

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.04.2012

Geschäftszeichen:

II 19-1.33.41-81/14

#### Zulassungsnummer:

Z-33.41-81

#### Geltungsdauer

vom: **25. April 2012**

bis: **25. April 2017**

#### Antragsteller:

**Knauf Gips KG**

Am Bahnhof 7

97346 Iphofen

#### Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
"Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und 13 Blatt Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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-Verbundsystem (WDVS) "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS" besteht aus am Untergrund angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS), einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten mineralisch- bzw. kunstharzgebundenen Unterputz und mineralisch- bzw. kunstharzgebundenen Oberputzen.

Der Untergrund ist ggf. mit einer Grundierung zu verfestigen. Die Dämmplatten dürfen zusätzlich mit geeigneten mechanischen Befestigungsmitteln fixiert werden. Zwischen Unter- und Oberputz darf ein Haftvermittler verwendet werden.

Das WDVS ist je nach Ausführung entweder normalentflammbar oder schwerentflammbar.

Die Befestigung von Fensterelementen ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

#### 1.2 Anwendungsbereich

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

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

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein und mindestens eine Abreißfestigkeit von  $0,08 \text{ N/mm}^2$  aufweisen.

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

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Allgemeines

Das WDVS 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 und Klebeschäum

Die Klebemörtel "SM700", "SM700 PRO", "Lustro", "Luis", "SK750", "Sockel SM", "SM300" und "Duo-Kleber" müssen Werkrockenmörtel sein.

Der Klebemörtel "Pastol" muss eine Styrol-Acylat-Dispersion sein.

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

Der Klebeschäum "Speerero-Klebeschäum" muss ein einkomponentiger Polyurethan-Schaum nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.9-1092 sein.

##### 2.2.2 Wärmedämmstoff

Die Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) in einer Dicke bis 400 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, einen Schubmodul G nach DIN EN 12090 von mindestens 1,0 MPa und höchstens 3,8 MPa

sowie eine Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 90 kPa\* aufweisen. Es dürfen auch Dämmplatten nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, sofern darin die Anwendung in WDVS geregelt ist, verwendet werden.

Die EPS-Platten müssen den Nachweis der Schwerentflammbarkeit erbracht haben. Sie dürfen eine Rohdichte (geprüft nach DIN EN 1602) von 30 kg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

### 2.2.3 Bewehrungen

Die Bewehrungen müssen aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Das Gewebe muss die Eigenschaften nach Tabelle 1 erfüllen. Die Reißfestigkeit der Gewebe nach künstlicher Alterung darf die Werte nach Tabelle 2 nicht unterschreiten.

Tabelle 1:

Eigenschaften	"Armiergewebe 4x4 mm"	"Armiergewebe 5x5 mm"	"Armiergewebe Pastol"
Flächengewicht	160 g/m <sup>2</sup>	208 g/m <sup>2</sup>	150 g/m <sup>2</sup>
Maschenweite	4 mm x 4 mm	5 mm x 5 mm	4 mm x 3 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach DIN 53857-1	1,8 kN/5 cm	2,8 kN/5 cm	1,75 kN/5 cm
Verwendung mit Unterputz	alle außer "Pastol"	alle außer "Pastol"	Nur "Pastol"

Tabelle 2:

Lagerzeit und Temperatur	Lagermedium	restliche Reißfestigkeit		
		"Armiergewebe 4x4 mm"	"Armiergewebe 5x5 mm"	"Armiergewebe Pastol"
28 Tage bei 23 °C	5 % Natronlauge	≥ 0,9 kN/5 cm	≥ 1,7 kN/5 cm	≥ 1,0 kN/5 cm
6 Stunden bei 80 °C	alkalische Lösung pH-Wert 12,5	≥ 1,0 kN/5 cm	≥ 1,9 kN/5 cm	≥ 1,0 kN/5 cm

### 2.2.4 Unterputze

Die Unterputze "SM700", "SM700 PRO", "Lustro", "Luis", "Sockel SM", "SM300" und "Pastol" müssen mit den gleichnamigen Klebemörteln nach Abschnitt 2.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung identisch sein.

Die Produkteigenschaften sind Anlage 3 zu entnehmen.

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

### 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 Zubehörteile

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

\*

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.

## 2.2.7 WDVS

Das WDVS muss aus den Produkten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen.

Das WDVS mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 25 kg/m<sup>3</sup> muss, außer bei Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero" nach Abschnitt 2.2.1, die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 -1:1998-05<sup>1</sup>, Abschnitt 6.1 erfüllen (s. Abschnitt 3.4).

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

### 2.3.1 Herstellung

Die Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 sind werksseitig herzustellen.

### 2.3.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Produkte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.6 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern. Die Bauprodukte müssen nach den Angaben der Hersteller gelagert werden. Die Dämmplatten sind vor Beschädigung zu schützen.

### 2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.5 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 (nur Bauprodukte nach Abschnitt 2.2.4 und 2.2.5)
- Rohdichte der Dämmplatten<sup>2</sup>
- Schubmodul der Dämmplatten<sup>2</sup> (nur wenn Schubmodul ≤ 2 MPa ist)
- 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 Dämmplatten und des 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, der Unterputze, der Dämmplatten und des WDVS eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten. Für das WDVS gilt der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (s. Abschnitt 2.3.2) als Hersteller in diesem Sinne.

<sup>1</sup> DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

<sup>2</sup> Sofern kein Wärmedämmstoff nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Anwendung kommt, in der der zu kennzeichnende Wert bereits angegeben wird.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.41-81

Seite 6 von 12 | 25. April 2012

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 Bewehrungen und der Oberputze 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.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

**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 muss mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.2 und Anlage 4 einschließen.

Für den Nachweis der geforderten Eigenschaften ist bei Dämmstoffen, die für die Verwendung in WDVS zugelassen sind, die Vorlage des Übereinstimmungszertifikates ausreichend. Bei allen anderen Dämmstoffen sind die Prüfungen durchzuführen oder die Unterlagen bei den Dämmstoffherstellern anzufordern und im Überwachungsbericht zu dokumentieren.

Hinsichtlich des Brandverhaltens des WDVS insgesamt sind die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>3</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.

<sup>3</sup>

Die "Richtlinien" sind in den "Mitteilungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik veröffentlicht

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.41-81

Seite 7 von 12 | 25. April 2012

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 Dämmplatten und das 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 der WDVS insgesamt zu überprüfen.

Für die Durchführung der Überwachung und Prüfung hinsichtlich des Brandverhaltens des WDVS insgesamt gelten außerdem die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung"<sup>3</sup>.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens 5 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 Bewehrungen sind die im Abschnitt 2.2.3 genannten Produkteigenschaften zu prüfen. Bei der Erstprüfung der Oberputze nach Abschnitt 2.2.5 sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4 durchzuführen.

**3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung****3.1 Standsicherheitsnachweis**

Der Nachweis der Standsicherheit des 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 (maximale Windsoglast)  $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$ , im Zulassungsverfahren erbracht worden. Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen.

Die Befestigung der Fensterelemente (s. Anlage 1.2 bis 1.6) ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) darf die WDVS nur bei Fugenabständen bis 6,20 m verwendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "Lustro" oder "SM700" mit dem Bewehrungsgewebe "Armierungsgewebe 4x4 mm" und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2 oder aus dem Unterputz "SM700" ( $d = 7 \text{ mm}$ ) mit dem Bewehrungsgewebe "Armierungsgewebe 5x5 mm" und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2 oder aus dem Unterputz "Pastol" mit dem Bewehrungsgewebe "Armierungsgewebe Pastol" und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2 bestehen. Der Schubmodul G der EPS-Platten darf dabei 2,0 MPa nicht überschreiten. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Bauprodukte dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

### 3.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmplatten (siehe Abschnitt 2.2.2) ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN V 4108-4:2007-06<sup>4</sup>, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmplatten, 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 bei konstruktiv verwendeten Befestigungsmitteln muss dabei nicht berücksichtigt werden, wenn die Vergrößerung des Wärmedurchgangskoeffizienten nicht mehr als 0,02 W/(m<sup>2</sup>K) beträgt.

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 Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist – soweit möglich – auf eine wärmebrückenfreie Ausführung zu achten.

### 3.3 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>5</sup>

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

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  nach Anlage 5.1 bzw. 5.2 kann verzichtet werden, wenn für  $\Delta R_{w,R}$  ein Wert von –6 dB in Ansatz gebracht wird.

Bei Verwendung von Dämmplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zum Schallschutz in den jeweiligen Dämmplattenzulassungen.

### 3.4 Brandschutz

Das WDVS mit bis zu 400 mm dicken Dämmplatten, für die der Nachweis der Schwerentflammbarkeit vorliegt und die eine Rohdichte von maximal 25 kg/m<sup>3</sup> aufweisen, ist schwerentflammbar.

Für das WDVS ohne Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero" mit Dämmplatten in Dicken über 100 mm Dicke und für das WDVS mit Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero" mit Dämmplatten in Dicken zwischen 40 mm und 400 mm ist die Schwerentflammbarkeit nur dann nachgewiesen, wenn die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.6.2 bestimmten Maßnahmen erfolgt, andernfalls wird das WDVS als normalentflammbar eingestuft.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Aufbau

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

<sup>4</sup> DIN V 4108-4:2007-06 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte  
<sup>5</sup> DIN 4109:1989-11 Beiblatt 1: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

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

Bei Anwendung des WDVS ist darauf zu achten, dass der Abbindeprozess des Klebemörtels nicht durch dynamische Einwirkungen gestört wird.

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

Insbesondere bei Dämmstoffdicken über 200 mm ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass Zwängungspunkte eine ausreichende Bewegungsmöglichkeit haben und im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten (z. B. sind passende Form-eckteile zu verwenden).

#### 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 6 (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

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, 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 sowie 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 bis 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 und Klebeschaum

Der Klebemörtel "Pastol" ist ein verarbeitungsfertiges Produkt.

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

Der Klebeschaum "Speedero Klebeschaum" ist ein verarbeitungsfertiger, einkomponentiger Polyurethan Schaum. Er ist mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2 auf die Dämmplatten aufzubringen.

#### 4.6 Anbringen der Dämmplatten

##### 4.6.1 Verklebung

Die Dämmplatten sind bei ebenen Untergründen entweder mittels eines Zahnsachtels vollflächig zu beschichten oder durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird.

Der Klebemörtel darf auch vollflächig oder wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei wulstförmigem Klebemörtelauftrag müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Bei vollflächigem Klebemörtelauftrag ist unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten der Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Die Dämmplatten sind unverzüglich,

spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" sind die Dämmplatten durch Auftragen eines umlaufenden randnahen Wulstes und mit einem eingeschlossenen Wulst in M- oder W-Form so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole.

Die Dämmplatten sind 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.

Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen.

Die Platten dürfen zusätzlich zur Fixierung mit mechanischen Hilfen (z. B. Dübel) gehalten werden.

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

#### 4.6.2 Stürze und Laibungen

4.6.2.1 Schwerentflammare WDVS (ohne Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum") mit Dämmplatten mit Dicken über 100 mm bis 300 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) nichtbrennbarer Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>6</sup> (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte 60 kg/m<sup>3</sup> bis 100 kg/m<sup>3</sup>) vollflächig mit einem Klebemörtel anzukleben; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln (Ausführung gemäß Anlage 1.3) zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff zu verwenden.

Die Gesamtputzdicke (Oberputz + Unterputz) muss mindestens 4 mm betragen.

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>6</sup> – wie unter a. beschrieben – zu umschließen.

c. Die Ausführung nach a. und b. darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss aus einem mindestens 200 mm hohen und mit einem Klebemörtel vollflächig angeklebten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>6</sup> (Rohdichte 60 kg/m<sup>3</sup> bis 100 kg/m<sup>3</sup>; hergestellt aus Steinfasern) bestehen. Der Dämmstreifen ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Die Gesamtputzdicke (Oberputz + Unterputz) muss an jeder Stelle mindestens 4 mm betragen.

Alternativ darf auch der "purenotherm-Brandschutzriegel" der PUREN GmbH als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel nach DIN EN 998-1) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m<sup>2</sup> ausgeführt wird und die Gesamtputzdicke (Oberputz + Unterputz) mindestens 4 mm beträgt. Dieser Brandriegel muss aus einem mindestens 250 mm hohen und vollflächig mit einem

<sup>6</sup>

Dämmstoff nach DIN EN 13162 (Klasse A1/A2 - s1,d0 nach EN 13501-1 + Nachweis des Glimmverhaltens gemäß BRL B1 Anlage 1/5.2) mit einer Querszugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

mineralischen Klebemörtel angeklebten Polyurethan-Hartschaumstreifen<sup>7</sup> (Rohdichte 30 kg/m<sup>3</sup> bis 35 kg/m<sup>3</sup>; hergestellt aus "puren-Hartschaum-purenotherm Typ PUR 30 WDVS") bestehen. Die Anordnung des Dämmstoffstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel aus Mineralwolle-Lamellen erfolgen.

Bei EPS-Dämmplatten mit Dicken bis 300 mm darf und bei Dämmplatten mit Dicken über 300 mm bis 400 mm muss aus Brandschutzgründen die Sturz- und Laibungsausführung mit Mineralwolle-Lamellen gemäß den Anlagen 1.4 bis 1.6 erfolgen. Die nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellendämmstreifen (Brandverhalten Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1) müssen vollflächig angeklebt und gedübelt werden. Dabei darf der Unterputz "Pastol" nicht verwendet werden, sondern nur die in den Anlagen angegebenen Unter- und Oberputze unter Beachtung der jeweiligen Mindestputzdicken.

Die Ausbildung eines Mineralwollesturzes darf bei Dämmstoffdicken über 100 mm bis 200 mm entfallen, sofern eine Gewebeschlaupe gemäß Anlage 1.2 ausgeführt wird. Die Gesamtputzdicke muss an jeder Stelle mindestens 9 mm betragen und es dürfen nur mineralische Unter- und Oberputze zur Anwendung kommen.

Für die Ausführung nach a. bis c. dürfen an Stelle von Streifen aus Mineralwolle-Lamellenstreifen auch andere nichtbrennbare Mineralwolle-Dämmplatten mit einer Rohdichte von mindestens 60 kg/m<sup>3</sup> und maximal 100 kg/m<sup>3</sup> verwendet werden, sofern die eingebaute Mineralwolle ein Produkt nach DIN EN 13162 ist, das in WDVS verwendet werden darf und derart am Untergrund befestigt wird, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können.

4.6.2.2 Für WDVS unter Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero Klebeschaum" und des Unterputzes "Pastol" mit EPS-Platten in Dicken von 40 mm bis 300 mm muss aus Brandschutzgründen die Ausführung nach Abschnitt 4.6.2.1 a. oder b. erfolgen; die Gesamtputzdicke muss mindestens 4 mm betragen.

4.6.2.3 WDVS unter Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" und der Unterputze "SM700", "Lustro", "Sockel SM"; "SM300", "Luis" und "SM700 PRO" müssen bei Dämmstoffdicken > 100 mm bis 400 mm aus Brandschutzgründen wie in Abschnitt 4.6.2.1 beschrieben ausgeführt werden. Im Dämmstoffdickenbereich von 40 mm bis 100 mm sind keine zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

Unabhängig von der Dicke der EPS-Dämmplatten muss die Unterputzdicke mindestens 4 mm und die Oberputzdicke mindestens 2 mm betragen, sofern nicht in Abschnitt 4.6.2.1 größere Putzschichtdicken vorgeschrieben sind. Es darf nur das "Armiergewebe 5x5 mm" verwendet werden

#### 4.7 Ausführen des Unter- und Oberputzes

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.2.4 in einer Dicke nach Anlage 2 unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 4.6.2 zu beschichten. Das 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.

#### 4.8 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Entwurf und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitt 3.1).

<sup>7</sup>

Normalentflammbare Dämmstoffplatte aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) nach DIN EN 13165 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 100 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

#### 4.9 Weitere Hinweise

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

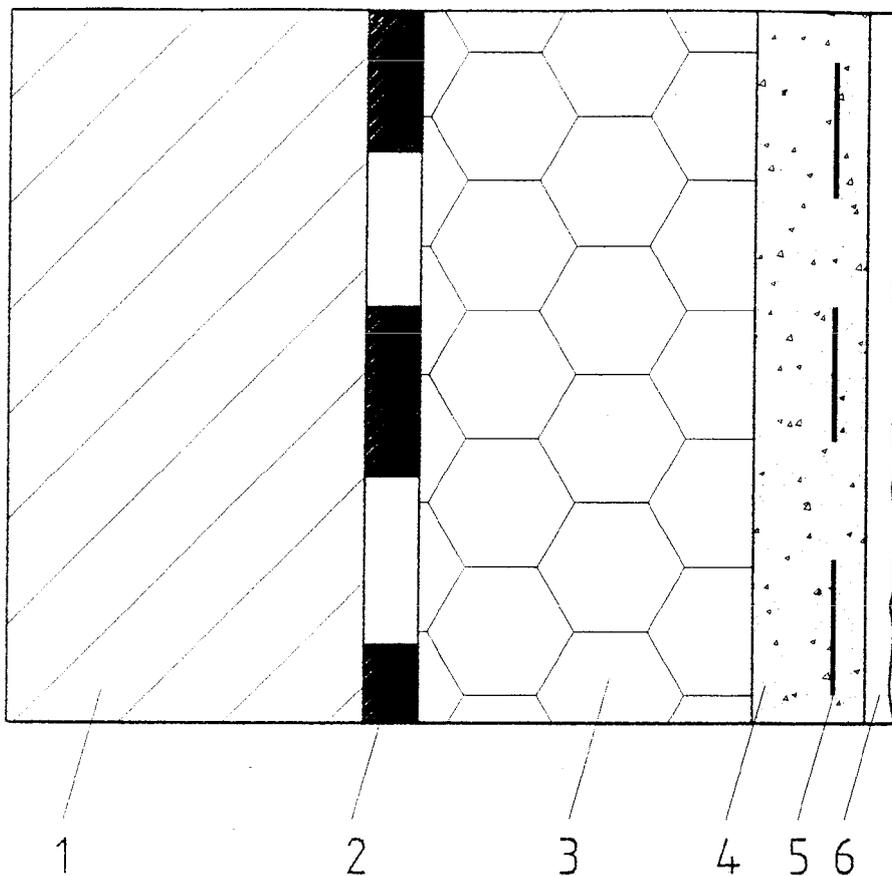
In Bereichen, in denen mit erhöhter mechanischer Belastung zu rechnen ist, können besondere Maßnahmen erforderlich sein.

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

Georg Feistel  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

## System B1

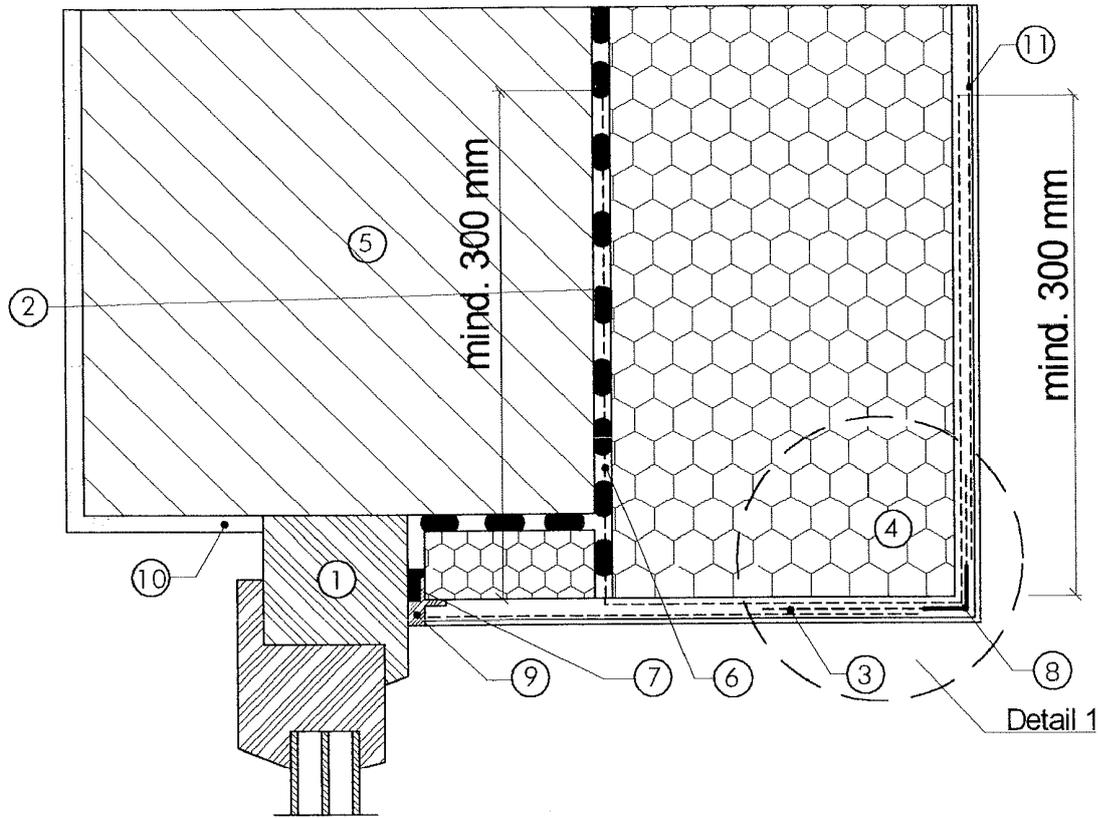


- 1- Untergrund, tragfähig
- 2- Klebemörtel
- 3- Dämmstoffplatte
- 4- Unterputz
- 5- Bewehrung (Glasfasergewebe)
- 6- Oberputz

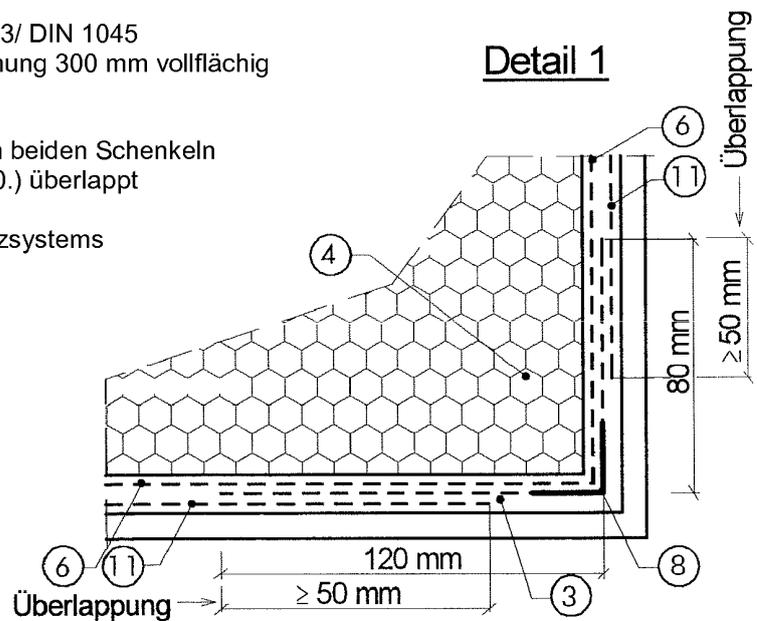
Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
"Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Zeichnerische Darstellung des WDVS

Anlage 1.1



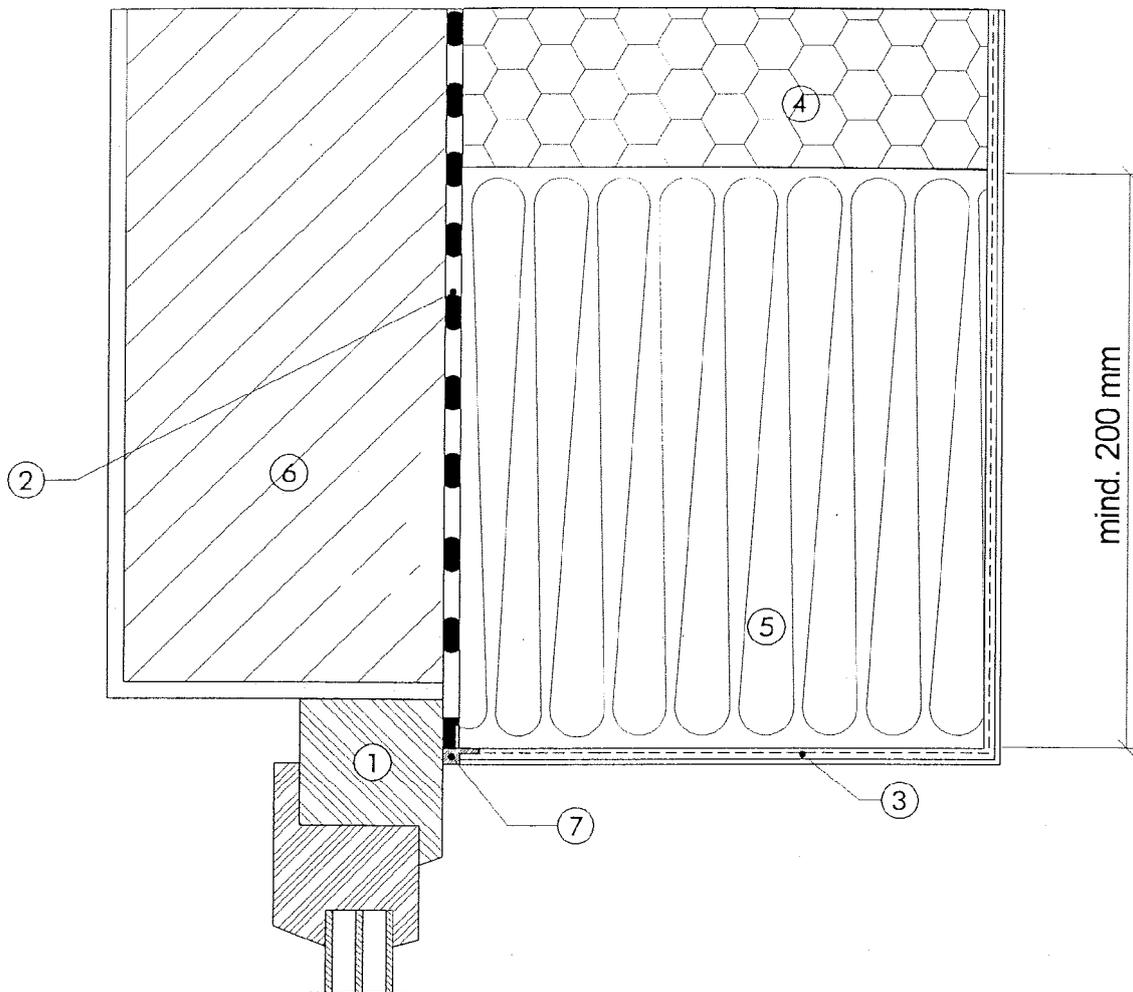
- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz):  $d \geq 9 \text{ mm}$
- 4: EPS,  $100 \text{ mm} < d \leq 200 \text{ mm}$
- 5: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 6: Gewebeschnur, beiderseits der Dämmung 300 mm vollflächig verklebt
- 7: Fugendichtband
- 8: Gewebeeckwinkel 120 mm x 80 mm, an beiden Schenkeln mindestens 50 mm von Bewehrung (10.) überlappt
- 9: Putzanschlussleiste
- 10: Bewehrung (Glasfasergewebe) des Putzsystems



Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Sturzausführung mit Gewebeschnur und eingeputzten Gewebeeckwinkeln  
 EPS  $100 \text{ mm} < d \leq 200 \text{ mm}$

Anlage 1.2

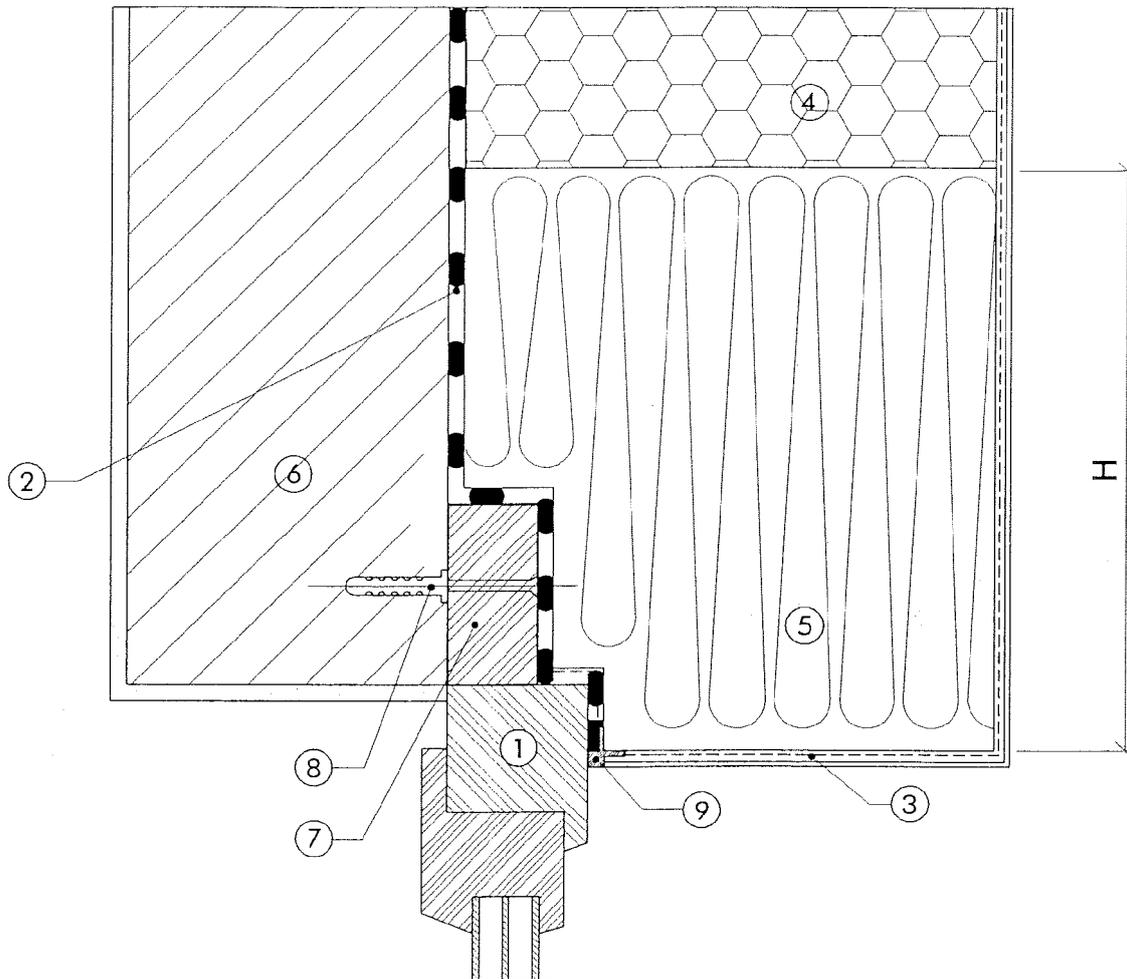


- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
  - 3.1 mineralisch:  $d \geq 4 \text{ mm}$
  - 3.2 dispersionsgebunden:  $4 \text{ mm} \leq d \leq 14 \text{ mm}$
- 4: EPS,  $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$
- 5: Mineralwolle-Lamelle nach DIN EN 13162
  - oberhalb des Sturzes Höhe mind. 200 mm
  - beidseitig der Leibungen mind. 300 mm überstehend
- 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand  
 EPS  $100 \text{ mm} < d \leq 300 \text{ mm}$

Anlage 1.3

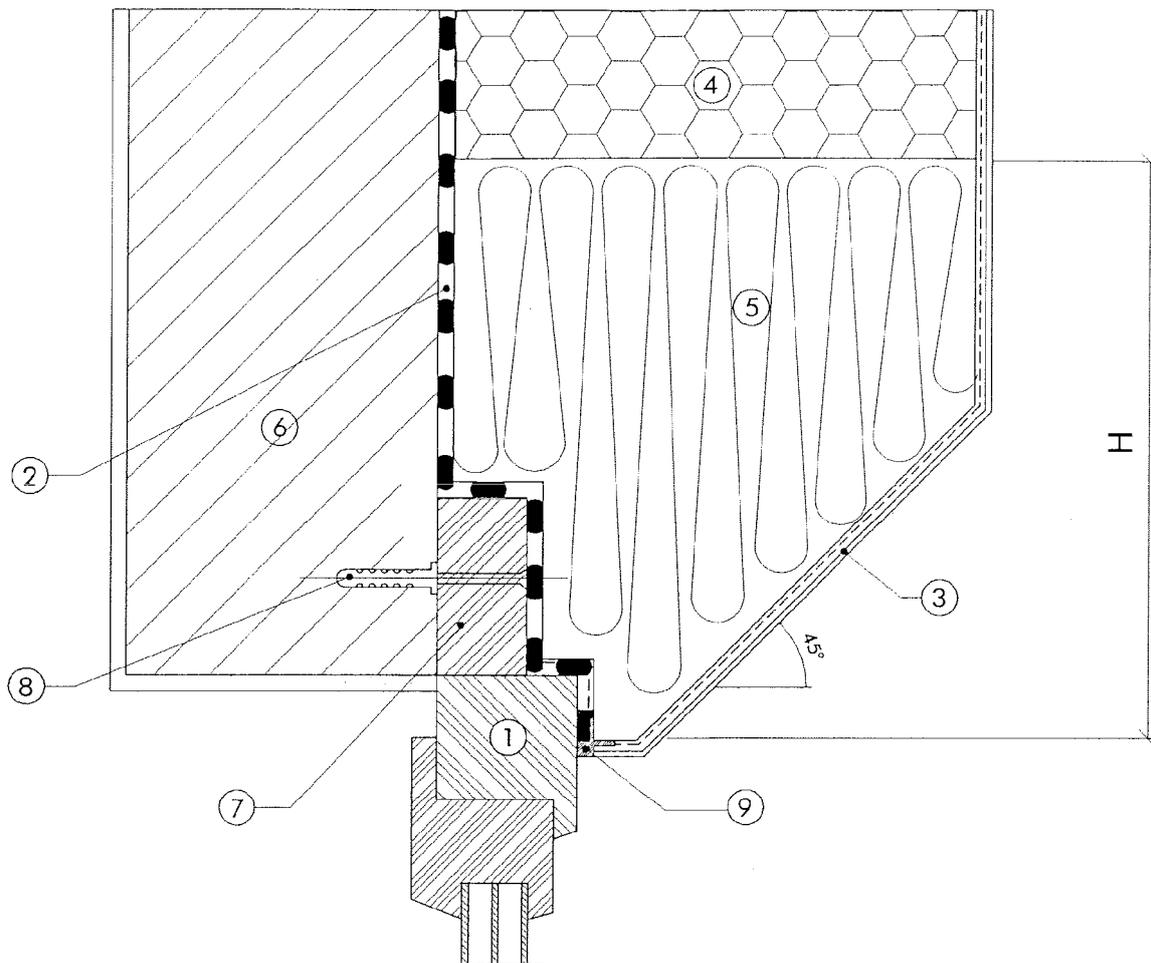


- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
  - 3.1 mineralisch:  $d \geq 7 \text{ mm}$
  - 3.2 mineralischer Unterputz  $d \geq 5 \text{ mm}$  und  
dispersionsgebundener Oberputz:  $d = 2 \text{ mm}$
- 4: EPS  $d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Mineralwolle-Lamelle nach DIN EN 13162
  - Umlaufend im Sturz- und Leibungsbereich
  - 5.1 Putzsystem nach 3.1, H mind. 300 mm
  - 5.2 Putzsystem nach 3.2, H mind. 400 mm
- 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Einbauausführung für Fenster vor der Rohbaukante der Außenwand  
 EPS  $d \leq 400 \text{ mm}$

Anlage 1.4

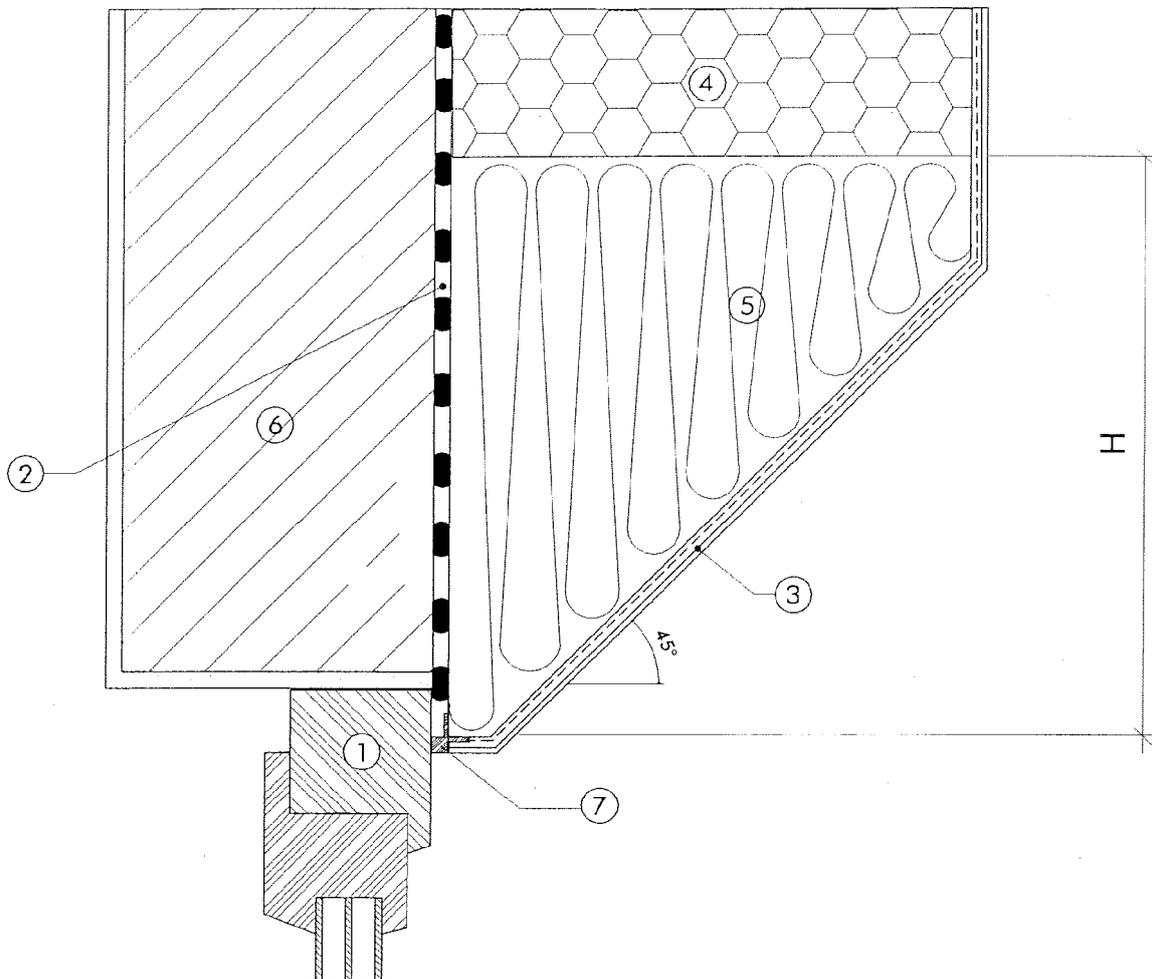


- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
  - 3.1 mineralisch:  $d \geq 7 \text{ mm}$
  - 3.2 mineralischer Unterputz  $d \geq 5 \text{ mm}$  und  
dispersionsgebundener Oberputz:  $d = 2 \text{ mm}$
- 4: Polystyrol-Hartschaum  $d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Lichtkeil aus Mineralwolle-Lamelle nach DIN EN 13162
  - Umlaufend im Sturz- und Leibungsbereich
  - 5.1 Putzsystem nach 3.1, H mind. 300 mm
  - 5.2 Putzsystem nach 3.2, H mind. 400 mm
- 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Einbauausführung für Fenster vor der Rohbaukante der Außenwand  
 EPS  $d \leq 400 \text{ mm}$

Anlage 1.5



- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
  - 3.1 mineralisch:  $d \geq 7 \text{ mm}$
  - 3.2 mineralischer Unterputz  $d \geq 5 \text{ mm}$  und  
dispersionsgebundener Oberputz:  $d = 2 \text{ mm}$
- 4: EPS  $d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Lichtkeil aus Mineralwolle-Lamelle nach DIN EN 13162  
 umlaufend im Sturz- und Leibungsbereich
  - 5.1 Putzsystem nach 3.1, H mind. 300 mm
  - 5.2 Putzsystem nach 3.2, H mind. 400 mm
- 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand  
 EPS  $d \leq 400 \text{ mm}$

Anlage 1.6

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> SK750 SM700 SM700 PRO Sockel SM Lustro SM300 Pastol <sup>1</sup> Luis Duo-Kleber <b>Klebeschaum:</b> Speedero-Klebeschaum	ca. 3,5 ca. 3,5 2,5 – 4,2 ca. 7,0 ca. 4,5 ca. 3,5 ca. 2,0 ca. 3,5 ca. 4,5 0,10 – 0,20	Wulst-Punkt oder Kammbett  Randwulst mit Wulst In M- oder W-Form
<b>Dämmstoff:</b> EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2	-	≤ 400 <sup>2</sup>
<b>Unterputze:</b> SM700 Lustro Sockel SM Pastol <sup>1,3</sup> SM300 Luis SM700 PRO	ca. 7,0 ca. 5,0 ca. 7,0 ca. 3,0 ca. 7,0 ca. 6,0 ca. 7,0	5,0 – 7,0 5,0 – 7,0 5,0 – 7,0 2,0 – 3,0 5,0 – 7,0 4,0 – 5,0 5,0 – 7,0
<b>Bewehrungen:</b> <sup>4</sup> Armiergewebe 4x4 mm Armiergewebe 5x5 mm Armiergewebe Pastol	0,160 0,208 0,150	- - -
<b>Oberputze:</b> Pico der Feine Mak 3 Noblo RP240 SP260 Carrara Rolls Conni S/R <sup>1</sup> Kati S <sup>1</sup> Addi S <sup>1</sup> Addi R <sup>1</sup> SM700 PRO Noblo Filz 1,0 Noblo Filz 1,5	3,5 - 4,0 11,0 – 13,0 3,0 – 3,7 4,0 – 5,0 3,0 – 5,0 5,5 - 8,5 3,0 – 4,0 2,4 – 3,9 (3,0) <sup>5</sup> 2,4 – 3,9 (3,0) <sup>5</sup> 2,4 – 3,9 (3,0) <sup>5</sup> 2,6 – 3,2 (3,0) <sup>5</sup> 2,5 – 4,2 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5	2,5 – 3,5 6,0 – 8,0 1,5 – 3,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 4,0 – 6,0 2,0 - 3,0 1,5 – 3,0 (2,0) <sup>5</sup> 1,5 – 3,0 (2,0) <sup>5</sup> 1,5 – 3,0 (2,0) <sup>5</sup> 2,0 – 3,0 (2,0) <sup>5</sup> 2,0 – 3,0 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0
Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Gesamtputzdicke (Unterputz + Oberputz) mindestens 4 mm betragen, sofern nicht in Abschnitt 3.4 und 4.6.2 größere Putzschichtdicken vorgeschrieben sind.		
<sup>1</sup> Diese Klebemörtel, Unter- bzw. Oberputze dürfen nur bis zu einer Dämmstoffdicke d ≤ 300 mm angewendet werden.		
<sup>2</sup> Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke > 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4.6.2 und nach den Anlagen 1.2 bis 1.6 zu beachten. Die jeweiligen Putzsysteme und Putzdicken sind je nach Ausführung den Anlagen 1.2 bis 1.6 zu entnehmen.		
Bei Verwendung des PU-Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" beträgt die Dicke der Dämmplatten mindestens 40 mm.		
<sup>3</sup> Nur zu verwenden mit den Oberputzen "Conni", "Addi" und "Kati". Bei Ausführung des "purenotherm-Brandschutzriegels" der PUREN GmbH darf dieser Unterputz nicht verwendet werden.		
<sup>4</sup> Abschnitt 2.2.3 ist zu beachten.		
<sup>5</sup> Bei Verwendung des Unterputzes "Pastol" müssen die Klammerwerte eingehalten werden.		
Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"		Anlage 2.1
Aufbau des WDVS		

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> SM300	ca. 3,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2	-	40 bis 400 <sup>2</sup>
<b>Unterputz:</b> SM300	ca. 5,0	3,0 - 5,0
<b>Bewehrung:</b> Armiergewebe 4x4 mm	0,160	-
<b>Oberputze:</b> Noblo RP240 SP260 Conni S/R <sup>1</sup> Addi S <sup>1</sup>	3,0 – 3,7 4,0 – 5,0 3,0 – 5,0 2,4 – 3,9 2,4 – 3,9	1,5 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

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

<sup>1</sup> Diese Oberputze dürfen nur mit einer Dämmstoffdicke  $d \leq 300$  mm angewendet werden.

<sup>2</sup> Bei Dämmstoffplatten mit einer Dicke > 100 mm sind die Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4.6.2 und nach den Anlagen 1.2 bis 1.6 zu beachten. Die jeweiligen Putzsysteme und Putzdicken sind je nach Ausführung den Anlagen 1.2 bis 1.6 zu entnehmen.

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Aufbau des WDVS

Anlage 2.2

Bezeichnung	Norm  DIN	Hauptbinde- mittel	kapillare Wasseraufnahme		wasserdampfdiffusions- äquivalente Luftschichtdicke	
			w nach DIN 52617 [kg/(m <sup>2</sup> ·h)]	W <sub>A,m 24h</sub> nach ETAG 004 [kg/m <sup>2</sup> ]	sd nach DIN 52615 [m]	sd in Anl. an DIN EN ISO 12572 und ETAG 004 [m]
<b>1. Unterputze</b>						
SM700	EN 998-1	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
SM700 PRO	EN 998-1	Zement/Kalk	-	0,37	-	0,06 – 0,10
Luis	EN 998-1	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
Lustro	EN 998-1	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
Sockel SM	EN 998-1	Zement/Kalk	0,11	-	0,10	-
SM300	EN 998-1	Zement/Kalk	-	0,39	0,06 – 0,08	0,10 – 0,15
Pastol	in Anl. an DIN 18558	Styrol-Acrylat- Dispersion	-	0,30	-	0,25 – 0,35
<b>2. Oberputze</b>						
Pico der Feine	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,04	-
Mak 3	EN 998-1	Zement/Kalk	0,1	-	0,03 – 0,06	-
Noblo	EN 998-1	Zement/Kalk	0,1	-	0,02 – 0,03	-
RP240	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,03 – 0,05	-
SP260	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,02 – 0,05	-
Carrara	EN 998-1	Zement/Kalk	0,1	-	0,05	-
Rolls	EN 998-1	Zement/Kalk	0,2	-	0,03 – 0,05	-
Kati S	-	Kaliwasserglas/ Styrol-Acrylat	-	0,41 <sup>1</sup> 0,45 <sup>2</sup>	-	0,3 – 0,4 <sup>1</sup>
Conni S/R	in Anl. an DIN 18558	Styrol-Acrylat/ Silikonharzmsion	-	0,26 <sup>1</sup> 0,30 <sup>2</sup>	-	0,35 – 0,45 <sup>1</sup>
Addi S/R	18558	Styrol-Acryl- säureester	-	0,30 <sup>1</sup> 0,41 <sup>2</sup>	-	0,4 – 0,5 <sup>1</sup>
SM700 PRO	EN 998-1	Zement/Kalk	-	0,37	-	0,06 – 0,10
Noblo Filz 1,0	EN 998	Zement/Kalk	0,24 <sup>4</sup>			0,02 – 0,10 <sup>5</sup>
Noblo Filz 1,5	EN 998	Zement/Kalk	0,07 <sup>4</sup>			0,02 – 0,08 <sup>5</sup>
<p>1 gemeinsam mit Unterputz "Pastol" geprüft                  2 gemeinsam mit Unterputz "SM700" geprüft                  3 im Feuchtbereichsverfahren geprüft                  4 Wasseraufnahmekoeffizient w nach DIN V 18550, Anhang A / DIN EN ISO 15148 (kg/m<sup>2</sup> h<sup>0,5</sup>)                  5 wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s<sub>d</sub> nach DIN EN 1015-19 / DIN EN ISO 12572</p>						
Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"					Anlage 3	
Oberflächenausführung Anforderungen						

### Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit
<b>1. Klebemörtel und Unterputze</b>		
1.1 Abreißfestigkeit am Dämmstoff (Einzelwert $\geq 80$ kPa)	ETAG 004 <sup>1</sup> , Abschnitt 5.1.4.1.3 (trocken)	} ¼ jährlich
1.2 Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02 <sup>2</sup> , Abschnitt 5.8	} 2 x je Produktionswoche*
b. Korngrößenverteilung	DIN EN 1015-1:2007-05 <sup>3</sup> (Trockensiebung)	
c. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6:2007-05 <sup>4</sup>	
1.3 Organisch gebundene Produkte:		
a. Trockenextrakt	ETAG 004, Abschnitt C 1.2	2 x je Produktionswoche
b. Aschegehalt	ETAG 004, Abschnitt C 1.3 (450°C)	
<b>2. Oberputze</b>		
2.1 Mineralisch gebundene Produkte:		
a. Schüttdichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2002-02, Ab- schnitt 5.8	1 x je Produktionswoche
b. Frischmörtelrohddichte	DIN EN 1015-6:2007-05	2 x je Produktionswoche
2.2 Organisch gebundene Produkte:		
a. Frischmörtelrohddichte	in Anlehnung an DIN EN 1015-6: 2007-05	2 x je Produktionswoche
b. Aschegehalt	ETAG 004, Abschnitt C 1.3 (450°C)	
<b>3. Dämmplatten</b>		
a. Rohddichte	} Zuordnung der Prüfungen s. Abschnitt 2.2.2	} 1 x je Produktionswoche gemäß DIN EN 13163:2001-05 <sup>5</sup> , Tabelle B1
b. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		
c. Schubmodul**		

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

\*\* Die werkseigene Produktionskontrolle des Schubmoduls darf auch über die Prüfung der Biegefestigkeit nach DIN EN 12089 erfolgen.

Die Korrelation von Biegefestigkeit und Schubmodul ist bei der Erstprüfung zu prüfen und festzulegen und im Rahmen der Fremdüberwachung zu überprüfen.

### Umfang der Fremdüberwachung

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen. Die werkseigene Produktionskontrolle ist durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen (Oberputze 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 Putz- schichten |
| 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 Rohddichte von Frischmörtel)                 |
| 5 | DIN EN 13163:2001-05  | Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation                            |

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
"Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung  
(Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)

Anlage 4

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

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

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

mit

$\Delta R_w$  : Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1

$K_K$  : Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2

$K_T$  : Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

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

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

mit

$s'$  : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m<sup>3</sup>

$m'_p$  : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Oberputz + Unterputz) in kg/m<sup>2</sup>

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

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

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

Anlage 5.1

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	$K_T$ [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß $R_w$ der Trägerwand [dB]					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-10	-7	-3	0	3	7
$60 < f_R \leq 80$	-9	-6	-3	0	3	6
$80 < f_R \leq 100$	-8	-5	-3	0	3	5
$100 < f_R \leq 140$	-6	-4	-2	0	2	4
$140 < f_R \leq 200$	-4	-3	-1	0	1	3
$200 < f_R \leq 300$	-2	-1	-1	0	1	1
$300 < f_R \leq 400$	0	0	0	0	0	0
$400 < f_R \leq 500$	1	1	0	0	0	-1
$500 < f_R$	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 kg/m<sup>2</sup>

**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.**

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
 "Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

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

Anlage 5.2

**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) Die Beurteilung der Abreißfestigkeit der Wandoberfläche und der dauerhaften Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist erfolgt durch:  
(Name, Anschrift)
- c) Ausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung **Nr. Z-33.41-81**  
Ausgeführtes System:
- d) Die Überprüfung der Ebenheit ergab:  
(Angabe der Prüfmethode und des Ergebnisses)
- e) Die Oberfläche der Wand wurde vorbereitet durch:
- f) Das System wurde zusätzlich befestigt mit:

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol  
"Knauf WARM-WAND Basis + Energie / EPS"

Information für den Bauherrn

Anlage 6