

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfam**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 25. Mai 2009  
Geschäftszeichen: II 12-1.33.46-633/3

Zulassungsnummer:  
**Z-33.46-633**

Geltungsdauer bis:  
**31. Mai 2014**

Antragsteller:  
**maxit Deutschland GmbH**  
Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1, 67059 Ludwigshafen

Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebter keramischer Bekleidung**  
"maxit Dämmsystem PS Keramik"  
"maxit Dämmsystem PS Speedy Keramik"  
"maxit Dämmsystem MW-L Keramik"  
"maxit Dämmsystem MW-L Speedy Keramik"  
"maxit Dämmsystem MW-P Keramik"



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

## **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

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) bestehen aus Dämmstoffplatten, die am Untergrund angedübelt und angeklebt bzw. nur angeklebt sind, und die mit einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz und angeklebter keramischer Bekleidung beschichtet werden.

Die Dämmstoffplatten der WDVS "maxit Dämmsystem PS Keramik" und "maxit Dämmsystem PS Speedy Keramik" sind Polystyrol(EPS)-Hartschaumplatten nach DIN EN 13163, die Dämmstoffplatten des WDVS "maxit Dämmsystem MW-P Keramik" sind Mineralwolleplatten nach DIN EN 13162 und die Dämmstoffplatten der WDVS "maxit Dämmsystem MW-L Keramik" und "maxit Dämmsystem MW-L Speedy Keramik" sind Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach DIN EN 13162.

Die WDVS mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum sind je nach Ausführung entweder normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2) oder schwerentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B1) Die WDVS mit Dämmstoffplatten aus Mineralwolle sind nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A2).

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die WDVS dürfen 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.

Die Dämmstoffplatten müssen, außer bei Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum in Bereichen mit einer Winddruckbeanspruchung (Windsoglast)  $w_e \leq -1,00 \text{ kN/m}^2$ , mit zugelassenen Dübeln befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch gesetzt werden.

In Bereichen mit einer Winddruckbeanspruchung (Windsoglast)  $w_e \leq -1,00 \text{ kN/m}^2$  und bei der Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum darf die Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe erfolgen; auf die Verdübelung darf verzichtet werden, wenn die Wand eben, trocken, fett- und staubfrei ist und eine Abreißfestigkeit von mindestens  $0,08 \text{ N/mm}^2$  aufweist.

Die WDVS dürfen nicht zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) verwendet werden; Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

Die WDVS und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

#### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.2.1 Klebemörtel

Die Klebemörtel "maxit multi Baukleber" und "maxit multi Kleber und Armierungsmörtel" müssen Werkrockenmörtel nach DIN EN 998-1 sein.

Die Zusammensetzung der Klebemörtel muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen übereinstimmen.

## 2.2.2 Wärmedämmstoffe

Als Wärmedämmung dürfen die nachfolgenden Dämmstoffplatten angewendet werden. Der Abfall der Festigkeitseigenschaften aller Dämmplatten aus Mineralwolle durch Feuchteinwirkung darf bei Prüfung nach Anlage 8 den Wert von 30 % nicht überschreiten. Es dürfen nur Dämmplatten aus Mineralwolle eingebaut werden, deren Glimmverhalten gemäß Bauregelliste B, Teil 1, Anlage 1/5.2, nachgewiesen wurde und deren Verwendung durch die Chemikalien-Verbotsverordnung vom 19. Juli 1996 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 1151), zuletzt geändert gemäß der Bekanntmachung vom 25. Mai 2000 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 747), nicht untersagt ist.

### 2.2.2.1 Polystyrol(EPS)-Hartschaum

Die schwerentflammbaren Dämmstoffplatten (Baustoffklasse DIN 4102-B1) aus expandiertem Polystyrol (EPS) in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen den Anforderungen nach Norm DIN EN 13163 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – DS(70,-)2 – DS(N)2 entsprechen sowie eine Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) nach DIN EN 1607 von mindestens 100 kPa\* aufweisen.

Der Mittelwert der Rohdichte, geprüft nach DIN EN 1602, darf 20 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

Dämmstoffplatten mit der Bezeichnung "Speedy" müssen zusätzlich auf der dem Untergrund zugewandten Oberfläche eine sägezahnähnliche Struktur aufweisen.

### 2.2.2.2 Mineralwolle-Dämmplatten (HD)

Die nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmplatten (Brandverhalten Klasse A1 oder A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen den Anforderungen nach Norm DIN EN 13162 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T5 – DS(T+) – WL(P) entsprechen sowie eine Druckfestigkeit oder eine Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 von mindestens 40 kPa\* und eine Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 14 kPa\* aufweisen.

### 2.2.2.3 Mineralwolle-Lamellendämmplatten

Die nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellendämmplatten (Brandverhalten Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1) mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene in einer Dicke von 40 bis 200 mm müssen den Anforderungen nach Norm DIN EN 13162 mit folgenden Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T5 – DS(T+) – WL(P) entsprechen sowie eine Druckfestigkeit oder eine Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826 von mindestens 40 kPa\*, eine Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa\*, eine Scherfestigkeit nach DIN EN 12090 von mindestens 20 kPa\* und einen Schubmodul nach DIN EN 12090 von mindestens 1 MPa aufweisen.

Diese Dämmstoffplatten dürfen auch dann Verwendung finden, wenn sie (mindestens) auf der dem Untergrund zugewandten Seite beschichtet sind (System "Speedy"). Die Zusammensetzung der Beschichtung muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

## 2.2.3 Bewehrung

Die Bewehrung "maxit Armierungsgewebe Keramik" muss aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Das Gewebe muss die Eigenschaften nach Tabelle 1 erfüllen. Die Reißfestigkeit des Gewebes nach künstlicher Alterung darf die Werte nach Tabelle 2 nicht unterschreiten.

\*

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.



Tabelle 1:

| Eigenschaften                                                  | "maxit Armierungsgewebe Keramik" |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Flächengewicht                                                 | ca. 210 g/m <sup>2</sup>         |
| Maschenweite                                                   | 8 mm x 8 mm                      |
| Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach DIN 53857-1 | ≥ 2,8 kN/5 cm                    |

Tabelle 2:

| Lagerzeit und Temperatur | Lagermedium                       | restliche Reißfestigkeit |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 28 Tage bei +23 °C       | 5 % Natronlauge                   | ≥ 1,8 kN/5 cm            |
| 6 Stunden bei +80 °C     | alkalische Lösung<br>pH-Wert 12,5 | ≥ 1,4 kN/5 cm            |

#### 2.2.4 Unterputz

Der Unterputz "maxit multi Kleber und Armierungsmörtel" muss mit dem gleichnamigen Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung identisch sein.

Die Produkteigenschaften sind Anlage 3 zu entnehmen.

#### 2.2.5 Keramische Bekleidungen

Als keramische Bekleidung dürfen Fliesen oder Platten der Gruppen AI, BI<sub>a</sub>, BI<sub>b</sub>, AII<sub>a</sub> und BII<sub>a</sub> nach DIN EN 14411 verwendet werden. Sie müssen frostbeständig nach DIN EN ISO 10545-12 sein. Weiterhin dürfen Ziegel- und Klinkerriemchen in Anlehnung an DIN V 105-100 verwendet werden.

Die Fläche der Bekleidungen darf nicht 0,09 m<sup>2</sup>, die Seitenlänge nicht 0,30 m und die Dicke nicht 0,015 m überschreiten.

Die Häufigkeitsverteilung der Porengrößen muss ein Maximum bei Porenradien  $r_p$  von  $> 0,2 \mu\text{m}$  aufweisen. Das Porenvolumen  $V_p$  muss  $\geq 20 \text{ mm}^3/\text{g}$  betragen.

Die Wasseraufnahme  $w$  nach DIN EN ISO 10545-3 darf bei Verwendung von Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum 6,0 % und bei Verwendung von Mineralwolle-Dämmstoffen 3,0 % nicht überschreiten.

#### 2.2.6 Verlegemörtel

Der Verlegemörtel "maxit Verlegemörtel Keramik" zum Ankleben der keramischen Bekleidung muss ein zementhaltiger Mörtel nach DIN EN 12004 sein.

Die Zusammensetzung des Verlegemörtels muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

#### 2.2.7 Fugenmörtel

Der Fugenmörtel "maxit Fugenmörtel Keramik" zur nachträglichen Verfübung der keramischen Bekleidung muss ein wasserabweisender frostbeständiger Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-1 sein.

Die Zusammensetzung des Fugenmörtels muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur übereinstimmen.

#### 2.2.8 Zubehörteile

Zubehörteile wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile müssen mindestens aus normal-entflammaren Baustoffen bestehen. Die maximale Länge darf 3 m nicht überschreiten. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit den verwendeten Putzprodukten materialverträglich sein.



## **2.2.9 Dübel**

Die Dämmstoffplatten dürfen nur mit Dübeln, die zur Befestigung von WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind und einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm haben, befestigt werden, wobei die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für die Dübel zu beachten sind.

Alternativ dürfen auch Dübel mit europäischer technischer Zulassung (ETA) verwendet werden, die einen Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN, eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und der Einbau oberflächenbündig mit dem Dämmstoff (unter dem Gewebe oder durch das Gewebe) erfolgt.

## **2.2.10 WDVS**

Die WDVS müssen aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.9 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen.

Die WDVS mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1 erfüllen.

Die WDVS mit Dämmstoffplatten aus Mineralwolle müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.2 erfüllen.

## **2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**

### **2.3.1 Herstellung**

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.9 sind werksseitig herzustellen.

### **2.3.2 Verpackung, Transport und Lagerung**

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Produkte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.9 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern. Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Dämmstoffplatten sind vor Beschädigung zu schützen.

### **2.3.3 Kennzeichnung**

Die Verpackung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Auf der Verpackung der Bauprodukte sind außerdem anzugeben:

- Bezeichnung des Bauproduktes
- "Brandverhalten siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Verwendbarkeitszeitraum
- Lagerungsbedingungen

Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung ist zu beachten.

## **2.4 Übereinstimmungsnachweis**

### **2.4.1 Allgemeines**

#### **2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Klebemörtel, des Unterputzes, des Verlegemörtels, der Dämmstoffplatten und der WDVS insgesamt mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.



Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfung haben die Hersteller der Klebemörtel, des Unterputzes, des Verlegemörtels, der Dämmstoffplatten und der WDVS eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für die WDVS gilt der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (s. Abschnitt 2.3.2) als Hersteller in diesem Sinne.

Ist der Hersteller des WDVS nicht auch Hersteller der verwendeten Produkte, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für das WDVS verwendeten Produkte einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

#### 2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bewehrung, der keramischen Bekleidung und des Fugenmörtels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung der Bauprodukte durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

#### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.2 und Anlage 4 einschließen.

Hinsichtlich des Brandverhaltens der WDVS insgesamt sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>1</sup> bzw. die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>1</sup> zu beachten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum

Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

## **2.4.3 Prüfung der Bauprodukte im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises**

### **2.4.3.1 Fremdüberwachung**

Für die Klebemörtel, den Unterputz, den Verlegemörtel, die Dämmstoffplatten und die WDVS insgesamt ist in jedem Herstellwerk die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4 durchzuführen; zusätzlich ist die Schwerentflammbarkeit bzw. Nichtbrennbarkeit der WDVS insgesamt zu überprüfen.

Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens der WDVS insgesamt gelten außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>1</sup> bzw. die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis nichtbrennbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-A) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>1</sup>.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### **2.4.3.2 Erstprüfung der Bauprodukte durch eine anerkannte Prüfstelle**

Im Rahmen der Erstprüfung der Bewehrung, der keramischen Bekleidung und des Fugenmörtels sind die im Abschnitt 2.2.3, 2.2.5 und 2.2.7 genannten Produkteigenschaften zu prüfen.

## **3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

### **3.1 Allgemeines**

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.2 und Anlage 2 genannten Bauprodukte verwendet werden.

DIN 18515-1 ist zu beachten.

### **3.2 Standsicherheitsnachweis**

Der Nachweis der Standsicherheit der WDVS ist für den in Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) gemäß Anlage 5, im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.2.9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 5.

### **3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz**

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmstoffplatten (siehe Abschnitt 2.2.2) ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2007-06<sup>2</sup>, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungs-

<sup>2</sup>

DIN V 4108-4:2007-06

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchte-schutztechnische Kennwerte



wert nach Kategorie II gilt für Dämmstoffplatten, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert  $\lambda_{\text{grenz}}$  bestimmt wurde. Klebemörtel, Putze und keramische Bekleidung sind zu vernachlässigen. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Der  $s_d$ -Wert für den genannten Unterputz ist Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Der  $s_d$ -Wert für die angeklebte keramische Bekleidung, einschließlich Fugenmörtel, ist im Einzelfall zu ermitteln.

Bei einem Fugenflächenanteil  $\leq 6\%$  ist der Nachweis der langfristigen Tauwasserfreiheit mit Hilfe eines Berechnungsverfahrens zu führen, welches den Wärme- und Feuchtetransport instationär erfasst (siehe auch DIN EN ISO 13788).

Die WDVS sind nicht geeignet für die Verwendung in Bereichen der Schlagregen-Bearbeitungsgruppe III nach DIN 4108-3.

### 3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109 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:

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

mit:  $R'_{w,R,O}$  Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11<sup>3</sup>

$\Delta R_{w,R}$  Korrekturwert nach Anlage 7.1 bzw. 7.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  nach Anlage 7 kann verzichtet werden, wenn für  $\Delta R_{w,R}$  ein Wert von  $-6$  dB in Ansatz gebracht wird.

### 3.5 Brandschutz

Die WDVS mit Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum sind schwerentflammbar. Die Schwerentflammbarkeit bei Dämmstoffdicken über 100 mm ist nur dann nachgewiesen, wenn die Ausführung der WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.6.2 bestimmten Maßnahmen erfolgt; anderenfalls werden die WDVS als normalentflammbar eingestuft.

Die WDVS mit Dämmstoffplatten aus Mineralwolle sind in eingebautem Zustand nicht-brennbar.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Aufbau

Die WDVS müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlage 1 und 2 sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Die WDVS dürfen angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter  $+5$  °C auftreten.

### 4.2 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

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 9 (Information für den Bauherrn) von der ausführenden Firma zu bestätigen.

## 4.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.3.3 durchzuführen.

## 4.4 Untergrund

### 4.4.1 Durch Dübel befestigte Dämmstoffplatten

Die Oberfläche der Wand muss fest, ausreichend trocken (höchstens zweifache Ausgleichsfeuchte), fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Die Wand muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln nach Abschnitt 2.2.9 besitzen. 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  $\leq 2$  cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

### 4.4.2 Angeklebte Dämmstoffplatten

Die Oberfläche der Wand muss eben, ausreichend trocken (höchstens zweifache Ausgleichsfeuchte), fett- und staubfrei sein und mindestens eine Abreißfestigkeit von  $0,08 \text{ N/mm}^2$  aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder 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.

Die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Unebenheiten  $\leq 1$  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.

## 4.5 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind unter Beachtung der Rezepturangaben nach den Vorgaben des Herstellers zu mischen und mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmstoffplatten aufzubringen.

## 4.6 Anbringen der Dämmstoffplatten

### 4.6.1 Allgemeines

Die Dämmstoffplatten müssen, außer bei Verwendung von EPS-Dämmstoffplatten in Bereichen mit einer Winddruckbeanspruchung (Windsoglast)  $w_e \leq -1,00 \text{ kN/m}^2$ , mit zugelassenen Dübeln befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch gesetzt werden (Ausnahmen: s. hierzu Abschnitt 1.2).

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

### 4.6.2 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Dämmstoffplatten mit Dicken über 100 mm müssen aus Brandschutzgründen wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 200 mm hoher und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nicht-brennbarer Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>4</sup> vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln. Bei ausschließlich angeklebten Dämmstoffplatten darf diese Verdübelung entfallen. Im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die

<sup>4</sup>

Dämmstoff nach DIN EN 13162 der Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff zu verwenden.

- b. Beim Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig – oberhalb und an beiden Seiten – von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>4</sup> – wie unter a. beschrieben – zu umschliessen.

#### **4.6.3 Verklebung**

Die Dämmstoffplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Dämmstoffplatten aus EPS-Hartschaum nach Abschnitt 2.2.2.1 oder aus Mineralwolle nach Abschnitt 2.2.2.2 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 60 % erreicht wird.

Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2.1 bis 2.2.2.2 dürfen auch, Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.3 müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmstoffplatten aus Mineralwolle muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmstoffplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmstoffplatte aufzutragen. Bei Verwendung von Dämmstoffplatten "Speedy" darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die vorbeschichtete Seite der Dämmstoffplatte aufgetragen werden.

Bei Verwendung von Mineralwolle-Lamellendämmplatten "Speedy" nach Abschnitt 2.2.2.3 darf der Klebemörtel auch vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmstoffplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1). Die Dämmstoffplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der beschichteten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung von Dämmstoffplatten "Speedy" aus EPS-Hartschaum nach Abschnitt 2.2.2.1 darf der Klebemörtel 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 überschreiten. Die Dämmstoffplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

#### **4.6.4 Verdübelung**

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels, vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

Bei der Verdübelung durch das Bewehrungsgewebe ist der Unterputz in zwei Schichten aufzubringen. In die erste Schicht wird das Bewehrungsgewebe eingearbeitet. Danach werden die Dübel gesetzt und die zweite Schicht Unterputz aufgebracht.

Die Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel sind Abschnitt 2.2.9 bzw. Anlage 5 zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.



## 4.7 Ausführen des Unterputzes

Nach dem Erhärten des Klebemörtels sind die Dämmstoffplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.2.4 in einer Dicke nach Anlage 2 zu versehen. Bei Dämmstoffplatten aus Mineralwolle muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmstoffplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmstoffplatte aufzutragen. Bei maschinell aufgetragenem Putz oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellendämmplatten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.2.3 ist in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

## 4.8 Ankleben der keramischen Bekleidung

Auf den ausgehärteten Unterputz wird die keramische Bekleidung nach Abschnitt 2.2.5 mit dem Verlegemörtel nach Abschnitt 2.2.6 nach dem kombinierten Verfahren (beidseitiges Auftragen) nach DIN EN 12004 aufgeklebt. Die Fugen sind mit dem Fugenmörtel nach Abschnitt 2.2.7 zu füllen und glatt zu streichen. Es sind die Anforderungen nach DIN 18515-1 zu beachten.

## 4.9 Weitere Hinweise

Als unterer Abschluss der 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 der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

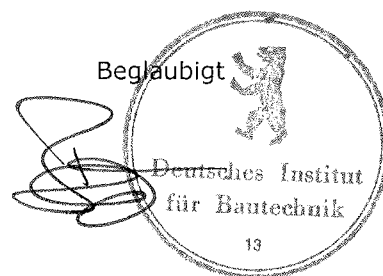
Bei Systemen mit stark heterogener Verteilung der zu bekleidenden Fläche ist eine Strukturierung durch Fugen erforderlich. Bei großen zusammenhängenden Flächen wird eine Abgrenzung durch vertikale Fugen empfohlen.

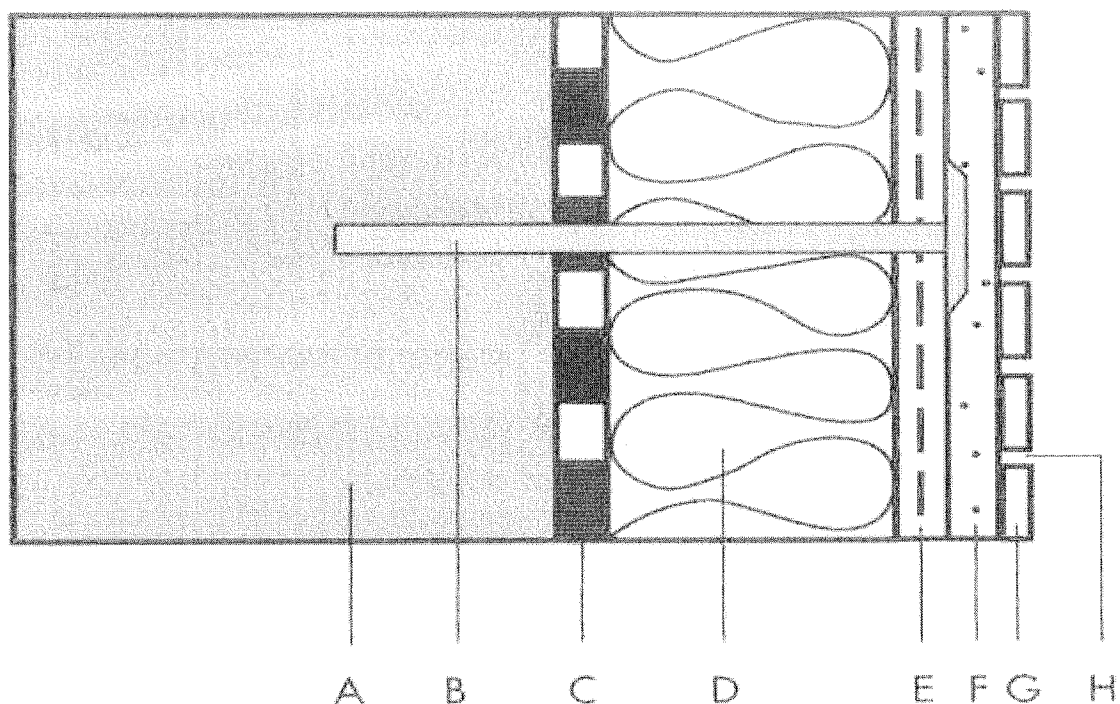
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

In Bereichen, in denen mit erhöhter mechanischer Belastung zu rechnen ist, können besondere Maßnahmen, z. B. die Ausführung einer zusätzlichen bewehrten Unterputzschicht erforderlich sein.

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

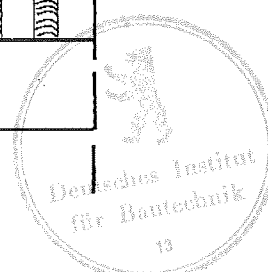
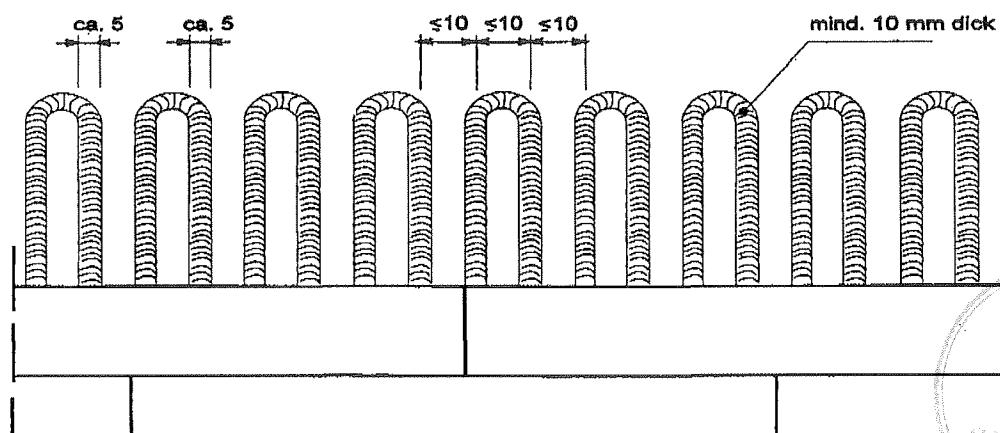
Klein





- A - Wand
- B - Dübel
- C - Klebemörtel
- D - Dämmplatte
- E – bewehrter Unterputz
- F – Verlegemörtel Keramik
- G – keramische Bekleidung
- H – Fugenmörtel Keramik

**Teilflächige Verklebung der Mineralfaser-Lamellendämmplatten:**



|                                                                                    |                                                                                 |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Zeichnerische Darstellung der WDVS<br><b>"maxit Dämmsystem ...<br/>Keramik"</b> | Anlage 1<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Schicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Auftragsmenge<br>(nass)<br>[kg/m <sup>2</sup> ] | Dicke<br>[mm]                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Klebemörtel:</b><br>maxit multi Baukleber<br>maxit multi Kleber und Armierungsmörtel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ca. 4,0 – 6,0<br>ca. 4,0 – 6,0                  | Wulst-Punkt /<br>teillächige<br>bzw.<br>vollflächige<br>Verklebung     |
| <b>Dämmstoff:</b><br><u>Baustoffklasse schwerentflammbar (DIN 4102-B1):</u><br><b>"maxit Dämmsystem PS Keramik":</b><br>EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2.1<br><b>"maxit Dämmsystem PS Speedy Keramik":</b><br>strukturierte EPS-Hartschaumplatten nach<br>Abschnitt 2.2.2.1<br><u>Baustoffklasse nichtbrennbar (DIN 4102-A2):</u><br><b>"maxit Dämmsystem MW-P Keramik":</b><br>Mineralwolle nach Abschnitt 2.2.2.2<br><b>"maxit Dämmsystem MW-L Keramik":</b><br>Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.2.3<br><b>"maxit Dämmsystem MW-L Speedy Keramik":</b><br>beschichtete Mineralwolle-Lamellen nach<br>Abschnitt 2.2.2.3 | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-                      | 40 bis 200 *<br>40 bis 200 *<br>40 bis 200<br>40 bis 200<br>40 bis 200 |
| <b>Unterputz:</b><br>maxit multi Kleber und Armierungsmörtel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | bis ca. 6,0                                     | 3,0 – 6,0                                                              |
| <b>Bewehrung:</b><br>maxit Armierungsgewebe Keramik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ca. 0,210                                       | -                                                                      |
| <b>angeklebte keramische Bekleidung:</b><br>keramische Bekleidung<br>Verlegemörtel:<br>maxit Verlegemörtel Keramik<br>Fugenmörtel:<br>maxit Fugenmörtel Keramik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -<br>5,0 – 7,0<br>1,5 – 4,0                     | ≤ 15<br>3,0 – 5,0<br>-                                                 |

\* Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke > 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4.6.2 zu beachten.



|                                                                                    |                                                              |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Aufbau der WDVS<br><b>"maxit Dämmsystem ...<br/>Keramik"</b> | Anlage 2<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Bezeichnung                                           | Norm                   | Hauptbinde-<br>mittel | DIN 52617<br>kapillare<br>Wasser-<br>aufnahme w<br><br>[kg/(m <sup>2</sup> √h)] | DIN 52615<br>wasserdampf-<br>diffusions-<br>äquivalente<br>Luftschichtdicke<br>S <sub>d</sub><br><br>[m] |
|-------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Unterputz</b>                                   |                        |                       |                                                                                 |                                                                                                          |
| maxit multi Kleber<br>und Armierungsmörtel            | EN 998-1               | Kalk/Zement           | 0,10                                                                            | 0,05                                                                                                     |
| <b>2. angeklebte keramische Bekleidung</b>            |                        |                       |                                                                                 |                                                                                                          |
| keramische<br>Bekleidung                              | EN 14411,<br>V 105-100 | -                     |                                                                                 |                                                                                                          |
| + Verlegemörtel<br>"maxit Verlege-<br>mörtel Keramik" | EN 12004               | Zement                | im Einzelfall zu<br>bestimmen<br>s. Abschnitt 3.3                               | im Einzelfall zu<br>bestimmen<br>s. Abschnitt 3.3                                                        |
| + Fugenmörtel<br>"maxit Fugen-<br>mörtel Keramik"     | EN 998-1               | Zement                |                                                                                 |                                                                                                          |



|                                                                                    |                                        |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Oberflächenausführung<br>Anforderungen | Anlage 3<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. Klebemörtel und Unterputze

| Prüfung                                                         | Prüfnorm bzw. -vorschrift                                             | Häufigkeit*             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.1 Abreißfestigkeit am Dämmstoff<br>(Einzelwert $\geq 80$ kPa) | ETAG 004 <sup>1</sup><br>Abschnitt 5.1.4.1.3 (trocken)                | ¼ jährlich              |
| 1.2 a. Schüttdichte                                             | in Anlehnung an<br>DIN EN 459-2:2002-02 <sup>2</sup><br>Abschnitt 5.8 | 2 x je Produktionswoche |
| 1.2 b. Korngrößenverteilung                                     | DIN EN 1015-1:2007-05 <sup>3</sup><br>(Trockensiebung)                | 2 x je Produktionswoche |
| 1.2 c. Frischmörtelrohichte                                     | DIN EN 1015-6:2007-05 <sup>4</sup>                                    | 2 x je Produktionswoche |

## 2. Fugenmörtel und Verlegemörtel

| Prüfung                   | Prüfnorm bzw. -vorschrift                                | Häufigkeit*             |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2 a. Schüttdichte         | in Anlehnung an<br>DIN EN 459-2:2002-02<br>Abschnitt 5.8 | 1 x je Produktionswoche |
| 2 b. Frischmörtelrohichte | DIN EN 1015-6:2007-05                                    | 2 x je Produktionswoche |

\* Produktionswoche: 5 Produktionstage, in einem Zeitraum von einem Monat, beginnend mit dem ersten Produktionstag

## 3. Dämmstoffplatten (Zuordnung der Prüfungen s. Abschnitt 2.2.2)

| Prüfung                                                       | Häufigkeit                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 a. Rohdichte                                                |                                                                                         |
| 3 b. Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 %<br>Stauchung | gemäß Tabelle B1 der Normen<br>DIN EN 13162 <sup>5</sup> bzw. DIN EN 13163 <sup>6</sup> |
| 3 c. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene                 |                                                                                         |
| 3 d. Scherfestigkeit                                          | Mineralwolle-Lamelle: gemäß Tabelle C1<br>der Norm DIN EN 13162                         |

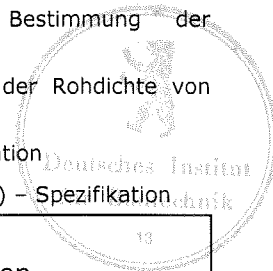
## Umfang der Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die werkseigene Produktionskontrolle ist durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen (Fugenmörtel ausgenommen), **mindestens jedoch zweimal jährlich**. Es sind die o. g. Prüfungen sowie folgende Prüfung durchzuführen:

| Prüfung                 | nach                    | Prüfnorm | Häufigkeit |
|-------------------------|-------------------------|----------|------------|
| Brandverhalten des WDVS | siehe Abschnitt 2.4.3.1 |          |            |

|   |                       |                                                                                                            |
|---|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ETAG 004              | Leitlinie für Europäische Technische Zulassung für Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschichten |
| 2 | DIN EN 459-2:2002-02  | Baukalk-Teil 2: Prüfverfahren                                                                              |
| 3 | DIN EN 1015-1:2007-05 | Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung (durch Siebanalyse)   |
| 4 | DIN EN 1015-6:2007-05 | Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 6: Bestimmung der Rohdichte von Frischmörtel)                |
| 5 | DIN EN 13162:2001-10  | Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation                                      |
| 6 | DIN EN 13163:2001-05  | Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation                          |

|                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Werkseigene Produktionskontrolle<br>und Fremdüberwachung<br>(Art und Häufigkeit der<br>durchzuführenden Prüfungen) | Anlage 4<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|



**Tabelle 1 Polystyrol-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2.1**

Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> nach Abschnitt 2.2.9 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm **unter dem Bewehrungsgewebe**

| Dämmstoff-<br>dicke<br>[mm] | Dübel-<br>lastklasse<br>[kN/Dübel] | Winddruck w <sub>e</sub><br>[kN/m <sup>2</sup> ] |       |       |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|-------|
|                             |                                    | -0,56                                            | -0,77 | -1,00 |
| 40 und 50                   | ≥ 0,15                             | 5                                                | 6     | 8     |
| ≥ 60                        | ≥ 0,15                             | 4                                                | 6     | 8     |

**Tabelle 2 Polystyrol-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2.1**

mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

**Mineralwolle-Dämmplatten (HD) nach Abschnitt 2.2.2.2**

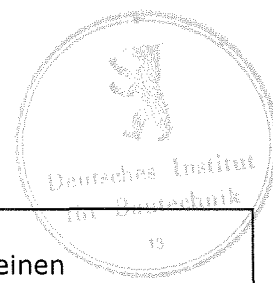
mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

**Mineralwolle-Lamellendämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.3**

mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> nach Abschnitt 2.2.9 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten **durch das Bewehrungsgewebe**

| Dämmstoff-<br>dicke<br>[mm] | Dübel-<br>lastklasse<br>[kN/Dübel] | Winddruck w <sub>e</sub><br>[kN/m <sup>2</sup> ] |        |        |        |        |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                             |                                    | - 0,56                                           | - 0,77 | - 1,00 | - 1,60 | - 2,20 |
| ≥ 40                        | ≥ 0,20                             | 4                                                | 4      | 5      | 8      | 11     |
|                             | 0,15                               | 4                                                | 5      | 7      | 10     | 14     |



|                                                                                    |                  |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Minstdübelanzahl | Anlage 5<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl  $n$  pro  $m^2$  Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) bei einer Dämmschichtdicke  $d$  für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss  $\chi$  eines Dübels

| $\chi$ [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        | $n \geq 17^*$  | $n \geq 17^*$        | $n \geq 17^*$         | $n \geq 13$  |

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

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

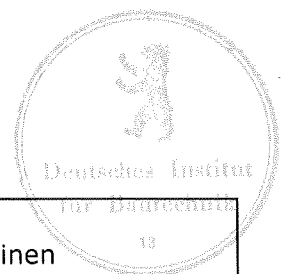
Dabei ist:  $U_c$  korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht

$U$  Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in W/(m<sup>2</sup>K)

$\chi$  punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels nach Abschnitt 2.2.9 in W/K; der  $\chi$ -Wert ist in den Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.

$n$  Dübelanzahl/m<sup>2</sup> (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

\* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung



|                                                                                    |                              |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Abminderung der Wärmedämmung | Anlage 6<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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:

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

- mit :
- $\Delta R_w$  Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
  - $K_K$  Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
  - $K_S$  Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand nach Tabelle 3 (nur bei Mineralwolleplatten nach Abschnitt 2.2.2.2 und Mineralwolle-Lamellenplatten nach Abschnitt 2.2.2.3)
  - $K_T$  Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1 Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

| Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]        | Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]          |            |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
|                                    | Polystyrolplatten nach Abschnitt 2.2.2.1 |            | Mineralwolle-Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2.2 und 2.2.2.3 |
|                                    | ohne Dübel                               | mit Dübeln | mit Dübeln                                                       |
| $f_R \leq 60$ Hz                   | 14                                       | 8          | 9                                                                |
| $60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz   | 13                                       | 7          | 8                                                                |
| $70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz   | 11                                       | 6          | 7                                                                |
| $80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz   | 9                                        | 5          | 5                                                                |
| $90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz  | 7                                        | 3          | 4                                                                |
| $100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz | 5                                        | 2          | 3                                                                |
| $120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz | 3                                        | 0          | 1                                                                |
| $140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz | 1                                        | -1         | -1                                                               |
| $160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz | 0                                        | -2         | -2                                                               |
| $180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz | -2                                       | -3         | -3                                                               |
| $200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz | -3                                       | -3         | -4                                                               |
| $220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz | -4                                       | -4         | -5                                                               |
| $240 \text{ Hz} < f_R$             | -5                                       | -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 Bekleidungsschicht (Unterputz + Verlegemörtel + keramische Bekleidung) in  $\text{kg/m}^2$

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für Polystyrolplatten nach Abschnitt 2.2.2.1 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe und für Mineralwolleplatten nach Abschnitt 2.2.2.2 bzw. Mineralwolle-Lamellenplatten nach Abschnitt 2.2.2.3 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13162, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe.

|                                                                                    |                                  |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$ | Anlage 7.1<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|



Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

| prozentuale Klebefläche [%] | $K_K$ [dB] |
|-----------------------------|------------|
| 60                          | 1          |
| 80                          | 2          |
| 100                         | 3          |

Tabelle 3: Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand

| längenbezogener Strömungswiderstand $r$ [kPa s/m <sup>2</sup> ] | $K_S$ [dB] |     |
|-----------------------------------------------------------------|------------|-----|
|                                                                 | MWP        | MWL |
| 10                                                              | 3          | 6   |
| 15                                                              | 2          | 4   |
| 20                                                              | 2          | 2   |
| 25                                                              | 1          | 0   |
| 30                                                              | 0          | -2  |
| 35                                                              | 0          | -4  |
| 40                                                              | -1         | -6  |

MWP = Mineralwolleplatte nach Abschnitt 2.2.2.2

MWL = Mineralwolle-Lamellenplatte nach Abschnitt 2.2.2.3

Tabelle 4: 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 - 61 |
| $f_R \leq 60$ 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, maximal 500 kg/m<sup>2</sup>.

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

**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.**

|                                                                                    |                                  |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$ | Anlage 7.2<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|



## **Prüfung der Abreißfestigkeit durchfeuchteter Mineralwolle-Dämmplatten:**

### **Probenabmessungen:**

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| Mineralwolle-Lamellendämmplatten  | 150 mm x 150 mm x d |
| sonstige Mineralwolle-Dämmplatten | 200 mm x 200 mm x d |

### **Versuchsdurchführung:**

Die schmalen Seiten der Proben sind durch aufgeklebte 10 mm dicke PS-Streifen gegen Feuchtigkeitsverlust zu schützen. Auf der Oberseite der Probe ist, z.B. durch eine Aluminiumplatte, eine Dampfsperre anzuordnen.

Die Proben liegen auf einem Gitter auf, das über einem zur Hälfte mit Wasser gefüllten Behälter angeordnet ist. Das Wasser in dem Behälter ist so zu heizen, dass an der Unterseite der Proben eine Temperatur von  $60 \pm 5$  °C auftritt.

Die Proben müssen 5 Tage dem Wasserdampf ausgesetzt werden.

Danach müssen die Proben in einem 0,2 mm dicken PE-Sack verpackt und bei einer Temperatur von 23 °C und einer relativen Luftfeuchte von 50 % gelagert werden.

### **Probenentnahme und Prüfung:**

Drei Proben sind nach 7 Tagen zu entnehmen und nass zu prüfen.

Weitere drei Proben müssen in dem Sack 28 Tage lagern und sind anschließend zu entnehmen und nass zu prüfen.

Zum Vergleich können weitere Proben nach 28 Tagen aus dem Sack entnommen werden und sind anschließend zum Austrocknen zu lagern, bis der Gewichtsverlust in 24 Stunden geringer ist als 5 % und anschließend zu prüfen.

### **Prüfung:**

Es ist die Abreißprüfung in Anlehnung an DIN EN 1607 durchzuführen.

|                                                                                    |                                                               |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Abreißprüfung<br>durchfeuchteter Mineralwolle-<br>Dämmplatten | Anlage 8<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|



**Bestätigung der ausführenden Firma:**

- a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller nach Abschnitt 2.4.1.1 über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:
- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.46-633**  
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:

|                                                                                    |                                 |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| maxit Deutschland GmbH<br>Bürgermeister-<br>Grünzweig-Str. 1<br>67059 Ludwigshafen | Information für den<br>Bauherrn | Anlage 9<br>zur allgemeinen<br>bauaufsichtlichen Zulassung<br>Nr. Z-33.46-633<br>vom 25. Mai 2009 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

