

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 14. Dezember 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-208  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 12-1.33.84-990/1

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-33.84-990

**Antragsteller:**

HASIT Trockenmörtel GmbH  
Landshuter Straße 30  
85356 Freising

**Zulassungsgegenstand:**

Wärmedämm-Verbundsystem "Hasitherm EPS" nach ETA-07/0059\*

**Geltungsdauer bis:**

14. März 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und sieben Blatt Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Anwendung des unter dem Zulassungsgegenstand genannten Wärmedämm-Verbundsystems nach der europäischen technischen Zulassung ETA-07/0059.

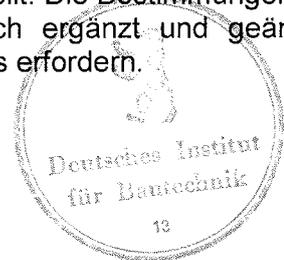


---

\* Geltungsdauer vom 24. Januar 2007

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung des Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) "Hasitherm EPS" nach europäischer technischer Zulassung ETA-07/0059 vom 24.01.2007.

Das WDVS ist schwerentflammbar.

Das WDVS darf angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz.

Die für die Verwendung zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Gebäudehöhen ergeben.

Das WDVS darf unter bestimmten Bedingungen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei der Verwendung von Dreischichtplatten) verwendet werden; Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

### 2 Bestimmungen für das Produkt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 WDVS

Das WDVS muss aus den Bestandteilen gemäß Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen, sowie den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-07/0059 entsprechen.

##### 2.1.2 Zubehörteile

Zubehörteile, wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile, müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1 (s. auch Anlage 2) genannten Bestandteile unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen verwendet werden.

Die in Abschnitt 3.2.2 aufgeführten Dübel dürfen nur in dem zugelassenen Untergrund entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA eingebaut werden. Die in der Dübel-ETA genannten Rand- und Achsabstände sind zu beachten.

#### 3.2 Standsicherheitsnachweis

##### 3.2.1 Geklebtes WDVS

Der Nachweis der Standsicherheit für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich des WDVS ist für Gebäude, beansprucht durch Winddruck (Windsoglast) von  $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$ , im Zulassungsverfahren erbracht worden, sofern die Dämmstoffplatten eine Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene von mindestens  $80 \text{ kPa}$  \*\* aufweisen und mindestens mit 40 % Klebeflächenanteil am Untergrund verklebt werden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4<sup>1</sup>.

\*\* Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.  
1 DIN 1055-4 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten



3.2.2 Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Nachweis der Standsicherheit für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich des WDVS ist für Gebäude, beansprucht durch Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) im Zulassungsverfahren erbracht worden, sofern der Einbau der Dübel gemäß den Bestimmungen der Anlage 3 erfolgt und die Dämmstoffplatten mindestens mit 40 % Klebeflächenanteil am Untergrund verklebt werden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4<sup>1</sup>.

Werden die Bedingungen und Vorgaben der Anlage 3 nicht eingehalten, müssen folgende Nachweise erbracht werden; die größte Dübelanzahl, die sich aus den Abschnitten a bis c ergibt, ist maßgebend.

a) Nachweis der Verankerung der Dübel im Untergrund (Wand)

$$S_d \leq N_{Rd}$$

dabei ist

$$S_d = \gamma_F \cdot W_e$$

$$N_{Rd} = N_{Rk} / \gamma_{M,U}$$

mit

$S_d$  : Bemessungswert der Windsoglast

$N_{Rd}$  : Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels

$W_e$  : Einwirkungen aus Wind

$N_{Rk}$  : charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)

$\gamma_F$  : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)

$\gamma_{M,U}$  : Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands der Dübel aus dem Untergrund

Dübeltyp	nach	$\gamma_{M,U}$
Ejotherm ST U	ETA-02/0018	2,0
SDM-T plus U	ETA-04/0064	
Ejotherm NT U	ETA-05/0009	
Bravoll PTH-KZ 60/8-L <sub>a</sub> Bravoll PTH-KZL 60/8-L <sub>a</sub> Bravoll PTH-60/8-L <sub>a</sub> Bravoll PTH-L 60/8-L <sub>a</sub>	ETA-05/0055	

b) Nachweis des WDVS

$$S_d \leq R_d$$

dabei ist

$$S_d = (\text{s. vorstehenden Abschnitt a})$$

$$R_d = \frac{R_{\text{Fläche}} \cdot n_{\text{Fläche}} + R_{\text{Fuge}} \cdot n_{\text{Fuge}}}{\gamma_{M,S}}$$

mit

$R_d$  : Bemessungswert des Widerstands des WDVS

$R_{\text{Fuge}}, R_{\text{Fläche}}$  : Die aus dem WDVS resultierende Versagenslast (Mindestwert) im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen (s. Abschnitt 2.2.8.3 der ETA-07/0059)

$n_{\text{Fuge}}, n_{\text{Fläche}}$  : Anzahl der Dübel (je m<sup>2</sup>) die im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen gesetzt werden.



$\gamma_{M,S}$  : Sicherheitsbeiwert des Widerstands des WDVS  
 2,0 - sofern  $\sigma_{mt}^{***} \geq 100$  kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte)

- c) Mindestdübelanzahl  
 Mindestens in jede T-Fuge der Dämmstoffplatten ist ein Dübel zu setzen, wobei 4 Dübel pro  $m^2$  nicht unterschritten werden dürfen.

### 3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes ist für die Dämmstoffplatten der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit gemäß DIN V 4108-4<sup>2</sup>, Tabelle 2, Kategorie I, anzusetzen.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten, die zusätzlich eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung zur Festlegung des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit haben, darf beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit entsprechend den Regelungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Ansatz gebracht werden.

Klebemörtel und Putzsystem dürfen insgesamt mit einem Wärmedurchlasswiderstand  $R = 0,02$  ( $m^2 \cdot K$ )/W angesetzt werden. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss gemäß Anlage 4 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3<sup>3</sup>. Die  $s_d$ -Werte für die genannten Putzsysteme sind Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

### 3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109<sup>4</sup> zu führen.

Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes  $R'_{w,R}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R'_{w,R} = R'_{w,R,0} + \Delta R_{w,R}$$

mit :  $R'_{w,R,0}$  Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109

$\Delta R_{w,R}$  Korrekturwert nach Anlage 5.1 / 5.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  darf verzichtet werden, sofern die Bestimmungen der Anlage 5.2 dies zulassen.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind und die Anforderungen der ETA-07/0059 erfüllen, darf die Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  auch gemäß der jeweiligen Dämmstoff-Zulassung erfolgen, sofern eine alternative Ermittlung dort aufgeführt ist.

### 3.5 Brandschutz

Das WDVS ist im eingebauten Zustand schwerentflammbar (Klasse B-s2, d0 nach DIN EN 13501-1).

Die Schwerentflammbarkeit ist jedoch nur dann nachgewiesen, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden; anderenfalls ist das WDVS normalentflammbar.

- Der Einbau der Fenster erfolgt in Regelausführung (bündig oder hinter der Rohbaukante).

\*\*\* Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene der Dämmstoffplatten nach DIN EN 1607

2 DIN V 4108-4:2004-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärmeschutztechnische Bemessungswerte

3 DIN 4108-3:2001-07 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung

4 DIN 4109: 1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise



- Die Dämmstoffplatten über 100 mm Dicke sind schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) und das WDVS wird entsprechend den in Abschnitt 4.6.1 bestimmten Maßnahmen ausgeführt.

## **4 Bestimmungen für die Ausführung**

### **4.1 Aufbau**

Das WDVS muss nach den Anlagen 1 und 2 und unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter +5 °C auftreten; geringere Temperaturen bis zum Gefrierpunkt sind möglich, sofern die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers dies gestatten.

### **4.2 Anforderungen an den Antragsteller**

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten. Dies ist entsprechend Anlage 6 (Information für den Bauherrn) zu bestätigen.

### **4.3 Eingangskontrolle der Bestandteile**

Das WDVS und seine Bestandteile sind auf der Baustelle einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Dabei ist zu überprüfen, ob die Bestandteile die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung einhalten. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Wärmedämmstoffe mit den Vorgaben des Planers übereinstimmen (s. Abschnitt 3).

## **4.4 Untergrund**

### **4.4.1 Allgemeines**

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein.

Anstriche und organische Beschichtungen sind zu entfernen (s. ETA-07/0059, Abschnitt 4.2.3).

### **4.4.2 Geklebtes WDVS**

Der Untergrund (Wand) muss mindestens eine Abreißfestigkeit von 0,08 N/mm<sup>2</sup> aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz, Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann die Abreißfestigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Die Prüfung der Abreißfestigkeit muss - falls erforderlich - nach DIN 18555-6 erfolgen. Unebenheiten ≤ 1 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden. Die Abreißfestigkeit des Putzes muss nach der Erhärtung geprüft werden.

### **4.4.3 Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel**

Der Untergrund (Wand) muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln haben. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Unebenheiten ≤ 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

## **4.5 Klebemörtel**

Die Klebemörtel "WDVS KLEBE und ARMIERUNGSMÖRTEL 804" und "Haft und Armierungsmörtel 605" müssen vor der Verarbeitung mit Wasser im Mischungsverhältnis 1 kg Trockenmörtel : 0,23 l Wasser gebrauchsfertig eingestellt werden, der "WDVS



Klebemörtel 803" im Mischungsverhältnis 1 kg Trockenmörtel : 0,28 l Wasser. Die Klebemörtel müssen nach den Vorgaben des Herstellers gemischt werden und sind mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 aufzubringen.

## 4.6 Anbringen der Dämmstoffplatten

### 4.6.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt werden.

Bei Dämmstoffplatten mit Dicken über 100 mm muss für schwerentflammbare WDVS (Baustoffklasse DIN 4102-B1 nach DIN 4102-1) aus Brandschutzgründen oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ein mindestens 200 mm hoher und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nichtbrennbarer Mineralwolle-Lamellenstreifen (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene mindestens 80 kPa\*\*) vollflächig angeklebt und ggf. zusätzlich mechanisch befestigt werden; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff zu verwenden.

Bei Dämmstoffdicken größer als 100 mm darf die Ausführung von Mineralwollestürzen oberhalb jeder Öffnung entfallen, wenn mindestens in jedem zweiten Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss aus einem mindestens 200 mm hohen und vollflächig angeklebten Mineralwolle-Lamellenstreifen (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene mindestens 80 kPa\*\*; Rohdichte 80 kg/m<sup>3</sup> bis 100 kg/m<sup>3</sup>; hergestellt aus Steinfasern) bestehen. Er ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, darf die Ausführung des Mineralwollesturzes entfallen, sofern gemäß der jeweiligen Dämmstoff-Zulassung eine alternative Sturzausbildung zulässig ist. Dabei sind die Anforderungen an den Dämmstoff und die weiteren Bestimmungen der ETA-07/0059 und die Bestimmungen zur Sturz- bzw. Laibungsausbildung in der jeweiligen Dämmstoff-Zulassung zu beachten.

### 4.6.2 Verklebung

Die Dämmstoffplatten sind entweder vollflächig zu verkleben oder durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Der Klebemörtel darf auch wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein; der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht unterschreiten.

Die Dämmstoffplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

### 4.6.3 Verdübelung

Bei WDVS auf Untergründen (Wänden) ohne ausreichende Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.3) müssen die Dämmstoffplatten - zusätzlich zur Verklebung (s. Abschnitt 4.6.2) - durch Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm befestigt werden. Die zulässigen Dübeltypen sowie die Anzahl der zu setzenden Dübel sind dem Abschnitt 3.2.2 zu entnehmen.

\*\*

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.



Bei WDVS auf Untergründen (Wänden) mit ausreichender Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.2), ist eine mechanische Befestigung durch zusätzliche Dübel nicht erforderlich. Die Platten dürfen jedoch konstruktiv, zusätzlich mit Dübeln befestigt werden.

#### 4.7 Ausführen des Unter- und Oberputzes

Die Dämmstoffplatten sind auf der Außenseite mit einem Unterputz nach Anlage 2 zu beschichten. Das Bewehrungsgewebe ist in den Unterputz gemäß Abschnitt 6.6 der DIN 55699<sup>5</sup> einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen des Oberputzes darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler (s. Anlage 2) versehen werden. Er soll ein mögliches Durchschieben des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus dem Oberputz in den Unterputz verhindern.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz nach den Vorgaben des Herstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2 aufzubringen.

#### 4.8 Überbrückung von Fugen

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in der Außenfläche von Fertigteilen (Großtafelbau) bei Verwendung von Dreischichtplatten) darf das WDVS nur verwendet werden, wenn

- die Abstände der Dehnungsfugen nicht größer als 6,20 m sind,
- die Dämmstoffdicke  $\geq 80$  mm ist,
- der Dämmstoff-Schermodul  $\leq 3,0$  N/mm<sup>2</sup> ist,
- dünn-schichtige Oberputze ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) verwendet werden.

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

#### 4.9 Weitere Hinweise

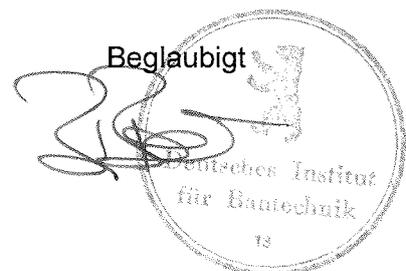
Als unterer Abschluss des WDVS muss ein Sockelprofil befestigt werden, sofern nicht ein vorspringender Sockel oder ein Übergang zu einer Sockeldämmung vorliegt. Die Anwendung im Spritzwasserbereich (H ca. 300 mm) bedarf besonderer Maßnahmen.

Die Fensterbänke müssen regendicht z. B. mit Hilfe von eingeputzten U-Profilen ohne Behinderung der Dehnung eingepasst werden.

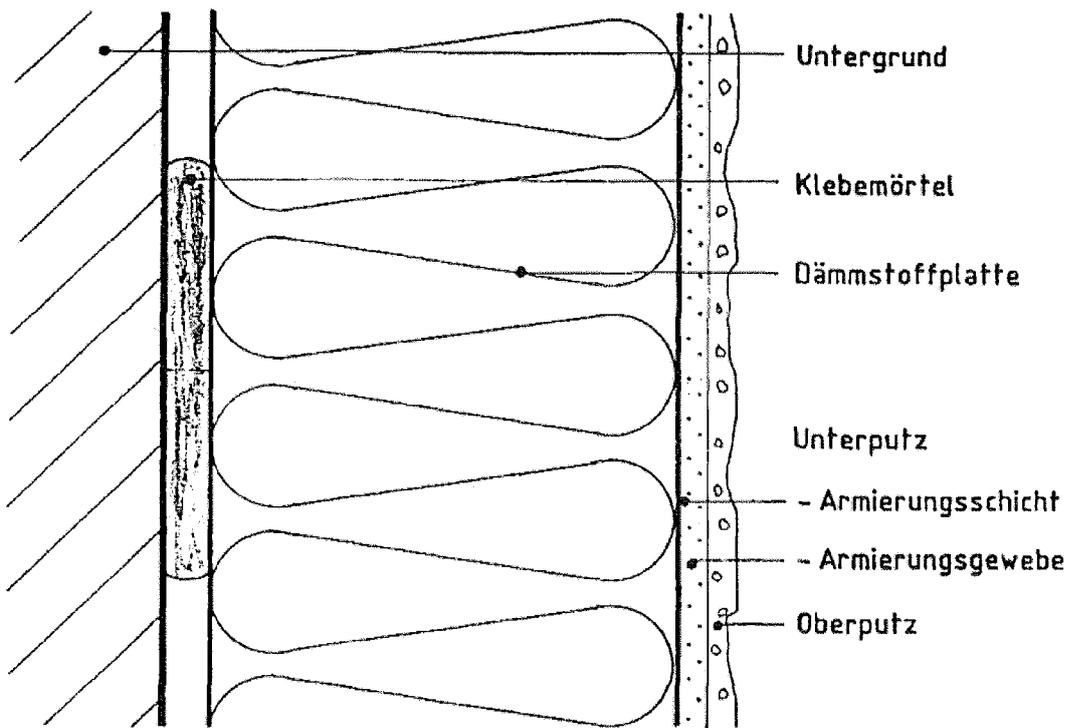
Der obere Abschluss des WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung - wie z. B. bedingt durch den Einbau von Rollladenkästen oder den Einbau der Fenster vor die Rohbaukante der Außenwand innerhalb des WDVS - sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

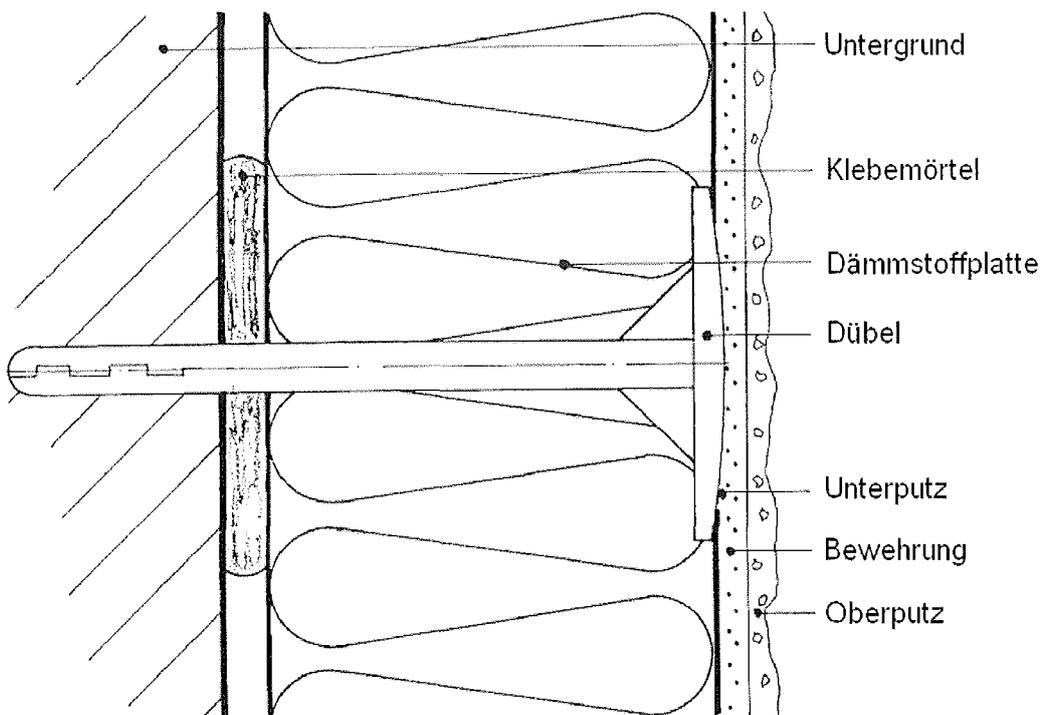
Klein



## Geklebttes WDVS



## Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel



<p>HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising</p>	<p>Aufbau des WDVS</p>	<p><b>Anlage 1</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007</p>
---	------------------------	--

Schicht	Auftragsmenge [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	gem. ETA-07/0059 Abschnitt
<b>Klebemörtel:</b> - WDVS KLEBE und ARMIERUNGSMÖRTEL 804 - WDVS Klebemörtel 803 - Haft und Armierungsmörtel 605	5,0 – 8,0	Kammbett, Wulst-Punkt oder Mörtelstreifen	1.1
<b>Dämmstoff: *</b> EPS-Hartschaumplatten		60 – 180 **	1.1 + 2.3.1
<b>Dübel:</b> (Abschnitt 4.6.3 ist zu beachten) Alle im Abschnitt 3.2 aufgeführten Dübel.			1.1 + 2.3.2
<b>Unterputz:</b> WDVS KLEBE und ARMIERUNGSMÖRTEL 804	4,0 – 6,0	ca. 3,0	1.1 + 2.3.3
<b>Bewehrung:</b> - R 117 A101 - R 131 A101 - 5x5/145 - W-tex W-145 - 41-112			1.1 + 2.3.4
<b>Haftvermittler:</b> Putzgrund (zu verwenden mit allen Oberputzen)	ca. 0,167 l/m <sup>2</sup>		1.1
<b>Oberputze:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von Wasser erfordern:                LITHIN – Münchner Reibputz 702 (Korngröße 2 und 3 mm)                LITHIN – Kornstrukturputz 705 (Korngröße 2 – 3 und 5 mm)                LITHIN – Rillenputz 710 (Korngröße 2 – 3 und 6 mm)                LITHIN – Scheibenputz 715 (Korngröße 3 mm)                LITHIN – Phantasieputz 730 (Korngröße 1 – 2 und 3 mm)                Brizolit 721 (Korngröße 2 mm)</li> <li>Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Kaliwasserglas:                Silikatputz Rillenstruktur (Korngröße 2 und 3 mm)                Silikatputz Kornstruktur (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm)                Silikatputz Rollen (Korngröße 1 mm)</li> <li>Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Kaliwasserglas / Silikonharzemulsion:                Si-Si Putz Rillenstruktur (Korngröße 2 und 3 mm)                Si-Si Putz Kornstruktur (Korngröße 1 – 2 und 3 mm)                Si-Si Putz Rollen (Korngröße 1 mm)</li> <li>Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Silikonharzemulsion:                Silikonharzputz Rillenstruktur (Korngröße 2 und 3 mm)                Silikonharzputz Kornstruktur (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm)                Silikonharzputz Rollen (Korngröße 1 mm)</li> </ul>		Durch die Korngröße geregelt	1.1
<p>* Die Anforderungen an die Zugfestigkeit senkrecht zur Platenebene gem. Abschnitt 3.2 sind zu beachten.</p> <p>** Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke &gt; 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4.6.1 zu beachten.</p> <p>Die unter Abschnitt 4.8 genannten Einschränkungen bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sind zu beachten</p>			
HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising	Aufbau des WDVS	<b>Anlage 2</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007	



**Mindestanzahl der Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit einer Dicke  $d \geq 60$  mm**

Abmessungen der Dämmstoffplatten für mit Dübeln befestigtes System: 1000 mm x 500 mm  
 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene (Kleinstwert aller Einzelwerte): 100 kPa

Dübelung unter dem Bewehrungsgewebe und **oberflächenbündige Montage**

Winddruck [kN/m <sup>2</sup> ] nach DIN 1055-4:2005-03	Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse * $\geq 0,15$
- 0,56	4
- 0,77	6
- 1,00	8
- 1,60	10
- 2,20	14

\* Dübellastklasse:  $N_{RK} / \gamma$   
 mit  $N_{RK}$  : charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels gemäß Dübel-ETA  
 $\gamma$  : Sicherheitsbeiwert aus  $\gamma_F \cdot \gamma_{M,U}$  nach Abschnitt 3.2.2, a.



HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising	Mindestdübelanzahl	<b>Anlage 3</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007
--	--------------------	---

## Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

Putzsystem: Unterputz + Oberputz, einschl. Haftvermittler, sowie dekorativem Schlussanstrich, wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d$
Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel: LITHIN, Brizolit 721 + dekorativem Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (ermittelt mit der jeweils maximalen Schichtdicke: 0,2 m)
Silikatputz (Rillenstruktur, Kornstruktur, Rollen)	$\leq 1,0$ m (ermittelt mit allen Schichtdicken: 0,2 m)
Si-Si Putz (Rillenstruktur, Kornstruktur, Rollen)	$\leq 1,0$ m (ermittelt mit allen Schichtdicken: 0,3 m)
Silikonharzputz (Rillenstruktur, Kornstruktur, Rollen)	$\leq 1,0$ m (ermittelt mit allen Schichtdicken: 0,3 m)

## Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl  $n$  pro  $m^2$  Wandfläche bei einer Dämmschichtdicke  $d$  für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

$\chi_p$ [W/K]	$d \leq 50$ [mm]	$50 < d \leq 100$ [mm]	$100 < d \leq 150$ [mm]	$d > 150$ [mm]
0,008	$n \geq 6$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,006	$n \geq 8$	$n \geq 5$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,004	$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 5$	$n \geq 4$
0,003	$n \geq 15$	$n \geq 9$	$n \geq 7$	$n \geq 5$
0,002	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	$n \geq 9$	$n \geq 7$
0,001	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$

\* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

beträgt, ist die Wärmebrückenwirkung der Dübel wie folgt zu berücksichtigen:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n \quad \text{in } W/(m^2 \cdot K)$$

Dabei ist:  $U_c$  korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht

$U$  Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in  $W/(m^2 \cdot K)$

$\chi_p$  punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels in  $W/K$

(s. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Verwendung der Dübel nach ETA)  
Liegt kein Rechenwert des punktförmigen Wärmedurchgangskoeffizienten vor, ist dieser mit 0,008  $W/K$  anzusetzen.

$n$  Dübelanzahl/ $m^2$



HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising	Wärme- u. Feuchteschutz Bauphysikalische Kennwerte	<b>Anlage 4</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007
--	---	---

## Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ zur Ermittlung des bewerteten Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,R}$  ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,R} = \Delta R_w - K_K - K_T$$

- mit :
- $\Delta R_w$  Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
  - $K_K$  Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
  - $K_T$  Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1 Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]	
	ohne Dübel	mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	14	8
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	13	7
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	11	6
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	9	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7	3
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	5	2
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	3	0
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	1	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	0	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-2	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-3	-3
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4	-4
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

$$f_R \cong 160 \sqrt{\frac{s'}{m'_p}} \text{ Hz}$$

$s'$  = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in  $\text{MN/m}^3$   
 $m'_p$  = Flächenmasse der Putzschicht in  $\text{kg/m}^2$

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe.

Tabelle 2 Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	$K_K$ [dB]
40	0
60	1
80	2
100	3



HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising	Schallschutz Bauphysikalische Kennwerte	<b>Anlage 5.1</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007
--	--	---

Tabelle 3 Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	$K_T$ [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_w$ [dB]					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 60
$f_R \leq 60$ Hz	-10	-7	-3	0	3	7
60 Hz < $f_R \leq 80$ Hz	-9	-6	-3	0	3	6
80 Hz < $f_R \leq 100$ Hz	-8	-5	-3	0	3	5
100 Hz < $f_R \leq 140$ Hz	-6	-4	-2	0	2	4
140 Hz < $f_R \leq 200$ Hz	-4	-3	-1	0	1	3
200 Hz < $f_R \leq 300$ Hz	-2	-1	-1	0	1	1
300 Hz < $f_R \leq 400$ Hz	0	0	0	0	0	0
400 Hz < $f_R \leq 500$ Hz	1	1	0	0	0	-1
500 Hz < $f_R$	2	1	1	0	-1	-1

Zur Anwendung der Tabelle ist das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  der Trägerwand nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_w = \left( 27,1 + 0,1243 (m'_w / m'_0) - 0,000113 (m'_w / m'_0)^2 \right) \text{ dB}$$

mit:  $m'_w$  = die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2 ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand

$$m'_0 = 1 \text{ kg/m}^2$$

**Der für  $\Delta R_{w,R}$  ermittelte Wert ist auf den Bereich  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_{w,R} \leq 16 \text{ dB}$  zu begrenzen.**



HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising	Schallschutz Bauphysikalische Kennwerte	<b>Anlage 5.2</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007
--	--	---

**Bestätigung der ausführenden Firma:**

- a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.84-990  
Ausgeführtes System:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Die Überprüfung der Ebenheit ergab:  
(Angabe der Prüfmethode und des Ergebnisses)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- d) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- e) Die Tragfähigkeit der Dübel in der Wand wurde ermittelt anhand von:

Zulässige Auszugskraft:



HASIT Trockenmörtel GmbH Landshuter Straße 30 85356 Freising	Information für den Bauherren	<b>Anlage 6</b> der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.84-990 vom 14. Dezember 2007
--	----------------------------------	---