wirksame Verankerungstiefen, Randabstände und Bauteildicken (JTA W)

Ankerschiene			JTA						
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Min. wirksame Verankerungstiefe Rundanker und I-Anker	$h_{ef,min}$	[mm]	79	91	94	106	155	175	179
Min. wirksame Verankerungstiefe, T-Anker	$h_{ef,min}$		57	— ³⁾	71	— ³⁾	76	84	— ³⁾
Min. Randabstand Rundanker und I-Anker	c_{min}		50	50	50	50	100	100	150
Min. Randabstand T- Anker	c_{min}		50	— ³⁾	50	— ³⁾	75	75	— ³⁾
Min. Bauteildicke Rundanker und I-Anker	h_{min}		90	102	118	125	170	191	195
Min. Bauteildicke T- Anker	h_{min}		95	— ³⁾	118	— ³⁾	110	130	— ³⁾
Min. Bauteildicke allgemein	h_{min}		$h_{ef} + t_h^{1)} + c_{nom}^{2)}$						

1) t_h gemäß Anhang A7, Tabelle A4 und Anhang A8, Tabelle A5
2) c_{nom} gemäß EN 1992-1-1
3) Produkt nicht vorhanden
4) s_{min} , s_{max} gemäß Anhang A10, Tabelle A7 und Anhang A11, Tabelle A8

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Montageparameter der Ankerschienen (JTA W)

Anhang B3

Tabelle B2: Minimale wirksame Verankerungstiefen, Randabstände und Bauteildicken (JTA K)

Ankerschiene			JTA					
			K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Min. wirksame Verankerungstiefe Rundanker und I-Anker	$h_{ef,min}$	[mm]	45	76	79	94	155	179
Min. Randabstand Rundanker und I-Anker	c_{min}		40	50	50	75	100	150
Min. Bauteildicke Rundanker und I-Anker	h_{min}		55	87	90	105	170	195
Min. Bauteildicke allgemein	h_{min}		$h_{ef} + t_h^{1)} + c_{nom}^{2)}$					

¹⁾ t_h gemäß Anhang A7, Tabelle A4 und Anhang A8, Tabelle A5

²⁾ c_{nom} gemäß EN 1992-1-1

Tabelle B3: Minimale wirksame Verankerungstiefen, Randabstände und Bauteildicken (JZA, JXA und JXA-PC)

Ankerschiene			JZA	JXA					JXA-PC
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44	W53/34
Min. wirksame Verankerungstiefe Rundanker und I-Anker	$h_{ef,min}$	[mm]	75	78	95	150	155	179	180
Min. wirksame Verankerungstiefe T-Anker	$h_{ef,min}$		— 3)	— 3)	54	— 3)	76		— 3)
Min. Randabstand Rundanker und I-Anker	c_{min}		50	50	75	75	100	100	100
Min. Randabstand T-Anker	c_{min}		— 3)	— 3)	50	— 3)	100	— 3)	— 3)
Min. Bauteildicke Rundanker und I-Anker	h_{min}		120	120	120	175	190	210	190
Min. Bauteildicke T-Anker	h_{min}		— 3)	— 3)	100	— 3)	110	— 3)	— 3)
Min. Bauteildicke allgemein	h_{min}		$h_{ef} + t_h^{1)} + c_{nom}^{2)}$						

¹⁾ t_h gemäß Anhang A7, Tabelle A4 und Anhang A8, Tabelle A5

²⁾ c_{nom} gemäß EN 1992-1-1

³⁾ Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Montageparameter der Ankerschienen (JTA K, JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang B4

Tabelle B4: Minimale Achsabstände und Montagedrehmomente der Spezialschrauben (für JTA)

Ankerschiene		Spezial- schraube		Min. Achsabstand der Spezialschraube $s_{min,cbo}$	Montagedrehmoment $T_{inst}^{4)}$		
					Allgemein ²⁾ $T_{inst,g}$	Stahl-Stahl Kontakt ³⁾ $T_{inst,s}$	
					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⁾
					[Nm]		
JTA	K28/15	JD	6	30	3	3	8
			8	40	8	8	20
			10	50	13	15	40
			12	60	15	25	70
	K38/17	JH	10	50	15	15	40
			12	60	25	25	70
			16	80	40	65	180
	K40/25 W40/22 W40+	JC	10	50	15	15	40
			12	60	25	25	70
			16	80	45	65	180
	W40/22 W40+	JKC	12	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	70
			16	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	180
	K50/30 W50/30 W50+	JB	10	50	15	15	40
			12	60	25	25	70
			16	80	60	65	180
			20	100	75	130	360
	K53/34 W53/34	JB	10	50	15	15	40
			12	60	25	25	70
			16	80	60	65	180
			20	100	120	130	360
	W50/30 W50+ W53/34	JKB	16	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	180
			20	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	360
	W55/42	JB	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
	K72/48 W72/48	JA	20	100	120	130	360
			24	120	200	230	620
			27	135	300	340	900
			30	150	380	460	1200

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A13 und A14

²⁾ Gemäß Anhang B7, Bild 1

³⁾ Gemäß Anhang B7, Bild 2

⁴⁾ T_{inst} darf nicht überschritten werden

⁵⁾ Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Montageparameter der Ankerschienen (JTA)

Anhang B5

Tabelle B5: Minimale Achsabstände und Montagedrehmomente der Spezialschrauben (für JZA, JXA und JXA-PC)

Ankerschiene		Spezial- schraube		Min. Achsabstand der Spezialschraube S _{min,cbo}	Montagedrehmoment T _{inst} ⁴⁾		
		Typ	d		Allgemein ²⁾ T _{inst,g}	Stahl-Stahl Kontakt ³⁾ T _{inst,s}	
					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]
JZA	K41/22	JZS	12	60	70	70	70
			16	80	130	130	130
JXA	W29/20	JXD	10	50	30	— ⁵⁾	40
			12	60	70	— ⁵⁾	70
	W38/23	JXH	12	60	70	— ⁵⁾	70
			16	80	120	— ⁵⁾	180
	W41/27	JXH	12	60	75	— ⁵⁾	75
			16	80	85	— ⁵⁾	185
	W64/44	JXE	20	100	300	— ⁵⁾	360
			24	120	350	— ⁵⁾	450
JXA JXA-PC	W53/34	JXB	16	80	180	— ⁵⁾	180
			20	100	300	— ⁵⁾	360

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A13 und A14

²⁾ Gemäß Anhang B7, Bild 1

³⁾ Gemäß Anhang B7, Bild 2

⁴⁾ T_{inst} darf nicht überschritten werden

⁵⁾ Produkt nicht vorhanden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Montageparameter der Ankerschienen (JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang B6

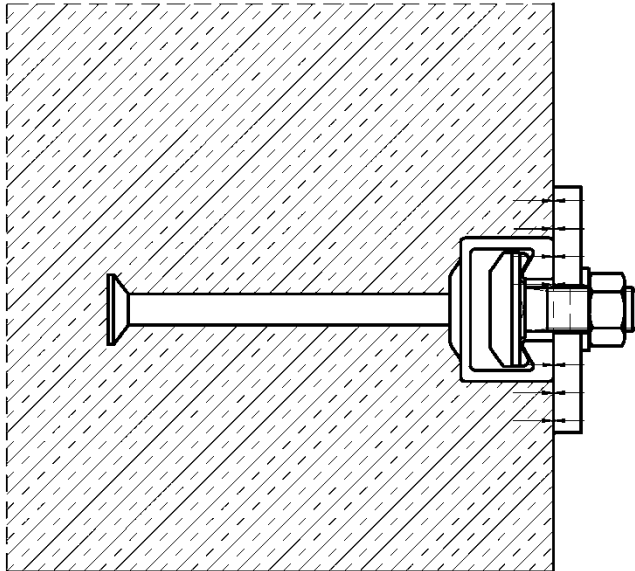


Bild 1

Allgemein:

Das Anbauteil ist in Kontakt mit dem Schienenprofil und der Betonoberfläche. Das Montagedrehmoment wird gemäß Anhang B5, Tabelle B4 und Anhang B6, Tabelle B5 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

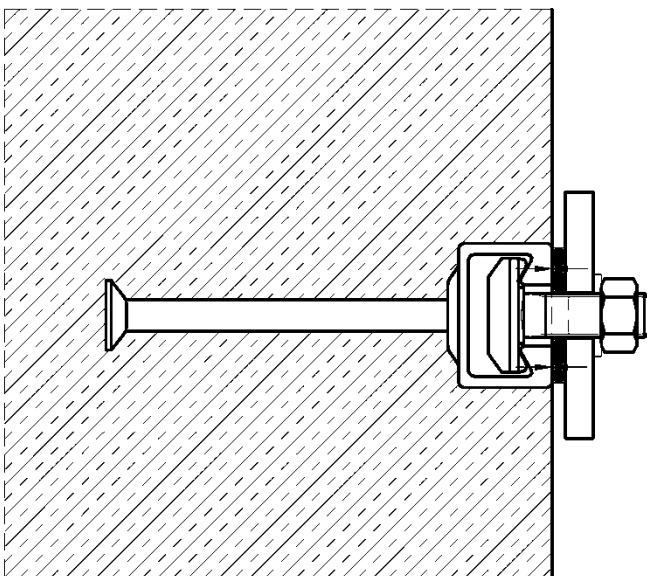


Bild 2

Stahl-Stahl Kontakt:

Das Anbauteil ist nicht in Kontakt mit der Betonoberfläche. Das Anbauteil wird gegen die Ankerschiene mittels geeignetem Stahlteil (z.B. Unterlegscheibe) verspannt. Das Montagedrehmoment wird gemäß Anhang B5, Tabelle B4 und Anhang B6, Tabelle B5 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

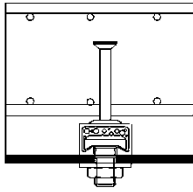
JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Lage des Anbauteils

Anhang B7

1. Befestigung der Ankerschienen

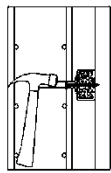
Ankerschienen oberflächenbündig einbauen und unverschiebbar an der Schalung oder der Bewehrung befestigen



a) Befestigung an Stahlschalung

Mit JORDAHL Schrauben und Muttern, mit Nieten, mit Klammern oder mit Magnetbefestigungen

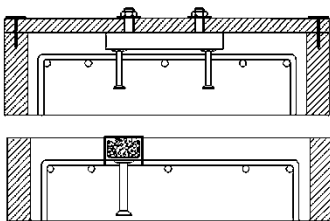
oder



b) Befestigung an Holzschalung

Mit Nägeln durch die Nagellöcher am Schienenrücken oder Mit Heftkrampen.

oder

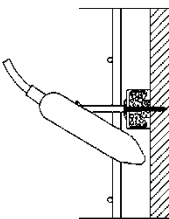


c) Befestigung von Ankerschienen an der Bauteiloberseite

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

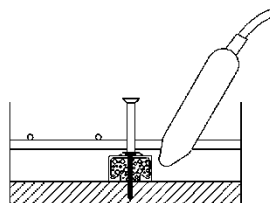
2. Einbringen des Betons und ordnungsgemäße Verdichtung

Beton einwandfrei um die Schiene und die Anker herum verdichten.



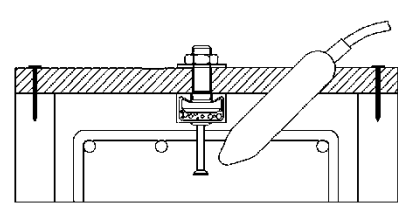
a) an der Bauteilseite

oder



b) an der Bauteilunterseite

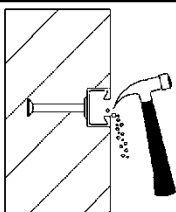
oder



c) an der Bauteiloberseite

3. Entfernen der Füllung

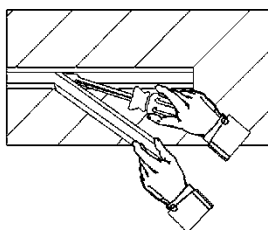
Nach Entfernen der Schalung Schiene äußerlich von Betonrückständen reinigen.



a) Vollschaumfüllung

Mit einem Hammer oder einem Haken.

oder



b) Kombistreifenfüllung

Mit der Hand oder mit Hilfe eines Schraubendrehers in einem Stück.

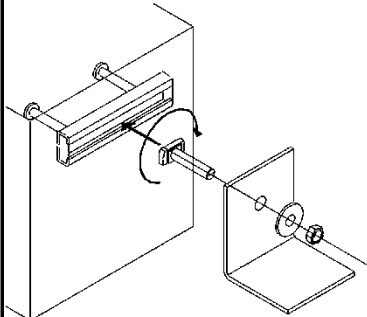
JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Montageanleitung Ankerschienen

Anhang B8

4. Montage der JORDAHL Schrauben an der JORDAHL Ankerschiene

Bild 1



a) Montagedrehmoment (Allgemein)

1. Einsetzen der JORDAHL Schrauben an jeder Stelle zwischen den Ankern waagerecht in den Schienenschlitz (Bild 1)
2. Im Uhrzeigersinn um 90° drehen und der Spezialschrauben-kopf dreht sich in die richtige Position (Bild 1).
3. An den Schienenenden darf im Schienenüberstand x gemäß Anhang A10 und A11 keine Spezialschraube installiert werden.
4. Unter der Mutter Unterlegscheibe verwenden (Bild 1).
5. Richtigen Sitz der Spezialschraube in der Ankerschiene kontrollieren! Der Markierungsschlitz des Spezialschrauben-schaftes muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen.
6. Mutter mit Montagedrehmoment gemäß Tabelle 1 (Bild 2) anziehen. Das Montagedrehmoment darf nicht überschritten werden.

Bild 2

Tabelle 1

Anker-schiene	Festigkeits-klasse	T _{inst.o} [Nm]								
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
JTA	K28/15	3	8	13	15	-	-	-	-	-
	K38/17	-	-	15	25	40	-	-	-	-
	K40/25	-	-	15	25	45	-	-	-	-
	W40/22	-	-	15	25	45	-	-	-	-
	W40+	-	-	15	25	45	-	-	-	-
	K50/30	-	-	15	25	60	75	-	-	-
	W50/30	-	-	15	25	60	120	-	-	-
	W50+	-	-	15	25	60	120	200	-	-
JZA	K41/22	-	-	-	70	130	-	-	-	-
	W29/20	-	-	30	70	-	-	-	-	-
	W38/23	-	-	-	70	120	-	-	-	-
	W41/27	-	-	-	75	85	-	-	-	-
JXA(-PC)	W53/34	-	-	-	-	180	300	-	-	-
	W53/34	-	-	-	-	180	300	-	-	-
	W64/44	-	-	-	-	-	300	350	-	-

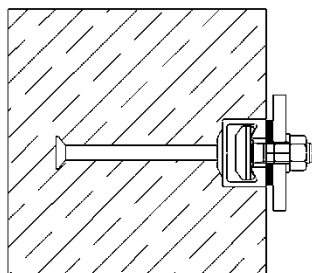
oder

Bild 3

b) Montagedrehmoment (Stahl-Stahl Kontakt)

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

Tabelle 2



Anker-schiene	Festigkeits-klasse	T _{inst.s} [Nm]								
		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
JTA	K28/15, K38/17, W40/22, W40+, W50/30, W50+, W53/34, W55/42, W72/48	4.6	3	8	15	25	65	130	230	340
		50	-	-	13	24	60	115	-	-
		8.8	-	20	40	70	180	360	620	-
		70	-	15	30	50	130	250	-	-
JZA	K41/22	8.8; 50	-	-	-	70	130	-	-	-
JXA(-PC)	W29/20	8.8	-	-	40	70	-	-	-	-
	W38/23	8.8; 70	-	-	-	70	180	-	-	-
	W41/27	8.8	-	-	-	75	185	-	-	-
	W53/34	8.8; 70	-	-	-	-	180	360	-	-
	W64/44	8.8	-	-	-	-	-	360	450	-

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

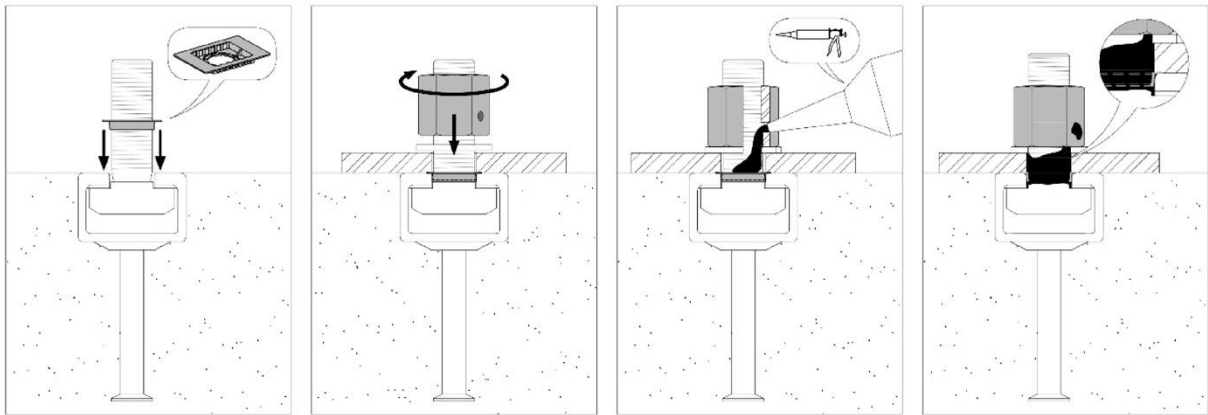
Verwendungszweck
Montageanleitung Spezialschrauben

Anhang B9

5. Montage des JORDAHL Gapfüller Set JGF

Für Erdbebenbeanspruchung und ermüdungsrelevanter Querbeanspruchung.

1. Passenden Injektionseinsatz (Anhang A14, Fig. 1) über Spezialschraube schieben, bis er auf der Ankerschiene anliegt.
2. Anbauteil, Unterlegscheibe und Injektionsmutter (Anhang A14, Fig. 2) montieren.
3. Statikmischer PM – 19E mit Mischerreduzierung MR¹⁾ einführen (Auspresspistole, Statikmischer und Mischerreduzierung von Mörtelsystemherstellers).
4. Injektionsmörtel injizieren²⁾, um den Spalt zu verfüllen.



¹⁾ Außendurchmesser 4 mm

²⁾ Den ersten Teil des Mörtels verwerfen bis eine gleichmäßige Farbe erreicht wird
 Injektionsmörtelsystem VME plus gemäß ETA-19/0483, Injektionsmörtelsystem EJOT MULTIFIX
 Epoxy/Sormat ITH Epoxy gemäß ETA-20/1280 und Injektionsmörtelsystem
 BOND-1000 für Beton gemäß ETA-25/1078, geeignete Verarbeitungs- und Aushärtezeiten beachten

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Verwendungszweck
Montageanleitung Gapfüller Set

Anhang B10

Tabelle C1: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JTA W)

Ankerschiene			JTA						
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Stahlversagen: Anker									
Charakteristischer Widerstand	N _{Rk,s,a}	[kN]	20,0	30,0	32,0	39,0	56,0	103,0	102,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms} ¹⁾		1,8						
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene									
Charakteristischer Widerstand	N _{Rk,s,c}	[kN]	20,0	29,0	31,0	39,0	55,0	103,0	100,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms,ca} ¹⁾		1,8						
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen									
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für N _{Rk,s,l}	s _{l,N}	[mm]	79	79	98	98	105	109	144
Charakteristischer Widerstand	N ⁰ _{Rk,s,l}	[kN]	38,8 (51,1) ²	38,8 (51,1) ²⁾	43,0 (57,0) ²⁾	43,0 (57,0) ²⁾	72,5 (79,1) ²⁾	119,0 (– ³⁾) ²⁾	120,0 (– ³⁾) ²⁾
Charakteristischer Widerstand ⁴⁾	N ⁰ _{Rk,s,l}	[kN]	38,0	38,0	38,0	38,0	72,0	– ³⁾	– ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Ms,l} ¹⁾		1,8						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

⁴⁾ Wenn Kerbzahnschrauben JKC und JKB verwendet werden

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen
Ankerschienen (JTA W)

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JTA K)

Ankerschiene			JTA					
			K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Stahlversagen: Anker								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	13,0	18,0	20,0	32,0	56,0	102,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,8						
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	9,0	18,0	20,0	31,0	55,0	100,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$	1,8						
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen								
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	56	76	80	100	107	144
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l}$	[kN]	9,0	18,0	20,0	31,0	55,0	100,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$	1,8						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen
Ankerschienen (JTA K)

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene			JZA	JXA				
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Anker								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	25,4 (25,4) ²⁾	25,4 (− ³⁾) ²⁾	31,4 (31,4) ²⁾	57,1 (− ³⁾) ²⁾	57,1 (57,1) ²⁾	115,0 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	14,5 (18,0) ²⁾	19,3 (− ³⁾) ²⁾	35,3 (39,0) ²⁾	36,0 (− ³⁾) ²⁾	72,6 (49,0) ²⁾	106,3 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen								
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	82	58	76	82	105	128
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l}$	[kN]	14,5 (18,0) ²⁾	19,3 (− ³⁾) ²⁾	35,3 (42,8) ²⁾	36,0 ²⁾ (− ³⁾) ²⁾	72,6 (64,6) ²⁾	106,3 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen
Ankerschienen (JZA und JXA)

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Stahlversagen: Anker			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	84,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,4
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	87,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen			
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	105
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,l}^0$	[kN]	87,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen
Ankerschienen (JXA-PC)

Anhang C4

Tabelle C5: Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene (JTA W)

Ankerschiene				JTA						
				W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Stahlversagen: Biegung der Schiene										
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	Rund-anker, I-Anker	M _{Rk,s,flex}	[Nm]	1406	1406	2830	2830	3373	6447	8593
	T-Anker			703	— ²⁾	1416	— ²⁾	2297	4454	— ²⁾
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene, Kerbzahnschraube	Rund-anker, I-Anker	M _{Rk,s,flex}	[Nm]	1138	1138	1756	1756	3373	— ²⁾	— ²⁾
	T-Anker			703	— ²⁾	1416	— ²⁾	2297	— ²⁾	— ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Ms,flex} ¹⁾		1,15						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C6: Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene (JTA K)

Ankerschiene				JTA					
				K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Stahlversagen: Biegung der Schiene									
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	Rund-anker, I-Anker	$M_{Rk,s,flex}$	[Nm]	317	580	1071	1673	2984	8617
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,flex}^{1)}$		1,15					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Biegewiderstand der Ankerschienen (JTA)

Anhang C5

Tabelle C7: Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene				JZA	JXA				
				K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Biegung der Schiene									
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	Rund-anker	M _{Rk,s,flex}	[Nm]	629 (765) ²⁾	608	1052 (1581) ²⁾	2208	4147 (3247) ²⁾	— ³⁾
	I-Anker			— ³⁾	— ³⁾	1581	— ³⁾	4147	7078
	T-Anker			— ³⁾	— ³⁾	832	— ³⁾	2476	— ³⁾
Partial factor		γ _{Ms,flex} ¹⁾		1,15					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C8: Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Stahlversagen: Biegung der Schiene			
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	$M_{Rk,s,flex}$	[Nm]	4546
Partial factor	$\gamma_{Ms,flex}$ ¹⁾		1,15

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Biegewiderstand der Ankerschienen (JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang C6

Table C9: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Spezialschrauben (JTA)

Spezialschraube			JD, JH, JC, JKC, JB, JKB, JA									
Gewindedurchmesser			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Stahlversagen: Spezialschraube												
Charakteristischer Widerstand ²⁾	N _{Rk,s}	[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 ⁴⁾	10,1	18,3	29,0	42,2	78,5	122,5	176,5	229,5	280,5
			70 ⁴⁾	14,1	25,6	40,6	59,0	109,9	171,5	247,1	321,3	392,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{3)}$		4.6 ¹⁾	2,00								
			8.8 ¹⁾	1,50								
			50 ⁴⁾	2,86								
			70 ⁴⁾	1,87								

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

Table C10: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Spezialschrauben (JZA, JXA und JXA-PC)

Spezialschraube			JZS		JXD, JXH, JXB, JXE					
Gewindedurchmesser			M12	M16	M10	M12	M16	M20	M24	
Stahlversagen: Spezialschraube										
Charakteristischer Widerstand ²⁾	N _{Rk,s}	[kN]	8.8 ¹⁾	48,9	98,9	46,4	67,4	125,6	196,0	282,4
			50 ⁶⁾	42,2	78,5	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾
			70 ⁶⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	59,0 ⁴⁾	109,9 ⁴⁾	171,5 ⁴⁾	— ⁵⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{3)}$		8.8 ¹⁾	1,50						
			50 ⁶⁾	2,86						
			70 ⁶⁾	1,87						

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Produkt nur vorhanden als JXH und JXB

⁵⁾ Keine Leistung bewertet

⁶⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen
Spezialschrauben

Anhang C7

Tabelle C11: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen der Ankerschiene (JTA W)

Ankerschiene				JTA						
				W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Betonversagen: Herausziehen										
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15	Rund-anker	N _{Rk,p}	[kN]	10,8	17,3 (10,8) ¹⁾	15,9	19,8	29,7	38,4	50,9
	I-Anker			23,4	24,8	29,2	29,7	39,6	52,2	46,4
	T-Anker				— ³⁾		— ³⁾			— ³⁾
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15	Rund-anker	N _{Rk,p}	[kN]	15,1	24,2 (15,1) ¹⁾	22,3	27,7	41,6	53,8	71,3
	I-Anker			32,8	34,7	40,9	41,6	55,4	73,1	65,0
	T-Anker				— ³⁾		— ³⁾			— ³⁾
Erhöhungsfaktor von N _{Rk,p} = N _{Rk,p} (C12/15) · ψ _c	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						
	C55/67			4,58						
	≥C60/75			5,00						
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mp} ²⁾		1,5						
Betonversagen: Betonausbruch										
Produkt-factor k ₁	Rund-, I-Anker	k _{cr,N}	[-]	7,9	8,0	8,1	8,2	8,7	8,9	8,9
	T-Anker			7,5	— ³⁾	7,7	— ³⁾	7,8	7,9	— ³⁾
	Rund-, I-Anker	k _{ucr,N}	[-]	11,2	11,5	11,5	11,7	12,4	12,6	12,7
	T-Anker			10,7	— ³⁾	11,0	— ³⁾	11,2	11,3	— ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc} ²⁾		1,5						
Betonversagen: Spalten										
Charakt. Randabst.	Rund-, I-Anker	C _{cr,sp}	[mm]	237	273	282	318	465	525	537
	T-Anker			171	— ³⁾	213	— ³⁾	228	252	— ³⁾
Charakt. Achsabst.	Rund-, I-Anker	S _{cr,sp}	[mm]	474	546	564	636	930	1050	1074
	T-Anker			342	— ³⁾	426	— ³⁾	456	504	— ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Msp} ²⁾		1,5						

¹⁾ Werte in Klammern für Anker aus nichtrostendem Stahl

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen Ankerschienen (JTA W)

Anhang C8

Tabelle C12: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen der Ankerschiene (JTA K)

Ankerschiene				JTA					
				K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Betonversagen: Herausziehen									
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15	Rund-anker	N _{rk,p}	[kN]	6,7	14,7	10,8	15,9	29,7	50,9
	I-Anker			11,7	11,7	14,0	21,1	25,7	46,4
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15	Rund-anker	N _{rk,p}	[kN]	9,4	20,6	15,1	22,3	41,6	71,3
	I-Anker			16,4	16,4	19,7	29,5	36,0	65,0
Erhöhungsfaktor von N _{rk,p} = N _{rk,p} (C12/15) · ψ _c	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					
	C55/67			4,58					
	≥C60/75			5,00					
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{mp} ¹⁾		1,5					
Betonversagen: Betonausbruch									
Produktfaktor k ₁	Rund-, I-Anker	k _{cr,N}	[-]	7,2	7,8	7,9	8,1	8,7	8,9
	Rund-, I-Anker	k _{uor,N}	[-]	10,3	11,2	11,2	11,5	12,4	12,7
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{mc} ¹⁾		1,5					
Betonversagen: Spalten									
Charakt. Randabst.	Rund-, I-Anker	c _{cr,sp}	[mm]	135	228	237	282	465	537
Charakt. Achsabst.	Rund-, I-Anker	s _{cr,sp}	[mm]	270	456	474	564	930	1074
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Msp} ¹⁾		1,5					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen
Ankerschienen (JTA K)

Anhang C9

Tabelle C13: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene				JZA	JXA					
				K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44	
Betonversagen: Herausziehen										
Charakteristi- scher Wider- stand in gerissenem Beton C12/15	Rund- anker	N _{Rk,p}	[kN]	14,7	14,7	19,8	29,7	29,7	— ²⁾	
	I-Anker			— ²⁾	— ²⁾	19,8	29,7	39,6	52,2	
	T-Anker					— ²⁾	— ²⁾			
Charakteristi- scher Wider- stand in ungerissenem Beton C12/15	Rund- anker	N _{Rk,p}	[kN]	20,5	20,5	27,7	41,6	41,6	— ²⁾	
	I-Anker			— ²⁾	— ²⁾	27,7	41,6	55,4	73,1	
	T-Anker					— ²⁾	— ²⁾			
Erhöhungs- faktor von N _{Rk,p} = N _{Rk,p} (C12/15) · ψ _c	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						
	C55/67			4,58						
	≥C60/75			5,00						
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mp} ¹⁾		1,5						
Betonversagen: Betonausbruch										
Produkt- faktor k ₁	Rund-, I-Anker	k _{cr,N}	[-]	7,8	7,9	8,1	8,7	8,7	8,9	
	T-Anker			— ²⁾	— ²⁾	7,4	— ²⁾	7,8	— ²⁾	
	Rund-, I-Anker	k _{ucr,N}	[-]	11,1	11,2	11,5	12,4	12,4	12,7	
	T-Anker			— ²⁾	— ²⁾	10,6	— ²⁾	11,2	— ²⁾	
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc} ¹⁾		1,5						
Betonversagen: Spalten										
Charakt. Randabst	Rund-, I-Anker	C _{cr,sp}	[m]	225	234	285	450	465	537	
	T-Anker			— ²⁾	— ²⁾	162	— ²⁾	228	— ²⁾	
Charakt. Achsabst.	Rund-, I-Anker	S _{cr,sp}	[m]	450	468	570	900	930	1074	
	T-Anker			— ²⁾	— ²⁾	324	— ²⁾	456	— ²⁾	
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Msp} ¹⁾		1,5						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen
Ankerschienen (JZA und JXA)

Anhang C10

Tabelle C14: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC	
			W53/34	
Betonversagen: Herausziehen				
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15		N _{Rk,p}	[kN]	124,6
Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15		N _{Rk,p}	[kN]	174,5
Erhöhungsfaktor von N _{Rk,p} = N _{Rk,p} (C12/15) · ψ _c	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
	C55/67			4,58
	≥C60/75			5,00
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mp} ¹⁾		1,5
Betonversagen: Betonausbruch				
Produktfaktor k ₁		K _{cr,N}	[-]	8,9
		K _{ucr,N}	[-]	12,7
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc} ¹⁾		1,5
Betonversagen: Spalten				
Charakt. Randabstand		C _{cr,sp}	[mm]	540
Charakt. Achsabstand		S _{cr,sp}	[mm]	1080
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Msp} ¹⁾		1,5

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Betonversagen Ankerschienen (JXA-PC)

Anhang C11

Tabelle C15: Verschiebungen unter Zuglast (JTA W)

Ankerschiene			JTA						
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Zuglast	N	[kN]	15,1	15,1	14,9	14,9	28,6	47,2	39,7
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	1,9	1,9	1,7	1,7	1,6	2,4	0,5
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	3,8	3,8	3,4	3,4	3,1	4,8	1,0

Tabelle C16: Verschiebungen unter Zuglast (JTA K)

Ankerschiene			JTA					
			K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Zuglast	N	[kN]	3,6	7,1	7,9	12,3	21,8	39,7
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0

Tabelle C17: Verschiebungen unter Zuglast (JZA und JXA)

Ankerschiene			JZA	JXA				
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Zuglast	N	[kN]	7,4	8,0	14,8	25,2	27,4	42,9
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,4	1,3	1,3	1,4	1,5
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	0,8	2,6	2,7	2,8	3,0

Tabelle C18: Verschiebungen unter Zuglast (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Zuglast	N	[kN]	34,7
Kurzzeitverschiebung	δ_{N0}	[mm]	1,3
Langzeitverschiebung	$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,6

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Verschiebungen unter Zuglast

Anhang C12

Tabelle C19: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JTA W)

Ankerschiene			JTA						
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Stahlversagen: Anker									
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$	[kN]	35,0	35,0	52,0	59,0	78,0	110,0	146,0
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x}^{4)}$	[kN]	12,2	18,0	19,0	23,5	34,2	— ³⁾	— ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5						
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene									
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$	[kN]	35,0	35,0	52,0	59,0	78,0	110,0	146,0
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,x}^{4)}$	[kN]	10,0	14,5	15,5	19,5	27,5	— ³⁾	— ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8						
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen									
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	79	79	98	98	105	109	144
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y}^0$	[kN]	35,0	35,0	52,0	59,0	78,0	110,0	146,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8						
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x}^{4)}$	[kN]	6,1 (2,9) ²⁾		13,2 (4,7) ²⁾		— ³⁾		— ³⁾
Installationsfaktor	γ_{Inst}		1,4		1,2 (1,4) ²⁾		— ³⁾		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,x}^{1)}$		1,8						

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Leistung nicht bewertet

⁴⁾ Bei Verwendung von Kerbzahnschrauben

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
Ankerschienen (JTA W)

Anhang C13

Tabelle C20: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JTA K)

Ankerschiene			JTA					
			K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Stahlversagen: Anker								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$	[kN]	13,0	18,0	20,0	32,0	56,0	102,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5					
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$	[kN]	9,0	18,0	20,0	31,0	55,0	100,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen								
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	56	76	80	100	107	144
Charakteristischer Widerstand	$V^0_{Rk,s,l,y}$	[kN]	9,0	18,0	20,0	31,0	55,0	100,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
Ankerschienen (JTA K)

Anhang C14

Tabelle C21: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene			JZA	JXA				
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Anker								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$	[kN]	24,2 (28,0) ²⁾	18,0 (− ³⁾) ²⁾	48,3 (42,6) ²⁾	46,4 (− ³⁾) ²⁾	101,1 (91,7) ₂₎	121,0 (− ³⁾) ²⁾
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x}$	[kN]	15,3	15,3 (− ³⁾) ²⁾	18,8	34,3 (− ³⁾) ²⁾	34,3	69,0 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5					
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$	[kN]	24,2 (28,0) ²⁾	18,0 (− ³⁾) ²⁾	48,3 (42,6) ²⁾	46,4 (− ³⁾) ²⁾	101,1 (91,7) ₂₎	121,0 (− ³⁾) ²⁾
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,x}$	[kN]	8,7 (10,8) ²⁾	11,6 (− ³⁾) ²⁾	21,2 (23,5) ²⁾	21,6 (− ³⁾) ²⁾	43,6 (29,4) ₂₎	63,8 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen								
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	82	58	76	82	105	128
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y}^0$	[kN]	24,2 (28,0) ²⁾	18,0 (− ³⁾) ²⁾	48,3 (42,6) ²⁾	46,4 (− ³⁾) ²⁾	101,1 (91,7) ₂₎	121,0 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x}$	[kN]	10,0 (10,7) ²⁾	12,0 (− ³⁾) ²⁾	19,4 (11,9) ²⁾	25,7 (− ³⁾) ²⁾	33,8 (22,8) ₂₎	64,5 (− ³⁾) ²⁾
Installationsfaktor	γ_{inst}		1,0			1,4	1,0	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,x}^{1)}$		1,8					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
Ankerschienen (JZA und JXA)

Anhang C15

Tabelle C22: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Stahlversagen: Anker			
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$	[kN]	101,1
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x}$	[kN]	50,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene			
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$	[kN]	101,1
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,x}$	[kN]	43,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen			
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	105
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y}^0$	[kN]	101,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x}$	[kN]	48,0
Installationsfaktor	γ_{inst}		1,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,x}^{1)}$		1,8

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
Ankerschienen (JXA-PC)

Anhang C16

Tabelle C23: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen der Ankerschiene (JTA W)

Ankerschiene			JTA						
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Betonversagen: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite									
Produktfaktor	k ₈	2,0 (1,0) ²⁾	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mc} ¹⁾	1,5							
Betonversagen: Betonkantenbruch									
Produktfaktor k ₁₂	gerissener Beton	k _{cr,V}	7,5 (7,0) ²⁾	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5 (6,9) ²⁾	7,5
	ungerissener Beton	k _{ucr,V}	10,5 (9,8) ²⁾	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5 (9,7) ²⁾	10,5
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mc} ¹⁾	1,5							

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für T-Anker

Tabelle C24: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen der Ankerschiene (JTA K)

Ankerschiene		JTA					
		K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Betonversagen: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
Produktfaktor	k ₈	1,0	2,0				
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mc} ¹⁾	1,5					
Betonversagen: 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

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen
Ankerschienen (JTA)

Anhang C17

Tabelle C25: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene		JZA	JXA					
		K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44	
Betonversagen: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
Produktfaktor	k ₈	2,0	2,0	2,0 (1,0) ²⁾	2,0	2,0	2,0	
Teilsicherheitsbeiwert	γ _{Mc} ¹⁾	1,5						
Betonversagen: Betonkantenbruch								
Produktfaktor k ₁₂	Geriss ^{^^} ener Beton	k _{cr,V}	7,5	6,1	7,5 (5,6) ²⁾	6,7	7,5 (6,4) ²⁾	7,5
	ungerissener Beton	k _{ucr,V}	10,5	8,6	10,5 (7,9) ²⁾	9,4	10,5 (8,9) ²⁾	10,5
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Mc} ¹⁾	1,5					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für T-Anker

Tabelle C26: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene		JXA-PC
		W53/34
Betonversagen: Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite		
Produktfaktor	k_8	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5
Betonversagen: Betonkantenbruch		
Produktfaktor k_{12}	gerissener Beton	$k_{cr,V}$
	ungerissener Beton	$k_{ucr,V}$
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Querlast – Betonversagen
Ankerschienen (JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang C18

Tabelle C27: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Spezialschrauben (JTA)

Spezialschraube				JD, JH, JC, JKC, JB, JKB, JA								
Gewindedurchmesser				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Stahlversagen: Spezialschraube												
Charakteristi- scher Widerstand ²⁾	$V_{Rk,s}$	[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 ⁶⁾	6,0	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
			70 ⁶⁾	8,4	15,4	24,4	35,4	65,9	102,9	148,3	192,8	235,6
Charakteristi- scher Biege- widerstand	$M^0_{Rk,s}$	[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 (85,5) ³⁾	266,4 (234,0) ⁴⁾	519,3	898,0	1331,5	1799,2
			50 ⁶⁾	7,6	18,7	37,4	65,5	166,5	324,5	561,3	832,2	1124,5
			70 ⁶⁾	10,7	26,2	52,3	91,7 (85,5) ³⁾	233,1	454,4	785,8	1165,1	1574,3
Teilsicherheits- beiwert	γ_{Ms} ⁵⁾	4.6 ¹⁾	1,67									
		8.8 ¹⁾	1,25									
		50 ⁶⁾	2,38									
		70 ⁶⁾	1,56									

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1

³⁾ Werte in Klammern für Kombination mit Ankerschiene JTA K 28/15

⁴⁾ Wert in Klammern für Kombination mit Ankerschiene JTA K 38/17

⁵⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁶⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
Spezialschraube (JTA)

Anhang C19

Tabelle C28: Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen der Spezialschrauben (JZA, JXA und JXA-PC)

Spezialschraube				JZS		JXD, JXH, JXB, JXE				
Gewindedurchmesser				M12	M16	M10	M12	M16	M20	M24
Stahlversagen: Spezialschraube										
Charakteristi- scher Widerstand ²⁾	V _{Rk,s}	[kN]	8.8 ¹⁾	33,7	62,8	23,2	33,7	62,8	98.0	141,2
			50 ⁶⁾	25,3	47,1	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾
			70 ⁶⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	35,4 ⁴⁾	65,9 ⁴⁾	102,9 ⁴⁾	— ⁵⁾
Charakteristi- scher Biegewiderstand	M ⁰ _{Rk,s}	[Nm]	8.8 ¹⁾	104,8	266,4	59,8	104,8	266,4	519,3	898,0
			50 ⁶⁾	65,5	166,5	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾
			70 ⁶⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	— ⁵⁾	91,7 ⁴⁾	233,1 ⁴⁾	454,4 ⁴⁾	— ⁵⁾
Teilsicherheits- beiwert	γ _{Ms} ³⁾	8.8 ¹⁾	1,25							
		50 ⁶⁾	2,38							
		70 ⁶⁾	1,56							

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

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

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Produkt nur vorhanden als JXH und JXB

⁵⁾ Keine Leistung bewertet

⁶⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter Querlast – Stahlversagen
Spezialschraube (JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang C20

Tabelle C29: Verschiebungen unter Querlast (JTA W)

Ankerschiene			JTA						
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Querlast	V_y	[kN]	13,9	13,9	20,6	23,4	31,0	43,7	57,9
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{v,y,0}$	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2	1,2
Langzeitverschiebung	$\delta_{v,y,\infty}$	[mm]	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8
Querlast	V_x	[kN]	2,4	2,4	5,2	5,2	5,2	— ¹⁾	— ¹⁾
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{v,x,0}$	[mm]	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	— ¹⁾	— ¹⁾
Langzeitverschiebung	$\delta_{v,x,\infty}$	[mm]	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2	— ¹⁾	— ¹⁾

¹⁾ Leistung nicht bewertet

Tabelle C30: Verschiebungen unter Querlast (JTA K)

Ankerschiene			JTA					
			K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Querlast	V_y	[kN]	3,6	7,1	7,9	12,3	21,8	39,7
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{v,y,0}$	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,2
Langzeitverschiebung	$\delta_{v,y,\infty}$	[mm]	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8

Tabelle C31: Verschiebungen unter Querlast (JZA und JXA)

Ankerschiene			JZA	JXA				
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Querlast	V_y	[kN]	10,4	7,7	18,1	30,8	38,3	48,3
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{v,y,0}$	[mm]	1,4	0,8	1,9	1,7	1,5	3,1
Langzeitverschiebung	$\delta_{v,y,\infty}$	[mm]	2,1	1,1	2,9	2,6	2,3	4,7
Querlast	V_x	[kN]	4,1	4,8	6,2	17,6	11,2	25,6
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{v,x,0}$	[mm]	0,7	1,3	0,6	0,8	1,0	2,0
Langzeitverschiebung	$\delta_{v,x,\infty}$	[mm]	1,0	1,9	0,9	1,2	1,5	3,0

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Verschiebungen unter Querlast (JTA, JZA und JXA)

Anhang C21

Tabelle C32: Verschiebungen unter Querlast (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Querlast	V_y	[kN]	40,1
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{V,y,0}$	[mm]	1,5
Langzeitverschiebung	$\delta_{V,y,\infty}$	[mm]	2,3
Querlast	V_x	[kN]	19,0
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{V,x,0}$	[mm]	2,0
Langzeitverschiebung	$\delta_{V,x,\infty}$	[mm]	3,0

Tabelle C33: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast (JTA W)

Ankerschiene		JTA						
		W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34	W55/42	W72/48
Stahlversagen								
Produktfaktoren	k ₁₃ , k ₁₄	Werte werden aus EN 1992-4 entnommen						

Tabelle C34: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast (JTA K)

Ankerschiene		JTA					
		K28/15	K38/17	K40/25	K50/30	K53/34	K72/48
Stahlversagen							
Produktfaktoren	k ₁₃ , k ₁₄	Werte werden aus EN 1992-4 entnommen					

Tabelle C35: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast (JZA und JXA)

Ankerschiene		JZA	JXA					JXA-PC
		K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44	W53/34
Stahlversagen								
Produktfaktoren	k ₁₃ , k ₁₄	Werte werden aus EN 1992-4 entnommen						

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Verschiebungen unter Querlast (JXA-PC) - Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast (JTA, JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang C22

Für Bemessungsverfahren I oder II für Bewertungsverfahren A1, A2 und B nach EOTA TR050

Tabelle C36: Kombinationen von Ankerschienen JTA und Spezialschrauben unter ermüdungsrelevanter Zugkraftbeanspruchung

Ankerschiene		Anker		Spezialschraube		
		Typ	d_a [mm]	Typ	Gewinde- durchmesser	Festigkeitsklasse
JTA	W40/22	R	9,0	JC	M12	8.8
					M16	4.6, 8.8
	W40+		10,8	JC	M12	8.8
					M16	4.6, 8.8
	W50/30		9,0	JB	M16, M20	4.6, 8.8
	W50+		10,0	JB	M16, M20	4.6, 8.8
	W53/34		11,5	JB	M16, M20	8.8
galvanisch verzinkt, feuerverzinkt						

Tabelle C37: Charakteristische Widerstände von Ankerschienen JTA und Spezialschrauben unter Ermüdungszugkraftbeanspruchung nach n Lastzyklen ohne statischen Lastanteil ($N_{Ed} = 0$ kN) – Stahlversagen

Ankerschiene		JTA				
		W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34
Charakteristische Widerstände unter Ermüdungszugkraftbeanspruchung 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				
	$\geq 10^8$ ¹⁾	– ²⁾				

¹⁾ $\Delta N_{Rk,s,0,\infty} = \chi N_{Rk,s,0,n}$ für $n \geq 10^8$

²⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C38: Charakteristische Widerstände von Ankerschienen JTA und Spezialschrauben unter Ermüdungszugkraftbeanspruchung nach n Lastzyklen ohne statischen Lastanteil ($N_{Ed} = 0$ kN) – Betonausbruch und Herausziehen

Ankerschiene		JTA
Abminderungsfaktor für $\Delta N_{Rk,c,0,n} = \eta_{k,c,fat} \cdot N_{Rk,c}$ $\Delta N_{Rk,p,0,n} = \eta_{k,p,fat} \cdot N_{Rk,p}$ Statische Widerstände $N_{Rk,c}$ und $N_{Rk,p}$ nach Anhang C7	Lastzyklen n	$\eta_{k,c,fat} = \eta_{k,p,fat}$ [-]
	$\leq 10^4$	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
	$\leq 10^8$	0,500
	$\geq 10^8$	0,500

¹⁾ $\Delta N_{Rk,c,0,\infty} = \Delta N_{Rk,c,0,n}$ für $n \geq 10^8$ and $\Delta N_{Rk,p,0,\infty} = \Delta N_{Rk,p,0,n}$ für $n \geq 10^8$

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter Ermüdungszugbeanspruchung gemäß Bewertungsverfahren A1, A2 und B (JTA)

Anhang C23

Für Bemessungsverfahren I oder II für Bewertungsverfahren C nach EOTA TR050

Tabelle C39: Kombinationen von Ankerschienen JXA und Spezialschrauben unter ermüdungsrelevanter Zugkraftbeanspruchung

Ankerschiene		Anker		Spezialschraube			
		Typ	$d_a; t_w$ [mm]	Typ	Gewinde- durchmesser	Festigkeits- klasse	Oberfläche
JXA	W38/23	R	10,0	JXH	M16	8.8	galvanisch verzinkt, feuerverzinkt
	W53/34	R, I	11,5; 6,0	JXB	M20	8.8	
	W64/44	I	7,1	JXE	M24	8.8	

Tabelle C40: Kombinationen von Ankerschienen JXA und Spezialschrauben unter ermüdungsrelevanter Querkraftbeanspruchung³⁾ sowie kombinierter Zug- und Querkraftbeanspruchung³⁾

Ankerschiene		Anker		Spezialschraube			
		Type	$d_a; t_w$ [mm]	Typ	Gewinde- durchmesser	Festigkeits- klasse	Oberfläche
JXA	W38/23 ¹⁾	–	–	–	–	–	feuerverzinkt
	W53/34 ¹⁾	–	–	–	–	–	
	W64/44 ²⁾	I	7,1	JXE	M24	8.8	

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Erfordert die Benutzung vom JORDAHL Gapfüller Set, siehe Anhang B10

³⁾ Senkrecht zur Schienenlängsachse und in Richtung der Schienenlängsachse

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter ermüdungsrelevanter Zug- und/oder Querlast gemäß Bewertungsverfahren C (JXA)

Anhang C24

Für Bemessungsverfahren I oder II für Bewertungsverfahren C nach EOTA TR050 (fortgesetzt)

Tabelle C41: Charakteristische Widerstände ($\Delta N_{Rk,s,lo,n}$) von Ankerschienen JXA und Spezialschrauben unter Ermüdungszugkraftbeanspruchung nach n Lastzyklen mit charakteristischer Unterlast ($N_{lok,s,n}$) – Stahlversagen

Ankerschiene		JXA					
		W38/23		W53/34		W64/44	
	Last- zyklen n	$\Delta N_{Rk,s,lo,n}$ [kN]	$N_{lok,s,n}$ [kN]	$\Delta N_{Rk,s,lo,n}$ [kN]	$N_{lok,s,n}$ [kN]	$\Delta N_{Rk,s,lo,n}$ [kN]	$N_{lok,s,n}$ [kN]
Charakteristische Widerstände unter Ermüdungszugkraft- beanspruchung mit statischem Lastanteil	$\leq 10^4$	16,0	0,0	30,0	0,0	55,0	0,0
	$2 \cdot 10^4$	16,0	0,0	29,0	0,0	45,2	0,0
	$5 \cdot 10^4$	13,3	2,5	22,5	3,0	34,6	9,4
	$1 \cdot 10^5$	10,9	4,9	18,5	6,7	28,3	16,9
	$2 \cdot 10^5$	8,9	6,9	15,2	9,7	23,1	23,0
	$5 \cdot 10^5$	6,9	9,0	11,8	12,9	17,7	29,4
	$1 \cdot 10^6$	5,6	10,2	9,7	14,9	14,5	33,2
	$2 \cdot 10^6$	4,6	11,2	8,0	16,5	11,8	36,4
	$5 \cdot 10^6$	3,5	12,3	6,2	18,1	9,1	39,6
	$1 \cdot 10^7$	3,5	12,3	6,2	18,1	7,4	41,6
	$5 \cdot 10^7$	3,5	12,3	6,2	18,1	4,6	44,9
	$\geq 10^8$	3,5	12,3	6,2	18,1	3,8	45,9

Tabelle C42: Charakteristische Widerstände von Ankerschienen JXA und Spezialschrauben unter Ermüdungszugkraftbeanspruchung nach n Lastzyklen mit Unterlastanteil ($S_{lok} = 2,25N_{Elok}/N_{Rk,c(p)} \leq 0,8$) – Betonausbruch und Herausziehen¹⁾

Ankerschiene		JXA								
		$\eta_{k,c,fat}$ und $\eta_{k,p,fat}$ [-]								
		S_{lok}								
	Last- zyklen n	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Abminderungsfaktor für $\Delta N_{Rk,c,E,n} = \eta_{k,c,fat} \cdot N_{Rk,c}$ $\Delta N_{Rk,p,E,n} = \eta_{k,p,fat} \cdot N_{Rk,p}$ Statische Widerstände $N_{Rk,c}$ und $N_{Rk,p}$ nach Anhang C10	$\leq 10^4$	0,725	0,668	0,600	0,527	0,450	0,370	0,288	0,205	0,120
	$2 \cdot 10^4$	0,704	0,650	0,585	0,514	0,439	0,360	0,279	0,197	0,114
	$5 \cdot 10^4$	0,677	0,627	0,566	0,497	0,424	0,347	0,268	0,188	0,106
	$1 \cdot 10^5$	0,656	0,610	0,551	0,484	0,412	0,337	0,260	0,181	0,100
	$2 \cdot 10^5$	0,636	0,592	0,536	0,471	0,401	0,328	0,251	0,174	0,094
	$5 \cdot 10^5$	0,608	0,569	0,516	0,454	0,386	0,315	0,240	0,164	0,087
	$1 \cdot 10^6$	0,588	0,551	0,501	0,441	0,375	0,305	0,232	0,157	0,081
	$2 \cdot 10^6$	0,567	0,534	0,486	0,428	0,364	0,295	0,223	0,150	0,075
	$5 \cdot 10^6$	0,539	0,511	0,466	0,411	0,349	0,282	0,212	0,140	0,067
	$1 \cdot 10^7$	0,519	0,493	0,451	0,398	0,337	0,272	0,204	0,133	0,061
	$2 \cdot 10^7$	0,498	0,476	0,436	0,385	0,326	0,262	0,195	0,126	0,055
	$5 \cdot 10^7$	0,471	0,453	0,416	0,367	0,311	0,250	0,184	0,116	0,047
	10^8	0,450	0,435	0,401	0,354	0,300	0,240	0,176	0,109	0,041

¹⁾ N_{Elok} ist die charakteristische, untere zyklische Last auf den Anker

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter ermüdungsrelevanter Zuglast
gemäß Bewertungsverfahren C (JXA)

Anhang C25

Für Bemessungsverfahren I oder II für Bewertungsverfahren C nach EOTA TR050 (fortgesetzt)

Tabelle C43: Charakteristische Widerstände ($\Delta V_{Rk,s,y,lo,n}$ und $\Delta V_{Rk,s,x,lo,n}$) von Ankerschienen JXA und Spezialschrauben unter Ermüdungsquerkraftbeanspruchung¹⁾ nach n Lastzyklen mit charakteristischer Unterlast ($V_{lok,s,n}$ und $V_{lok,s,x,n}$) – Stahlversagen

Ankerschiene		JXA			
		W64/44			
Charakteristische Widerstände unter Ermüdungsquerkraftbeanspruchung mit statischem Lastanteil	Last- zyklen n	$\Delta V_{Rk,s,y,lo,n}$ [kN]	$V_{lok,s,y,n}$ [kN]	$\Delta V_{Rk,s,x,lo,n}$ [kN]	$V_{lok,s,x,n}$ [kN]
	$\leq 10^4$	91,1	0,0	50,4	0,0
	$2 \cdot 10^4$	76,8	12,6	46,5	0,0
	$5 \cdot 10^4$	61,4	28,3	41,9	0,0
	$1 \cdot 10^5$	51,8	38,0	38,7	0,0
	$2 \cdot 10^5$	43,7	46,2	35,7	0,0
	$5 \cdot 10^5$	34,9	55,2	32,2	0,0
	$1 \cdot 10^6$	29,4	60,7	29,7	0,0
	$2 \cdot 10^6$	24,8	65,4	27,4	0,0
	$5 \cdot 10^6$	19,8	70,4	24,7	0,0
	$1 \cdot 10^7$	16,7	73,6	22,8	0,0
	$2 \cdot 10^7$	14,1	76,4	21,1	0,0
	$5 \cdot 10^7$	11,3	79,3	18,9	0,0
	$\geq 10^8$	9,5	81,1	17,5	0,0

¹⁾ Senkrecht zur Schienenlängsachse und in Richtung der Schienenlängsachse

Tabelle C44: Charakteristische Widerstände von Ankerschienen JXA und Spezialschrauben unter Ermüdungsquerkraftbeanspruchung nach n Lastzyklen mit Unterlastanteil ($S_{y,lok} = 2,25V_{y,Elok}/V_{Rk,cp} \leq 0,8$ und $S_{x,lok} = 2,25V_{x,Elok}/V_{Rk,cp} \leq 0,8$) – lastabgewandter Betonausbruch¹⁾

Ankerschiene		JXA									
Abminderungsfaktor für $\Delta V_{Rk,cp,y,E,n} = \eta_{k,cp,Vy,fat} \cdot V_{Rk,cp}$ und $\Delta V_{Rk,cp,x,E,n} = \eta_{k,cp,Vx,fat} \cdot V_{Rk,cp}$ Statische Widerstände $V_{Rk,cp}$ nach Anhang C18	Last- zyklen n	$\eta_{k,cp,Vy,fat}$ und $\eta_{k,cp,Vx,fat}$ [-]									
		$S_{y,lok}$ und $S_{x,lok}$									
		0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	
	$\leq 10^4$	0,725	0,668	0,600	0,527	0,450	0,370	0,288	0,205	0,120	
	$2 \cdot 10^4$	0,704	0,650	0,585	0,514	0,439	0,360	0,279	0,197	0,114	
	$5 \cdot 10^4$	0,677	0,627	0,566	0,497	0,424	0,347	0,268	0,188	0,106	
	$1 \cdot 10^5$	0,656	0,610	0,551	0,484	0,412	0,337	0,260	0,181	0,100	
	$2 \cdot 10^5$	0,636	0,592	0,536	0,471	0,401	0,328	0,251	0,174	0,094	
	$5 \cdot 10^5$	0,608	0,569	0,516	0,454	0,386	0,315	0,240	0,164	0,087	
	$1 \cdot 10^6$	0,588	0,551	0,501	0,441	0,375	0,305	0,232	0,157	0,081	
	$2 \cdot 10^6$	0,567	0,534	0,486	0,428	0,364	0,295	0,223	0,150	0,075	
	$5 \cdot 10^6$	0,539	0,511	0,466	0,411	0,349	0,282	0,212	0,140	0,067	
	$1 \cdot 10^7$	0,519	0,493	0,451	0,398	0,337	0,272	0,204	0,133	0,061	
	$2 \cdot 10^7$	0,498	0,476	0,436	0,385	0,326	0,262	0,195	0,126	0,055	
$5 \cdot 10^7$	0,471	0,453	0,416	0,367	0,311	0,250	0,184	0,116	0,047		
10^8	0,450	0,435	0,401	0,354	0,300	0,240	0,176	0,109	0,041		

¹⁾ $V_{y,Elok}$ ist die charakteristische, untere zyklische Last auf den Anker senkrecht zur Schienenlängsachse und $V_{x,Elok}$ ist die charakteristische, untere zyklische Last auf den Anker in Richtung der Schienenlängsachse

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter ermüdungsrelevanter Querlast
gemäß Bewertungsverfahren C (JXA)

Anhang C26

Für Bemessungsverfahren I oder II für Bewertungsverfahren C nach EOTA TR050 (fortgesetzt)

Für Stahlversagen unter kombinierter Zug- und Querkraft wird der folgende Exponent für den Nachweis des Stahlversagens nach EOTA TR 050 [2], Tabelle 3.6 angegeben:

$k_{sn} = 0,7$ für Spezialschrauben mit Gewindedurchmesser M16 und größer

Für Bemessungsverfahren I oder II für Bewertungsverfahren A1, A2, B oder C nach EOTA TR050

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, werden die folgenden Teilsicherheitsbeiwerte für die Bemessungsverfahren I und II empfohlen:

$\gamma_{Ms,fat} = 1,35$ für Stahl

$\gamma_{Mc,fat} = \gamma_{Mp,fat} = \gamma_{Mcp,fat} = 1,50$ für Beton

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter ermüdungsrelevanter Interaktionslast gemäß Bewertungsverfahren C (JXA), Teilsicherheitsbeiwerte

Anhang C27

Für Seismische Leistungskategorie C1

Tabelle C45: Kombinationen der Ankerschienen JTA W, JZA, JXA und JXA-PC mit Spezialschrauben für seismische Beanspruchung

Ankerschienen		Spezialschraubent			
		Typ	Gewinde- durchmesser	Festigkeits- klasse	Oberfläche
JTA	W40/22	JKC	M12	8.8	feuerverzinkt ¹⁾
			M16	A4-70	
	W40+	JKC	M12	8.8	
			M16	A4-70	
	W50/30	JKB	M16	8.8	
			M20	A4-70	
	W50+	JKB	M16	8.8	
			M20	A4-70	
	W53/34	JKB	M16	8.8	
			M20	A4-70	
JZA	K41/22	JZS	M12	8.8	
			M16	A4-50	
JXA	W29/20	JXD	M10	8.8	
			M12	8.8	
	W38/23	JXH	M12	8.8	
			M16	A4-70	
	W41/27	JXH	M12	8.8	
			M16	8.8	
	W53/34	JXB	M16	8.8	
			M20	A4-70	
	W64/44	JXE	M20	8.8	
			M24	8.8	
JXA-PC	W53/34	JXB	M16	8.8	
			M20	8.8	

¹⁾ Nur für Stahl, Festigkeitsklasse 8.8

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Ankerschienen und Spezialschrauben für seismische Beanspruchung
(Leistungskategorie C1)

Anhang C28

Table C46: Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JTA ¹⁾)

Ankerschiene			JTA				
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34
Stahlversagen: Anker							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a,eq}$	[kN]	20,0	20,0	32,0	32,0	32,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}^{2)}$		1,4				
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene							
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c,eq}$	[kN]	20,0	20,0	31,0	31,0	31,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca,eq}^{2)}$		1,8				
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen							
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	79	79	98	98	105
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l,eq}$	[kN]	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,eq}^{2)}$		1,8				

¹⁾ In Kombination mit Kerbzahnschrauben

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerschiene (JTA)

Anhang C29

Tabelle C47: Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene			JZA	JXA				
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Anker								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a,eq}$	[kN]	$\overset{-3)}{(25,4)^2)}$	20,3 $(-^3)^2)$	$\overset{-3)}{(31,4)^2)}$	57,1 $(-^3)^2)$	$\overset{-3)}{(57,1)^2)}$	115,0 $(-^3)^2)$
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c,eq}$	[kN]	14,5 $(18,0)^2)$	15,4 $(-^3)^2)$	35,3 $(39,0)^2)$	36,0 $(-^3)^2)$	72,6 $(49,0)^2)$	106,3 $(-^3)^2)$
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca,eq}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen								
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$1s_{l,N}$	[mm]	82	58	76	82	105	128
Charakteristischer Widerstand	$N^0_{Rk,s,l,eq}$	[kN]	14,5 $(18,0)^2)$	15,4 $(-^3)^2)$	35,3 $(42,8)^2)$	36,0 $(-^3)^2)$	72,6 $(64,6)^2)$	106,3 $(-^3)^2)$
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,eq}^{1)}$		1,8					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerschiene (JZA und JXA)

Anhang C30

Tabelle C48: Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Stahlversagen: Anker			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a,eq}$	[kN]	84,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}^{1)}$		1,4
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene			
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c,eq}$	[kN]	87,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca,eq}^{1)}$		1,8
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen			
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $N_{Rk,s,l}$	$S_{l,N}$	[mm]	105
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,l,eq}^0$	[kN]	87,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,eq}^{1)}$		1,8

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerschiene (JXA-PC)

Anhang C31

Table C49: Charakteristischer Biegewiderstand der Ankerschiene unter seismischer Zuglast (JTA ¹⁾)

Ankerschiene				JTA				
				W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34
Stahlversagen: Biegung der Schiene								
Charakteristischer Biegewiderstand der Schiene	Rund-anker, I-Anker	M _{RK,s,flex,eq}	[Nm]	1138	1138	1756	1756	1756
	T-Anker			703	— ³⁾	1416	— ³⁾	1416
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Ms,flex,eq} ²⁾		1,15				

¹⁾ In Kombination mit Kerbzahnschrauben

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerschiene (JTA)

Anhang C32

Tabelle C50: Charakteristischer Biegezugwiderstand der Ankerschiene unter seismischer Zuglast (JZA und JXA)

Ankerschiene				JZA	JXA				
				K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Biegung der Schiene									
Charakteristischer Biege­widerstand der Schiene	Rund-anker	M _{Rk,s,flex,eq}	[Nm]	629 (765) ²⁾	486	1581 (1052) ²⁾	2208	4147 (3247) ²⁾	— ³⁾
	I-Anker			— ³⁾	— ³⁾	1581	— ³⁾	4147	7078
	T-Anker			— ³⁾	— ³⁾	832	— ³⁾	2476	— ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert		γ _{Ms,flex,eq} ¹⁾		1,15					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

Tabelle C51: Charakteristischer Biegezugwiderstand der Ankerschiene unter seismischer Zuglast (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Stahlversagen: Biegung der Schiene			
Charakteristischer Biegezugwiderstand der Schiene	$M_{Rk,s,flex,eq}$	[Nm]	4546
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex,eq}$ ¹⁾		1,15

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast (Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerschiene (JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang C33

Table C52: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Spezialschrauben (JTA)

Spezialschraube				JKC		JKB	
Gewindedurchmesser				M12	M16	M16	M20
Stahlversagen: Spezialschraube							
Charakteristischer Widerstand ²⁾	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	8.8 ¹⁾	67,4	67,4	125,6	125,6
			70 ⁴⁾	59,0	59,0	109,9	109,9
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ ³⁾		8.8 ¹⁾	1,50			
			70 ⁴⁾	1,87			

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

Table C53: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Spezialschrauben (JZA, JXA und JXA-PC)

Spezialschraube				JZS		JXD		JXH, JXB			JXE	
Gewindedurchmesser				M12	M16	M10	M12	M12	M16	M20	M20	M24
Stahlversagen: Spezialschraube												
Charakteristischer Widerstand ²⁾	$N_{Rk,s,eq}$	[kN]	8.8 ¹⁾	48,9	98,9	37,1	53,9	67,4	125,6	196,0	196,0	282,4
			50 ⁵⁾	42,2	78,5	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾
			70 ⁵⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	59,0	109,9	171,5	— ⁴⁾	— ⁴⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}$ ³⁾		8.8 ¹⁾	1,50								
			50 ⁵⁾	2,86								
			70 ⁵⁾	1,87								

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

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

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Keine Leistung bewertet

⁵⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter seismischer Zuglast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Spezialschrauben

Anhang C34

Table C54: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JTA ¹⁾)

Ankerschiene			JTA				
			W40/22	W40+	W50/30	W50+	W53/34
Stahlversagen: Anker							
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y,eq}$	[kN]	35,0	35,0	52,0	52,0	52,0
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x,eq}$	[kN]	10,5 (12,2) ³⁾	10,5 (12,2) ³⁾	13,3 (19,0) ³⁾	13,3 (19,0) ³⁾	13,3 (19,0) ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}^{2)}$		1,5				
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene							
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y,eq}$	[kN]	35,0	35,0	52,0	52,0	52,0
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,x,eq}$	[kN]	8,6 (10,0) ³⁾	8,6 (10,0) ³⁾	10,9 (15,5) ³⁾	10,9 (15,5) ³⁾	10,9 (15,5) ³⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca,eq}^{2)}$		1,8				
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen							
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	79	79	98	98	105
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y,eq}^0$	[kN]	35,0	35,0	52,0	52,0	52,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,eq}^{2)}$		1,8				
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x,eq}$	[kN]	5,2 (2,9) ³⁾		9,3 (4,7) ³⁾		
Installationsfaktor	γ_{inst}		1,4		1,2 (1,4) ³⁾		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,x,eq}^{2)}$		1,8				

¹⁾ In Kombination mit Kerbzahnschrauben

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerschienen (JTA)

Anhang C35

Tabelle C55: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JZA und JXA)

Ankerschiene			JZA	JXA				
			K41/22	W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Anker								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y,eq}$	[kN]	24,2 (28,0) ²⁾	18,0 (− ³⁾) ²⁾	48,3 (38,3) ²⁾	46,4 (− ³⁾) ²⁾	101,1 (82,5) ²⁾	121,0 (− ³⁾) ²⁾
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x,eq}$	[kN]	15,3	15,3 (− ³⁾) ²⁾	18,8	34,3 (− ³⁾) ²⁾	34,3	69,0 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,eq}^{1)}$		1,5					
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y,eq}$	[kN]	24,2 (28,0) ²⁾	18,0 (− ³⁾) ²⁾	48,3 (38,3) ²⁾	46,4 (− ³⁾) ²⁾	101,1 (82,5) ²⁾	121,0 (− ³⁾) ²⁾
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,x,eq}$	[kN]	8,7 (10,8) ²⁾	11,6 (− ³⁾) ²⁾	21,2 (23,5) ²⁾	21,6 (− ³⁾) ²⁾	43,6 (29,4) ²⁾	63,8 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca,eq}^{1)}$		1,8					
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen								
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	82	58	76	82	105	128
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y,eq}^0$	[kN]	24,2 (28,0) ²⁾	18,0 (− ³⁾) ²⁾	48,3 (38,3) ²⁾	46,4 (− ³⁾) ²⁾	101,1 (82,5) ²⁾	121,0 (− ³⁾) ²⁾
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,eq}^{1)}$		1,8					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x,eq}$	[kN]	10,0 (10,7) ²⁾	12,0 (− ³⁾) ²⁾	19,4 (11,9) ²⁾	25,7 (− ³⁾) ²⁾	33,8 (22,8) ²⁾	64,5 (− ³⁾) ²⁾
Installationsfaktor	γ_{inst}		1,0					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,x,eq}^{1)}$		1,8					

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Werte in Klammern für nichtrostenden Stahl

³⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast (Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Ankerchienen (JZA und JXA)

Anhang C36

Tabelle C56: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast – Stahlversagen der Ankerschiene (JXA-PC)

Ankerschiene			JXA-PC
			W53/34
Stahlversagen: Anker			
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y,eq}$	[kN]	101,1
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,x,eq}$	[kN]	50,8
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,5
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene			
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y,eq}$	[kN]	101,1
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,x,eq}$	[kN]	43,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8
Stahlversagen: Lokales Aufbiegen der Schienenlippen			
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	105
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y,eq}^0$	[kN]	101,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x,eq}$	[kN]	48,0
Installationsfaktor	γ_{inst}		1,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l,x,eq}^{1)}$		1,8

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast
(Leistungskategorie C1)– Stahlversagen Ankerschienen (JXA-PC)

Anhang C37

Table C57: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast – Stahlversagen der
Spezialschrauben (JTA)

Spezialschraube				JKC		JKB	
Gewindedurchmesser				M12	M16	M16	M20
Stahlversagen: Spezialschraube							
Charakteristi- scher Widerstand ²⁾	V _{Rk,s,eq}	[kN]	8.8 ¹⁾	33,7	33,7	62,8	62,8
			70 ⁴⁾	35,4	35,4	65,9	65,9
Partial factor	γ _{Ms,eq} ³⁾		8.8 ¹⁾	1,25			
			70 ⁴⁾	1,56			

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

²⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 898-1

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast
(Leistungskategorie C1) – Stahlversagen Spezialschrauben (JTA)

Anhang C38

Tabelle C58: Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast – Stahlversagen der
Spezialschrauben (JZA, JXA und JXA-PC)

Spezialschraube				JZS		JXD		JXH, JXB,			JXE	
Gewindedurchmesser				M12	M16	M10	M12	M12	M16	M20	M20	M24
Stahlversagen: Spezialschraube												
Charakteristi- scher Widerstand ²⁾	V _{Rk,s,eq}	[kN]	8.8 ¹⁾	33,7	62,8	23,2	33,7	33,7	62,8	98,0	98,0	141,2
			50 ⁵⁾	25,3	47,1	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾
			70 ⁵⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	— ⁴⁾	31,9	59,3	92,6	— ⁴⁾	— ⁴⁾
Teilsicherheits- beiwert	γ _{Ms,eq} ³⁾		8.8 ¹⁾	1,25								
			50 ⁵⁾	2,38								
			70 ⁵⁾	1,56								

¹⁾ Werkstoffe gemäß Anhang A2 bis A4

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

³⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

⁴⁾ Keine Leistung bewertet

⁵⁾ In Übereinstimmung mit EN ISO 3506-1

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung

Charakteristische Widerstände unter seismischer Querlast (Leistungskategorie
C1) – Stahlversagen Spezialschrauben (JZA, JXA und JXA-PC)

Anhang C39

Tabelle C59: Charakteristische Widerstände unter Brandbelastung (JTA)

Ankerschiene					JTA									
					K28/15	K38/17	K40/25 W40/22	W40+	K50/30 W50/30	W50+	K53/34 W53/34	W55/42	K72/48 W72/48	
Stahlversagen: Anker, Verbindung zwischen Anker und Schiene, lokales Aufbiegen der Schienenlippe, Spezialschraube														
Charakteristischer Widerstand	R30	M8	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,y,fi}$	[kN]	1,0	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M10			1,0	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M12			1,9	1,7	$\frac{1,9}{3,0}$	3,0	2,5	2,5	2,5	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M16			— ¹⁾	3,2	$\frac{3,6}{7,8}$	7,8	$\frac{4,0}{6,0}$	6,0	6,0	6,3	— ¹⁾	
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	$\frac{4,0}{9,5}$	9,5	$\frac{8,9}{10,1}$	10,3	10,3	
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	14,8	14,8	
	R60	M8			0,8	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M10			0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M12			1,3	1,5	$\frac{1,5}{2,6}$	2,6	2,5	2,5	2,5	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M16			— ¹⁾	2,4	$\frac{3,6}{5,3}$	5,3	$\frac{3,5}{4,5}$	4,5	4,5	4,8	— ¹⁾	
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	$\frac{3,5}{7,1}$	7,1	$\frac{6,5}{7,5}$	7,6	7,6	
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	11,1	11,1	
	R90	M8			0,6	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M10			0,6	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M12			0,7	1,0	$\frac{1,1}{1,6}$	1,6	1,6	1,6	1,6	— ¹⁾	— ¹⁾	
		M16			— ¹⁾	1,4	$\frac{2,0}{2,9}$	2,9	$\frac{2,5}{3,0}$	3,0	3,0	3,3	— ¹⁾	
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	$\frac{2,5}{4,8}$	4,8	$\frac{4,2}{4,8}$	4,9	4,9	
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	7,3	7,3	
	Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms,fi}^{2)}$	1,0										

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung (JTA)

Anhang C40

Tabelle C59 (Fortsetzung): Charakteristische Widerstände unter Brandbelastung (JTA)

Ankerschiene				JTA									
				K28/15	K38/17	K40/25 W40/22	W40+	K50/30 W50/30	W50+	K53/34 W53/34	W55/42	K72/48 W72/48	
Stahlversagen: Anker, Verbindung zwischen Anker und Schiene, lokales Aufbiegen der Schienenlippe, Spezialschraube													
Charakteristischer Widerstand	R120	M8	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,y,fi}$	[kN]	0.5	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M10			0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	— ¹⁾	— ¹⁾
		M12			0,5	0,8	0,8	1,1	1,2	1,2	1,2	— ¹⁾	— ¹⁾
							1,1						
		M16			— ¹⁾	1,0	1,2	1,6	2,1	2,3	2,2	2,6	— ¹⁾
							1,6		2,3		2,3		
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	2,1	3,6	3,0	3,6	3,6
3,6	3,5												
M24	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	5,4	5,4				
Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Ms,fi}^{2)}$	1,0									

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung (JTA)

Anhang C41

Tabelle C60: Charakteristische Widerstände unter Brandbelastung (JXA)

Ankerschiene					JXA				
					W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Stahlversagen: Anker, Verbindung zwischen Anker und Schiene, lokales Aufbiegen der Schienenlippe, Spezialschraube									
Charakteristischer Widerstand	R30	M10	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,y,fi}$	[kN]	1,91 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M12			2,30 (-4) ³⁾	2,30 (-4) ³⁾	2,30 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M16			— ¹⁾	3,00 (-4) ³⁾	3,00 (-4) ³⁾	3,00 (-4) ³⁾	— ¹⁾
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	10,35 (-4) ³⁾	10,35 (-4) ³⁾
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	12,00 (-4) ³⁾
	R60	M10			1,43 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M12			1,83	1,83 (-4) ³⁾	1,83 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M16			— ¹⁾	2,59 (-4) ³⁾	2,59 (-4) ³⁾	2,59 (-4) ³⁾	— ¹⁾
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	7,83 (-4) ³⁾	7,83 (-4) ³⁾
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	9,71 (-4) ³⁾
	R90	M10			0,95 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M12			1,35 (-4) ³⁾	1,35 (-4) ³⁾	1,35 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M16			— ¹⁾	2,10 (-4) ³⁾	2,10 (-4) ³⁾	2,10 (-4) ³⁾	— ¹⁾
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	5,31 (-4) ³⁾	5,31 (-4) ³⁾
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	7,28 (-4) ³⁾
	R120	M10			0,71 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M12			1,11 (-4) ³⁾	1,11 (-4) ³⁾	1,11 (-4) ³⁾	— ¹⁾	— ¹⁾
		M16			— ¹⁾	1,86 (-4) ³⁾	1,86 (-4) ³⁾	1,86 (-4) ³⁾	— ¹⁾
		M20			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	4,05 (-4) ³⁾	4,05 (-4) ³⁾
		M24			— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	— ¹⁾	6,07 (-4) ³⁾
Teilsicherheits-beiwert		$\gamma_{Ms,\Pi}^{2)}$	1,0						

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ Nur für nichtrostenden Stahl

⁴⁾ Keine Leistung bewertet

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung (JXA)

Anhang C42

Tabelle C61: Charakteristische Widerstände unter Brandbelastung (JXA-PC)

Ankerschiene					JXA-PC
					W53/34
Stahlversagen: Anker, Verbindung zwischen Anker und Schiene, lokales Aufbiegen der Schienenlippe, Spezialschraube					
Charakteristischer Widerstand	R30	M10	$N_{Rk,s,fi} = V_{Rk,s,y,fi}$	[kN]	— ¹⁾
		M12			— ¹⁾
		M16			3,00 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M20			10,35 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M24			— ¹⁾
	R60	M10			— ¹⁾
		M12			— ¹⁾
		M16			2,59 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M20			7,83 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M24			— ¹⁾
	R90	M10			— ¹⁾
		M12			— ¹⁾
		M16			2,10 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M20			5,31 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M24			— ¹⁾
	R120	M10			— ¹⁾
		M12			— ¹⁾
		M16			1,86 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M20			4,05 (⁻⁴⁾) ³⁾
		M24			— ¹⁾
Teilsicherheits-beiwert			$\gamma_{Ms,fi}^{2)}$	1,0	

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ Nur für nichtrostenden Stahl

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung (JXA-PC)

Anhang C43

Bild 1

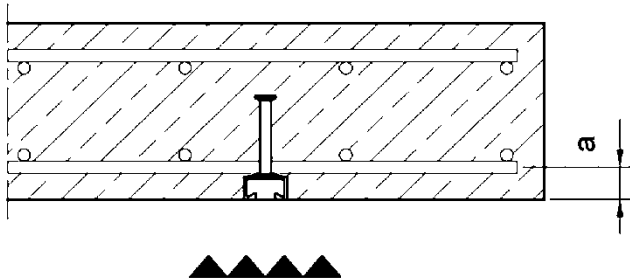


Bild 2

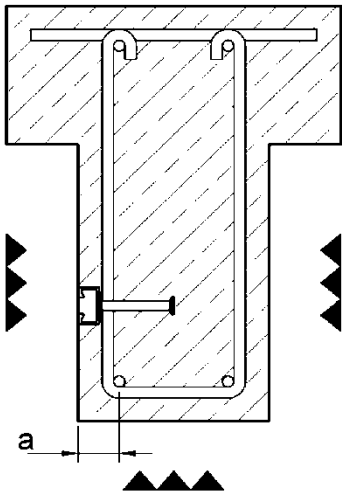


Tabelle C62: Minimaler Achsabstand unter Brandbelastung (JTA)

Ankerschiene				JTA						
				K28/15	K38/17	K40/25 W40/22 W40+	K50/30 W50/30 W50+	K53/34 W53/34	W55/42	K72/48 W72/48
Minimaler 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

Tabelle C63: Minimaler Achsabstand unter Brandbelastung (JXA)

Ankerschiene				JXA				
				W29/20	W38/23	W41/27	W53/34	W64/44
Minimaler Achsabstand	R30	a	[mm]	35	35	35	50	50
	R60			35	35	35	50	50
	R90			45	45	45	50	50
	R120			60	60	60	65	70

Tabelle C64: Minimaler Achsabstand unter Brandbelastung (JXA-PC)

Ankerschiene				JXA-PC
				W53/34
Minimaler Achsabstand	50	a	[mm]	50
	50			50
	50			50
	65			65

JORDAHL Ankerschiene JTA, JZA, JXA und JXA-PC

Leistung
Charakteristische Widerstände bei Brandbeanspruchung
(JTA, JXA und JXA-PC)

Anhang C44