

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamts**

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



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-13/0537  
vom 4. September 2018**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Yuanda Ankerschiene

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Einbetonierte Ankerschienen

Hersteller

Yuanda Europe Ltd.  
Uferstrasse 90  
4057 BASEL  
SCHWEIZ

Herstellungsbetrieb

Yuanda Werk 1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 330008-02-0601

Diese Fassung ersetzt

ETA-13/0537 vom 26. Juni 2013

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

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

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

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

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

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

In Anhang A ist die Produktbeschreibung dargestellt.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

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

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C1 bis C2
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C2 bis C3
Verschiebungen (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C2 bis C3
Charakteristischer Widerstand unter zyklischer Ermüdungsbeanspruchung (Zuglast)	Keine Leistung bewertet

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung bewertet

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

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

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

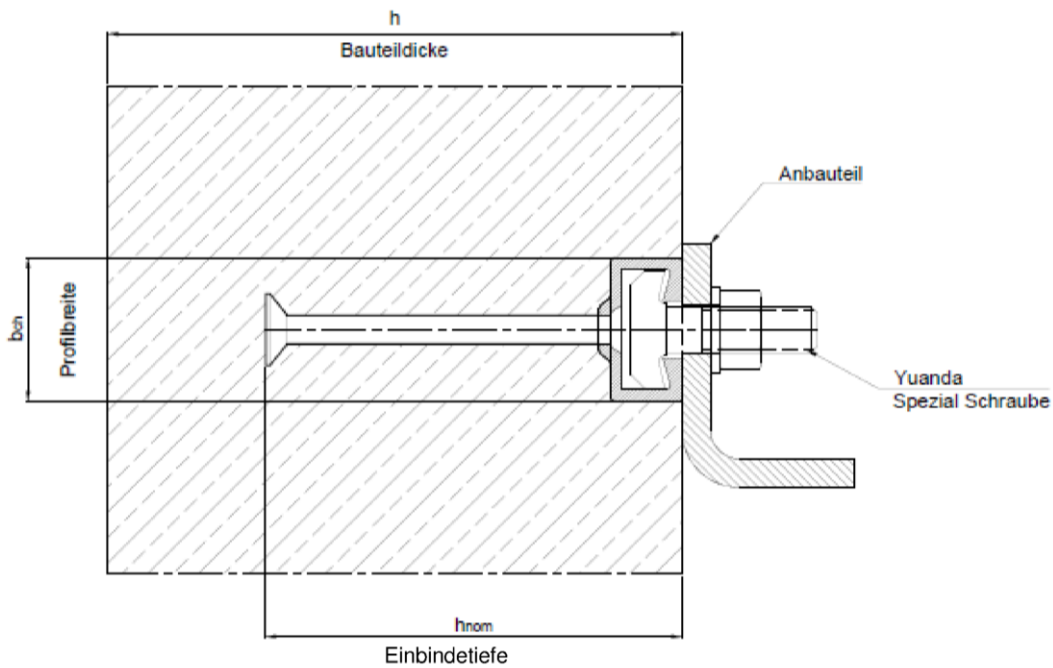
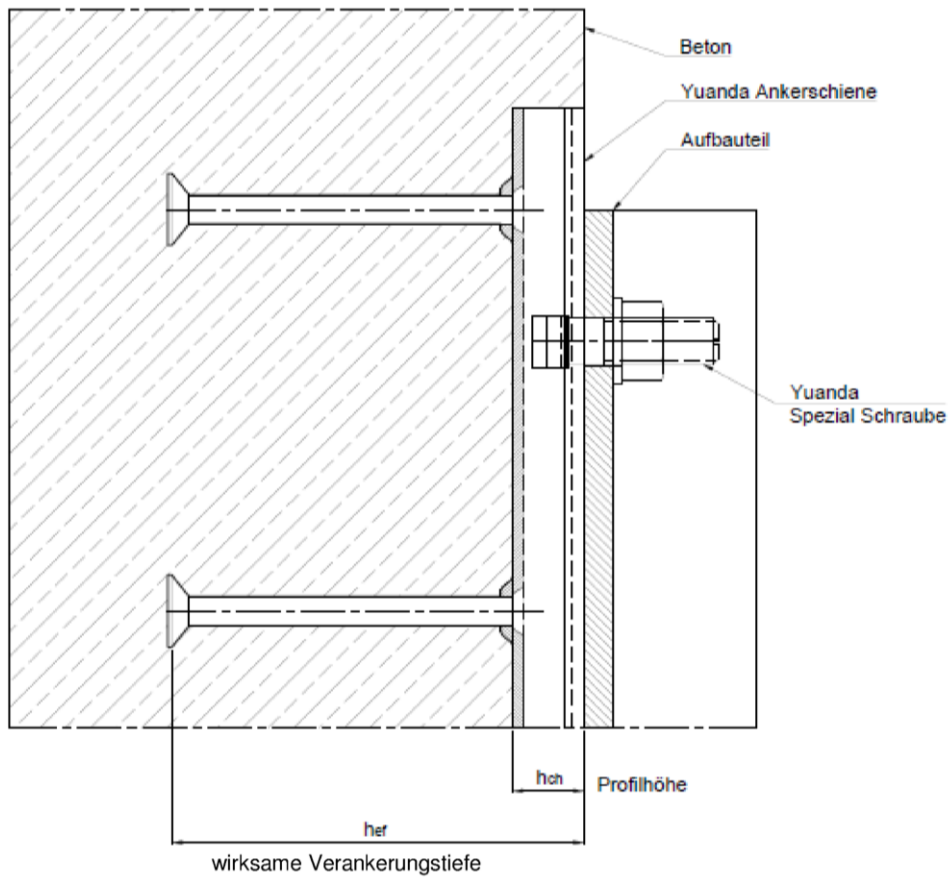
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 4. September 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

## Produkt und Einbauzustand



### Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben

Produktbeschreibung  
Einbauzustand

Anhang A1

## Ankerschienen, warmgewalzte Profile

Bild 1: Standardversion

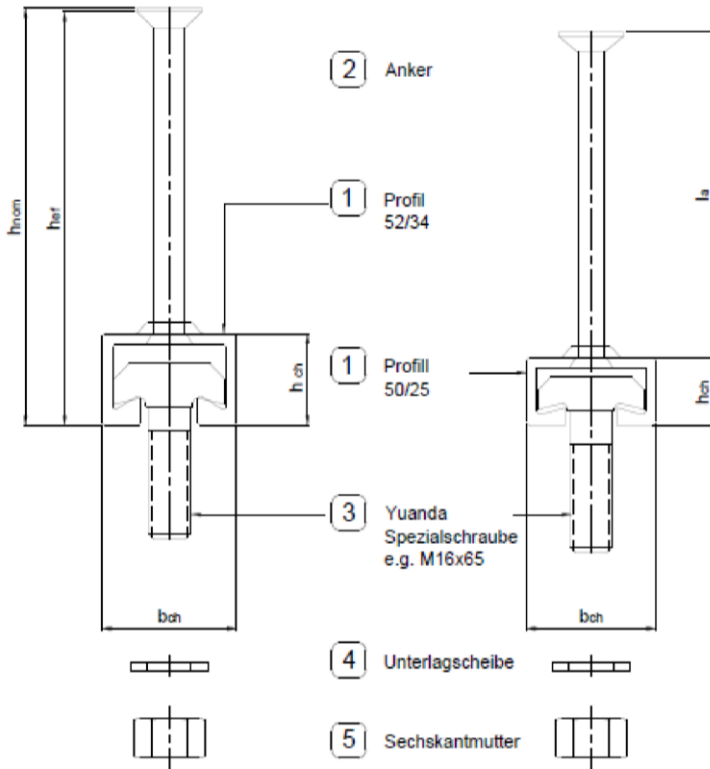
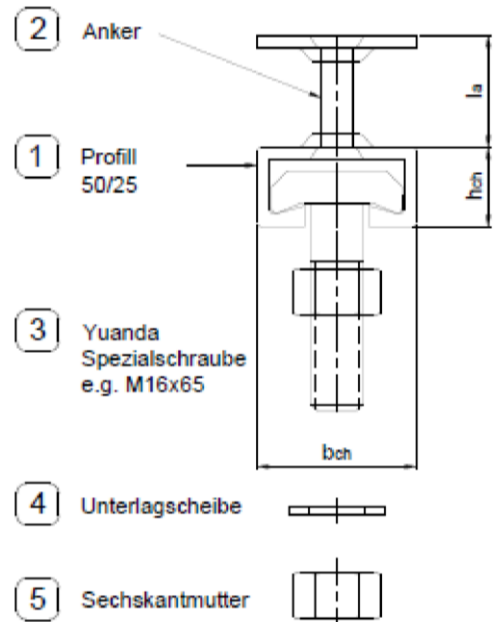


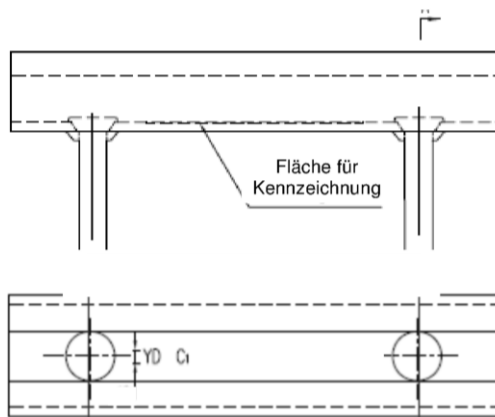
Bild 2: Version „Ski assembled“



### Legende:

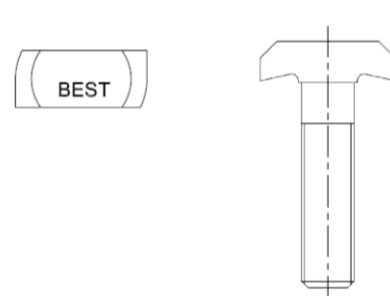
h<sub>ch</sub>: Profilhöhe  
b<sub>ch</sub>: Profilbreite  
h<sub>nom</sub>: Einbindetiefe  
h<sub>ef</sub>: Wirksame Verankerungstiefe

Kennzeichnung der YUANDA-Ankerschiene,  
z.B. YD C1



YD: Herstellerkennzeichen  
C1: Größe und Schientyp  
Größe und Schientypen:  
C1: YDCH-50/25/350-S  
C2: YDCH-52/34/350-S  
C3: YDCH-50/25/350-SK  
S = Standardversion  
SK = Version "Ski assembled"

Kennzeichnung der YUANDA-Spezialschraube,  
z.B. BEST 8.8 GV



8.8 Festigkeitsklasse  
BEST Herstellerkennzeichen  
GV Art der Beschichtung

Art der Beschichtung:  
GV galvanisch verzinkt  $\geq 5\mu\text{m}$   
HV feuerverzinkt  $\geq 50\mu\text{m}$

## Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben

### Produktbeschreibung

Ankerschientypen und Kennzeichnung

## Anhang A2

## Ankerschienen

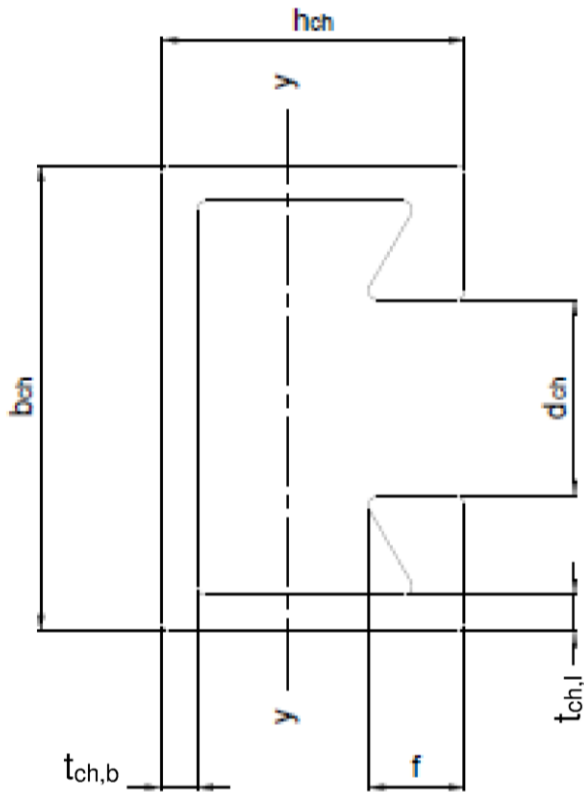


Tabelle 1: Profilabmessungen

Anker-Schiene	Abmessungen						Werkstoff	$I_y$
	$b_{ch}$	$h_{ch}$	$t_{ch,b}$	$t_{ch,l}$	$d_{ch}$	$f$		
	[mm]							[mm <sup>4</sup> ]
50/25	50	25	4,0	4,0	20,0	8	Stahl	38772
52/34	52	34	4,0	4,0	21,0	10		95264

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen von Schienenprofilen

**Anhang A3**

Bild 3: Anker für Standardversion

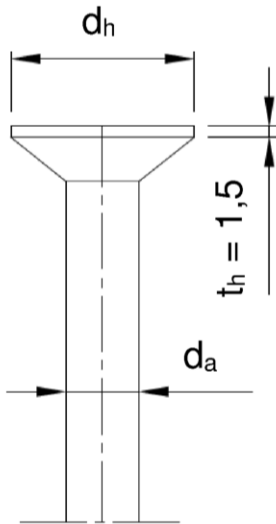


Bild 4: Anker für Version "Ski assembled"  
(Querschnitt)

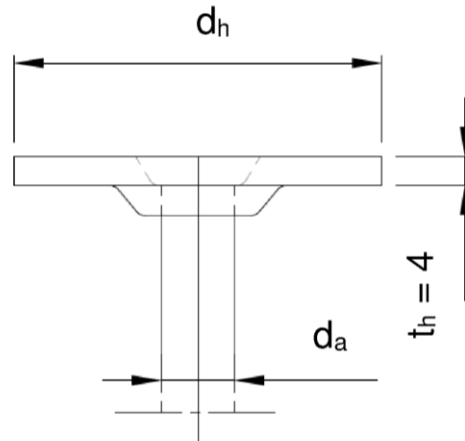


Bild 5: Anker für Version "Ski assembled"  
(Draufsicht)

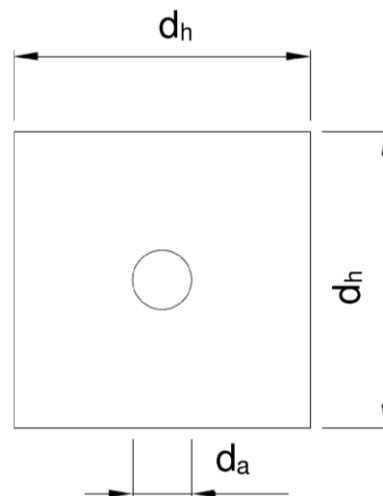


Tabelle 2: Abmessungen der Anker

Ankerschiene	Bild	Schaft Ø d <sub>a</sub>	Kopf Ø d <sub>h</sub> / □ d <sub>h</sub>	l <sub>a</sub> (siehe Bild 1 und 2)	A <sub>h</sub>
[-]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm <sup>2</sup> ]
50/25	3	10	25 (Ø)	120	412,3
52/34		12	25 (Ø)	120	377,8
50/25	4	10	50 (□)	51	1885,0

Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben

Produktbeschreibung  
Abmessungen von Ankern

Anhang A4



Bild 6: Standardversion

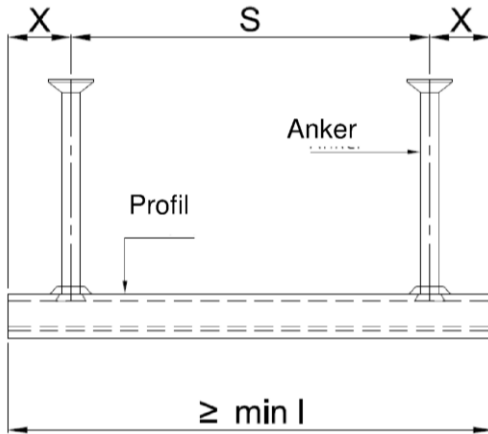


Bild 7: Version "Ski assembled"

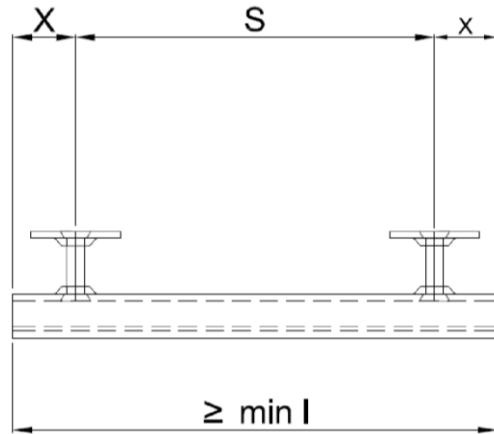


Tabelle 3: Minimaler und maximaler Ankerabstand, Schienenüberstand und minimale Schienenlänge

Ankerschiene	Bild	Achsabstand der Anker		Schienen- überstand	Minimale Schie- nenlänge	
		S <sub>min</sub>	S <sub>max</sub>	x	min l	
[mm]						
50/25	Standardversion	6	140	140	35	210
52/34			140	140	35	210
50/25	Version „Ski-assembled“	7	93	93	35	163

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Produktbeschreibung**  
Ankeranordnung

**Anhang A5**

## Spezialschrauben

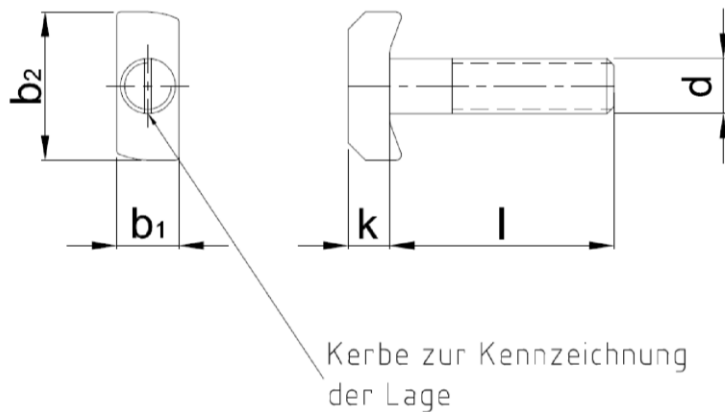


Tabelle 4: Abmessungen der Spezialschraube

Ankerschiene		Anhang A2, Bild	Gewinde- durchmes- ser d	Breite b <sub>1</sub>	Länge b <sub>2</sub>	Kopfdicke k	Schaftlänge l
[mm]							
50/25	Standardversion	1	16	18,0	41,0	10,0	55-100
52/34			16	18,0	43,0	13,0	55-100
50/25	Version „Ski-assembled“	2	16	18,0	41,0	10,0	55-100

Tabelle 5: Festigkeiten der Spezialschraube

Spezial- schraube	Stahlklasse 8.8
f <sub>uk</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	800
f <sub>yk</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	640

Prägung der Spezialschraube gemäß Anhang A2.

### Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben

#### Produktbeschreibung

Abmessungen und Festigkeitsklassen von Spezialschrauben

### Anhang A6

Werkstoffe

Teile- Nr.	Bezeichnung	Anwendungsbereiche	
		1	2
		Trockene Innenräume	Feuchte Innenräume
		Ankerschienen dürfen nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden (z.B. Wohnräume, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten mit Ausnahme von Feuchträumen gemäß Spalte 2)	Ankerschienen dürfen zusätzlich in Bauteilen mit normaler Luftfeuchte verwendet werden (z.B. Küchen, Bad und Waschküche in Wohngebäuden mit Ausnahme permanenter Dampfeinwirkung und unter Wasser)
		Werkstoffe	
1	Schienenprofil	Stahlsorte Q235 <sup>1)</sup> gemäß GB/T 700 – 2006 feuerverzinkt $\geq 100\mu\text{m}$	Stahlsorte Q235 <sup>1)</sup> gemäß GB/T 700 – 2006 feuerverzinkt $\geq 100\mu\text{m}$
2	Anker	Stahlsorte Q235 <sup>1)</sup> gemäß GB/T 700 – 2006, GB/T 14981-2009 feuerverzinkt $\geq 100\mu\text{m}$	Stahlsorte Q235 <sup>1)</sup> gemäß GB/T 700 – 2006, GB/T 14981-2009 feuerverzinkt $\geq 100\mu\text{m}$
3	Spezialschrauben mit Schaft und Gewindegewindebildung gemäß EN ISO 4018	Festigkeitsklasse 8.8 gemäß EN ISO 898-1 galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	Festigkeitsklasse 8.8 gemäß EN ISO 898-1 feuerverzinkt $\geq 50\mu\text{m}$
4	Unterlegscheiben gemäß DIN 125	Stahl nach EN 10025 galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	Stahl nach EN 10025 feuerverzinkt $\geq 50\mu\text{m}$
5	Sechskantmuttern gemäß DIN 934	Festigkeitsklasse 8.8 gemäß EN ISO 20898-2 galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$	Festigkeitsklasse 8.8 gemäß EN ISO 20898-2 feuerverzinkt $\geq 50\mu\text{m}$

1) für Profile 50/25:  $f_{yk}=240\text{ N/mm}^2$ ,  $f_{uk}=360\text{ N/mm}^2$ ; für Profile 52/34:  $f_{yk}=380\text{ N/mm}^2$ ,  $f_{uk}=550\text{ N/mm}^2$

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe und Anwendungsbedingungen

**Anhang A7**

## Anwendungsbedingungen

### Beanspruchung der Ankerschienen und Spezialschrauben:

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

### Verankerungsgrund:

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

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen)

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (z.B. Wohnräume, Büroräume, Schulen, Krankenhäuser, Verkaufsstätten mit Ausnahme von Feuchträumen)  
(Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A7, Spalten 1 und 2).
- Bauteile unter den Bedingungen von Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (z.B. Küchen, Bäder und Waschküchen in Wohngebäuden mit Ausnahme permanenter Dampfeinwirkung und Anwendungen unter Wasser)  
(Ankerschienen und Spezialschrauben gemäß Anhang A7, Spalte 2).

### Bemessung:

- Ankerschienen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerung und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage der Ankerschienen und Spezialschrauben anzugeben (z.B. Lage der Ankerschiene zur Bewehrung oder zu den Auflagern).
- Die Bemessung von Ankerschienen unter statischer und quasistatischer Belastung sowie Ankerschienen unter Brandbeanspruchung erfolgt gemäß EOTA TR 047 "Calculation Method for the Performance of Anchor Channels" oder FprEN 1992-4:2016.

### Einbau:

- Der Einbau der Ankerschienen erfolgt durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Verwendung der Ankerschiene nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Veränderungen, Umordnung oder Austausch einzelner Teile.
- Einbau nach der Montageanleitung des Herstellers gemäß Anlagen B4 und B5.
- Die Ankerschienen sind auf der Schalung, der Bewehrung oder Hilfskonstruktion zu fixieren, dass sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht bewegen.
- Einwandfreie Verdichtung des Betons unter dem Kopf der Anker. Die Schienen sind gegen Eindringen von Beton in den Schieneninnenraum geschützt.
- Unterlegscheiben können gemäß Anhang A7 gewählt und separat durch den Anwender bezogen werden.
- Ausrichtung der Spezialschrauben (Markierung gemäß Anhang B5) rechtwinklig zur Schienenachse.
- Die angegebenen Drehmomente gemäß Anhang B3, Tabelle 7 dürfen bei der Montage der Anbauteile nicht überschritten werden.

## Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B1

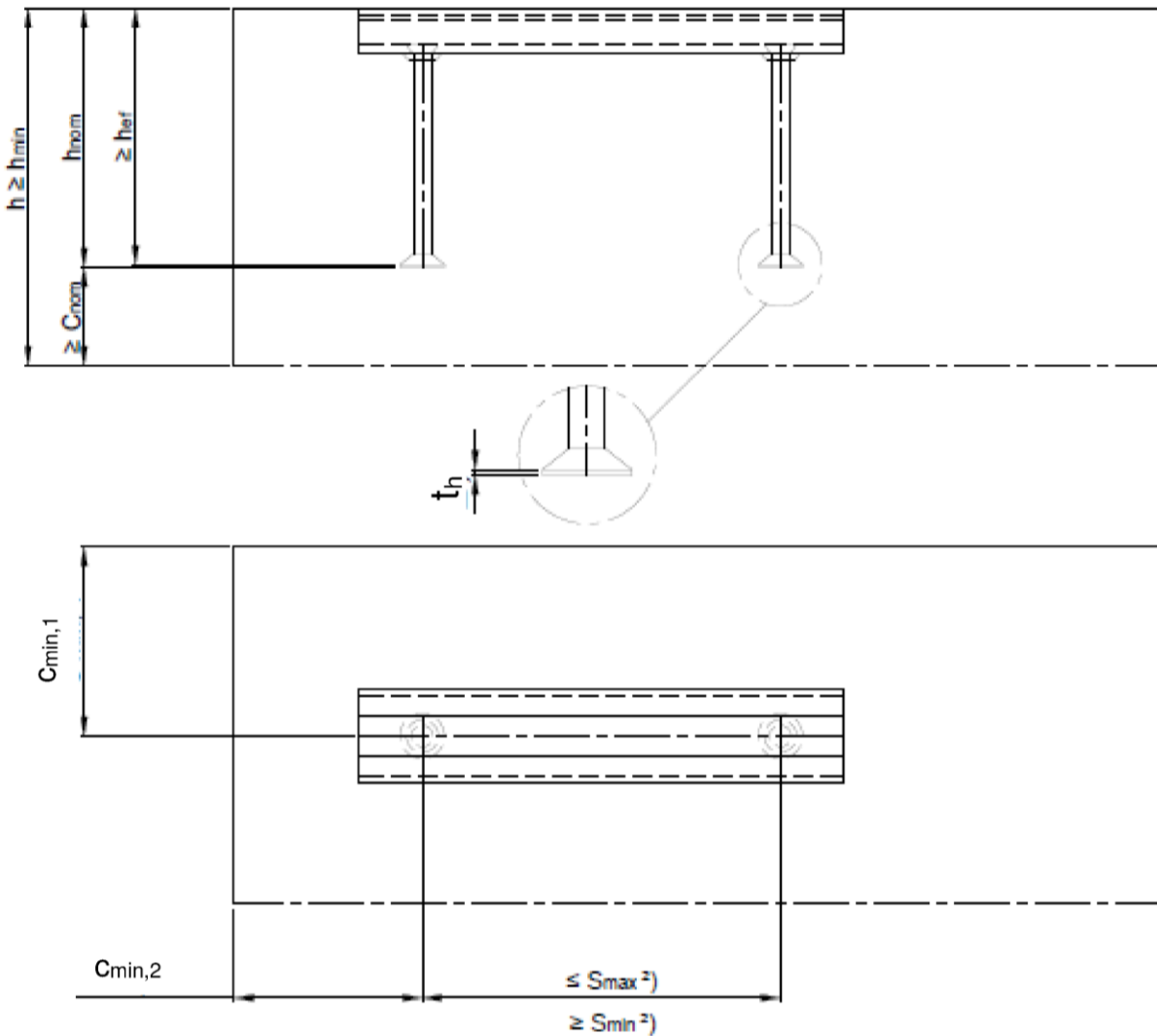


Tabelle 6: Minimale Verankerungstiefe, Randabstände und Bauteildicken

Ankerschiene			50/25 Standardversion	52/34 Standardversion	50/25 Version „Ski-assembled“
Anhang A2, Bild			1		2
Min. effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	[mm]	138	147	72
Min. Randabstand	$C_{min,1}$		110	110	110
Min. Randabstand	$C_{min,2}$		60	60	60
Min. Bauteildicke	$h_{min}$		180	180	90
			$h_{ef} + t_h^{1)} + C_{nom}^{3)}$		

1)  $t_h$  = Kopfhöhe der Anker

2)  $S_{min}$ ,  $S_{max}$  gemäß Anhang A5, Tabelle 3

3)  $C_{nom}$  gemäß EN 1992-1-1 und  $C_{nom} \geq 30$  mm

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Verwendungszweck**

Montageparameter der Ankerschienen

**Anhang B2**

Tabelle 7: Minimaler Achsabstand und Montagedrehmoment der Spezialschrauben

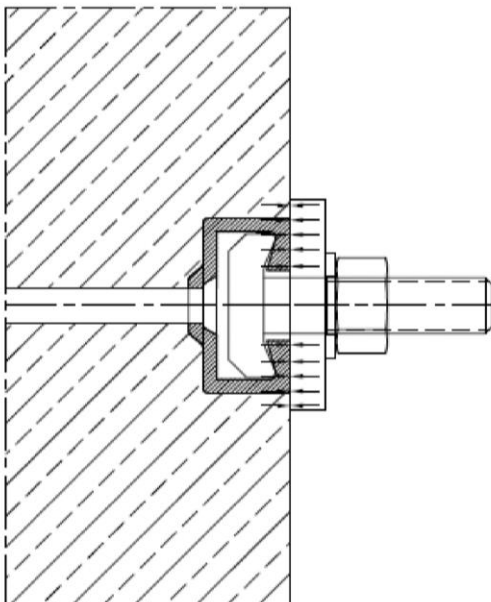
Ankerschiene		Spezial- schraube Ø [mm]	Min. Achsabstand $s_{cbo,min}$ der Spezial- schrauben [mm]	Montagedrehmoment $T_{inst}^{3)}$	
				Allgemeine Anwendungen <sup>1)</sup>	Stahl-Stahl Kontakt <sup>2)</sup>
				[Nm]	
50/25	Standardversion	16	80	60	200
52/34		16	80	60	200
50/25	Version „Ski-assembled“	16	80	60	200

1) nach Bild 8

2) nach Bild 9

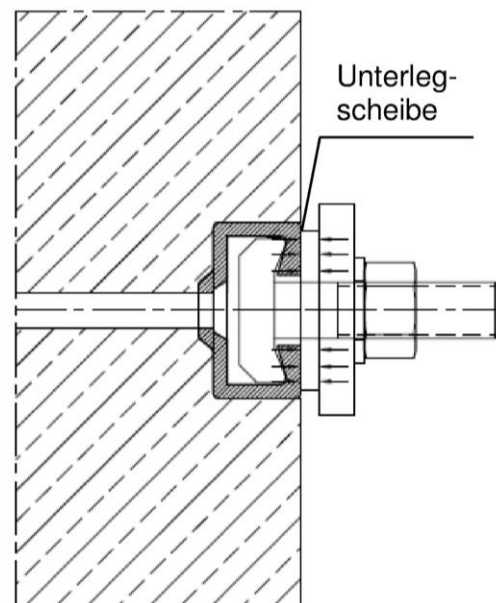
3)  $T_{inst}$  darf nicht überschritten werden.

Bild 8: Allgemeine Anwendungen



Das Anbauteil ist in Kontakt mit der Ankerschiene und der Betonoberfläche. Das Montagedrehmoment  $T_{inst}$  wird gemäß Tabelle 7 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

Bild 9: Stahl-Stahl-Kontakt



Das Anbauteil wird gegen die Ankerschiene mittels geeignetem Stahlteil (z.B. Unterlegscheibe) verspannt. Das Montagedrehmoment  $T_{inst}$  wird gemäß Tabelle 7 aufgebracht und darf nicht überschritten werden.

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Verwendungszweck**  
Montageparameter der Spezialschrauben

**Anhang B3**

1)



Auswahl der Ankerschiene gemäss Planungsunterlagen

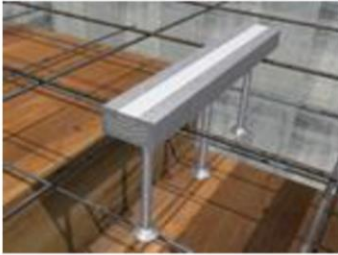
2a)



Befestigung der Ankerschiene an der Schalung mittels Nägeln durch die vorhandenen Löcher auf der Rückseite der Schiene.

Oder:

2b)



Befestigung der Ankerschiene von oben direkt an der Bewehrung, Befestigung der Ankerschiene mit Bindedraht.

3)



Beim Einbringen des Betons muss dieser um die Schiene und den Anker ausreichend verdichtet werden.

4)



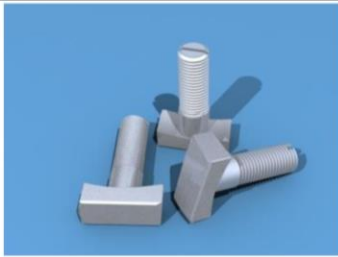
Entfernen der Schaumfüllung mit einem Hammer oder Haken.

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Verwendungszweck**  
Montageanleitung (Teil 1)

**Anhang B4**

5)



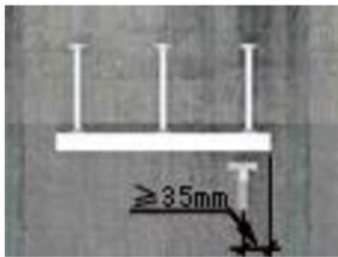
Wahl der Spezialschraube.

6)



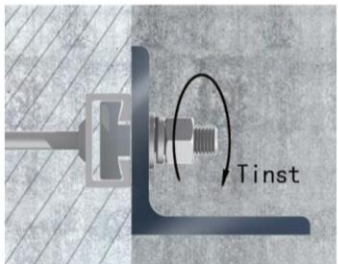
Spezialschraube in den Schlitz der Ankerschiene einsetzen. Nach einer 90° Drehung im Uhrzeigersinn klemmt die Spezialschraube in der Schiene.

7)



Positionierung der Spezialschraube:  
An den Schienenenden muss ein Mindestabstand von  $\geq 35\text{mm}$  eingehalten werden

8)

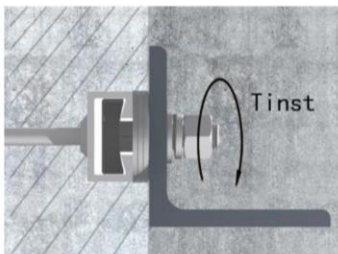


Anziehen der Sechskantmutter mit dem Montagedrehmoment  $T_{\text{inst}}$ :

1. Allgemein nach Anhang B3, Bild 8:  
 $T_{\text{inst}} = 60 \text{ Nm}$
2. Stahl-Stahl Kontakt nach Anhang B3, Bild 9:  $T_{\text{inst}} = 200 \text{ Nm}$

Das Montagedrehmoment  $T_{\text{inst}}$  darf nicht überschritten werden.

9)



Ist die Ankerschiene vertieft einbetoniert, sind Unterlegscheiben zu verwenden ( $T_{\text{inst}} = 200\text{Nm}$ ).

Das Montagedrehmoment  $T_{\text{inst}}$  darf nicht überschritten werden.

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Verwendungszweck**  
Montageanleitung (Teil 2)

**Anhang B5**



Tabelle 8: Charakteristische Widerstände unter Zuglast – Stahlversagen der Ankerschiene

Ankerschiene			50/25 Standardver- sion	52/34 Standardver- sion	50/25 Version „Ski-as- sembled“
<b>Stahlversagen, Anker</b>					
Charakteristischer Wi- derstand	$N_{Rk,s,a}$	[kN]	28,3	40,7	28,3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,8		
<b>Stahlversagen, Verbindung Schiene/ Anker</b>					
Charakteristischer Wi- derstand	$N_{Rk,s,c}$	[kN]	24,5	32,5	24,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,ca}^{1)}$		1,8		
<b>Stahlversagen, Aufbiegen der Schienenlippen für <math>s_s \geq s_{l,N}</math></b>					
Charakteristischer Ab- stand der Spezial- schrauben für $N_{Rk,s,l}$	$s_{l,N}$	[mm]	100	104	100
Charakteristischer Wi- derstand	$N^0_{Rk,s,l}$	[kN]	39,0	60,0	39,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8		

1) sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 9: Charakteristischer Biege widerstand der Ankerschiene

Ankerschiene			50/25 Standardver- sion	52/34 Standardver- sion	50/25 Version „Ski- assembled“
Charakteristischer Biege wider- stand der Schiene	$M_{Rk,s,flex}$	[Nm]	947	2774	947
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,flex}^{1)}$		1,15		

1) sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 10: Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung – Stahlversagen der Spezial-  
schraube

Spezialschraube, 8.8			M16
<b>Stahlversagen</b>			
Charakteristischer Wi- derstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	125,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,50

1) sofern andere nationale Regelungen fehlen

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Leistung**

Charakteristische Widerstände der Ankerschiene und Spezialschrauben  
unter Zuglast

**Anhang C1**

Table 11: Charakteristische Widerstände unter Zugbeanspruchung – Betonversagen

Ankerschiene				50/25 Standard- version	52/34 Standard- version	50/25 Version „Ski- assembled“
<b>Herausziehen</b>						
Charakteristischer Wi- derstand in gerisse- nem Beton C12/15		$N_{Rk,p}$	[kN]	37,1	34,0	169,3
Erhöhungsfaktor von $N_{Rk,p}$	C20/25	$\psi_c$	[-]	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 ≥ C60/75			5,00		
Faktor für ungerissenen Beton		$\psi_{ucr,N}$	[-]	1,4		
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}=\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5		
<b>Betonausbruch</b>						
Produktfaktor, gerissener Beton		$k_{cr,N}$	[-]	8,5	8,6	7,7
Produktfaktor, ungerissener Beton		$k_{ucr,N}$	[-]	12,2	12,3	11,0
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5		
<b>Spalten</b>						
Charakteristischer Randabstand		$c_{cr,sp}$	[mm]	3,0 $h_{ef}$		
Charakteristischer Achsstand		$s_{cr,sp}$	[mm]	2 $c_{cr,sp}$		
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M,sp}=\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5		

1) sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 12: Verschiebungen unter Zuglast

Ankerschiene				50/25 Standard- version	52/34 Standard- version	50/25 Version „Ski- assembled“
Zuglast		N	[kN]	9,7	12,9	9,7
Kurzzeitverschiebung		$\delta_{N0}$	[mm]	0,4	0,5	0,4
Langzeitverschiebung		$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,2	1,2

Tabelle 13: Charakteristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Ankerschiene				50/25 Standard-ver- sion	52/34 Standard-version	50/25 Version „Ski-as- sembled“
<b>Stahlversagen der Schienenlippe und Biegung der Ankerschiene</b>						
Produkt-Faktor		$k_{13}$	[-]	1,0		
<b>Stahlversagen des Ankers und der Verbindung zwischen Anker und Schiene</b>						
Produkt-Faktor		$k_{14}$	[-]	1,0		

**Yuanda Ankerschienen und Spezialschrauben**

**Leistung**

Charakteristische Widerstände und Verschiebungen unter Zuglast, charak-  
teristische Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

**Anhang C2**

Tabelle 14: Charakteristische Widerstände unter Querbeanspruchung

Ankerschiene			50/25 Standard- version	52/34 Standard- version	50/25 Version „Ski- assembled“
<b>Stahlversagen, Anker</b>					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a}$	[kN]	32,0	42,0	32,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,a}^{1)}$		1,5		
<b>Stahlversagen, Verbindung zwischen Anker und Schiene</b>					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c}$	[kN]	32,0	42,0	32,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,c}^{1)}$		1,8		
<b>Stahlversagen, Aufbiegen der Schienenlippen</b>					
Charakteristischer Achsabstand der Spezialschrauben für $V_{Rk,s,l}$	$s_{l,v}$	[mm]	100	104	100
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l}^0$	[kN]	32,0	42,0	32,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,l}^{1)}$		1,8		
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>					
Faktor	$k_8$		2,0	2,0	2,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5		
<b>Betonkantenbruch</b>					
Faktor	gerissener Beton	$k_{cr,v}$	7,5	7,5	4,5
	ungerissener Beton	$k_{ucr,v}$	10,5	10,5	6,3
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5		

1) sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 15: Charakteristische Widerstände unter Querbeanspruchung - Stahlversagen der Spezialschrauben

Spezialschraube, 8.8			M16
<b>Stahlversagen</b>			
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$	[kN]	62,8
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	256,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25

1) sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle 16: Verschiebungen unter Querlast

Ankerschiene			50/25 Standard- version	52/34 Standard- version	50/25 Version „Ski- assembled“
Querlast	$V$	[kN]	12,7	16,7	12,7
Kurzzeitverschiebung	$\delta_{v0}$	[mm]	1,8	1,8	1,8
Langzeitverschiebung	$\delta_{v\infty}$	[mm]	2,7	2,7	2,7

**Yuanda Ankerschienen mit Spezialschrauben**

**Leistung**

Charakteristische Widerstände der Ankerschiene und Spezialschrauben unter Querlast, Verschiebungen unter Querlast

**Anhang C3**