

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



## Europäische Technische Bewertung

ETA-15/0815  
vom 1. Februar 2016

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Sheh Kai Betonschraube SK

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Betonschraube

Hersteller

SHEH KAI PRECISION CO., LTD  
No. 1, Ben Gong 1st Rd., Ben Chou Industrial Park,  
KAOHSIUNG 82059  
TAIWAN R.O.C

Herstellungsbetrieb

SHEH KAI PRECISION CO., LTD  
No. 1, Ben Gong 1st Rd., Ben Chou Industrial Park,  
KAOHSIUNG 82059  
TAIWAN R.O.C

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

10 Seiten, davon 3 Anhänge

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

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: "Hinterschnittdübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

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

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

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

**Besonderer Teil**

**Besonderer Teil**

**1 Technische Beschreibung des Produkts**

Die Sheh Kai Betonschraube ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl in den Größen SK 8, SK 10 und SK 12. Der Dübel wird in ein vorgebohrtes zylindrisches Bohrloch geschraubt. Das Spezialgewinde schneidet während des Setzvorgangs ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

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

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels 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 Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

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

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

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstände für statische und quasi-statische Lasten, Verschiebungen	Siehe Anhang C1 und C2

**3.2 Brandschutz (BWR 2)**

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt

**3.3 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)**

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäisch technische Zulassung ETAG 001, April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, und Europäisches Bewertungsdokument EAD 330011-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/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**

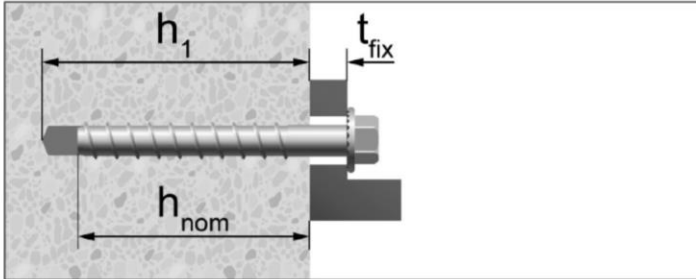
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 1. Februar 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik.

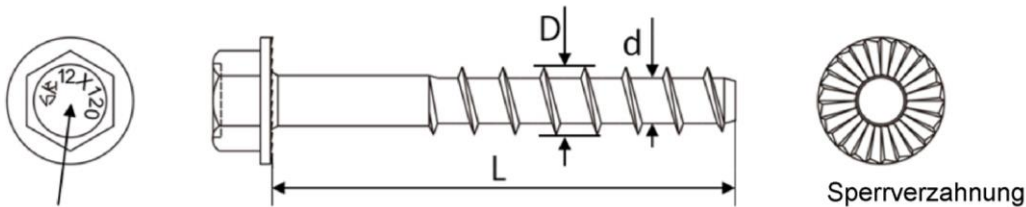
Andreas Kummerow  
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

### Betonschraube im Einbauzustand



### Kopfmarkierung



Kopfmarkierung:

Zeichen Hersteller: SK

Nominale Schraubengröße: z.B. 12 mm

Länge: L: z.B. 120 mm

**Tabelle A1: Dübelabmessungen und Materialien**

Schraubengröße			SK 8	SK 10	SK 12
Schraubenlänge	min L	[mm]	70	80	100
	max L	[mm]	150	150	150
Außendurchmesser	D	[mm]	9,95	12,5	14,2
Kerndurchmesser	d	[mm]	7,4	9,4	11,3
Gewindesteigung	p	[mm]	5,8	7,8	8,1
Material			Stahl 10B21 nach SAE-J403		
Beschichtung			Zinkbeschichtung: galvanisch verzinkt (>5µm) oder mechanisch verzinkt (>30µm)		

Sheh Kai Betonschraube SK

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand, Dübelabmessungen und Materialein

**Anhang A 1**

## Angaben zum Verwendungszweck

### Beanspruchung der Verankerung:

- statische und quasi-statische Beanspruchung:  
Alle Größen.

### Verankerungsgrund:

- bewehrter und unbewehrter Normalbeton entsprechend EN 206-1:2000,
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 entsprechend EN 206-1:2000,
- gerissener und ungerissener Beton: alle Größen.

### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen)

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.).
- Die Bemessung der Verankerungen unter statischen und quasi-statischen Lasten erfolgt für das Bemessungsverfahren A nach:
  - entweder ETAG 001, Annex C, Ausgabe August 2010
  - oder CEN/TS 1992-4:2009

### Einbau:

- ausschließlich hammergebohrte Bohrlöcher: alle Größe und alle Verankerungstiefen.
- Einbau der Verankerung durch entsprechend geschultes Personal und unter Aufsicht des Bauleiters.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in einem geringeren Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt.
- Nach der Montage darf ein leichtes Weiterdrehen der Schraube nicht möglich sein.
- Der Schraubenkopf muss am Anbauteil anliegen und darf nicht beschädigt sein.

**Sheh Kai Betonschraube SK**

**Verwendungszweck  
Spezifikation**

**Anhang B 1**

**Tabelle B1: Montageparameter**

Schraubengröße			SK 8	SK 10	SK 12
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$	[mm]	8	10	12
Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	65	75	95
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	75	85	105
eff. Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50,6	58,1	75,4
Durchgangsloch im anzuschließenden Anbauteil	$d_f$	[mm]	11	13	15
Dicke des Anbauteils	$t_{fix}$	[mm]	5-85	5-75	5-55
Anziehdrehmoment	$T_{inst}$	[Nm]	40	60	80
Schlüsselweite	WS	[mm]	13	17	19
Max. Drehmoment, Schlagschrauber	$T_{max} \leq$	[Nm]	185	350	350

**Tabelle B2: Mindestanbauteildicke und minimale Rand- und Achsabstände**

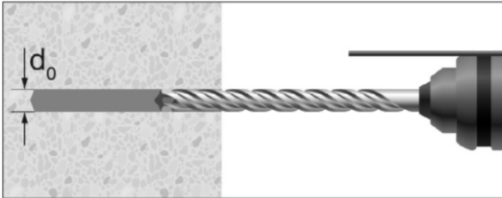
Schraubengröße			SK 8	SK 10	SK 12
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	110	130	150
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	50	60	70
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	50	60	70

**Sheh Kai Betonschraube SK**

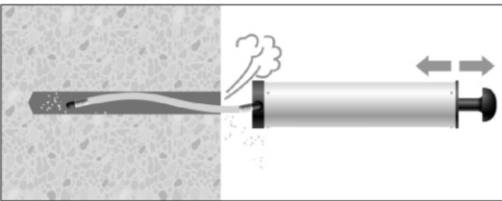
**Verwendungszweck  
Montageparameter**

**Anhang B 2**

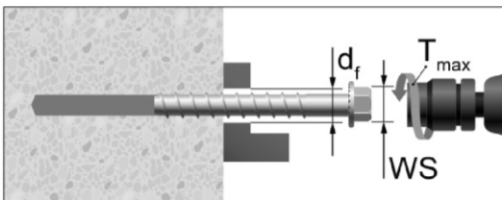
## Montageanleitung



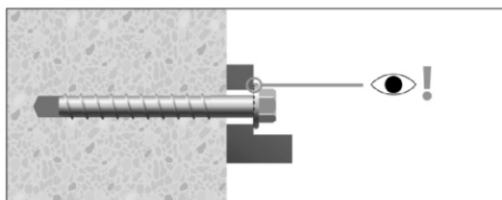
Erstellung des Bohrloches mit der Tiefe  $h_1$ .



Bohrlochreinigung.



Eindreihen der Schraube mittels Drehmomentenschlüssel oder Schlagschrauber.  
Bei Verwendung eines Drehmomentenschlüssels:  $T_{inst}$  nach Tabelle B1.  
Bei Verwendung eines Schlagschraubers:  $T_{max}$  nach Tabelle B1.  
WS= Schlüsselweite



Kontrolle der Verankerung, vollständiges Anliegen des Schraubenkopfes

Sheh Kai Betonschraube SK

Verwendungszweck  
Montageanleitung

Anhang B 3



**Tabelle C1: Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung für Bemessungsverfahren A**

Schraubengröße		SK 8	SK 10	SK 12	
<b>Stahlversagen</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	35,9	57,0	83,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,4	1,4	1,4
<b>Herausziehen</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	4,0	7,5	12,0
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	9,0	16,0	25,0
Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ im gerissenen und ungerissenen Beton	$\psi_c$	C30/37	1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,55		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{(2)} = \gamma_{inst}^{(1)}$	[-]	1,4	1,0	1,2
<b>Betonausbruch</b>					
Eff. Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50,6	58,1	75,4
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$		
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$		
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{(2)} = \gamma_{inst}^{(1)}$	[-]	1,4	1,0	1,2
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr}^{(1)}$	[-]	7,2		
Faktor für ungerissenen Beton	$k_{ucr}^{(1)}$	[-]	10,1		
<b>Spalten<sup>3)</sup></b>					
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$	1,5 $h_{ef}$	1,5 $h_{ef}$
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	3 $h_{ef}$	3 $h_{ef}$	3 $h_{ef}$

1) Parameter relevant nur für die Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009

2) Parameter relevant nur für die Bemessung nach ETAG001 Annex C

3) Bei den Größen SK 8 und SK 10 muss der Wert  $N_{Rk,p}$  als  $N_{Rk,c}^0$  in Gleichung (5.3) der ETAG 001, Anhang C oder als  $N_{Rk}^0$  in Gleichung (12) der CEN/TS 1992-4-4:2009 eingesetzt werden.

**Tabelle C2: Verschiebung bei Zugbeanspruchung für gerissenen und ungerissenen Beton**

Dübelgröße	Beton	Zuglast N	Verschiebung	
			$\delta_{N0}$	$\delta_{N\infty}$
[-]	[-]	[kN]	[mm]	[mm]
SK 8	gerissen C20/25	1,4	0,1	0,8
SK 10		3,6	0,1	1,0
SK 12		4,8	0,3	1,2
SK 8	ungerissen C20/25	3,1	0,1	0,8
SK 10		7,6	0,1	1,0
SK 12		9,9	0,2	1,2

Sheh Kai Betonschraube SK

**Bemessungsverfahren A,**  
Charakteristische Werte unter Zugbeanspruchung,  
Verschiebung unter Zugbeanspruchung

**Anhang C 1**

**Tabelle C3: Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung für Bemessungsverfahren A**

Dübelgröße			SK 8	SK 10	SK 12
Einschraubtiefe	$h_{nom}$	[mm]	65	75	95
Eff. Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	50,6	58,1	75,4
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	13,4	21,3	37,8
Gruppenfaktor	$k_2^{1)}$	[-]		0,8	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]		1,5	
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	39,0	79,0	139,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}$	[-]		1,5	
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out)</b>					
k-Faktor	$k^{2)} = k_3^{1)}$	[-]	1,0		2,0
<b>Betonkantenbruch</b>					
Effektive Dübellänge	$l_f$	[mm]	50,6	58,1	75,4
Außendurchmesser der Schraube	$d_{nom}$	[mm]	7,25	9,24	11,15

1) Parameter relevant nur für die Bemessung nach CEN/TS 1992-4:2009

2) Parameter relevant nur für die Bemessung nach ETAG001 Annex C

**Tabelle C4: Verschiebung bei Querbeanspruchung**

Schraubengröße	Beton	Querlast V	Verschiebung	
			$\delta_{V0}$	$\delta_{V\infty}$
[-]	[-]	[kN]	[mm]	[mm]
SK 8	C20/25	6,4	1,8	2,7
SK 10		10,1	1,8	2,7
SK 12		18,0	1,8	2,7

**Sheh Kai Betonschraube SK**

**Bemessungsverfahren A,**  
Charakteristische Werte unter Querbeanspruchung,  
Verschiebung unter Querbeanspruchung

**Anhang C 2**