

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 13. September 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-261

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 14-1.33.43-931/1

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-33.43-931

**Antragsteller:**

KNAUF MARMORIT GmbH  
Ellighofen 6  
79283 Bollschweil

**Zulassungsgegenstand:**

Wärmedämm-Verbundsystem "MARMORIT WARM-WAND  
Diffutherm" für die Anwendung auf massiven mineralischen  
Untergründen

**Geltungsdauer bis:**

30. September 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und neun 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 weitergehender 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

Das Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) besteht aus Holzfaserdämmstoffplatten (WF) nach DIN EN 13171, die an dem Untergrund durch Klebemörtel angeklebt und durch bestimmte, allgemein bauaufsichtlich zugelassene Dübel befestigt sind. Auf die Dämmstoffplatten werden ein mit Textilglas-Gittergewebe bewehrter Unterputz und ein Oberputz aufgebracht. Auf den Oberputz darf ein mit dem System abgestimmter Anstrich aufgebracht werden.

Das System "MARMORIT WARM-WAND Diffutherm" ist im eingebauten Zustand normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1).

#### 1.2 Anwendungsbereich

Das Wärmedämm-Verbundsystem 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 Wärmedämm-Verbundsystem darf 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 Wärmedämm-Verbundsystem berücksichtigt werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

Das Wärmedämm-Verbundsystem und seine 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 "MARMORIT Lustro", "MARMORIT SM 700 naturweiß" und "MARMORIT SM 700" 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 Wärmedämmstoff

Die Wärmedämmstoffplatten (Gesamtplatten) mit der Bezeichnung "DIFFUTHERM Dämmstoffplatte" sind aus miteinander verklebten Holzfaserdämmplatten (Einzelplatten) nach DIN EN 13171 herzustellen. Die Gesamtplatte muss nach DIN EN 13171 folgende Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm sowie eine Zugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 7,1 kPa\*, eine Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit nach DIN EN 826 von mindestens 95 kPa\* und eine Oberfläche mit einem Reibungskoeffizienten  $\mu$  von mindestens 0,50 aufweisen:

WF – EN 13171 – T4 – WS1,0 – MU5.

\*

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den angegebenen Wert einhalten.



Das Brandverhalten muss der Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102 entsprechen. Die Einzelplatten müssen jeweils 20 mm dick sein. Ihre Nennrohdichte muss entweder  $170 \text{ kg/m}^3 (\pm 20 \text{ kg/m}^3)$  oder  $210 \text{ kg/m}^3 (\pm 20 \text{ kg/m}^3)$  betragen.

Die Dicke der Gesamtplatte muss durch Verklebung von mehreren einzelnen Holzfaserdämmplatten hergestellt werden, wobei für die Außenlagen Platten mit einer Nennrohdichte von  $170 \text{ kg/m}^3$  und für die Mittellagen Platten mit einer Nennrohdichte von  $210 \text{ kg/m}^3$  zu verwenden sind. Bei fünflagigen Platten muss die innerste Lage ebenfalls eine Platte mit einer Nennrohdichte von  $170 \text{ kg/m}^3$  sein. Die Einzelplatten müssen dabei mit dem für die Verklebung von Holzfaserdämmstoffplatten nach DIN EN 13171 namentlich hinterlegten Klebstoff dauerhaft miteinander verbunden werden.

Die Zusammensetzung des Klebstoffs und die Art der Verklebung muss den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen. Die Dicke der Dämmstoffplatte (Gesamtplatte) muss 60 mm, 80 mm oder 100 mm mit den Grenzabmaßen gemäß DIN EN 13171:2001-10, Abschnitt 4.2.3, betragen. Die Plattengröße beträgt vorzugsweise 1290 mm x 780 mm. Die Kanten müssen umlaufend mit einer Nut- und Federprofilierung ausgebildet sein.

Mit den Dämmplatten darf bei einer zweilagigen Verlegung eine maximale Dämmdicke von 200 mm hergestellt werden. Im Bereich von Fensterlaibungen dürfen die angegebenen Dicken unterschritten werden.

### 2.2.3 Bewehrung

Die Bewehrung "MARMORIT Armiergewebe" muss aus beschichtetem TextilglasGittergewebe 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.

Tabelle 1:

Eigenschaften	"MARMORIT Armiergewebe"
Flächengewicht	ca. $210 \text{ g/m}^2$
Maschenweite	5,0 mm x 5,0 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach DIN 53857-1	$\geq 2,8 \text{ kN/5 cm}$

Tabelle 2:

Lagerzeit und Temperatur	Lagermedium	restliche Reißfestigkeit
28 Tage bei 23 °C	5 % Natronlauge	$\geq 1,7 \text{ kN/5 cm}$
6 Stunden bei 80 °C	alkalische Lösung pH-Wert 12,5	$\geq 1,9 \text{ kN/5 cm}$

### 2.2.4 Unterputze

Die Unterputze "MARMORIT Lustro", "MARMORIT SM 700 naturweiß" und "MARMORIT SM 700" müssen mit den gleichnamigen Klebemörteln nach Abschnitt 2.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung identisch sein.

Die Produkteigenschaften sind Anlage 3 zu entnehmen.

### 2.2.5 Oberputze

Die zulässigen Oberputze sind in den Anlagen 2 und 3 zusammengestellt.

Die Zusammensetzung der Oberputze muss mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen und weiteren Angaben übereinstimmen.

### 2.2.6 Anstrich

Der Anstrich "MARMORIT Siliconharz-EG-Farbe" muss eine Siliconharzemulsion/Styrol-Acrylat-Dispersion sein.



Die Zusammensetzung des Anstrichs muss mit der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur und weiteren Angaben übereinstimmen.

#### 2.2.7 Zubehörteile

Zubehörteile wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile müssen mindestens aus normal-entflammaren Baustoffen (Baustoffklasse DIN 4102-B2) bestehen. Die maximale Länge darf 3 m nicht überschreiten. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit dem verwendeten Putzsystem materialverträglich sein.

#### 2.2.8 Dübel

Die Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.2.2 dürfen nur mit Dübeln, die zur Befestigung von Wärmedämm-Verbundsystemen 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.

#### 2.2.9 Wärmedämm-Verbundsystem

Das Wärmedämm-Verbundsystem muss aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.8 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen; der Einsatz eines Anstrichs nach Abschnitt 2.2.6 richtet sich nach den Angaben in Anlage 2 und 3.

Das System "MARMORIT WARM-WAND Diffutherm" gemäß Anlage 2 muss die Anforderungen an normalentflammare Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1) erfüllen.

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

#### 2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.8 sind werksseitig herzustellen.

#### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Alle für das Wärmedämm-Verbundsystem eines Bauvorhabens erforderlichen Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 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.

Der Hersteller der Wärmedämm-Verbundsysteme muss eine vollständige Liste führen, in der Auslieferungsdatum und Einbauort der Wärmedämm-Verbundsysteme angegeben werden müssen. Die Liste ist der obersten Bauaufsichtsbehörde bzw. dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

#### 2.3.3 Kennzeichnung

Das Bauprodukt, die Verpackung oder der Beipackzettel der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung 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 (nur Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.5 und 2.2.6)
- 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, der Unterputze, der Dämmstoffplatten und des Wärmedämm-Verbundsystems 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 des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen haben die Hersteller der Klebemörtel, der Unterputze, der Dämmstoffplatten und des Wärmedämm-Verbundsystems eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für das Wärmedämm-Verbundsystem gilt der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe 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 Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

#### 2.4.1.2 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bewehrung, der Oberputze und des Anstrichs 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 des Bauprodukts durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Falls die Prüfstelle die Erstprüfung nicht vollständig selbst durchführen kann, muss sie mit anderen anerkannten Prüfstellen zusammenarbeiten, bleibt aber für den Prüfbericht insgesamt verantwortlich.

### 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 4.1 einschließen.

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, die Unterputze, die Dämmstoffplatten und das Wärmedämm-Verbundsystem 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 4.1 durchzuführen.

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 und des Anstrichs sind die im Abschnitt 2.2.3 und 2.2.6 genannten Produkteigenschaften zu prüfen. Bei der Erstprüfung der Oberputze nach Abschnitt 2.2.5 sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4.1 durchzuführen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

Für das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) dürfen nur die im Abschnitt 2.1 und Anlage 2 genannten Bauprodukte verwendet werden.

Von den in Abschnitt 2.2.8 genannten Dübeln dürfen nur die für den vorliegenden Untergrund allgemein bauaufsichtlich zugelassenen verwendet werden.

#### 3.2 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit für den in Abschnitt 1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich der Wärmedämm-Verbundsysteme ist für Gebäude, beansprucht durch Winddruck (Windsog)  $w_e$  gemäß Anlage 5 im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus DIN 1055-4<sup>1</sup>:2005-03.

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für die Dübel nach Abschnitt 2.2.8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen 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 4108-4:2004-07, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert 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 und Putze sind zu vernachlässigen. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 5 berücksichtigt werden.

<sup>1</sup>

DIN 1055-4:2005-03

Einwirkung auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten



Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Die  $s_d$ -Werte für die genannten Unter- und Oberputze sind Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Bei bestimmten Wettersituationen im Winter und abhängig von der Wärmedämmung der tragenden Wandkonstruktion können sich die Befestigungselemente an der Putzoberfläche durch Unterschiede in der Tauwasser- oder Reifbildung gegenüber der ungestörten Wand vorübergehend abzeichnen.

### 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 Wärmedämm-Verbundsystem) 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 Wärmedämm-Verbundsystem, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109

$\Delta R_{w,R}$  Korrekturwert nach Anlage 6.1 bzw. 6.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  nach Anlage 6.1 bzw. 6.2 kann verzichtet werden, wenn für  $\Delta R_{w,R}$  ein Wert von  $-6$  dB in Ansatz gebracht wird.

### 3.5 Brandschutz

Das System "MARMORIT WARM-WAND Diffutherm" gemäß Anlage 2 ist in eingebautem Zustand normalentflammbar (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1).

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Aufbau

Das Wärmedämm-Verbundsystem muss nach den Anlagen 1 und 2 ausgeführt werden. Die Verträglichkeit des Anstrichs mit dem Oberputz ist Anlage 3 zu entnehmen. Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter  $+5$  °C auftreten.

### 4.2 Anforderungen an den Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung der Wärmedämm-Verbundsysteme 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 7 (Information für den Bauherrn) zu bestätigen.

Ausführende Firmen sind erforderlichenfalls zu schulen.

### 4.3 Eingangskontrolle der Bauprodukte

Für die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2 ist auf der Baustelle eine Eingangskontrolle der Kennzeichnung gemäß Abschnitt 2.2.3 durchzuführen.

### 4.4 Untergrund

Die Oberfläche der Wand muss fest, trocken, 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 2.2.8 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 18550-2 ausgeglichen werden.



#### **4.5 Klebemörtel**

Die Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 müssen vor der Verarbeitung nach den Vorgaben des Herstellers gebrauchsfertig eingestellt und gemischt werden. Sie sind mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmstoffplatten aufzubringen.

#### **4.6 Anbringen der Dämmstoffplatten**

##### **4.6.1 Allgemeines**

Beschädigte Dämmstoffplatten dürfen nicht eingebaut werden.

##### **4.6.2 Verklebung**

Die Dämmstoffplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 passgenau im Verband am Untergrund 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 sein.

Die Dämmstoffplatten nach Abschnitt 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 40 % bis 50 % erreicht wird. Bei ebenen Untergründen dürfen die Dämmstoffplatten auch vollflächig verklebt werden.

##### **4.6.3 Verdübelung**

Bei einlagiger Verlegung der Dämmplatten sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels, vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

Bei zweilagiger Verlegung der Dämmplatten ist die erste Lage gemäß Abschnitt 4.6.2 mit Klebemörtel am Untergrund anzukleben und zusätzlich konstruktiv mit 4 Dübeln/m<sup>2</sup> im Untergrund zu verankern. Die zweite Dämmplattenlage wird durch die erste Dämmplattenlage hindurch nur mechanisch im Untergrund befestigt. Die Dübel sind nach dem Erhärten des Klebemörtels der ersten Lage, vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

Für die einlagige Dämmplattenverlegung und die zweite Dämmplattenlage der zweilagigen Verlegung gelten die Bestimmungen für die Dübeltypen, die Lage der Dübel und die Anzahl der zu setzenden Dübel des Abschnitts 2.2.8 bzw. der Anlage 5. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

#### **4.7 Ausführen des Putzsystems**

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.2.4 in einer Dicke nach Anlage 2 auf die Dämmstoffplatten aufzubringen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.2.3 ist in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes ist der Oberputz nach Abschnitt 2.2.5 nach den Vorgaben des Herstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

Zum Abschluss kann ggf. ein Anstrich nach Abschnitt 2.2.6 gemäß Anlage 2 auf dem Oberputz erforderlich sein.

#### **4.8 Weitere Hinweise**

Als unterer Abschluss des Wärmedämm-Verbundsystems 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 Wärmedämm-Verbundsystems muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.



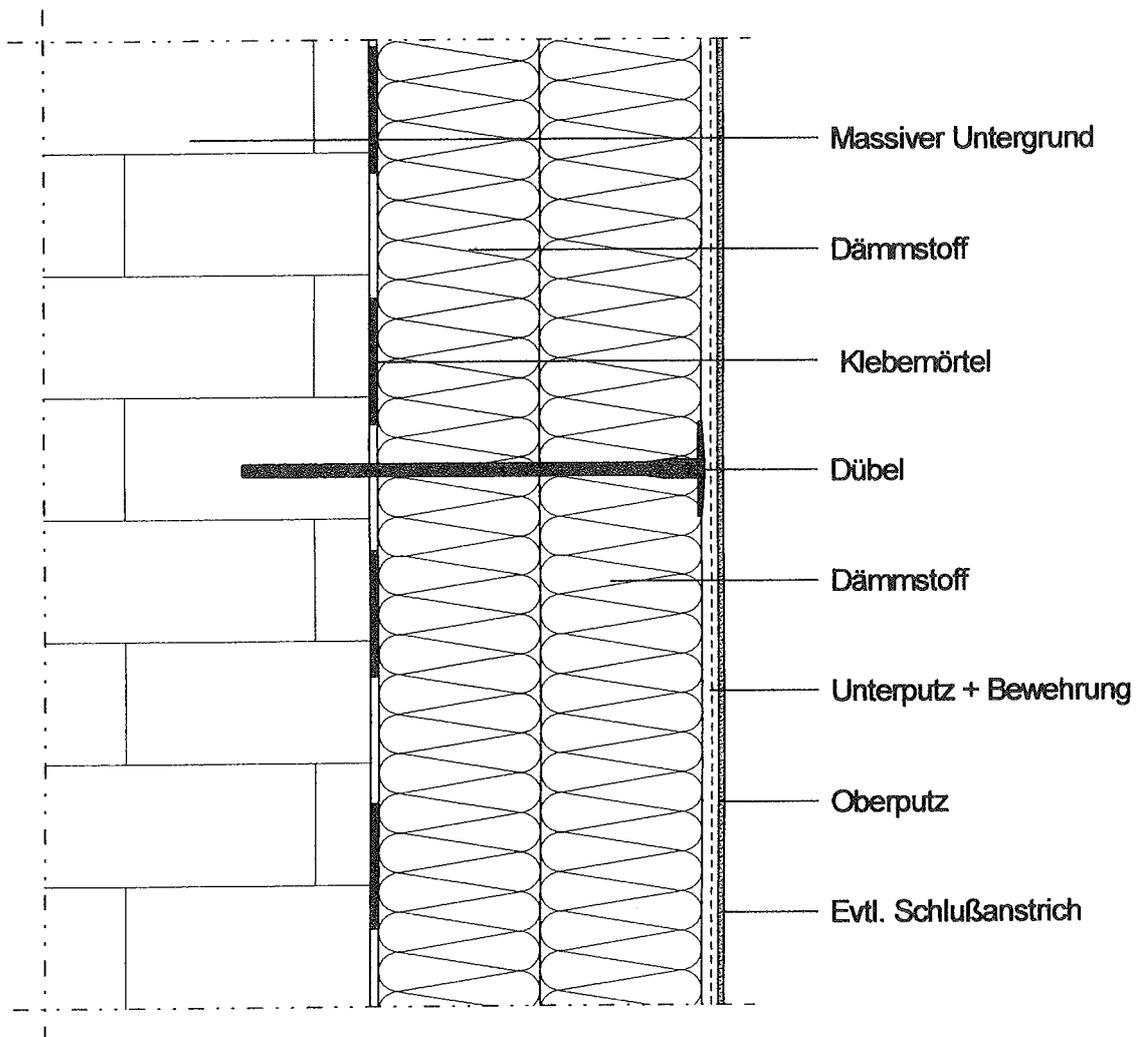
Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im Wärmedämm-Verbundsystem berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

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





KNAUF MARMORIT GmbH  
 Ellighofen 6  
 79283 Bollschweil

Zeichnerische Darstellung der  
 WDVS  
 "MARMORIT WARM-WAND  
 Diffutherm"

Anlage 1  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Nr. Z-33.43-931  
 vom 13. September 2007

Schicht	Auftragsmenge (nass)	Dicke
	[kg/m <sup>2</sup> ]	[mm]
<b>Klebemörtel:</b> MARMORIT SM 700 naturweiß MARMORIT SM 700 MARMORIT Lustro		Wulstpunkt oder vollflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Befestigungsmittel nach Abschnitt 2.1.3: Holzweichfaserplatten nach Abschnitt 2.1.2	-	60 bis 200
<b>Unterputz:</b> MARMORIT Lustro MARMORIT SM 700 MARMORIT SM 700 naturweiß	ca. 5,0 ca. 7,0	5,0 – 7,0 5,0 – 7,0
<b>Bewehrung:</b> MARMORIT-ARMIERGEWEBE	ca. 0,210	-
<b>Oberputze:</b> MARMORIT SP 260 MARMORIT RP 240 MARMORIT CARRARA MARMORIT NOBLO MARMORIT MAK 3 MARMORIT ROLLS MARMORIT conni MARMORIT KATI	3,0 – 5,0 4,0 – 5,0 ca. 8,0 3,0 – 3,7 11,0 – 13,0 ca. 4,0 2,4 – 3,9 2,4 – 3,0	2,0 – 5,0 3,0 – 5,0 ca. 5,0 2,0 – 3,0 6,0 – 8,0 ca. 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0
<b>Anstrich</b> (bei allen Oberputzen verwenden bis auf bei "MARMORIT conni" und "MARMORIT KATI"): MARMORIT Siliconharz-EG-Farbe	0,2 – 0,4 l/m <sup>2</sup>	-



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Aufbau des normalentflammbaren Systems <b>"MARMORIT WARM-WAND Diffutherm"</b>	Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007
--	---	---

Bezeichnung	Norm  DIN	Hauptbinde- mittel	kapillare Wasser- aufnahme		wasserdampf- diffusions- äquivalente Luftschichtdicke $S_d$	
			w nach DIN 52617  [kg/(m <sup>2</sup> ·h)]	$W_{A,m 24h}$ nach ETAG 004  [kg/m <sup>2</sup> ]	nach DIN 52615  [m]	in Anl. an DIN EN ISO 12572 und ETAG 004 [m]
<b>1. Unterputze</b>						
MARMORIT SM 700	EN 998-1	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
MARMORIT SM 700 naturweiß	EN 998-1	Zement/Kalk	-	0,37	-	0,06 – 0,10
MARMORIT Lustro	EN 998-1	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
<b>2. Oberputze</b>						
MARMORIT mak 3	EN 998-1	Zement/Kalk	0,1	-	0,03 – 0,06	-
MARMORIT NOBLO	EN 998-1	Zement/Kalk	0,1	-	0,02 – 0,03	-
MARMORIT RP 240	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,03 – 0,05	-
MARMORIT SP 260	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,02 – 0,05	-
MARMORIT CARRARA	EN 998-1	Zement/Kalk	0,1	-	0,05	-
MARMORIT ROLLS	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,03 – 0,05	-
MARMORIT KATI	-	Kaliwasser glas/ Styrol- Acrylat	-	0,41 <sup>1</sup> 0,45 <sup>2</sup>	-	0,3 – 0,4 <sup>1</sup>
MARMORIT conni	in Anl. an DIN 18558	Styrol-Acrylat/ Silikonharz- emulsion	-	0,26 <sup>1</sup> 0,30 <sup>2</sup>	-	0,35 – 0,45 <sup>1</sup>
<b>3. Anstrich</b>						
MARMORIT Siliconharz-EG- Farbe	18363	Silikonharz- emulsion/ Styrol-Acrylat	< 0,1	-	0,03 – 0,04 <sup>3</sup>	-

<sup>1</sup> gemeinsam mit Unterputz "MARMORIT PASTOL" geprüft

<sup>2</sup> gemeinsam mit Unterputz "MARMORIT SM 700" geprüft

<sup>3</sup> geprüft nach DIN EN ISO 12572



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Oberflächenausführung Anforderungen	Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007
--	--	---

## 1. Klebemörtel und Unterputze

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit*
1. Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 Abschnitt 5.8	2 x je Produktionswoche
b. Korngrößenverteilung	DIN EN 1015-1 (Trockensiebung)	dto
c. Trockenrohddichte	DIN EN 1015-10	

## 2. Oberputze

Prüfung	Prüfnorm	Häufigkeit*
1. Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 Abschnitt 5.8	1 x je Produktionswoche
b. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6	2 x je Produktionswoche
2. Organisch gebundene Produkte:		
a. Frischmörtelrohddichte	In Anlehnung an DIN EN 1015-6	2 x je Produktionswoche
b. Aschegehalt	ETAG 004, Abschnitt C 1.3	2 x je Produktionswoche

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

## 3. Abreißfestigkeit Wärmedämmstoff (Gesamtplatte) - Unterputz

Prüfung: in Anlehnung an DIN EN 1607

(Die ermittelte Haftzugfestigkeit muss mindestens so groß sein, wie der Wert der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene der verklebten Dämmplatte (Gesamtplatte) gemäß Abschnitt 2.1.2)

## 4. Dämmstoffplatten

- Rohddichte (s. Abschnitt 2.1.2)
- Querzugfestigkeit (s. Abschnitt 2.1.2)
- Reibbeiwert (s. Anlage 4.2)

### Umfang der Fremdüberwachung

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

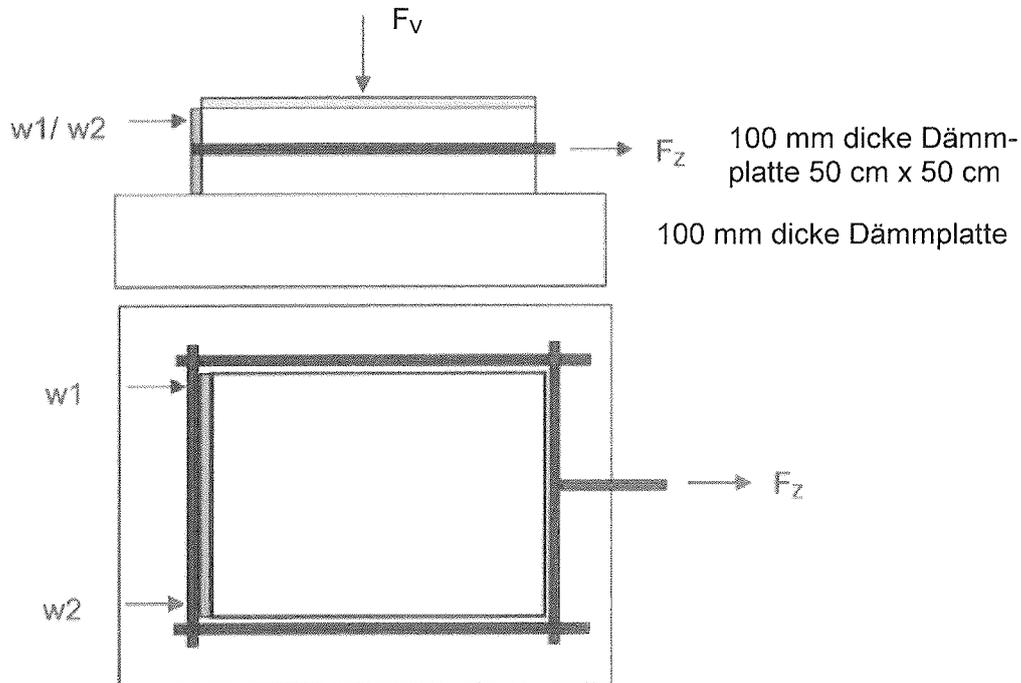
Prüfung	nach	Prüfnorm	Häufigkeit
1. Brandverhalten des WDVS	siehe Abschnitt 2.3.3.1		
2. Brandverhalten der Dämmplatte			



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung (Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)	Anlage 4.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007
--	---	---

## Reibungskoeffizient der Holzfaserdämmplatten

Der Wert ist mit folgendem prinzipiellen Versuchsaufbau zu ermitteln:



w1, w2 horizontale Wegaufnehmer

$F_R$  maximale Zugkraft [N]

$F_N$  vertikal wirkende Lasten aus Dämmplattengewicht, Versuchseinrichtung und ggf. zusätzlichen Auflasten;  $F_N$  muss zwischen 150 – 200 N betragen.

Die Zugkraft ist mit einer 5 kN-Kraftmessdose aufzubringen.

Es sind mindestens drei Versuche durchzuführen.

Reibungskoeffizient:  $\mu = F_R / F_N \geq 0,50$



<p>KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil</p>	<p>Bestimmung des Reibbeiwertes</p>	<p>Anlage 4.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007</p>
---	---	--

### Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup>

nach Abschnitt 2.1.8 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten nach Abschnitt 2.1.2 (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübellastklasse [kN/Dübel]	Winddruck $w_e$ nach DIN 1055-4 [kN/m <sup>2</sup> ]		
		- 0,55	- 1,00	- 1,60
≥ 60	0,20	6	6	8
	≥ 0,15	6	8	11

### Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl  $n$  pro m<sup>2</sup> Wandfläche (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich) bei einer Dämmschichtdicke  $d$  für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss 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 2.1.9 in W/K; der  $\chi$ -Wert ist in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.

$n$  Dübelanzahl/m<sup>2</sup> (Durchschnitt aus Mittelfeld/Randbereich)

\*Maximale Dübelanzahl



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Mindestdübelanzahl und Abminderung der Wärmedämmung	Anlage 5 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 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:

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

- 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
  - $K_T$  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]
	Holzfaserdämmplatten nach Abschnitt 2.2.2. mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	9
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	8
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	7
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	4
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	3
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	1
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-4
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-5
$240 \text{ Hz} < f_R$	-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 (Oberputz + Unterputz) in  $\text{kg/m}^2$

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für Holzfaserdämmstoffe nach Abschnitt 2.2.2 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13171:2001-10, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe für die Gesamtplatte.



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$	Anlage 6.1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007
--	----------------------------------	---

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	$K_K$ [dB]
40	0
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]
10	3
15	2
20	2
25	1
30	0
35	0
40	-1

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 - 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.**



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$	Anlage 6.2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007
--	----------------------------------	---

**Bestätigung der ausführenden Firma:**

- a) Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Hersteller nach Abschnitt 2.3.1.1 über die sachgerechte Ausführung unterrichtet durch:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.43-931**  
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:



KNAUF MARMORIT GmbH Ellighofen 6 79283 Bollschweil	Information für den Bauherrn	Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-33.43-931 vom 13. September 2007
--	---------------------------------	---