



















#### 4.2.3.3 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss alle Angaben enthalten, die für die Beurteilung der Tragfähigkeit des geprüften Kunststoffdübels notwendig sind. Er muss den Bauunterlagen beigelegt werden. Die folgenden Mindestangaben sind notwendig:

- Bauwerk, Bauherr; Datum und Ort der Versuche, Lufttemperatur, Typ des zu befestigenden Bauteils (WDVS),
- Mauerwerk (Ziegelart, Festigkeitsklasse, alle Ziegelabmessungen, Mörtelgruppe); Beurteilung des Mauerwerks durch Augenscheinnahe (Vollfuge, Fugenzwischenraum, Regelmäßigkeit),
- Kunststoffdübel und Spezialnagel, Schneidendurchmesser der Hartmetallhammerbohrer, Messwert vor und nach dem Bohren,
- Versuchsvorrichtung; Versuchsergebnisse einschließlich der Angabe des Wertes  $N_1$ ,
- Durchführung oder Überwachung der Versuche durch; Unterschrift.

#### 4.2.3.4 Auswertung der Versuchsergebnisse

Die charakteristische Last  $N_{RK1}$  erhält man aus dem Messwert  $N_1$  wie folgt:

$$N_{RK1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

$$N_1 = \text{Mittelwert der fünf kleinsten Messwerte bei Bruchlast}$$

#### 4.2.4 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1, 4.2.2 und 5 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten sowie der Anwendungsbereich und die Nutzungskategorien auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Verankerungsgrund für den Verwendungszweck,
- Bohrerdurchmesser,
- maximale Dicke des WDVS,
- Mindestverankerungstiefe,
- Mindest-Bohrlochtiefe,
- Angaben über den Einbauvorgang,
- Identifizierung des Herstellerlos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

## 5 Empfehlungen für den Hersteller

### 5.1 Empfehlungen zu Verpackung, Beförderung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

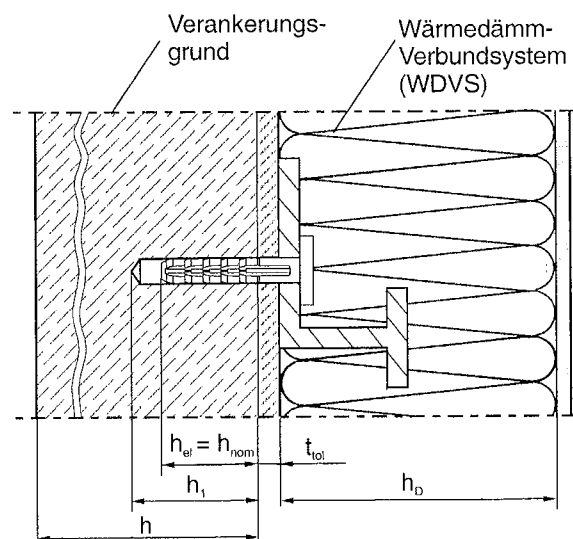
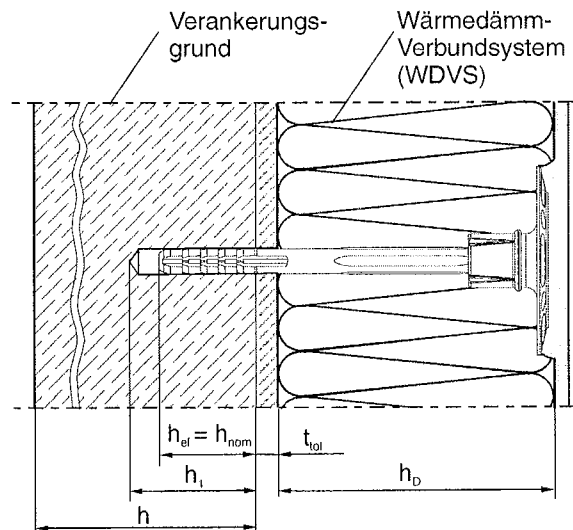
Der Dübel ist unter normalen klimatischen Bedingungen in der lichtundurchlässigen Originalverpackung zu lagern. Er darf vor dem Einbau weder außergewöhnlich getrocknet noch gefroren sein.

Dipl.-Ing. E. Jasch  
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik  
Berlin, 14. Mai 2009



## Anwendungsbereich

Verankerung von WDVS in Beton und verschiedenen Mauerwerksarten



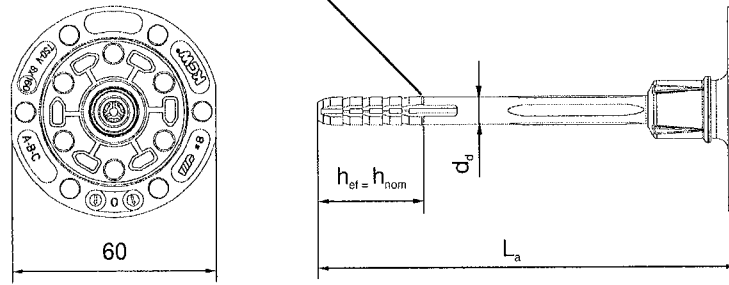
## Legende

- $h_{ef}$  = effektive Verankerungstiefe
- $h_1$  = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- $h$  = vorhandene Dicke des Bauteils (Wand)
- $h_D$  = Dämmstoffdicke
- $t_{tol}$  = Dicke der Ausgleichsschicht oder nichttragende Deckschicht

<b>Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS</b>		<b>Anhang 1</b> der europäischen technischen Zulassung  ETA-08/0315
Einbauzustand		

**TSD-V 8**

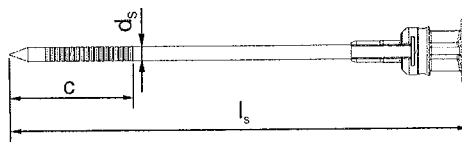
Markierung der effektiven Verankerungstiefe (A-B-C)



**Prägung**

Firmenname – (KEW®)  
 Produktname – (TSD-V)  
 Bohrdurchmesser – (ø8)  
 Dübellänge – (z.B. 160)

**Spezialnagel mit Spezialkopf**



**Tabelle 1: Abmessungen TSD-V**

Dübeltyp	Dübelhülse				Spezialnagel		
	L <sub>a</sub> min [mm]	L <sub>a</sub> max [mm]	d <sub>d</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	d <sub>s</sub> [mm]	c [mm]	l <sub>s</sub> [mm]
<b>KEW® - TSD-V</b> Nutzungskategorien (A-B-C)	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>4,0</b>	<b>35</b>	<b>L<sub>a</sub> + 4mm</b>
Bestimmung der max. Dämmstoffdicke: <b>h<sub>D</sub> = L<sub>a</sub> - h<sub>ef</sub> - t<sub>tol</sub></b>							
z.B.:	<b>L<sub>a</sub> = 160</b>		<b>h<sub>ef</sub> = 30</b>		<b>t<sub>tol</sub> = 10</b>		
TSD-V 8x160	Dämmstoffdicke <b>h<sub>D max.</sub> = 120</b>						

**Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS**

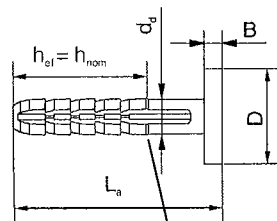
Dübeltyp - Prägung - Abmessungen

**Anhang 2**

der europäischen  
 technischen Zulassung

**ETA-08/0315**

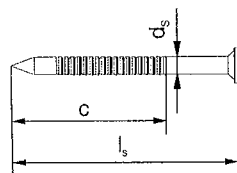
**TSD-V WS**



$B \geq 2,5\text{mm}$   
 $D \geq 16\text{mm}$

Markierung der effektiven Verankerungstiefe (A-B-C)

**Spezialnagel**



**Tabelle 2: Abmessungen TSD-V WS**

Dübeltyp	Dübelhülse				Spezialnagel		
	$L_a$ min [mm]	$L_a$ max [mm]	$d_d$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$d_s$ [mm]	$c$ [mm]	$l_s$ [mm]
<b>KEW® - TSD-V WS</b> Nutzungskategorien (A-B-C)	<b>50</b>	<b>250</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>4,0</b>	<b>35</b>	<b><math>L_a + 4\text{mm}</math></b>

<b>Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS</b>	<b>Anhang 3</b> der europäischen technischen Zulassung  ETA-08/0315
Dübeltyp - Prägung - Abmessungen	

Tabelle 3: Werkstoffe

Element	Material
Dübelhülse	Polypropylen, Farbe: Papyrusweiß
Spezialnagel	Stahl, galv. verz. A2L oder A2K nach EN ISO 4042 $f_{yk} \geq 480 \text{ N/mm}^2$ ; $f_{uk} \geq 600 \text{ N/mm}^2$
	Nichtrostender Stahl; Werkstoffnummer 1.4401 – 1.4571 nach EN ISO 3506 $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$ ; $f_{uk} \geq 700 \text{ N/mm}^2$

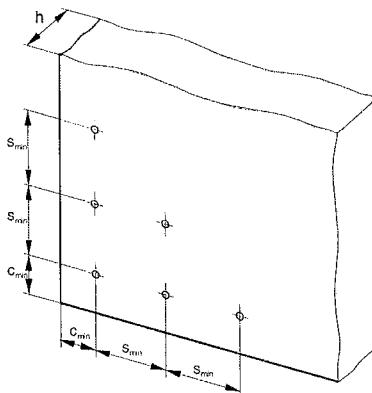
Tabelle 4: Montagekennwerte

Dübeltyp		KEW®- TSD-V
		Nutzungskategorien A-B-C
Bohrerinnendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	<b>8</b>
Schneidendurchmesser der Bohrer	$d_{cut} \leq$ [mm]	<b>8,45</b>
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	<b>40</b>
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef} =$ [mm]	<b>30</b>

Tabelle 5: Mindestabstände und Abmessungen

		KEW®- TSD-V
Mindestbauteildicke	$h =$ [mm]	<b>100</b>
Minimaler zulässiger Achsabstand	$s_{min} =$ [mm]	<b>100</b>
Minimaler zulässiger Randabstand	$c_{min} =$ [mm]	<b>100</b>

Achs- und Randabstände



Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS

Werkstoffe – Montagekennwerte  
Mindestabstände und Abmessungen**Anhang 4**der europäischen  
technischen Zulassung

ETA-08/0315

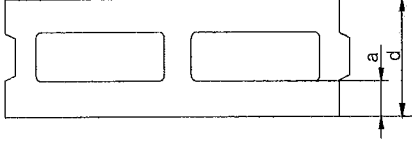
**Tabelle 6:**  
**Charakteristische Zugtragfähigkeit  $N_{Rk}$  in [kN] je Einzeldübel in Beton und Mauerwerk**

Verankerungsgrund	Rohdichte- klasse	Druckfestig- keits- klasse	Bemer- kungen	Bohr- ver- fahren	$N_{Rk}$  [kN]
	$\rho$ [kg/dm <sup>3</sup> ]	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]			
Beton C12/15			EN 206-1	Hammerbohren	<b>1,2</b>
Beton C16/20 – C50/60			EN 206-1	Hammerbohren	<b>1,5</b>
Kalksandvollstein, KS z.B. gemäß DIN V106/EN 771-2	$\geq 1.8$	12	Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis zu 15% gemindert	Hammerbohren	<b>1,5</b>
Mauerziegel, Mz z.B. gemäß DIN V 105-100/EN 771-1	$\geq 1.7$	12	Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche bis zu 15% gemindert	Hammerbohren	<b>1,5</b>
Hochlochziegel, HLz z.B. gemäß DIN V 105-100/EN 771-1 Außenstegdicke $\geq 12$ mm	$\geq 1.0$	12	Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche mehr als 15% und weniger als 50% gemindert	Drehbohren	<b>0,9</b>
Kalksandlochstein, KS L z.B. gemäß DIN V106/EN 771-2 Außenstegdicke $\geq 22$ mm	$\geq 1.4$	12	Querschnitt durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche mehr als 15% gemindert	Drehbohren	<b>1,2</b>
Leichtbetonhohlblock z.B. gemäß DIN V 18151-100/EN 771-3 1K Hbl 2-0.8-12, 495 x 175 x 248	$\geq 0.8$	2	siehe Anhang 6	Drehbohren	<b>0,6</b>
Hochlochziegel z.B. gemäß ÖNORM B6124 Außenstegdicke $\geq 10$ mm	$\geq 0.9$	12		Drehbohren	<b>0,75</b>
Leichtbetonvollblock, Vbl 2 z.B. gemäß DIN V 18152	$\geq 0.8$	2		Hammerbohren	<b>0,6</b>
Zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert			$\gamma_{Mc}$ <sup>1)</sup>		<b>2,0</b>

1) In Abwesenheit anderer nationaler Regelungen

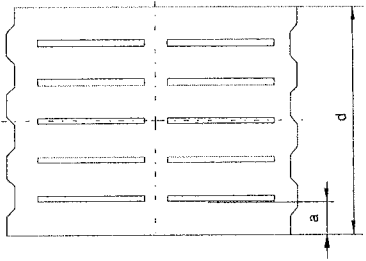
<b>Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS</b>	<b>Anhang 5</b> der europäischen technischen Zulassung ETA-08/0315
Charakteristische Tragfähigkeit	

Tabelle 7: Steingeometrie für Hbl gemäß DIN 18151

Form	Steindicke d [mm]	Außensteg- breite Längsrichtung a [mm]	Dübeltyp KEW®- TSBD
	175	50	●

Der Dübel ist so zu setzen, dass der Spreizbereich im Außensteg des Steins verankert wird.

Tabelle 8: Steingeometrie für Vbl gemäß DIN 18152

Form	Steindicke d [mm]	Außensteg- breite Längsrichtung a [mm]	Dübeltyp KEW®- TSBD
	248 300 370	≥43	●

Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS

Zuordnung des Dübeltyps bei  
Leichtbetonhohlblocksteinen und -vollblocksteinen

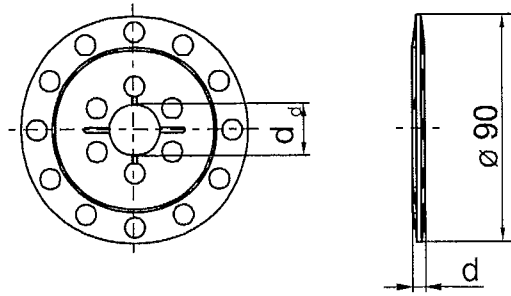
**Anhang 6**

der europäischen  
technischen Zulassung

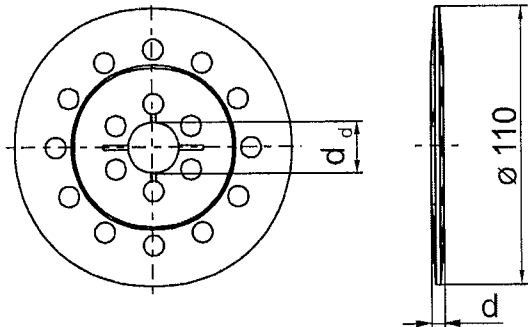
ETA-08/0315

### Dämmscheibe

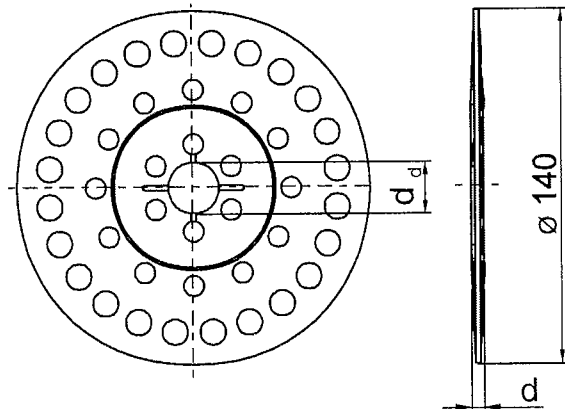
DSB 90



DSB 110



DSB 140



**Tabelle 9: Dämmscheibe, Durchmesser und Werkstoff**

Dämmscheibe	Ø D [mm]	Ø d <sub>d</sub> [mm]	d [mm]	Werkstoff
<b>DSB 90</b>	90	20	5	PA 6, PP
<b>DSB 110</b>	110	20	5	PA 6, PP
<b>DSB 140</b>	140	20	5	PA 6, PP

**Thermoschlagdübel • KEW® TSD-V • KEW® TSD-V WS**

Dämmscheibe in Kombination mit KEW®- TSD-V

**Anhang 7**

der europäischen  
technischen Zulassung

ETA-08/0315