

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-08/0188**  
**vom 5. Oktober 2020**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk

Hersteller

KtS Kunststofftechnik GmbH  
Osterkamp 18  
59368 Werne  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

KtS Kunststofftechnik GmbH  
Osterkamp 18  
59368 Werne  
DEUTSCHLAND

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

ETAG 020, März 2012,  
verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Diese Fassung ersetzt

ETA-08/0188 vom 19. Oktober 2017

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

Der KTS Fassadendübel in den Größen KT 10 und KT 14 ist ein Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl.

Die Dübelhülse wird durch das Eindrehen der Spezialschraube, die die Hülse gegen die Bohrlochwandung presst, verspreizt.

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 unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

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

#### 3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 1

#### 3.2 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit für Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 – C 3, C 5
Rand- und Achsabstände	Siehe Anhang B 2 – B 4
Verschiebungen	Siehe Anhang C 4, C 5
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 020, März 2012, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: 97/463/EG.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

**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 Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

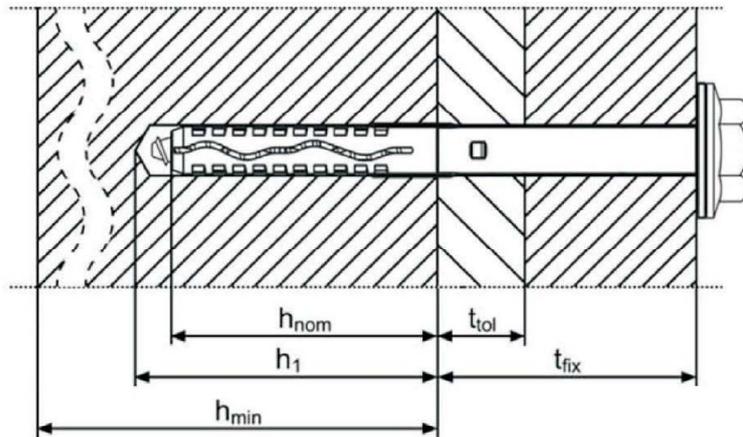
Ausgestellt in Berlin am 5. Oktober 2020 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter

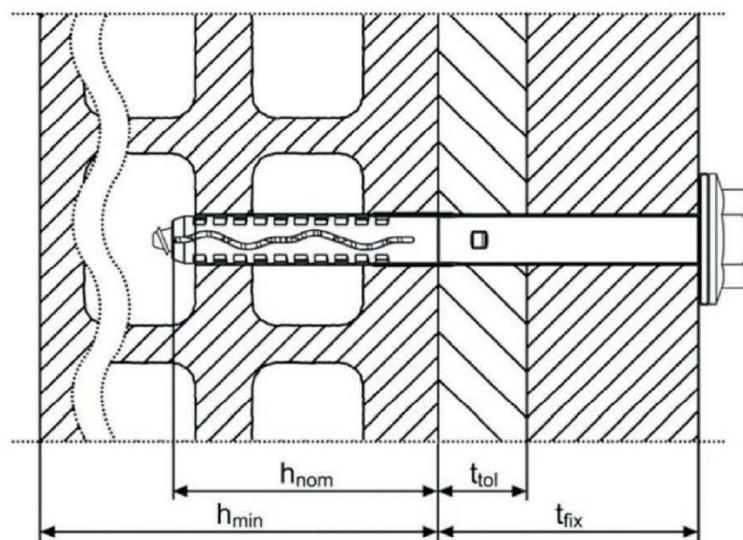
Beglaubigt  
Ziegler

### KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14

Anwendung in Beton und Vollsteinmauerwerk



Anwendung in Loch- und Hohlsteinmauerwerk



#### Legende

- $h_{nom}$  = Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund
- $h_1$  = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- $h$  = Bauteildicke (Wand)
- $t_{fix}$  = Dicke des Anbauteils
- $t_{tol}$  = Dicke der Toleranzausgleichsschicht oder der nichttragenden Schicht

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand

**Anhang A 1**

## Dübelhülse / Spezialschraube

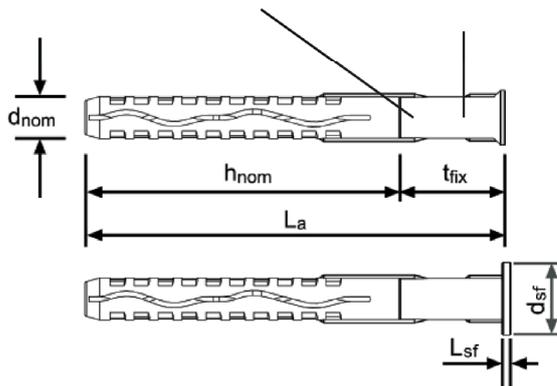
Dübelhülse KT 10

Dübelhülse KT 14

### Markierung

- Hersteller, Dübeltyp
- Bohrlochdurchmesser
- Länge der Dübelhülse
- z.B. KtS 10x100

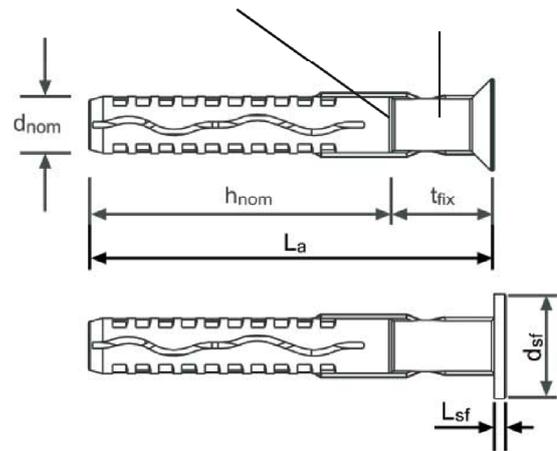
Markierung der  
Einbautiefe



### Markierung

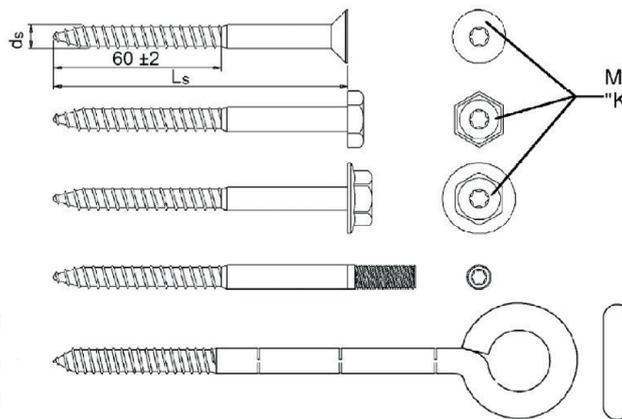
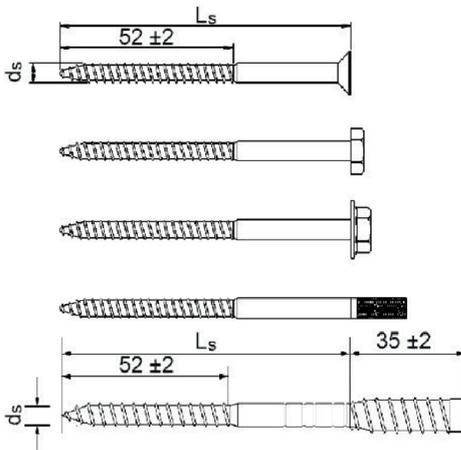
- Hersteller, Dübeltyp
- Bohrlochdurchmesser
- Länge der Dübelhülse
- z.B. KtS 14x100

Markierung der  
Einbautiefe



Spezialschraube KT 10

Spezialschraube KT 14



Markierung:  
"KTS" oder "KT"

### KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14

#### Produktbeschreibung

Dübeltypen, Spezialschrauben  
Markierung

### Anhang A 2

**Tabelle A1: Abmessungen [mm]**

Typ	Dübelhülse								Spezialschraube <sup>1)</sup>			
	d <sub>nom</sub> [mm]	h <sub>nom</sub> [mm]	t <sub>fix,min</sub> [mm]	t <sub>fix,max</sub> [mm]	L <sub>a,min</sub> [mm]	L <sub>a,max</sub> [mm]	L <sub>sf</sub> <sup>2)</sup> [mm]	d <sub>sf</sub> [mm]	d <sub>s</sub> [mm]	d <sub>k</sub> <sup>3)</sup> [mm]	L <sub>s,min</sub> [mm]	L <sub>s,max</sub> [mm]
10	10	70	10	230	80	300	2	18	7	5,8	90	310
14	14	70	10	290	80	360	3	26	10	8,4	90	370

- 1) Um sicherzustellen, dass die Schraube die Dübelhülse durchdringt, muss  $L_s = L_a + L_{sf} + 8$  betragen.  
 2) Gilt nur bei Ausführung mit flachem Rand  
 3) Kerndurchmesser des Schraubengewindes

**Tabelle A2: Werkstoffe**

Benennung	Werkstoff
Dübelhülse	Polyamid PA6, Farbe: rot, grau
Spezialschraube	Stahl, Festigkeitsklasse 6.8, galvanisch verzinkt Zn $\geq 5\mu\text{m}$ nach EN ISO 4042:2018
	nichtrostender Stahl gemäß EN 10088-3:2014, Werkstoffnummer 1.4401, 1.4404 oder 1.4571

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen und Werkstoffe

**Anhang A 3**

### Spezifizierungen des Verwendungszwecks

#### Beanspruchung der Verankerung:

- statische oder quasi-statische Belastung
- Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen

#### Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse  $\geq C12/15$  (Nutzungskategorie a), gemäß EN 206-1:2000, Anhang C 1
- Vollsteinmauerwerk (Nutzungskategorie b) nach Anhang C 2  
Anmerkung: Die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels kann auch für Vollsteinmauerwerk mit größeren Abmessungen und größeren Druckfestigkeiten angewendet werden
- Hohl- oder Lochsteine (Nutzungskategorie c) nach Anhang C 3
- Porenbeton (Nutzungskategorie d) nach Anhang C 5
- Festigkeitsklasse des Mauermörtels  $\geq M2,5$  gemäß EN 998-2:2010.
- Bei anderen Steinen der Nutzungskategorie a, b, c oder d darf die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel durch Baustellenversuche nach ETAG 020, Anhang B Fassung März 2012 ermittelt werden.

#### Temperaturbereich:

- Temperaturbereich a): -40°C bis +40°C (max. Langzeit-Temperatur +24°C und max. Kurzzeit-Temperatur +40°C)
- Temperaturbereich b): -40°C bis +80°C (max. Langzeit-Temperatur +50°C und max. Kurzzeit-Temperatur +80°C)

#### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (verzinkter Stahl, nichtrostender Stahl)
- Die Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl darf auch im Freien verwendet werden, wenn nach sorgfältigem Einbau der Befestigungseinheit der Bereich des Schraubenkopfes gegen Feuchtigkeit und Schlagregen so geschützt wird, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Dübelschaft nicht möglich ist. Dafür ist vor dem Schraubenkopf eine Fassadenbekleidung oder eine vorgehängte hinterlüftete Fassade zu befestigen und der Schraubenkopf selbst mit einer weichplastischen dauerelastischen Bitumen-Öl-Kombinationsbeschichtung (z. B. Kfz-Unterboden- bzw. Hohlraumschutz) zu versehen.
- Bauteile im Freien (einschließlich Industrielatmosphäre und Meeresnähe) und in Feuchträumen, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen (nichtrostender Stahl).
- Anmerkung: Besonders aggressive Bedingungen sind z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

#### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 020, Anhang C Fassung März 2012 unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Mauerwerks erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art und Festigkeit des Verankerungsgrundes, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Befestigungen sind nur als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme nach ETAG 020 Fassung März 2012 zu verwenden.

#### Einbau:

- Beachtung des Bohrverfahrens nach Anhang C 1, C 2, C 3 und C 5
- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Temperatur beim Setzen des Dübels von  $\geq -20^\circ\text{C}$
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d. h. unverputzten Dübels  $\leq 6$  Wochen

KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14

Verwendungszweck  
Spezifikationen

Anhang B 1

**Tabelle B1: Montagekennwerte**

Dübeltyp		10	14
Bohrlochdurchmesser	$d_o = [mm]$	10	14
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq [mm]$	10,45	14,45
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt <sup>1)</sup>	$h_1 \geq [mm]$	85	85
Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund <sup>1), 2)</sup>	$h_{nom} \geq [mm]$	70	70
Bohrlochdurchmesser im Anbauteil	$d_r \leq [mm]$	10,5	14,5

1) Siehe Anhang A 1

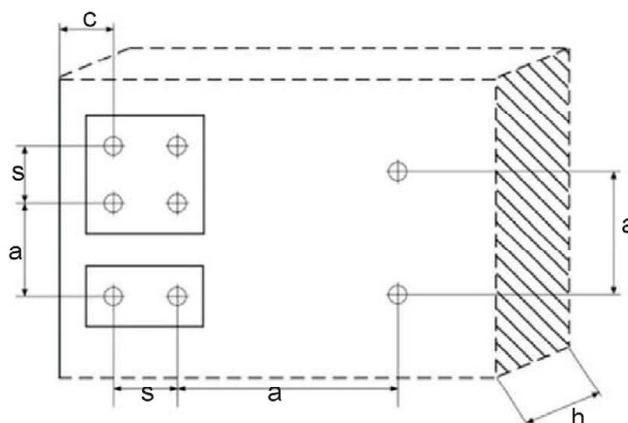
2) Im Mauerwerk aus Hohlblöcken oder Lochsteinen ist der Einfluss von  $h_{nom} > 70$  mm durch Baustellenversuche nach ETAG 020, Anhang B zu ermitteln.

**Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Beton**

Befestigungspunkte mit Achsabständen  $a \leq s_{cr,N}$  gelten als Gruppen mit einer maximalen charakteristischen Zugtragfähigkeit  $N_{Rk,p}$  nach Tabelle C3. Für  $a > s_{cr,N}$  gelten die Dübel als Einzeldübel, von denen jede eine charakteristische Zugtragfähigkeit  $N_{Rk,p}$  nach Tabelle C 3 hat.

Typ		Minimale Bauteildicke $h_{min}$ [mm]	Charakteristischer Randabstand $c_{cr,N}$ [mm]	Minimaler Randabstand $c_{min}$ [mm]	Minimaler Achsabstand $s_{min}$ [mm]	Charakteristischer Achsabstand $s_{cr,N}$ [mm]
10	Beton C12/15	100	100	85	70	85
	Beton $\geq$ C16/20		70	60	50	85
14	Beton C12/15	100	140	120	105	115
	Beton $\geq$ C16/20		100	85	75	115

**Anordnung Randabstände und Achsabstände in Beton**



**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Verwendungszweck**

Montagekennwerte, Rand- und Achsabstand in Beton

**Anhang B 2**

**Tabelle B3: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Vollsteinmauerwerk**

		10		14	
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$ [mm]	115	240 <sup>2)</sup>	115	240 <sup>1)</sup>
Einzeldübel					
Minimaler Achsabstand	$a_{min}$ [mm]	max (250 mm / $s_{1,min}$ / $s_{2,min}$ )			
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	100	120 <sup>2)</sup>	100	200 <sup>1)</sup>
Dübelgruppe					
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,min}$ [mm]	200	85 <sup>2)</sup>	200	
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,min}$ [mm]	400	85 <sup>2)</sup>	400	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	100	120 <sup>2)</sup>	100	

1) Nur für Kalksandvollsteine KS-NF bei einer Bauteildicke von  $h \geq 240$  mm [vgl. Tabelle C4, Fußnote 5]

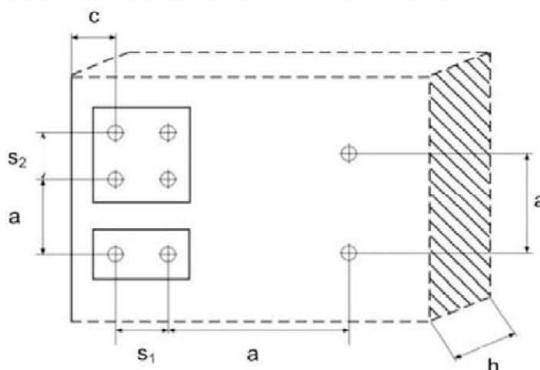
2) Nur für Mz-NF und KS-NF [vgl. Tabelle C4, Fußnote 6]

**Tabelle B4: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Loch- und Hohlsteinmauerwerk (nur für 10)**

		10 in HLz-2DF <sup>1)</sup>	10 in KSL-8DF <sup>1)</sup>
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$ [mm]	115	115
Einzeldübel			
Minimaler Achsabstand	$a_{min}$ [mm]	max (250 mm / $s_{1,min}$ / $s_{2,min}$ )	
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	100	60
Dübelgruppe			
Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{1,min}$ [mm]	100	100
Achsabstand parallel zum freien Rand	$s_{2,min}$ [mm]	100	100
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	100	60

1) Information Ausgangsmaterial siehe Tabelle C5

**Anordnung Randabstände und Achsabstände in Mauerwerk**



**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Verwendungszweck**

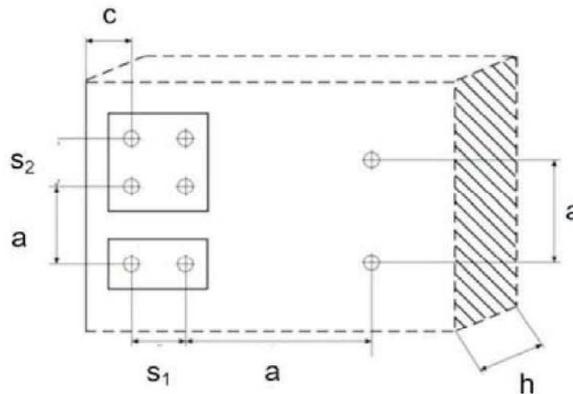
Rand- und Achsabstand in Vollsteinmauerwerk und  
Loch- und Hohlsteinmauerwerk

**Anhang B 3**

**Tabelle B5: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton**

		<b>10</b>
Minimale Bauteildicke	$h_{\min}$ [mm]	200
Einzeldübel		
Minimaler Achsabstand	$a_{\min}$ [mm]	max (250 mm / $s_{1,\min}$ / $s_{2,\min}$ )
Minimaler Randabstand	$c_{\min}$ [mm]	100
Dübelgruppe		
Minimaler Achsabstand <b>vertikal</b> zum freien Rand	$s_{1,\min}$ [mm]	200
Minimaler Achsabstand <b>parallel</b> zum freien Rand	$s_{2,\min}$ [mm]	400
Minimaler Randabstand	$c_{\min}$ [mm]	100

**Anordnung Randabstände und Achsabstände in Porenbeton**



**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Verwendungszweck**  
Rand- und Achsabstand in Porenbeton

**Anhang B 4**



Tabelle B7: Verzeichnis der Hohl und Lochsteine (siehe Tabelle C5 Anhang C3)

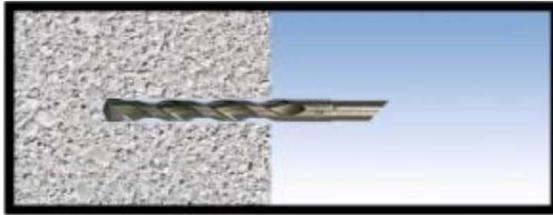
Stein Nr.	Bezeichnung	Größe	Lochbild
Nr. 5	Deckenziegel Hlz DIN EN 15037-3: 2011-07 z.B. Wienerberger	(250x530x210)	
Nr. 6	Kalksand- lochstein KSL EN 771-2:2011	8DF (250x240x237)	
Nr. 7	Deckenstein VBL DIN EN 15037-2: 2011-07 z.B. Schnuch SB- Baustoffe GmbH	(250x550x180)	
Nr. 8	Hohlblockstein Hbl 2 EN 771-3:2011 z.B. Jakob Stockschädler GmbH & Co. Kg	16 DF (497x240x249)	

KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14

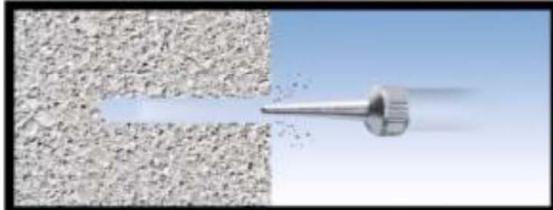
Verwendungszweck  
Steingeometrie

Anhang B 6

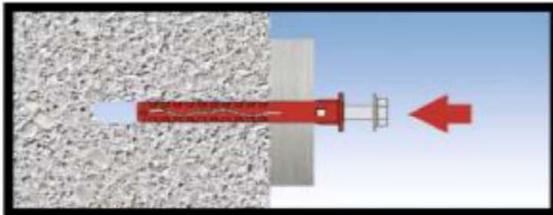
### Montageanleitung



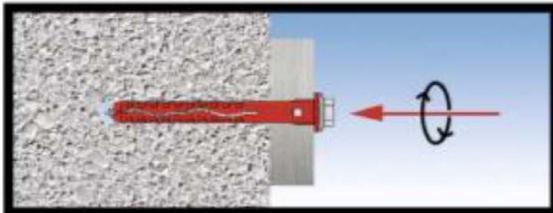
1. Loch bohren



2. Bohrloch auspusten und säubern



3. Dübel durch das vorgebohrtes Anbauteil in  
das Bohrloch stecken



4. Anbauteil festschrauben

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Verwendungszweck**  
Montageanleitung

**Anhang B 7**

**Tabelle C1: Charakteristische Tragfähigkeit der Schraube**

Versagen des Spreizelements (Spezialschraube)		10		14	
		gvz	nicht-rostender Stahl	gvz	nicht-rostender Stahl
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	15,0	13,5	30,2	27,1
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,5	1,6	1,5	1,6
Charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	7,5	6,8	15,1	13,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,33	1,25	1,33
Charakteristische Biegemoment	$M_{Rk,s}$ [Nm]	12,8	11,5	36,2	32,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,25	1,33	1,25	1,33

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

**Tabelle C2: Werte unter Beanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60 in jede Lastrichtung, ohne dauernde zentrische Zuglast und ohne Hebelarm, Befestigung von Fassadensystemen**

Dübeltyp	Feuerwiderstandsklasse	$F_{Rk,fi,90}$	$\gamma_{M,fi}^{1)}$
KT 10	R 90	0,8 kN	1,0

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

**Tabelle C3: Charakteristische Tragfähigkeit für Versagen durch Herausziehen bei Anwendung in Beton (Bohrverfahren: Hammerbohren)**

Versagen durch Herausziehen (Kunststoffhülse)		10		14	
		24/40 °C	50/80 °C	24/40 °C	50/80 °C
<b>Beton <math>\geq</math> C16/20 gemäß EN 206-1:2000</b>					
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	5,0	3,5	7,5	5,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8			
<b>Beton C12/15 gemäß EN 206-1:2000</b>					
Charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,p}$ [kN]	3,5	2,5	5,0	3,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,8			

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Leistungen**

Charakteristische Tragfähigkeiten der Schraube, charakteristisches Biegemoment, charakteristische Tragfähigkeit bei Anwendung in Beton

**Anhang C 1**

**Tabelle C4: Charakteristische Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] in Vollsteinmauerwerk  
(Nutzungskategorie „b“)**

Verankerungsgrund	Min. Format oder min. Größe (L x B x H) [mm]	Rohdichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindestdruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bohrverfahren	Bauteildicke h [mm]	Bemerkungen	Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}$ [kN]			
							10		14	
							24/40 °C	50/80 °C	24/40 °C	50/80 °C
Mauerziegel Mz EN 771-1:2011	NF (240x115x71)	1,8	20	H <sup>1)</sup>	115		4,0 6,0 <sup>4)</sup>	3,5	4,5 7,5 <sup>5)</sup>	4,5 5,0 <sup>5)</sup>
			10				3,0 4,5 <sup>4)</sup>	2,5	3,0 5,0 <sup>5)</sup>	3,0 3,5 <sup>5)</sup>
			20		240		6,0 <sup>6)</sup>	3,5 <sup>6)</sup>	8)	
			10				5,0 <sup>6)</sup>	2,5 <sup>6)</sup>		
Kalksandvollstein KS EN 771-2:2011	NF (240x115x71)	1,8	20	H <sup>1)</sup>	115	Querschnitt bis 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	1,5	1,5	1,5	1,5
			10				1,2	1,2	1,2	1,2
			20		240		6,0 <sup>6)</sup>	4,0 <sup>6)</sup>	9,0 <sup>5)</sup>	6,0 <sup>5)</sup>
			10				5,0 <sup>6)</sup>	3,0 <sup>6)</sup>	6,0 <sup>5)</sup>	4,0 <sup>5)</sup>
Kalksandvollstein KS EN 771-2:2011	2DF (240x115x112)	2,0	20	H <sup>1)</sup>	115	Querschnitt bis 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	4,0 6,0 <sup>4)</sup>	4,0	4,5 9,0 <sup>5)</sup>	4,5 9,0 <sup>5)</sup>
			10				3,0 4,5 <sup>4)</sup>	3,0	3,0 6,0 <sup>5)</sup>	3,0 6,0 <sup>5)</sup>
Leichtbeton Vollstein Vbl EN 771-3:2011	8DF (497x115x249)	2,0	12	H <sup>1)</sup>	115		3,0	1,5	8)	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>3)</sup>					$\gamma_{Mm}$	2,5				

- 1) Hammerbohren
- 2) Drehbohren
- 3) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden
- 4) Gilt nur für Randabstand  $c \geq 150$  mm
- 5) Gilt nur für Randabstand  $c \geq 200$  mm
- 6) Gilt nur für Randabstand  $c \geq 120$  mm
- 7) Geschnittener Stein für Leibungen
- 8) Keine Leistung bewertet

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Leistungen**

Charakteristische Tragfähigkeit in Vollsteinmauerwerk

**Anhang C 2**

**Tabelle C5: Charakteristische Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  [kN] in Loch- und Hohlsteinmauerwerk (Nutzungskat. „c“)**

Verankerungsgrund	Min. Format oder min. Größe (L x B x H) [mm]	Rohdichte $\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindestdruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bohrverfahren	Bauteildicke h [mm]	Bemerkungen	Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}$ [kN]			
							10		14	
							24/40 °C	50/80 °C	24/40 °C	50/80 °C
Hochlochziegel Hz EN 771-1:2011	2DF (240x115x115)	1,0	12	R <sup>2)</sup>	115	Stein Nr. 1	1,5	0,75	8)	
Hochlochziegel Hz EN 771-1:2015	12DF (248x365x249)	0,75	10	R <sup>2)</sup>	365	Stein Nr. 2 z.B. Schlagmann Poroton S8	0,3	0,1	8)	
Hochlochziegel Hz EN 771-1:2015	12DF (248x365x249)	0,85	12	R <sup>2)</sup>	365	Stein Nr. 3 z.B. Schlagmann Poroton S9	0,5	0,2	8)	
Hochlochziegel Hz EN 771-1:2015	12DF (248x365x249)	0,75	10	R <sup>2)</sup>	365	Stein Nr. 4 z.B. Schlagmann Poroton FZ9	1,2	0,6	8)	
Deckenziegel Hz DIN EN 15037-3:2011-07	(250x530x210)	0,8	10	R <sup>2)</sup>	210	Stein Nr. 5	0,9	0,4	8)	
Kalksandlochstein KSL EN 771-2:2011	8DF (250x240x237)	1,4	12	R <sup>2)</sup>	115 <sup>7)</sup>	Stein Nr. 6	1,2	0,6	8)	
Deckenhohlblockstein Hbl DIN EN 15037-2:2011-07	(250x550x180)	1,4	2	R <sup>2)</sup>	180	Stein Nr. 7 z.B. Schnuch SB-Baustoffe GmbH	0,4	0,2	8)	
Hohlblockstein Hbl EN 771-3:2011	16 DF (497x240x249)	0,8	2	R <sup>2)</sup>	240	Stein Nr. 8 z.B. Jakob Stockschädler GmbH & Co. Kg	0,6	0,3	8)	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>3)</sup>					$\gamma_{Mm}$	2,5				

- 1) Hammerbohren
- 2) Drehbohren
- 3) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden
- 4) Gilt nur für Randabstand  $c \geq 150$  mm
- 5) Gilt nur für Randabstand  $c \geq 200$  mm
- 6) Gilt nur für Randabstand  $c \geq 120$  mm
- 7) Geschnittener Stein für Leibungen
- 8) Keine Leistung bewertet

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Leistungen**

Charakteristische Tragfähigkeit in Loch- und Hohlsteinmauerwerk

**Anhang C 3**

**Tabelle C6: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton**

Typ	Zuglast			Querlast		
	F <sup>1)</sup> [kN]	$\delta_{NO}$ [mm]	$\delta_{N\infty}$ [mm]	F <sup>1)</sup> [kN]	$\delta_{VO}$ [mm]	$\delta_{V\infty}$ [mm]
<b>10</b>	1,98	0,2	0,4	2,98	1,0	1,5
<b>14</b>	2,98	0,4	0,6	6,11	3,0	4,5

<sup>1)</sup> Zwischenwerte dürfen interpoliert werden

**Tabelle C7: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Vollstein-, Loch- und Hohlsteinmauerwerk**

Typ	Ausgangsmaterial <sup>1)</sup>	F [kN]	Verschiebungen [mm]			
			Zuglast		Querlast	
			$\delta_{NO}$	$\delta_{N\infty}$	$\delta_{VO}$	$\delta_{V\infty}$
<b>10</b>	Mauerziegel Mz EN 771-1:2011	1,71	0,2	0,4	1,4	2,1
	Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2:2011	0,43	0,2	0,4	0,4	0,5
	Kalksandvollstein KS-2DF EN 771-2:2011	1,71	0,2	0,4	1,4	2,1
	Leichtbetonvollstein Vbl EN 771-3:2011	0,86	0,2	0,4	0,7	1,1
	Hochlochziegel HLz EN 771-1:2011	0,43	0,1	0,2	0,9	1,3
	Hochlochziegel HLz S8 EN 771-1:2011	0,09	0,03	0,1	0,1	0,1
	Hochlochziegel HLz S9 EN 771-1:2011	0,14	0,1	0,1	0,1	0,2
	Hochlochziegel HLz FZ9 EN 771-1:2011	0,34	0,1	0,1	0,3	0,4
	Deckeneinhängeziegel HLz DIN EN 15037-3:2011-07	0,26	0,1	0,2	0,2	0,3
	Kalksandlochstein KSL EN 771-2:2011	0,34	0,2	0,4	0,7	1,0
	Deckenstein VBL DIN EN 15037-2:2011-07	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1
	Hohlblockstein Hbl 2 EN 771-3:2011	0,17	0,1	0,2	0,1	0,2
<b>14</b>	Mauerziegel Mz EN 771-1:2011	2,14	0,2	0,4	1,8	2,7
	Kalksandvollstein KS-NF EN 771-2:2011	0,43	0,1	0,2	0,4	0,5
	Kalksandvollstein KS-2DF EN 771-2:2011	2,57	0,1	0,2	2,1	3,2
	Kalksandvollstein KS EN 771-2:2011	2,57	1,1	2,2	2,1	3,2

<sup>1)</sup> Informationen zum Ausgangsmaterial: siehe Anhang C 2, Tabelle C4

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Leistungen**

Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Beton, Vollsteinmauerwerk, Loch- und Hohlsteinmauerwerk

**Anhang C 4**

**Tabelle C8: Charakteristische Tragfähigkeit  $F_{Rk}$  in [kN] in Porenbeton (Nutzungskategorie „d“)**

Typ	Verankerungsgrund	Rohdichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Mindestdruckfestigkeit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Bohrverfahren	Charakteristische Tragfähigkeit $F_{Rk}$ [kN]	
					24/40 °C	50/80 °C
<b>10</b>	Ungerissener Porenbeton (Porenbetonblöcke) EN 771-4:2011	≥ 350	1,8	R <sup>2)</sup>	0,9	0,75
		≥ 650	5,4	R <sup>2)</sup>	2,5	2,5
	Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{M,AAC}$			2,0	

1) Wenn keine nationalen Regelungen vorhanden

2) Drehbohren

**Tabelle C9: Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Porenbeton**

Typ	Verankerungsgrund	Zuglast			Querlast		
		F <sup>1)</sup> [kN]	$\bar{\delta}_{NO}$ [mm]	$\bar{\delta}_{N\infty}$ [mm]	F <sup>1)</sup> [kN]	$\bar{\delta}_{VO}$ [mm]	$\bar{\delta}_{V\infty}$ [mm]
<b>10</b>	Porenbeton $f_b \geq 1,8 \text{ N/mm}^2$	0,3	0,2	0,4	0,3	0,6	1,0
	Porenbeton $f_b \geq 5,4 \text{ N/mm}^2$	0,9	0,2	0,4	0,9	1,8	2,7

1) Bestimmung der Zwischenwerte durch lineare Interpolation

**KTS Fassadendübel KT 10 und KT 14**

**Leistungen**

Charakteristische Tragfähigkeit in Porenbeton  
Verschiebung unter Zuglast und Querlast in Porenbeton

**Anhang C 5**