



**Technical and Test Institute  
for Construction Prague**

Prosecká 811/76a  
190 00 Prague  
Czech Republic  
eota@tzus.cz



Member of



www.eota.eu

## Europäische technische Bewertung

**ETA 14/0129  
01/06/2015**

(Deutsche Übersetzung, der Original- Bewertungsbescheid ist in tschechischer Sprache verfasst)

**Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt:**  
Technical and Test Institute for Construction Prague

**Handelsbezeichnung des Bauprodukts**

KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS

**Produktgruppe, zu welcher das  
Bauprodukt gehört**

Code der Produktgruppe: 33  
Kunststoffschlagdübel zur Befestigung von  
außenseitigen  
Wärmedämmungsverbundsystemen  
mit Putzschicht im Beton und Mauerwerk

**Hersteller**

Kunststofferzeugnisse GmbH Wilthen  
Dresdener Straße 19  
02681 Wilthen  
Deutschland

**Herstellerwerk**

Kunststofferzeugnisse GmbH Wilthen

**Diese Europäische technische  
Bewertung umfasst**

14 Seiten, einschließlich 10 Anlagen,  
welche als fester Bestandteil zu dieser  
Bewertung gehören.

**Diese Europäische technische  
Bewertung wird erteilt im Einklang mit  
der Verordnung (EU)  
Nr. 305/2011 auf Grundlage der**

ETAG 014, Ausgabe 2011, welche als  
europäisches Bewertungsdokument (EAD)  
entsprechend Artikel 66, Paragraph 3 der  
Verordnung (EU) (EU) Nr. 305/2011  
verwendet wird.

**Diese Version ersetzt**

die ETA 14/0129 ausgegeben am  
14/10/2014

Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen komplett dem ursprünglichen ausgegebenen Dokument entsprechen und sollten als solche gekennzeichnet sein.

Die Vervielfältigung (Verbreitung) dieser Europäischen Technischen Bewertung, einschließlich von Übertragungen auf dem elektronischen Weg, muss in vollem Umfang erfolgen (außer den vertraulichen Anlagen). Teilreproduktionen können jedoch mit der schriftlichen Zustimmung von der benannten Stelle für die Technische Bewertung - des Technický a Zkušební Ústav Stavební Praha, s.p. (staatlicher Betrieb Technisches und Prüfinstitut für Bauwesen Prag) vorgenommen werden. Jede Teilreproduktion ist als solche zu kennzeichnen.

## 1. Technische Produktbeschreibung

Die Kunststoffschlagdübel KEW DSH 10 K und KEW DSH 10 KS bestehen aus der Dübelhülse mit Teller zum Befestigen des Wärmedämmungsverbundsystems (WDVS) und des Spreiznagels. Die Dübelhülse wird aus Polypropylen hergestellt und zu dieser gehört ein Spezialspreiznagel, welcher aus Glasfaser verstärktem Polyamid hergestellt wird. Der Dübel wird durch schlagen auf den Spreiznagel in das Bohrloch getrieben.

Ein Produktmuster, einschließlich der Produktbeschreibung befindet sich in der Anlage A.

## 2. Spezifikation des beabsichtigten Verwendungszwecks im Einklang mit dem betreffenden EAD

Die Eigenschaften, welche in Teil 3 genannt sind, gelten nur, sofern die Verwendung des Dübels im Einklang mit den Spezifikationen sowie mit den Bedingungen verwendet wird, welche in der Anlage B aufgeführt sind.

Die Anforderungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Dübel von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

## 3. Produkteigenschaften sowie Verweise auf die Methoden, welche zur Produktbewertung verwendet wurden

### 3.1 Mechanische Tragfähigkeit und Stabilität (BWR 1)

Grundlegende Charakteristiken	Eigenschaften
Charakteristische Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung	s. Anlage C 1
Verschiebung	s. Anlage C 1
Wärmedurchgang	s. Anlage C 2
Tellersteifigkeit	s. Anlage C 2

### 3.2 Sicherheit bei einem Brand (BWR 2)

bezieht sich auf ETAG 004

### 3.3 Hygiene, Gesundheits- und Umweltschutz (BWR 3)

In Bezug auf die gefährlichen Stoffe, welche in dieser Europäischen technischen Bewertung eingeschlossen sind, können die Produkthanforderungen angewandt werden, welche unter deren Rahmen fallen (z. B. transponierte europäische Gesetzgebung und nationales Recht, Regelungen und administrative Bestimmungen). Diesen Anforderungen muss auch dann entsprochen werden, wenn sich auf diese die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 beziehen.

### 3.4 Sicherheit bei der Verwendung (BWR 4)

Für die generellen Sicherheitsanforderungen bei der Verwendung gelten die gleichen Kriterien wie für die generellen Anforderungen an die mechanische Tragfähigkeit und Stabilität.

### 3.5 Lärmschutz (BWR 5)

Kein Bezug.

### 3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Kein Bezug.

### 3.7 Nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Für dieses Produkt wurden keine Eigenschaften in Bezug auf die nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen festgelegt.

### 3.8 Allgemeine Aspekte in Bezug auf die Nutzungseignung

Die Nutzungsdauer sowie Funktionsfähigkeit ist nur gewährleistet, sofern die Spezifikationen für den beabsichtigten Verwendungszweck entsprechend der Anlage B 1 eingehalten werden.

## 4. Bewertungs- und Überprüfungssystem für die Nachhaltigkeit der Eigenschaften (AVCP), welches in Bezug auf dessen rechtliche Grundlagen verwendet wurde

Im Einklang mit dem Beschluss der Europäischen Kommission <sup>1</sup>97/463/EC gilt das Konformitätsnachweis- und Überprüfungssystem für die Nachhaltigkeit der Eigenschaften (s. Anlage V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, Anlage V), welches in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt ist:

Produkt	beabsichtigter Verwendungszweck	Verwendungskategorie	System
Kunststoffschlagdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämmverbundsystemen mit Putzschicht	Zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämmverbundsystemen mit Putzschicht	A, B, C, D und E.	2+

## 5. Technische Angaben, welche zur Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, so wie im betreffenden EAD festgelegt

### 5.1 Aufgaben des Herstellers

Vom Hersteller muss die fortlaufende interne Produktionssteuerung erfolgen. Alle Angaben, Anforderungen sowie vom Hersteller getroffenen Maßnahmen sind in Form von schriftlichen Anweisungen und Vorgehensweisen systematisch zu dokumentieren, einschließlich der Aufzeichnung aller Vorgänge und deren Ergebnisse. Durch das Produktionssteuerungssystem muss gewährleistet werden, dass das Produkt mit dieser Europäischen technischen Bewertung konform ist.

Vom Hersteller dürfen nur die Ausgangsmaterialien verwendet werden, welche in der technischen Dokumentation dieser Europäischen technischen Bewertung festgelegt sind.

Das Produktionssteuerungssystem muss im Einklang mit dem Kontrollplan stehen, welcher zum Bestandteil der technischen Dokumentation dieser Europäischen technischen Bewertung gehört. Der Kontrollplan wird im Kontext mit dem Produktionssteuerungssystem festgelegt, welches vom Hersteller betrieben wird und wird beim TZÚS Praha, s.p. (Technisches und Prüfinstitut für Bauwesen Prag) abgelegt.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Amtsanzeiger EG L 198/31 25.7.1997

<sup>2</sup> Der Kontrollplan gehört zum vertraulichen Teil der ETA-Dokumentation und wird nicht veröffentlicht. Er wird lediglich in Verbindung mit der Bewertung und Überprüfung der Nachhaltigkeit der Eigenschaften an die benannte Stelle übergeben.

Die im Rahmen des Produktionssteuerungssystems erzielten Ergebnisse müssen aufgezeichnet sowie entsprechend den Bestimmungen ausgewertet werden, welche im Kontrollplan genannt sind.

Der Hersteller muss mit der betreffenden Stelle, bei welcher es sich um die benannte Stelle für die Aufgaben handelt, die im Teil 4 im Bereich Dübel genannt sind, einen Vertrag abschließen, damit von dieser die im Teil 5.2. festgelegten Tätigkeiten ausgeführt werden können. Zu diesem Zweck ist der benannten Stelle vom Hersteller der im Teil 5.2. genannte Kontrollplan zur Verfügung zu stellen.

Vom Hersteller ist eine Erklärung über die Produkteigenschaften abzugeben, in welcher er angibt, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser Europäischen technischen Bewertung konform ist.

## **5.2 Aufgaben der benannten Stelle**

Von der benannten Stelle sind die Tätigkeiten zu erbringen, welche oben genannt sind und sie muss die erhaltenen Ergebnisse und Fazits im schriftlichen Bericht aufführen.

Von der vom Hersteller gewählten benannten Stelle wird das Zertifikat über die Nachhaltigkeit der Produkteigenschaften erteilt, durch welches die Konformität mit den Bestimmungen dieser Europäischen technischen Bewertung bestätigt wird.

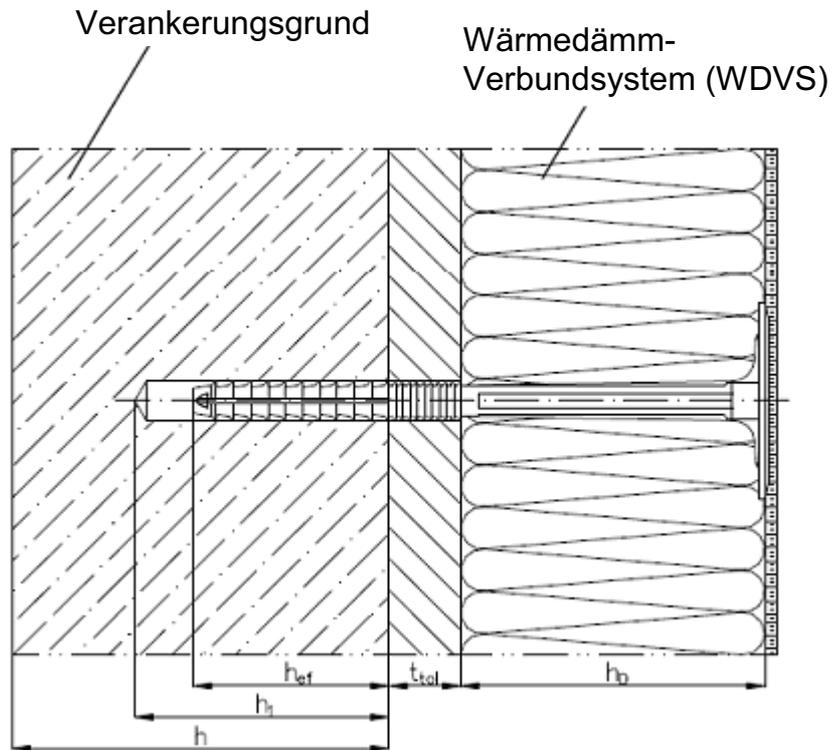
In den Fällen, wo die Bestimmungen für die Europäische technische Bewertung und den Kontrollplan dauerhaft nicht erfüllt werden, wird das Zertifikat über die Nachhaltigkeit der Produkteigenschaften von der benannten Stelle entzogen sowie unverzüglich das Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. (staatlicher Betrieb Technisches und Prüfinstitut für Bauwesen Prag) informiert.

ausgehändigt in Prag am 01.06.2015

**Ing. Mária Schaan**

Leiter für die juristische Person für die Technische Bewertung

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**



- $h_{ef}$  - effektive Verankerungstiefe
- $h_{nom}$  - Gesamtverankerungstiefe bis zum Trägermaterial
- $h_1$  - Bohrlochtiefe
- $h$  - Dicke des Trägermaterials
- $t_{tol}$  - Dicke der Ausgleichsschicht
- $h_D$  - Dicke des befestigten Materials

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

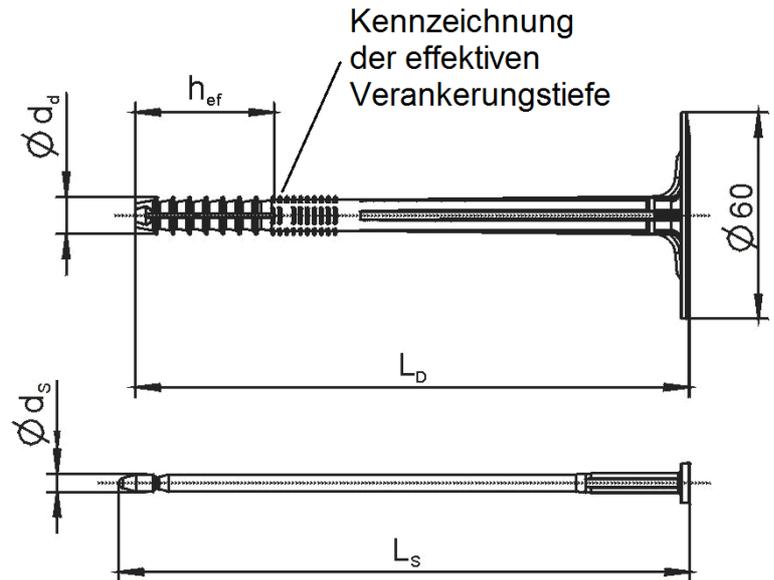
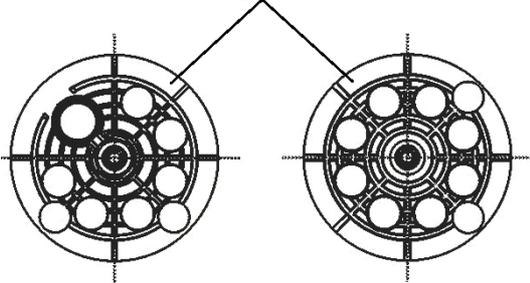
**Produktbeschreibung**  
Installierter Dübel

**Anlage A 1**

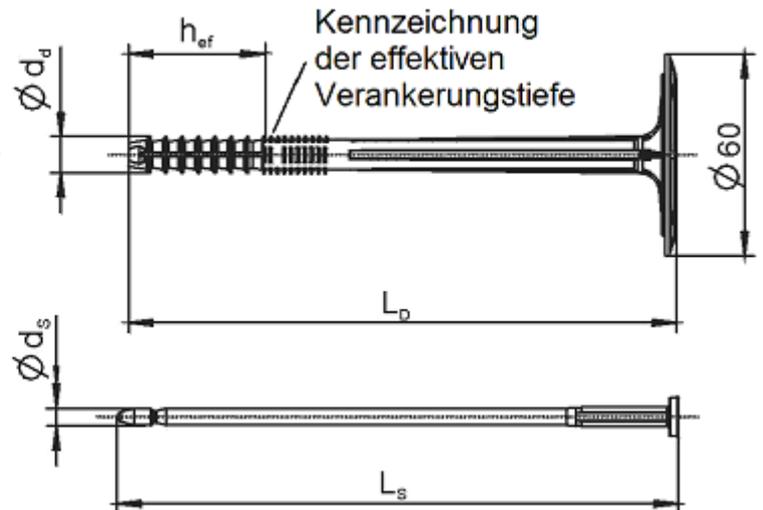
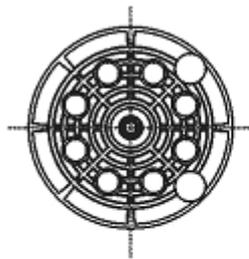
## Dübelhülse und Spreiznagel

### KEW DSH 10 K

Kennzeichnung:  
 Name des Herstellers: (KEW®)  
 Durchmesser der Bohres: 10  
 Dübellänge: z.B. 110



### KEW DSH 10 KS



**Tabelle A1: Größen**

Dübelart	Dübelhülse			Spreiznagel	
	$\varnothing d_d$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$L_a$ [mm]	$L_n$ [mm]	$\varnothing d$ [mm]
KEW DSH 10 K KEW DSH 10 KS	10	40	70 - 310	75 - 315	5

$L_{a \min} = 70 \text{ mm}$ ,  $L_{a \max} = 310 \text{ mm}$ ,  $h_d = L_a - t_{tol} - h_e$

**Tabelle A2: Materialien - KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

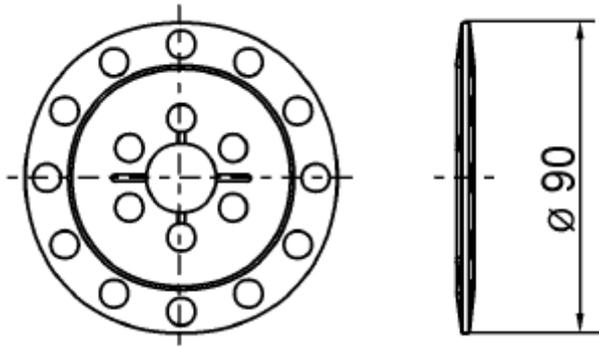
Bezeichnung	Farbe	Material
Dübelhülse	Natur	Polypropylen
Spreiznagel	schwarz	Glasfaser verstärktes Polyamid
Isolierungsteller KEW DSB 90/110/140	Natur	PA 6, PP

### KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS

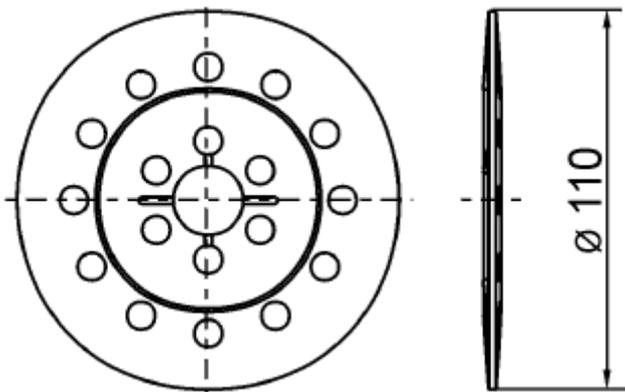
**Produktbeschreibung**  
 Größen  
 Materialien

**Anlage A 2**

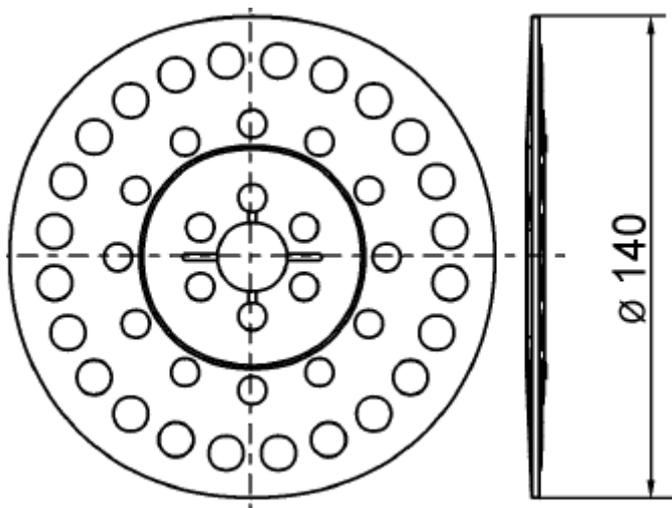
**KEW DSB 90**



**KEW DSB 110**



**KEW DSB 140**



**KEW  
DSB 90, DSB 110, DSB 140**

**Produktbeschreibung**  
Dämmscheibe in Kombination mit KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS

**Anlage A 3**

## Konkretisierung des beabsichtigten Verwendungszwecks

### Die Verankerung ist bestimmt für:

- Zur Mehrpunktbefestigung von außenseitigen Wärmedämmungsverbundsystemen mit Putzschicht (WDVS).

### Trägermaterialien

- Verstärkter oder nicht verstärkter einfacher Beton (Verwendungskategorie A), entsprechend der Anlage B3.
- Mauerwerk aus Vollsteinen (Verwendungskategorie B), entsprechend der Anlage B3.
- Mauerwerk aus Kalksandsteinen (Verwendungskategorie B), entsprechend der Anlage B3.
- Mauerwerk aus Lochsteinen (Verwendungskategorie C), entsprechend der Anlage B3.
- Mauerwerk aus Hochlochziegeln mit Tonscherben (Verwendungskategorie C), entsprechend der Anlage B3.
- Mauerwerk aus Leichtbetonhohlblöcken LAC (Hbl) (Verwendungskategorie D), entsprechend der Anlage B3.
- Mauerwerk aus Porenbeton AAC 4 (Verwendungskategorie E), entsprechend der Anlage B3.
- Sofern die charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels nicht bekannt ist (z. B., da das Mauerwerk aus anderen Materialien als aus Voll-, Hohl- oder Lochmauermaterialien besteht), kann diese durch eine Zugprüfung bestimmt werden, welche am Bauobjekt im tatsächlich verwendeten Trägermaterial erfolgt.

### Verwendungsbedingungen

- Vom Dübel darf nur die Belastung übertragen werden, welche durch den Windsog entstanden ist, aber nicht die Belastung des Eigengewichts vom außenseitigen Wärmedämmungsverbundsystem. Die Belastung des Eigengewichts muss durch die kohäsiven Verbindungen des außenseitigen Wärmedämmungsverbundsystems übertragen werden.

### Verwendungskategorie:

- A, B, C, D und E.

### Bemessung der Verankerungen:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt vom verantwortlichen Ingenieur mit der entsprechenden Praxis auf dem Gebiet der Verankerungstechnik entsprechend ETAG 014 - Steuerungsanweisung für die Europäische technische Bewertung für Kunststoffschlagdübel für außenseitige Wärmedämmungsverbundsysteme mit Putzschicht.
- Es müssen die Berechnung sowie die Konstruktionszeichnungen für die betreffende Belastung erfolgen, welche vom Dübel auf das Trägermaterial übertragen werden sowie für die Beschaffenheit und Festigkeit des Trägermaterials und für die betreffende Dicke der Wärmedämmungsverbundschicht sowie für die Größen von den Konstruktionselementen.
- Am betreffenden Objektort ist eine Kontrollprüfung vorzunehmen. Der Dübel darf nur zur Übertragung der Belastung verwendet werden, welche durch den Sog entstanden ist. Die sonstigen Belastungen, wie z. B. das Eigengewicht oder die Spannung müssen durch die kohäsiven Verbindungen des außenseitigen Wärmedämmungsverbundsystems übertragen werden.

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**beabsichtigter Verwendungszweck**  
Konkretisierung

**Anlage B 1**

**Montage des Dübels:**

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten werden:

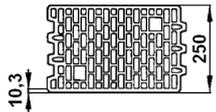
- Die Montage des Dübels muss von geschulten Personen unter Aufsicht des Bauleiters erfolgen. Die Montage des Dübels muss entsprechend den Zeichnungen und Anleitungen erfolgen.
- Es sind Dübel zu verwenden, welche ausschließlich in der Originalverpackung vom Hersteller geliefert werden.
- Die Montage des Dübels muss mit Werkzeug entsprechend der Spezifikation und den Zeichnungen vom Hersteller erfolgen.
- Vor dem Setzen des Dübels ist zu überprüfen, ob das Trägermaterial, in welchen der Dübel eingesetzt werden soll, den Eigenschaften des Trägermaterials entspricht, für welches er bestimmt ist.
- Es sind die Bohrverfahren einzuhalten (Bohrlöcher im Mauerwerk aus Lochsteinen, Hochlochziegeln, in Leichtbetonhohlblöcken (LAC) und im Porenbeton dürfen nur mit Bohrmaschinen ohne pneumatisches Schlagwerk ausgeführt werden. Die weiteren Bohrverfahren dürfen auch angewandt werden, sofern die Prüfung entsprechend der Anlage 5 B direkt am Bauobjekt erfolgen und die Auswirkungen des pneumatischen Schlagwerks beurteilt werden).
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.
- Setzen des Dübels bei einer Temperatur von  $\geq 0$  °C.
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des ungeschützten, d. h., unverputzten Dübels  $\leq 6$  Wochen.

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**beabsichtigter Verwendungszweck**  
Montage des Dübels

**Anlage B 2**

**Tabelle B1: Trägermaterialien**

Trägermaterial	Verwendungs-kategorie	Volumen-gewicht [kg/dm <sup>3</sup> ]	minimale Druckfestig-keit $f_c$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Anmerkung	Bohrverfahren
Beton C 12/15 entsprechend EN 206-1	A				Bohren mit pneumatischem Schlagwerk
Beton C 16/20-C 50/60 entsprechend EN 206-1	A				Bohren mit pneumatischem Schlagwerk
gebrannte Vollziegel entsprechend EN 771-1	B	$\geq 1,7$	20	Hochlochziegel bis 15 %	Bohren mit pneumatischem Schlagwerk
Kalksandsteine entsprechend EN 771-2	B	$\geq 1,8$	12		Bohren mit pneumatischem Schlagwerk
Lochsteine mit Tonscherben entsprechend EN 771-1	C	$\geq 0,7$	12		Bohren ohne pneumatisches Schlagwerk
Hochlochziegel mit Tonscherben entsprechend ÖNORM B 6124	C	$\geq 0,9$	10		Bohren ohne pneumatisches Schlagwerk
Leichtbetonhohlblöcke LAC (Hbl) entsprechend EN 1520	D	$\geq 1,2$	4		Bohren ohne pneumatisches Schlagwerk
Leichtbeton AAC 4 entsprechend EN 771-4	E	$\geq 0,4$	4		Bohren ohne pneumatisches Schlagwerk

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**beabsichtigter Verwendungszweck**  
Trägermaterialien

**Anlage B 3**

## Installation

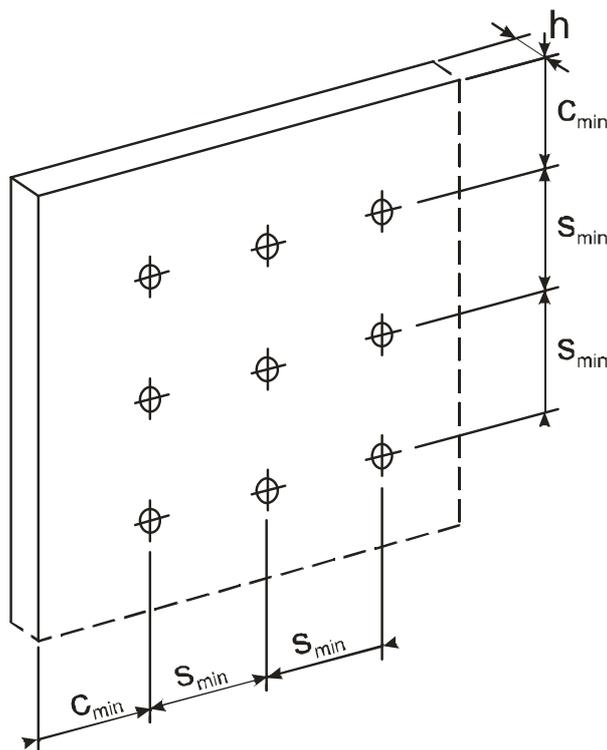
**Tabelle B2: Installationscharakteristiken**

Dübelart	Bohrer-Nenn-durchmesser $d_o$ [mm]	Bohrer-Schneide-durchmesser $d_{cut, max} \leq$ [mm]	Bohrer-Schneide-durchmesser $d_{cut, min} \geq$ [mm]	Bohrlochtiefe $h_i \geq$ [mm]	Gesamttiefe der Verankerung $h_{ef}$ [mm]
KEW DSH 10 K KEW DSH 10 KS	10	10,45	10,0	50	40

**Tabelle B3: Mindestdicke des Trägermaterials, Mindestachsabstand und Mindestrandabstand**

Dübelart	Mindestdicke des Trägermaterials $h$ [mm]	Mindestachsabstand $s_{min}$ [mm]	Mindestrandabstand $c_{min}$ [mm]
KEW DSH 10 K KEW DSH 10 KS	100	100	100

### Rand- und Achsabstandsschema



**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**beabsichtigter Verwendungszweck**  
Installationsparameter  
Rand- und Achsabstände

**Anlage B 4**

### Am Bauobjekt vorgenommene Prüfungen

Die charakteristische Zugprüfung ist am Bauwerk im tatsächlich verwendeten Trägermaterial vorzunehmen, sofern dessen charakteristische Tragfähigkeit nicht bekannt ist (z. B., da das Mauerwerk aus anderen Materialien als aus Voll-, Hohl- oder Lochmauermaterialien besteht, Rekonstruktionen).

Die charakteristische Tragfähigkeit, mit welcher dann gerechnet wird, ist durch mindestens 15 Prüfungen zu bestimmen. Die Zuglast muss zentrisch auf den Dübel wirken. Diese Prüfungen können zu denselben Bedingungen auch im Labor vorgenommen werden.

Die Prüfungen, die Auswertung der Prüfungsergebnisse, die Erstellung des Prüfberichts sowie die Festlegung der charakteristischen Tragfähigkeit müssen vom verantwortlichen akkreditieren Labor erfolgen oder können unter Aufsicht der verantwortlichen Person auch am Bauobjekt ausgeführt werden.

Die Anzahl sowie die Anordnung der Dübel, bei welchen es sich um den Prüfgegenstand handelt, sind an die Bedingungen des konkreten Bauobjekts anzupassen, z. B. sind sie bei verdeckten oder größeren Flächen so zu vergrößern sowie die Anzahl der Dübel in der Form zu erhöhen, dass sich aufgrund der Prüfergebnisse zuverlässige Angaben über die charakteristische Tragfähigkeit der Dübel ableiten lassen. Die Prüfung ist unter den Bedingungen vorzunehmen, welche sich während der Ausführung ergeben können.

### Montage

Der zu prüfende Dübel ist (in das vorbereitete Bohrloch) mit den gleichen Achs- und Randabständen zu montieren, wie es für die geplante Verankerung des außenseitigen Wärmedämmungsverbundsystems vorgesehen ist. Es sind Bohrmaschinen entsprechend ISO 5468 zu verwenden. Der Bohrer-Schneidedurchmesser zum Bohren muss sich innerhalb des zulässigen Toleranzbereichs bewegen.

### Vornahme der Prüfungen

Durch die Anlage, welche für die Zugprüfungen verwendet werden soll, muss ein langsamer Anstieg der Belastung ermöglicht werden, welche mit einem geeichten Kraftmesser gemessen wird. Die Übertragung der Belastung muss mit einem Gelenk erfolgen und die Belastung muss senkrecht auf die Oberfläche vom Trägermaterial sowie auf den Kunststoffdübel einwirken. Die Reaktionskräfte müssen in einem Abstand von mindestens 150 mm vom Dübel auf den Verankerungsgrund übertragen werden. Die Belastung ist stetig in der Form zu erhöhen, dass nach Ablauf von 1 Minute die Festigkeitsgrenze ( $N_1$ ) erreicht ist. Die Größe der Belastung, bei welcher sich die Bruchlast ( $N_1$ ) ergibt, ist festzuhalten.

### Prüfprotokoll

Im Prüfprotokoll müssen alle Angaben enthalten sein, welche zur Beurteilung der Tragfähigkeit des überprüften Dübels erforderlich sind. Die Baudokumentation ist beizufügen.

Im Protokoll müssen mindestens folgende Angaben aufgeführt werden:

- die Art des Bauobjekts, der Bauherr, das Datum und der Ort, wo die Zugprüfungen erfolgt sind, die Lufttemperatur, der Typ des Konstruktionselements, mit welchem das Bauteil (WDVS) befestigt wird,
- die Art des Mauerwerks (die Ziegelart, die Festigkeitsklasse, alle Ziegelgrößen, die Mörtelart), die Ergebnisse von der Beurteilung des Mauerwerks durch Inaugenscheinnahme (Fugen, Fugenzwischenraum, Regelmäßigkeit der Fugen)
- die Beschreibung des Kunststoffdübels sowie des Spreiznagels, der Bohrer-Schneidedurchmesser vor und nach dem Bohren
- die Beschreibung der Prüfanlage, die Prüfungsergebnisse, einschließlich der Angabe des Werts  $N_1$
- der Name sowie die Unterschrift des Mitarbeiters, von welchem die Prüfung erfolgt ist bzw. von dem sie beaufsichtigt wurde.

### Auswertung der Prüfungsergebnisse

Die Berechnung der charakteristischen Tragfähigkeit  $N_{Rk1}$  erfolgt anhand des gemessenen Werts  $N_1$  wie folgt:

$$N_{Rk1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

$N_1$  = der Mittelwert aus den fünf kleinsten gemessenen Werten beim Erreichen der Festigkeitsgrenze

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**beabsichtigter Verwendungszweck**  
Prüfungen am Bauobjekt

**Anlage B 5**

**Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbelastung**

Trägermaterial	Verwendungs-kategorie	Volumen-gewicht [kg/dm <sup>3</sup> ]	Mindest-druckfestig-keit $f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS [kN]
Beton C 12/15 entsprechend EN 206-1	A			0,4
Beton C 16/20-C 50/60 entsprechend EN 206-1	A			0,6
gebrannte Vollziegel entsprechend EN 771-1	B	≥1,7	20	0,9
Kalksandsteine entsprechend EN 771-2	B	≥ 1,8	12	0,6
Hochsteine mit Tonscherben entsprechend EN 771-1	C	≥ 0,7	12	0,5
Hochlochziegel mit Tonscherben entsprechend ÖNORM B 6124	C	≥ 0,9	15	0,5
Leichtbetonhohlblöcke LAC (Hbl) entsprechend EN 1520	D	≥ 1,2	4	0,5
Leichtbeton AAC 4 entsprechend EN 771- 4	E	≥ 0,4	4	0,6
Sicherheitsfaktor	$\gamma_M =$	2,0*		

\* Sofern nicht durch nationale Vorschriften festgelegt

**Tabelle C2: Verschiebung bei Zugbelastung - KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

Basismaterial	durch Zugbelastung $N_{Sk}$ [kN]	Verschiebung $\Delta\delta_N$ [mm]
Beton C 12/15 entsprechend EN 206-1	0,13	1,0
Beton C 16/20-C 50/60 entsprechend EN 206-1	0,20	1,0
gebrannte Vollziegel entsprechend EN 771-1	0,3	1,09
Kalksandsteine entsprechend EN 771-2	0,2	1,09
Leichtbetonhohlblöcke LAC (Hbl) entsprechend EN 1520	0,16	0,63
Hochsteine mit Tonscherben entsprechend EN 771-1	0,16	0,67
Hochlochziegel mit Tonscherben entsprechend ÖNORM B 6124	0,16	0,64
Leichtbeton AAC 4 entsprechend EN 771- 4	0,2	0,76

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**Eigenschaften**  
Charakteristische Werte bei Zugbelastung  
Verschiebung bei Zugbelastung

**Anlage C 1**

**Tabelle C3: Wärmedurchgang**

Dübelart	Isolationsdicke $h_D$ [mm]	Wärmedurchgang $\chi$ [W/K]
KEW DSH 10 K KEW DSH 10 KS	30 - 270	0

Der Wärmebrückeneffekt des Dübels ist kleiner als 0,0005 W/K und kann deswegen bei der Berechnung vernachlässigt werden.

**Tabelle C4: Tellersteifigkeit**

Dübelart	Durchmesser des Dübeltellers [mm]	Zugtragfähigkeit des Dübeltellers [kN]	Tellersteifigkeit [kN/mm]
KEW DSH 10 K	60	1,7	0,4
KEW DSH 10 KS	60	2,9	1,0

**KEW DSH 10 K, KEW DSH 10 KS**

**Eigenschaften**  
Wärmedurchgang  
Tellersteifigkeit

**Anlage C 2**