

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:

05.02.2016

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-82/17

Zulassungsnummer:

Z-33.43-82

Antragsteller:

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Geltungsdauer

vom: **5. Februar 2016**

bis: **28. Februar 2018**

Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsysteme
mit angeklebten und angedübelten Dämmplatten
"Knauf-WARM-WAND Basis/EPS"
"Knauf-WARM-WAND Plus/MW Wolle 035/035 Plus/040"
"Knauf-WARM-WAND Plus/MW Lamelle 040"
"Knauf-WARM-WAND Plus/MW Volamit 040"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 19 Seiten und zehn Anlagen mit 23 Seiten. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.43-82 vom 8. Dezember 2014, geändert und ergänzt durch Bescheid vom 19. November 2015. Der Gegenstand ist erstmals am 10. März 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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 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.
- 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.

* Hinweis: Mit Inkrafttreten der geplanten Novelle der Landesbauordnungen (von den Ländern wird der 16.10.2016 angestrebt) können von der Bauaufsicht für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011) voraussichtlich keine nationalen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise mehr verlangt werden.
Demgemäß wird voraussichtlich ab diesem Zeitpunkt bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung nach Bauproduktenverordnung die Funktion als Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Landesbauordnungen entfallen und die Verwendung des Ü-Zeichens nicht mehr zulässig sein.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) bestehen aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch bestimmte, zugelassene Dübel befestigt sind. Auf die Dämmplatten werden ein mit Textilglas-Gittergewebe bewehrter Unterputz und eine Schlussbeschichtung (Oberputz oder vorgefertigte Putzteile) aufgebracht.

Die Dämmplatten des WDVS "Knauf WARM-WAND Basis/EPS" sind Polystyrol(EPS)-Platten, die Dämmplatten des WDVS "Knauf WARM-WAND Plus/MW Wolle 035/035 Plus/040" sind Mineralwolle-Platten und die Dämmplatten des WDVS "Knauf-WARM-WAND Plus/MW Lamelle 040" und "Knauf-WARM-WAND Plus/MW Volamit 040" sind Mineralwolle-Lamellen.

Die WDVS unterscheiden sich außerdem in der Kombination von Unterputz und Schlussbeschichtung.

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 WDVS dürfen 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 und die Bauart

2.1 Allgemeines

Die WDVS (die Bauart) und ihre Komponenten (die Bauprodukte) 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, Kleber und Klebeschau

Die Klebemörtel "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Luis", "Sockel SM", "SM300" und "Duo-Kleber" müssen Werk trockenmörtel sein.

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

Der Klebemörtel "Pastol TS" muss eine Acrylat-Dispersion sein

Der Kleber "Knauf Sandstein-Design Kleber" für die Verklebung der vorgefertigten Putzteile nach Abschnitt 2.2.5 muss ein vergüteter Werk trockenmörtel auf Bindemittelbasis Kalziumaluminat-Zement sein.

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

Der Klebeschau "Speedero-Klebeschau" muss ein einkomponentiger Polyurethan(PUR)-Schaum nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.9-1092 sein.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-82

Seite 4 von 19 | 5. Februar 2016

2.2.2 Wärmedämmstoff**2.2.2.1 EPS-Platten**

Die Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS) in einer Dicke von 40 mm bis 400 mm müssen mindestens normalentflammbar sein und im Rahmen

- a. einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-33.4-... oder Z-33.40-...), sofern darin die Anwendung in WDVS gestattet ist, mit einer Querkzugfestigkeit von mindestens 80 kPa, oder
- b. der Norm DIN EN 13163:2013 mit den Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel nach Norm: T1 – L2 – W2 – S2 – P5 – DS(70,-)2 – DS(N)2 sowie einer Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607 von mindestens 80 kPa¹ und einem Schermodul G nach DIN EN 12090 von mindestens 1,0 MPa und höchstens 3,8 MPa oder
- c. der Norm DIN EN 13163:2013 mit einer Festigkeit von mindestens TR80 sowie den Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel T1 – L2 – W2 – S2 – P5 – DS(70,-)2 – DS(N)2

geregelt sein.

2.2.2.2 Mineralwolle-Platten

Die Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 340 mm müssen mindestens normalentflammbar sein und im Rahmen

- a. einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-33.4-... oder Z-33.40-...), sofern darin die Anwendung in WDVS gestattet ist, geregelt sein, oder
- b. der Norm DIN EN 13162:2013 mit Festigkeiten von mindestens TR5 und CS(10)4 bzw. TR20 und CS(10)40 sowie den Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel T5 - DS(70,-) – WL(P)

geregelt sein.

2.2.2.3 Mineralwolle-Lamellen

Die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene in einer Dicke von 40 mm bis 200 mm müssen mindestens normalentflammbar sein und im Rahmen

- a. einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-33.4-... oder Z-33.40-...), sofern darin die Anwendung in WDVS gestattet ist, mit einer Zugfestigkeit in Faserrichtung von mindestens 80 kPa oder
- b. der Norm DIN EN 13162:2013 mit Festigkeiten von mindestens TR100, CS(10)40 und SS20 sowie den Eigenschaften gemäß Bezeichnungsschlüssel T5 - DS(70,-) – WL(P)

geregelt sein.

2.2.3 Bewehrungen

Die Bewehrungen "Armiergewebe 4x4 mm", "Armiergewebe 5x5 mm" und "Armiergewebe Pastol" müssen aus beschichtetem Textilglas-Gittergewebe bestehen. Die Gewebe müssen die Eigenschaften nach Tabelle 1 erfüllen. Die Reißfestigkeit der Gewebe nach künstlicher Alterung dürfen die Werte nach Tabelle 2 nicht unterschreiten.

Jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses muss den hier vorgegebenen Wert einhalten.

HINWEIS: Die Festigkeitsangaben im CE-Kennzeichen europäischer Dämmstoffnormen sind nicht als Nachweis für die hier geforderten Einzelwerte ausreichend, da die Norm nur Mittelwerte angibt. (siehe hierzu auch Teil I der Liste der Technischen Baubestimmungen zur Norm DIN 4108-10, Anlage 4.1/5)

Tabelle 1:

Eigenschaften	"Armiergewebe 4x4 mm"	"Armiergewebe 5x5 mm"	"Armiergewebe Pastol"
Flächengewicht	ca. 165 g/m ²	ca. 205 g/m ²	ca. 150 g/m ²
Maschenweite	4,0 mm x 4,0 mm	5,0 mm x 5,0 mm	4,0 mm x 3,0 mm
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand geprüft nach ETAG 004, 5.6.7.1.1	≥ 1,8 kN/5 cm	≥ 2,5 kN/5 cm	≥ 1,75 kN/5 cm
Verwendung mit Unterputz	alle außer "Pastol" und "Pastol TS"	alle außer "Pastol" und "Pastol TS"	nur "Pastol" und "Pastol TS"

Tabelle 2:

Lagerzeit, Temperatur und Lagermedium nach ETAG 004, 5.6.7.1.2	Eigenschaften	restliche Reißfestigkeit		
		"Armiergewebe 4x4 mm"	"Armiergewebe 5x5 mm"	"Armiergewebe Pastol"
28 Tage bei 23 °C in alkalischer Lösung und Trocknung nach 48 Stunden bei 23 °C/50 % rel. Feuchte	Restreißfestigkeit nach Alterung	≥ 1,0 kN/5 cm	≥ 1,0 kN/5 cm	≥ 1,0 kN/5 cm
	Restreißfestigkeit nach Alterung bezogen auf die Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 50 %	≥ 50 %	≥ 50 %

2.2.4 Unterputze

Die Unterputze "SM700", "SM700 Pro" Lustro", "Luis", "Sockel SM", "SM300", "Pastol" und "Pastol TS" 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 Schlussbeschichtungen

Die zulässigen Schlussbeschichtungen (Oberputze und das Wandbekleidungs-System "Knauf Sandstein-Design" mit "Knauf Sandstein-Design Kleber", "Knauf Sandstein-Design Grund IP 170" und "Knauf Sandstein-Design Versiegelung FX-Fassade") sind in den Anlagen 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 bzw. 2.2.2 und 3 zusammengestellt.

Die Zusammensetzung der Schlussbeschichtungen 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 normal-entflammaren Baustoffen bestehen. Die maximale Länge darf 3 m nicht überschreiten. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit dem verwendeten Putzsystem materialverträglich sein.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-82

Seite 6 von 19 | 5. Februar 2016

2.2.7 Dübel

Die Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.2 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.

Bei Verwendung von Dämmplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zu den Befestigungsmitteln in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Dämmstoffzulassung.

2.2.8 WDVS

Die WDVS müssen aus den Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 bestehen sowie im Aufbau den Angaben in der Anlage 1 und 2 entsprechen.

Das WDVS nach Anlage 2.1.1 und 2.1.2 mit schwerentflammaren EPS-Platten mit Dämmstoffdicken bis 400 mm und mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 25 kg/m³ muss - außer bei Verwendung des PUR-Klebeschaums nach Abschnitt 2.2.1 - die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1, und mit normalentflammaren EPS-Platten an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.2, erfüllen.

Das WDVS nach Anlage 2.1.1 bzw. 2.1.2 mit schwerentflammaren EPS-Platten mit Dämmstoffdicken bis 400 mm und mit einer Dämmstoffrohichte von maximal 25 kg/m³ muss - bei Verwendung des PUR-Klebeschaums gemäß Abschnitt 2.2.1 - bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2, erfüllen.

Die WDVS nach Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 müssen (außer in den nachfolgend genannten Fällen) die Anforderungen an die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 5.2 erfüllen, dabei darf der nichtbrennbare Dämmstoff einen maximalen PCS-Wert von 1,4 MJ/kg und eine maximale Rohdichte von 130 kg/m³ aufweisen.

Die WDVS nach Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 müssen – bei der Ausführung des WDVS mit den organischen Schlussbeschichtungen "Conni S/R", "Addi S/R" oder "Kati S" in Verbindung mit den mineralischen Unterputzen "SM700 Pro", "SM700" und "SM300" – die Anforderungen an die Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1:2010-01, Abs. 11 erfüllen, dabei darf der nichtbrennbare Dämmstoff einen maximalen PCS-Wert von 1,4 MJ/kg und eine maximale Rohdichte von 130 kg/m³ aufweisen.

Von genannten Eigenschaften abweichende WDVS mit nichtbrennbaren Dämmstoffen nach Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 müssen die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.1 sowie in allen anderen Fällen die Anforderungen an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1:1998-05, Abschnitt 6.2 erfüllen.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**2.3.1 Herstellung**

Die Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 sind werksseitig herzustellen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 bis 2.2.7 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern bzw. liefern zu lassen. Die Komponenten müssen nach den Angaben des Antragstellers gelagert werden. Die Dämmplatten sind vor Beschädigung zu schützen.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Verpackung der Komponenten nach Abschnitt 2.2.1, 2.2.2.1.b und 2.2.3 bis 2.2.5, mit Ausnahme des im Abschnitt 2.2.1 aufgeführten Klebeschaums, muss vom Antragsteller 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 Komponenten sind außerdem anzugeben:

- Handelsname der Komponente
- "Brandverhalten siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung"
- Verwendbarkeitszeitraum (nur Komponenten nach Abschnitt 2.2.1, 2.2.4 und 2.2.5)
- Rohdichte der EPS-Platten¹
- Schermodul der EPS-Platten¹ (nur wenn Schermodul $\leq 2,0$ MPa ist)
- Lagerungsbedingungen

Die Kennzeichnung nach der geltenden Fassung der Gefahrstoffverordnung bzw. der CLP-Verordnung (EG) 1272/2008 ist zu beachten.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Ist der Antragsteller nicht auch Hersteller der verwendeten Komponenten, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die WDVS verwendeten Komponenten einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer zulassungsgerechten Fremdüberwachung unterliegen. Besteht eine derartige vertragliche Vereinbarung mit einem Hersteller von EPS-Platten¹, so hat der Antragsteller das Deutsche Institut für Bautechnik darüber in Kenntnis zu setzen.

2.4.1.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Klebemörtels, der Unterputze und der Wärmedämmstoffe¹ 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 Komponente nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen haben die Hersteller des Klebemörtels, der Unterputze und der Wärmedämmstoffe¹ eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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 durch eine anerkannte Prüfstelle

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bewehrungen 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 Komponente durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

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

¹

Sofern ein Wärmedämmstoff nach Abschnitt 2.2.2.1 b zur Anwendung kommt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-82

Seite 8 von 19 | 5. Februar 2016

2.4.1.3 Übereinstimmungsnachweis durch Herstellererklärung mit Erstprüfung durch den Hersteller
Die Bestätigung der Übereinstimmung der Schlussbeschichtungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Komponenten 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 Komponenten den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

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

- Handelsname der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Komponente 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. Komponenten, 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 Komponenten im Rahmen des Übereinstimmungsnachweises

2.4.3.1 Fremdüberwachung

Für den Klebemörtel, den Unterputz und die Wärmedämmstoffe¹ 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 Komponenten durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-82

Seite 9 von 19 | 5. Februar 2016

2.4.3.2 Erstprüfung der Komponenten 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 Schlussbeschichtungen nach Abschnitt 2.2.5 sind mindestens die Prüfungen nach Anlage 4 durchzuführen.

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

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

3.2 Standsicherheitsnachweis**3.2.1 Allgemeines**

Der Nachweis der Standsicherheit der WDVS mit den Eigenschaften der Komponenten nach Abschnitt 2.2 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), im Zulassungsverfahren erbracht worden. Bei Verwendung von Dämmplatten nach Abschnitten 2.2.2.1 a., 2.2.2.2 a. und 2.2.2.3 a. gelten die Angaben zu den Befestigungsmitteln in der jeweiligen Dämmstoffzulassung. Sofern im WDVS Dämmplatten nach Abschnitt 2.2.2.1.b, Abschnitt 2.2.2.1.c, Abschnitt 2.2.2.2.b oder Abschnitt 2.2.2.3.b zur Anwendung kommen oder in der Dämmstoffzulassung keine Regelungen zu der Mindestdübelanzahl enthalten sind, gilt für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel die Anlagen 5 und für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699:2005-02.

Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen².

Die zulässige Beanspruchung der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) ist der Zulassung für die Dübel zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

Bei Mineralwolle-Platten mit einer Querkzugfestigkeit unter 14 kPa muss der Unterputz mindestens 5 mm dick sein.

3.2.3 Fugenüberbrückung

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in der Außenfläche von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) darf das 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 "Armiergewebe 4x4 mm" und den dünnschichtigen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) Oberputzen nach Anlage 2.1.1 bzw. 2.2.1 oder aus dem Unterputz "SM700" ($d \approx 7$ mm) mit dem Bewehrungsgewebe "Armiergewebe 5x5 mm" und den dünnlagigen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) Oberputzen nach Anlage 2.1.1 bzw. 2.2.1 bestehen oder aus dem Unterputz "Pastol" mit dem Bewehrungsgewebe "Armiergewebe Pastol" und den dünnlagigen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) Oberputzen nach Anlage 2.1.1 bestehen. Der Schermodul G von EPS-Platten darf dabei 2,0 MPa nicht überschreiten. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

²

Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für den Wärmedämmstoff (siehe Abschnitt 2.2.2) ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN 4108-4³, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Wärmedämmstoffe, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert λ_{grenz} bestimmt wurde. Klebemörtel und Putze 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. Die s_d -Werte für die genannten Unterputze und Schlussbeschichtungen 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.

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

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 4109:1989-11⁴

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

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ nach Anlage 7.1 bzw. 7.2 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 Dämmstoffzulassungen.

³ DIN 4108-4:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

⁴ DIN 4109:1989-11 Beiblatt 1: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

3.5 Brandschutz

3.5.1 WDVS mit EPS-Platten

Das Brandverhalten des WDVS "Knauf-WARM-WAND Basis/EPS" nach Anlage 2.1.1 und 2.1.2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2.1 wird, in Abhängigkeit von den Eigenschaften der zum Einsatz kommenden folgenden Komponenten, eingestuft:

		WDVS				
		schwerentflammbar			normalentflammbar	
Verklebung	Klebeschaum	ja ^{a)}				
	Klebemörtel	ja ^{a)}			ja	
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 25			beliebig	
	Dämmstoffdicke d in [mm]	≤ 300	≥ 300 - 400		≤ 400	
	Brandverhalten	schwerentflammbar			mindestens normalentflammbar	
Unterputze	Dicke	≥ 2 ≥ 4 ^{b)}	≥ 6	≥ 5		nach Anlage 2
	Produkte	alle	alle außer "Pastol" und "Pastol TS"		alle	
Schlussbeschichtung	Dicke	≥ 2	siehe Anlage 2.1	ca. 2 mm	≥ 2	nach Anlage 2
	Produkte	alle außer "Sandstein-Design Wandplatten"	"Sandstein-Design Wandpl." ^{d)}	nur "Conni", "Kati", "Addi"	nur min.OP (BM: Zement/Kalk)	alle
Brandschutzmaßnahmen		siehe 4.6.2 ^{c)}		Siehe 4.6.2 und Anlagen 1.4 – 1.6		keine

a) Der Klebeschaum sowie die Klebemörtel "Pastol" und "Pastol TS" dürfen nicht bei Ausführung von "Knauf Sandstein-Design Wandplatten" verwendet werden
b) Mindestputzdicke der mineralischen Unterputze (BM Kalk/Zement) bei Verwendung des PU-Klebeschaums
c) Bei Verwendung des Klebeschaums in Verbindung mit den UP "Pastol" und "Pastol TS" gelten nur die Maßnahmen nach 4.6.2 a und 4.6.2 b und bei allen Dämmstoffdicken
d) Der Unterputz muss bei Ausführung der "Knauf Sandstein-Design Wandplatten" mit dem "Armiergewebe 5x5" bewehrt werden

Zusätzlich muss bei schwerentflammbaren WDVS die Ausführung entsprechend den in den Abschnitten 4.11.1 und 4.11.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

3.5.2 WDV5 "Knauf-WARM-WAND Plus/MW ..." mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das Brandverhalten des WDV5 nach Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 mit Dämmplatten aus Mineralwolle wird, in Abhängigkeit von den Eigenschaften der zum Einsatz kommenden folgenden Komponenten, eingestuft:

		WDV5		
		nichtbrennbar	schwerentflammbar	normalentflammbar
Eigenschaften der Mineralwolle	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 130	beliebig oder nicht bekannt	
	PCS-Wert [MJ/kg]	≤ 1,4		
	Brandverhalten	nichtbrennbar	schwerentflammbar	normalentflammbar
Schlussbeschichtungen	"Conni S/R"; "Addi S/R" und "Kati S"	Nur in Verbindung mit den Unterputzen: "SM700 Pro", "SM700" und "SM300".	ja	
	Alle anderen Oberputze	ja	ja	

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Die WDV5 müssen gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen 1 und 2 sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) ausgeführt werden.

Die Unterputze "Pastol" und "Pastol TS" dürfen nur mit den Schlussbeschichtungen "Conni", "Conni TS", "Addi" und "Kati" verwendet werden.

Die WDV5 dürfen auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz angewendet werden.

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

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² betragen.

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 Formeckteile zu verwenden).

Insbesondere bei Verwendung des Klebeschaums in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Feder-Profilierung ist sicherzustellen, dass durch eine sorgfältige Nachjustierung der angeklebten EPS-Dämmplatten eine unzuträgliche Nachexpansion des noch nicht abgebundenen Klebeschaums verhindert wird.

Beim Einsatz von Dämmstoffen, die für die Verwendung in WDV5 zugelassen sind (vgl. Abschnitt 2.2.2), sind die Bestimmungen für die Ausführung in der jeweiligen Dämmstoff-Zulassung zusätzlich zu beachten.

4.2 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle Informationen für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten den mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

Das Fachpersonal der ausführenden Firma hat sich über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie über alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten beim Antragsteller zu informieren.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 10 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

4.3 Eingangskontrolle der Komponenten

Für die Komponenten 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 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 2.2.7 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 bis 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

4.5 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel und der Klebeschaum sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel bzw. Klebeschaum zu mischen und mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2 aufzubringen.

4.6 Anbringen der Dämmplatten

4.6.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

Die Dämmplatten sind durch geeignete Maßnahmen vor Feuchtigkeitsaufnahme zu schützen, insbesondere bei Lagerung auf der Baustelle und vor dem Aufbringen des Putzsystems.

4.6.2 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten 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-Lamellenstreifen⁵ (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³) vollflächig mit einem Klebemörtel anzukleben und zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff zu verwenden. (Siehe Anlage 1.3)

⁵ Dämmstoff nach DIN EN 13162 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607)

- 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-Lamellenstreifen⁵ – 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 vollflächig mit einem Klebemörtel angeklebten und zusätzlich angedübelten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁵ (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³) 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.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-33.4-1455 als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss aus einem mindestens 250 mm hohen Polyurethan-Dämmstreifen bestehen, der vollflächig angeklebt und zusätzlich so angedübelt werden muss, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

Die Ausführung nach a. darf - außer bei Verwendung des Klebeschaums - bei Dämmstoffdicken bis 200 mm entfallen, sofern die Ausführung gemäß Anlage 1.2 mit einer Gewebeschlaufe erfolgt. Es dürfen nur mineralische Unter- und Oberputze (Hauptbindemittel: Zement/Kalk) verwendet werden.

Für die Ausführung nach a. bis c. dürfen an Stelle von Mineralwolle-Lamellenstreifen auch andere nichtbrennbare Mineralwolle-Platten (hergestellt aus Steinfasern) mit einer Rohdichte von mindestens 60 kg/m³ 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.

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten bis 300 mm Dicke dürfen, mit EPS-Platten über 300 mm bis 400 mm Dicke müssen aus Brandschutzgründen gemäß Anlage 1.4 bis 1.6 ausgeführt werden.

Bei Verwendung von EPS-Platten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, darf die Ausführung des Mineralwollesturzes nach a. entfallen, sofern gemäß der jeweiligen Dämmstoffzulassung eine alternative Sturzausbildung zulässig ist. Dabei sind die Bestimmungen der WDVS-Zulassung und die Bestimmungen zur Sturz- bzw. Laibungsausbildung in der jeweiligen Dämmstoffzulassung zu beachten.

4.6.3 Überbrückung von Brandwänden

Binden Brandwände in Außenwänden ein, die in einem Winkel von $\geq 180^\circ$ (gemessen auf der Gebäudeaußenseite) durchlaufen, ist bei WDVS mit EPS-Platten die Dämmung der Außenwand im Bereich der Brandwand mit einem vertikal angeordneten Brandriegel auszuführen. Dieser Brandriegel muss aus einem mindestens 200 mm breiten und vollflächig mit einem Klebemörtel angeklebten und zusätzlich angedübelten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁵ (Rohdichte 60 kg/m³ bis 100 kg/m³, hergestellt aus Steinfasern) bestehen. Der Dämmstreifen ist mittig über der Brandwand anzuordnen.

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

Die Verwendung des vertikalen Brandriegels im Bereich von Brandwänden an verspringenden oder abgewinkelten ($< 180^\circ$) Gebäudefluchten ist nicht zulässig.

4.6.4 Verklebung

Kommt ein Dämmstoff nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Anwendung, in der keine Regelungen zur Verklebung des Dämmstoffs getroffen sind, so gelten folgende Bestimmungen.

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 – EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2.1 alternativ mit dem Klebeschaum 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 Fugenschäum⁶ ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2.1 und Mineralwolle-Platten 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 40 % erreicht wird.

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2 dürfen auch, Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.2.3 müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet werden (Pressspachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatte aufzutragen. Bei Verwendung vorbeschichteter Dämmplatten darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die vorbeschichtete Seite der Dämmplatte aufgetragen werden.

Bei Verwendung vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen 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 Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % 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 Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der beschichteten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung von EPS-Platten 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 EPS-Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Bei Verwendung des Klebeschaums sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2.1 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 % der Fläche erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole.

4.6.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums, 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 2.2.7 und ggf. 3.2 bzw. Anlage 5 zu entnehmen. Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten.

⁶

Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis des Fugenschaums zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

Bei Verwendung von Dämmplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, gelten die Angaben zu den Befestigungsmitteln in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Dämmstoffzulassung.

4.7 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.2.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen. Bei maschinelltem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.2.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken von 4 mm – 7 mm in die obere Hälfte einzuarbeiten. Bei Unterputzdicken > 7 mm ist das Bewehrungsgewebe in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes ist der Oberputz oder ggf. die Komponenten der "Knauf Sandstein-Design" Schlussbeschichtung nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlagen 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 bzw. 2.2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.5 und 4.6.3 sind zu beachten.

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 3.2.3).

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 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.

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

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

4.10 Liste der ausgeführten Bauvorhaben:

Für ausgeführte WDVS, bei denen Mineralwolle-Platten mit Dämmstoffdicken über 200 mm verwendet werden, muss der Antragsteller eine vollständige Liste führen, in der Einbaudatum und Einbauort des WDVS angegeben sein müssen. Ist die Einbaufirma des WDVS nicht der Antragsteller, muss die Einbaufirma dem Antragsteller den Einbauort und das Einbaudatum anzeigen.

Die Liste ist den obersten Bauaufsichtsbehörden oder dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

4.11.1 Zusätzliche konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen zusätzlich zu den in Abschnitt 4.6.2 enthaltenen Bestimmungen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 8):

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.),
2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, nicht glimmend; aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17; mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

Die für schwerentflammbare WDVS mit max. 300 mm dicken EPS-Platten in Abschnitt 4.6.2 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung + Unterputz) entsprechend Abschnitt 3.5.1,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht ≥ 280 g/m² und Reißfestigkeit $> 2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 25 kg/m³ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-33.43-82****Seite 18 von 19 | 5. Februar 2016**

4.11.2 Bei schwerentflammaren WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 400 mm dicken EPS-Platten müssen zusätzlich zu den in Abschnitt 4.6.2 enthaltenen Bestimmungen folgende Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außerhalb des Gebäudes ausgeführt werden (siehe Anlage 9):

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 2. Geschoss, jedoch auf mindestens 6 m Höhe,
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Platten,
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt (entweder durch den bewehrten Unterputz hindurch, oberflächenbündig unter dem bewehrten Unterputz oder im Mineralwolle-Lamellendämmstoff versenkt),
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

Die für schwerentflammare WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 400 mm dicken EPS-Platten in Abschnitt 4.6.2 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-82

Seite 19 von 19 | 5. Februar 2016

Das applizierte WDVS mit EPS-Platten muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:

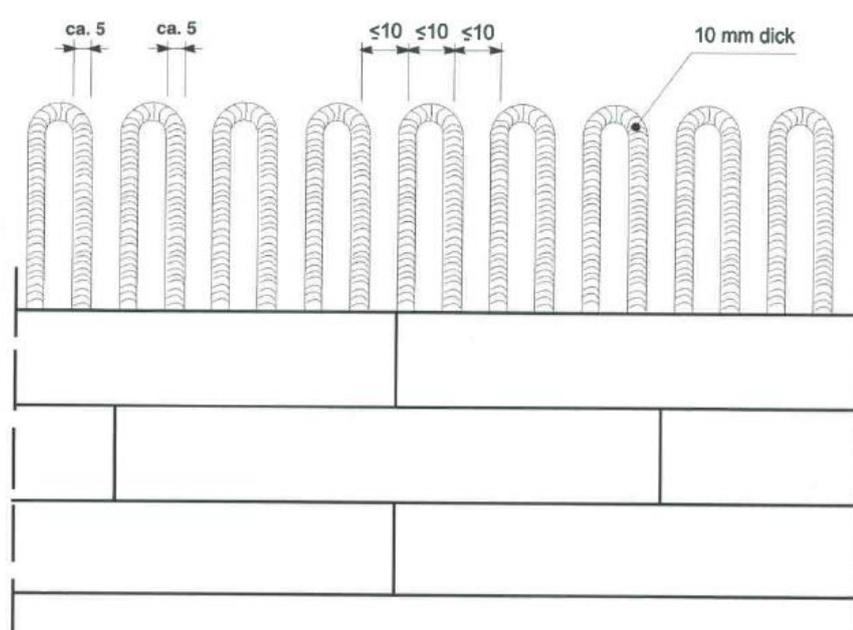
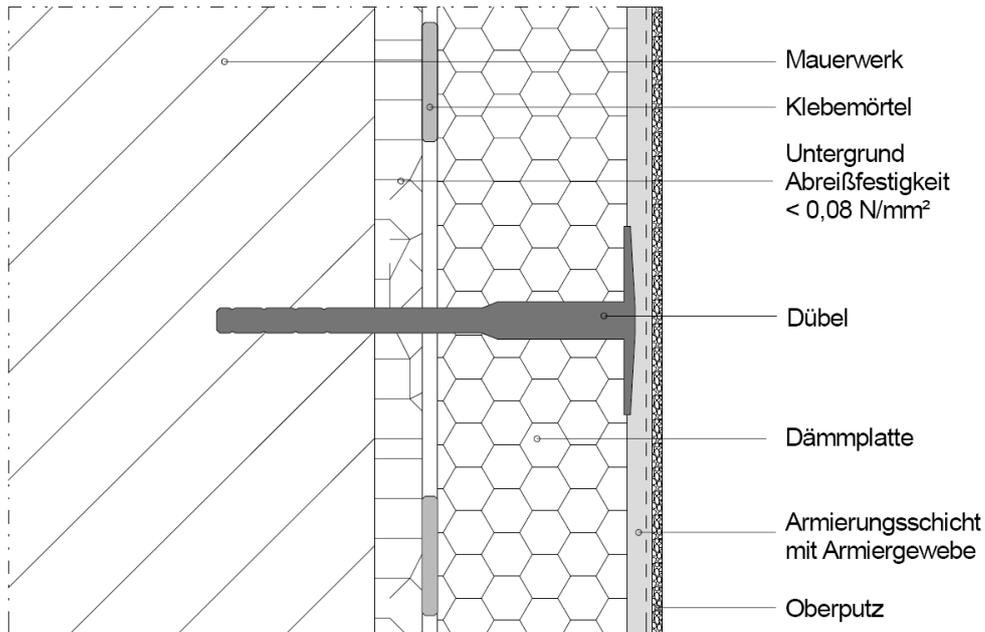
- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung + Unterputz) entsprechend Abschnitt 3.5.1 mindestens 7 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht $\geq 280 \text{ g/m}^2$ und Reißfestigkeit $> 2,3 \text{ kN/5 cm}$ (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 25 kg/m^3 und
- Verwendung eines Armierungsgewebes mit einem Flächengewicht von $\geq 150 \text{ g/m}^2$.

Manfred Klein
Referatsleiter

Beglaubigt

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff
Zeichnerische Darstellung der WDVS "Knauf WARM-
WAND Systeme" und der teilflächigen Verklebung von
vorbeschichteten Mineralwolle-Lamellen

Anlage 1.1

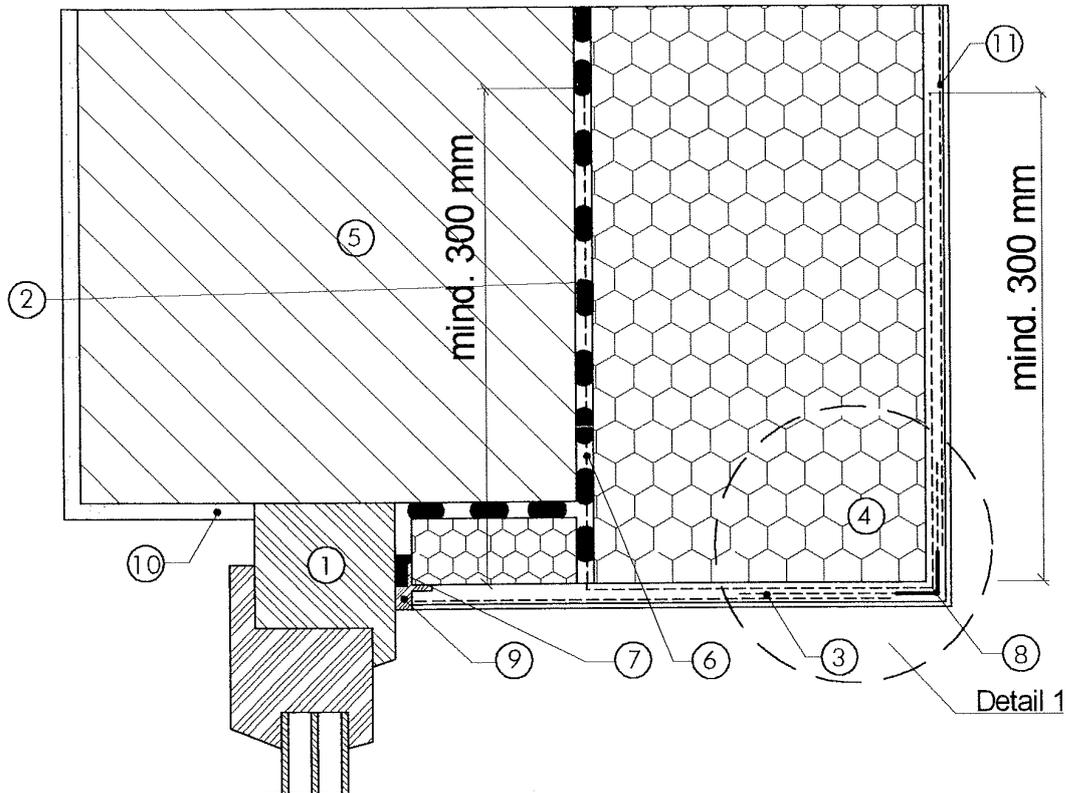


Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
 angeklebtem Wärmedämmstoff
 Sturzausführung mit Gewebeschlaufe und eingeputzten
 Gewebeeckwinkeln

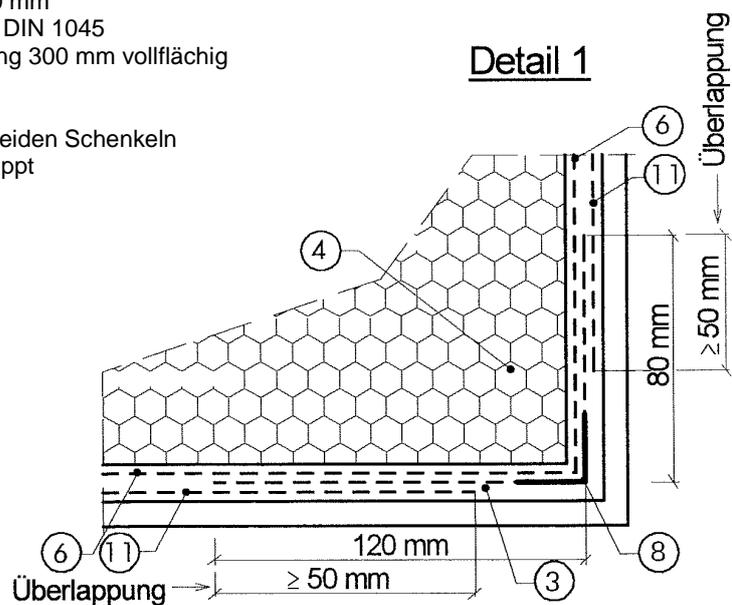
Anlage 1.2

EPS 100 mm < d ≤ 200 mm

"Knauf WARM-WAND Basis/EPS"

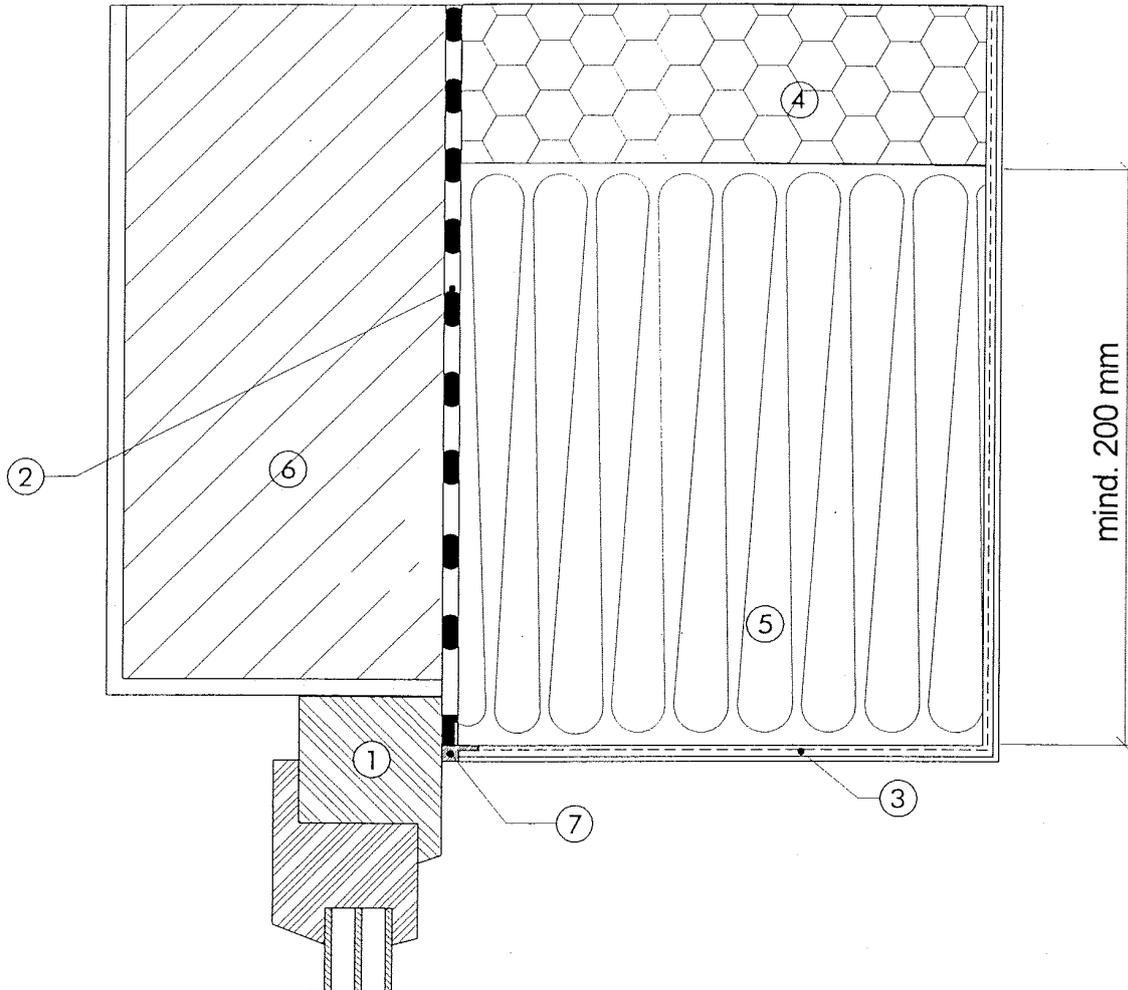


- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz): $d \geq 9$ mm
- 4: Polystyrol-Hartschaum, $100 \text{ mm} < d \leq 200$ mm
- 5: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 6: Gewebeschlaufe, beiderseits der Dämmung 300 mm vollflächig verklebt
- 7: Fugendichtband
- 8: Gewebeeckwinkel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



Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff
Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
EPS 100 mm $d \leq 300\text{ mm}$
"Knauf WARM-WAND Basis/EPS"

Anlage 1.3



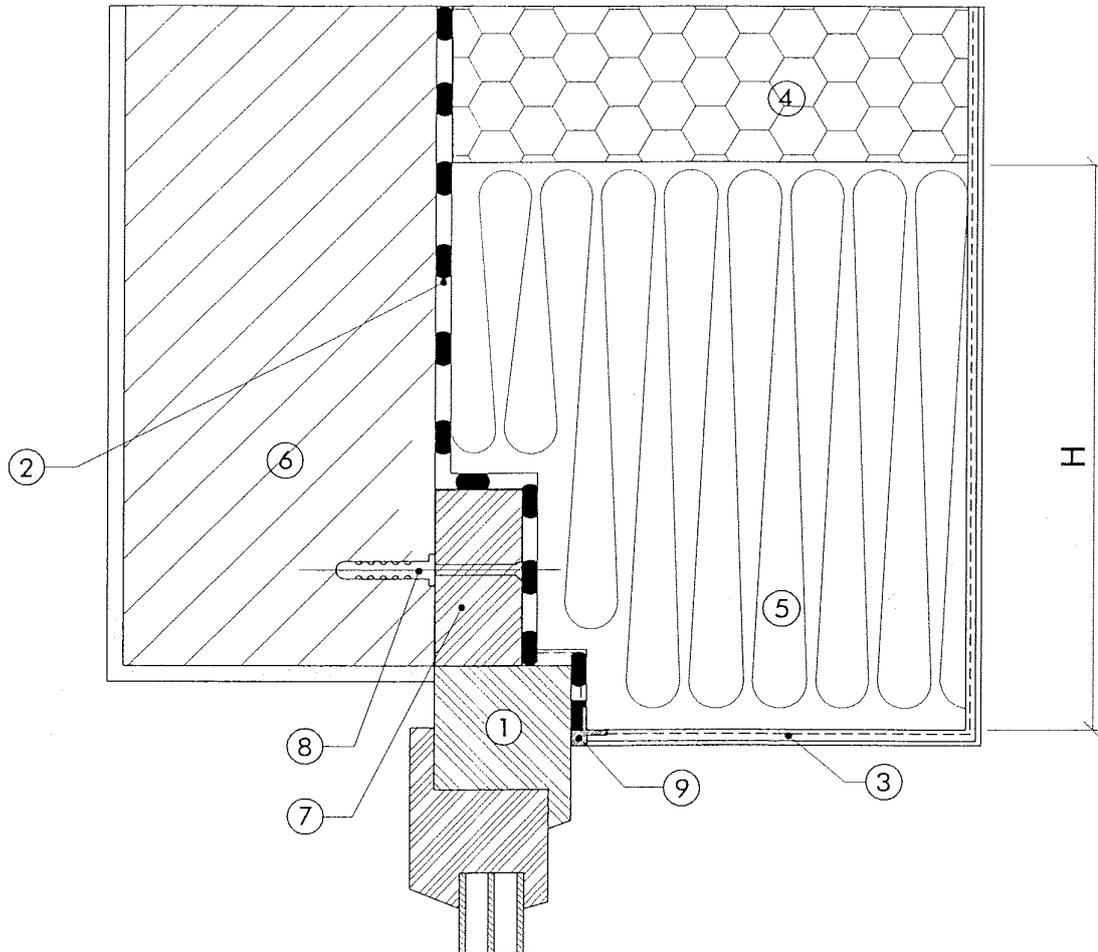
- 1: Fenster
 - 2: Klebemörtel
 - 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz):
 - 4: Polystyrol-Hartschaum, $d \leq 300\text{ mm}$
 - 5: Mineralwolle-Lamellenplatte nach DIN EN 13162
 - oberhalb des Sturzes Höhe mind. 200 mm
 - beidseitig der Leibungen mind. 300 mm überstehend
 - 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
 - 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste
- Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Putzdicken nach Abschnitt 3.5 sind zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff
Einbauausführung für Fenster vor der Rohbaukante der
Außenwand

Anlage 1.4

EPS $d \leq 400$ mm

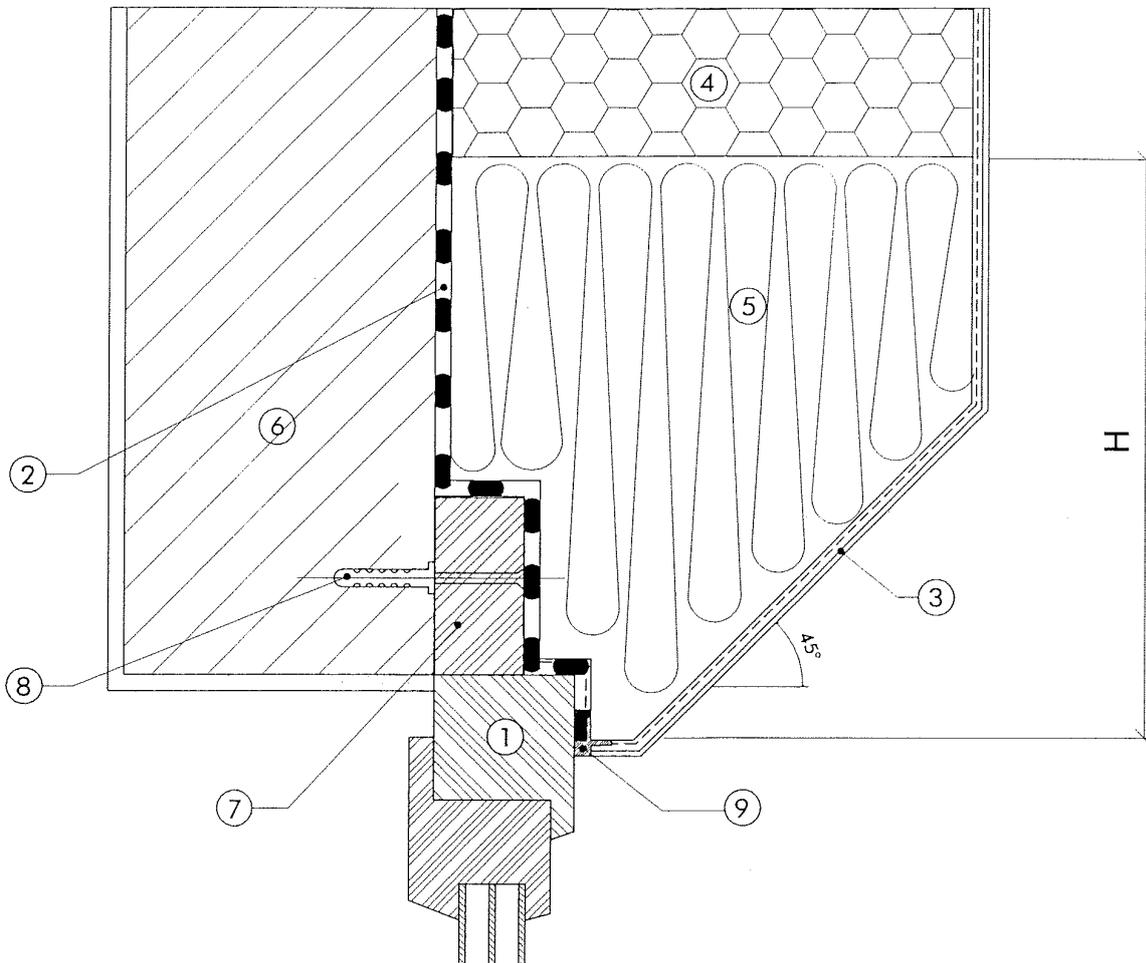
"Knauf WARM-WAND Basis/EPS"



- 1: Fenster
 - 2: Klebemörtel
 - 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
 - 4: Polystyrol-Hartschaum $d \leq 400$ mm
 - 5: Mineralwolle-Lamellenplatte nach DIN EN 13162
dreiseitig, oberhalb und an beiden Seiten des Fensters
5.1 H mind. 300 mm bei mineralischem Putzsystem
5.2 H mind. 400 mm bei mineralischem Unterputz und
dispersionsgebundenem Oberputz.
 - 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
 - 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
 - 8: Rahmendübel
 - 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste
- Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Putzdicken nach
Abschnitt 3.5 sind zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff
Einbauausführung für Fenster vor der Rohbaukante der
Außenwand
EPS D ≤ 400 mm
"Knauf WARM-WAND Basis/EPS" mit "Knauf Lichtkeil"

Anlage 1.5

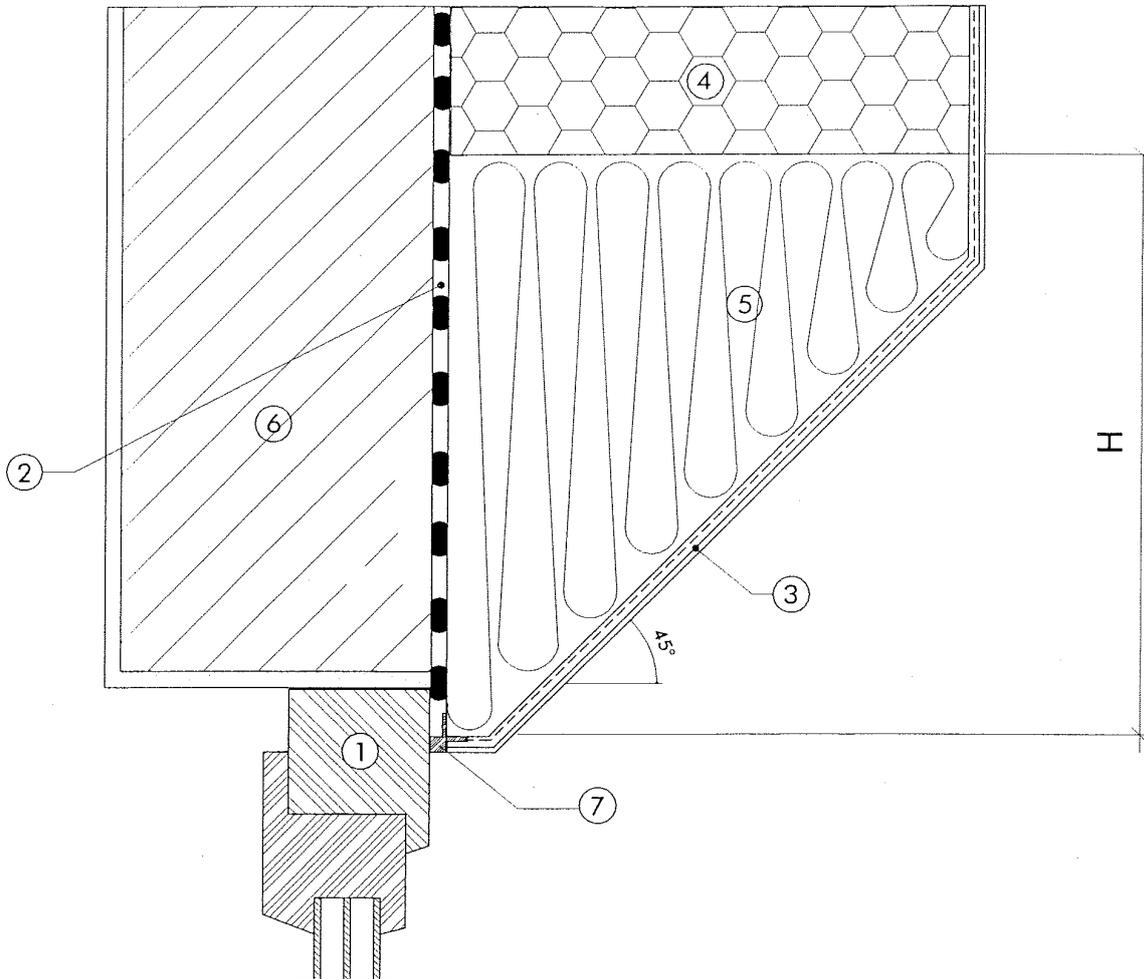


- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
- 4: Polystyrol-Hartschaum $d \leq 400$ mm
- 5: Lichtkeil aus Mineralwolle-Lamellenplatte nach DIN EN 13162
dreiseitig, oberhalb und an beiden Seiten des Fensters
5.1 H mind. 300 mm bei mineralischem Putzsystem
5.2 H mind. 400 mm bei mineralischem Unterputz und
dispersionsgebundenem Oberputz.
- 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Putzdicken nach
Abschnitt 3.5 sind zu beachten

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff
Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
EPS $d \leq 400$ mm
"Knauf WARM-WAND Basis/EPS" mit "Knauf Lichtkeil"

Anlage 1.6



- 1: Fenster
 - 2: Klebemörtel
 - 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz)
 - 4: Polystyrol-Hartschaum $d \leq 400$ mm
 - 5: Lichtkeil aus Mineralwolle-Lamellenplatte nach DIN EN 13162
dreiseitig, oberhalb und an beiden Seiten des Fensters
5.1 H mind. 300 mm bei mineralischem Putzsystem
5.2 H mind. 400 mm bei mineralischem Unterputz und
dispersionsgebundenem Oberputz
 - 6: mineralischer Untergrund nach DIN 1053/ DIN 1045
 - 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste
- Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Putzdicken nach
Abschnitt 3.5 sind zu beachten

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff
Aufbau des WDVS mit EPS-Platten
"Knauf WARM-WAND Basis/EPS"**

Anlage 2.1.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SM700 SM700 Pro Sockel SM Lustro SM300 Pastol Pastol TS Luis Duo-Kleber PUR-Klebeschäum: Speedero-Klebeschäum	ca. 4,5 ca. 4,5 ca. 5,0 ca. 2,5 ca. 4,5 ca. 2,0 ca. 2,0 ca. 3,0 ca. 4,5 0,10 – 0,20	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.7: EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2.1	-	40 bis 400
Unterputze: SM700 Lustro Sockel SM Pastol Pastol TS SM300 Luis SM700 Pro	7,0 – 10,0 5,0 – 15,0 7,0 – 10,0 ca. 3,0 ca. 3,0 7,0 – 10,0 ca. 7,0 7,0 – 14,0	5,0 – 7,0 5,0 – 15,0 5,0 – 7,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 5,0 – 7,0 4,0 – 5,0 5,0 – 10,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm Armiergewebe 5x5 mm Armiergewebe Pastol	ca. 0,165 ca. 0,205 ca. 0,150	- - -
Oberputze: Mak 3 Noblo RP240 SP260 Carrara Conni S/R Conni TS Kati S Addi S Addi R SM700 Pro - Dünnschichtige Ausführung - Dickschichtige Ausführung - Ausführung in Kammzugtechnik Noblo Filz 1,0 Noblo Filz 1,5 Knauf Sandstein-Design Wandplatten mit Knauf Sandstein-Design Kleber, Knauf Sandstein-Design Grund IP 170, und Knauf Sandstein-Design Versiegelung FX-Fassade	11,0 – 13,0 2,3 – 3,7 3,1 – 5,0 3,2 – 5,0 3,8 – 6,5 2,2 – 3,7 (3,0) ¹ 3,0 – 4,0 2,4 – 3,8 (3,0) ¹ 2,2 – 3,2 (3,0) ¹ 2,4 – 3,2 (3,0) ¹ 2,5 – 4,2 4,2 – 14,0 max. 14,0 i.M. 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5 2 - 3 1,5 – 2,0 400 ml/m ² 300 ml/m ²	7,0-10,0 1,5 – 3,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 3,0 – 5,0 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 3,0 – 10,0 max.10,0 i.M. 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0 2,0 – 3,0 ca. 2,0 - -

¹ Bei Verwendung des Unterputzes "Pastol" müssen die Klammerwerte eingehalten werden.

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff
Aufbau des dünn-schichtigen WDVS mit EPS-Platten
"Knauf WARM-WAND Basis/EPS"

Anlage 2.1.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SM300	ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
PUR-Klebschaum: Speedero-Klebschaum	0,10 – 0,20	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.7: EPS-Hartschaumplatten nach Abschnitt 2.2.2.1	-	40 bis 400
Unterputze: SM300	ca. 5,0	3,0 - 5,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm	0,165	-
Oberputze: Noblo	2,3 – 3,7	1,5 – 3,0
RP240	3,1 – 5,0	2,0 – 3,0
SP260	3,2 – 5,0	2,0 – 3,0
Conni S/R	2,2 – 3,7	1,5 – 3,0
Addi S	2,2 – 3,2	1,5 – 3,0
Addi R	2,4 – 3,2	2,0 – 3,0

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff
Aufbau des WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff
"Knauf WARM-WAND Plus/MW Wolle 035/035 Plus/040",
"... MW Lamelle 040" und "... MW Volamit 040"

Anlage 2.2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
SM700	ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teiflächige Verklebung
SM700 Pro	ca. 4,5	
Sockel SM	ca. 5,0	
Lustro	ca. 2,5	
SM300	ca. 4,5	
Luis	ca. 3,0	
Duo-Kleber	ca. 4,5	
Dämmstoffe:		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.7		
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2	-	40 – 340
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.2.3	-	40 – 200
Unterputze:		
SM700	7,0 – 10,0	5,0 – 7,0
Lustro	5,0 – 15,0	5,0 – 15,0
Sockel SM	7,0 – 10,0	5,0 – 7,0
SM300	7,0 – 10,0	5,0 – 7,0
Luis	ca. 7,0	4,0 – 5,0
SM700 Pro	7,0 – 14,0	5,0 – 10,0
Bewehrungen:		
Armiergewebe 4x4 mm	0,165	-
Armiergewebe 5x5 mm	0,205	-
Oberputze:		
Mak 3	11,0 – 13,0	7,0 – 10,0
Noblo	2,3 – 3,7	1,5 – 3,0
RP240	3,1 – 5,0	2,0 – 5,0
SP260	3,2 – 5,0	2,0 – 5,0
Carrara	3,8 – 6,5	3,0 – 5,0
SM700 Pro		
- Dünnschichtige Ausführung	2,5 – 4,2	2,0 – 3,0
- Dickschichtige Ausführung	4,2 – 14,0	4,0 – 10,0
- Ausführung in Kammzugtechnik	max. 14,0 i.M.	max. 10,0 i.M.
Noblo Filz 1,0	1,6 – 8,0	1,0 – 5,0
Noblo Filz 1,5	2,2 – 7,5	1,5 – 5,0
Conni S/R	2,2 – 3,7	1,5 – 3,0
Addi S	2,2 – 3,2	1,5 – 3,0
Addi R	2,4 – 3,2	2,0 – 3,0
Kati S	2,4 – 3,8	1,5 – 3,0

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 2.2.2**
Aufbau der dünn-schichtigen Systeme mit MW-Dämmstoff
"Knauf WARM-WAND Plus/MW Wolle 035/035 Plus/040",
"... MW Lamelle 040" und "... MW Volamit 040"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SM300	ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Dämmstoffe: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2 Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.2.3	- -	40 – 340 40 – 200
Unterputze: SM300	ca. 5,0	3,0 - 5,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm	0,165	-
Oberputze: Noblo RP240 SP260 Noblo Filz 1,0 Noblo Filz 1,5 Conni S/R Addi S Addi R	2,3 – 3,7 3,1 – 5,0 3,2 – 5,0 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5 2,2 – 3,7 2,2 – 3,2 2,4 – 3,2	1,5 – 3,0 2,0 – 3,0 2,0 – 3,0 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 3,0

Zur Beurteilung des Systems sind die Abschnitte 3 und 4 zu beachten.

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff
Oberflächenausführung
Anforderungen** **Anlage 3**

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	kapillare Wasser- aufnahme		wasserdampfdiffusions- äquivalente Luftschichtdicke s_d	
		W nach DIN 52617 [kg/(m ² √h)]	W _{A,m 24h} nach ETAG 004 [kg/m ²]	nach DIN 52615 [m]	in Anl. an DIN EN ISO 12572 und ETAG 004 [m]
1. Unterputze					
SM700	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
SM700 Pro	Zement/Kalk	-	0,37	-	0,06 – 0,10
Luis	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
Lustro	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 – 0,08	-
SOCKEL SM	Zement/Kalk	0,11	-	0,10	-
SM300	Zement/Kalk	-	0,39	0,06 – 0,08	0,10 – 0,15
Pastol	Styrol-Acrylat- Dispersion	-	0,30	-	0,25 – 0,35
Pastol TS	Acrylat- Dispersion		0,26		0,70
2. Oberputze					
Mak 3	Zement/Kalk	0,1	-	0,03 – 0,06	-
Noblo	Zement/Kalk	0,1	-	0,02 – 0,03	-
RP240	Zement/Kalk	0,2	-	0,03 – 0,05	-
SP260	Zement/Kalk	0,2	-	0,02 – 0,05	-
Carrara	Zement/Kalk	0,1	-	0,05	-
Kati S	Kaliwasserglas/ Styrol- Acrylat	-	0,41 ¹ 0,45 ²	-	0,3 – 0,4 ¹
Conni S/R	Styrol-Acrylat/ Silikonharzemulsion	-	0,26 ¹ 0,30 ²	-	0,35 – 0,45 ¹
Addi S/R	Styrol-Acrylsäureester	-	0,30 ¹ 0,41 ²	-	0,4 – 0,5 ¹
SM700 PRO	Zement/Kalk		0,38		0,06 – 0,13 0,58 ⁶
Conni TS	Styrol-Acrylat/ Silikonharzemulsion		0,33 ⁶		
Noblo Filz 1,0	Zement/Kalk		0,24 ⁴		0,02 – 0,10 ³
Noblo Filz 1,5	Zement/Kalk		0,07 ⁴		0,02 – 0,08 ³
Knauf Sandstein-Design Wandplatten mit Knauf Sandstein-Design Kleber, Knauf Sandstein-Design Grund IP 170, Knauf Sandstein-Design Versiegelung FX-Fassade	Styrol/Acrylsäureester Kalziumaluminat- Zement		< 0,124 ⁵		< 0,9 ⁵

- ¹ gemeinsam mit Unterputz "Pastol" geprüft
- ² gemeinsam mit Unterputz "SM700" geprüft
- ³ Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d nach DIN EN 1015-19 / DIN EN ISO 12572
- ⁴ Wasseraufnahmekoeffizient w nach DIN V 18550, Anhang A / DIN EN ISO 15148 (kg/m² h^{0,5})
- ⁵ gemeinsam mit Unterputz "SM700 PRO" geprüft.
- ⁶ gemeinsam mit Unterputz "Pastol TS" geprüft.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 4**
Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung
(Art und Häufigkeit der durchzuführenden Prüfungen)

Umfang der werkseigenen Produktionskontrolle

Prüfung	Prüfnorm bzw. -vorschrift	Häufigkeit
1. Klebemörtel und Unterputze		
1.1 Mineralisch gebundene Produkte: a. Schüttdichte b. Korngrößenverteilung c. Frischmörtelrohddichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2010-12 ¹ Abschnitt 6.3 DIN EN 1015-1:2007-05 ² (Trockensiebung) DIN EN 1015-6:2007-05 ³	2 x je Produktionswoche*
1.2 Organisch gebundene Produkte: a. Trockenextrakt b. Aschegehalt	ETAG 004 ⁴ , Abschnitt C 1.2 ETAG 004, Abschnitt C 1.3 (450 °C)	2 x je Produktionswoche
2. Schlussbeschichtungen (Oberputze + vorgefertigtes Putzteil)		
2.1 Mineralisch gebundene Produkte: a. Schüttdichte b. Frischmörtelrohddichte	in Anlehnung an DIN EN 459-2:2010-12, Abschnitt 6.3 DIN EN 1015-6:2007-05	1 x je Produktionswoche 2 x je Produktionswoche
2.2 Organisch gebundene Produkte: a. Frischmörtelrohddichte b. Aschegehalt	in Anlehnung an DIN EN 1015-6:2007-05 ETAG 004, Abschnitt C 1.3 (450 °C)	2 x je Produktionswoche
3. EPS-Platten gemäß Abschnitt 2.2.2.2 b.		
a. Rohddichte b. Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene c. Schermodul**/Scherfestigkeit	Zuordnung der Prüfungen s. Abschnitt 2.2.2	gemäß Tabelle B1 der Norm DIN EN 13163 ⁵ 1 x je Produktionswoche

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

** Die werkseigene Produktionskontrolle des Schermoduls von EPS-Platten darf auch über die Prüfung der Biegefestigkeit nach DIN EN 12089 erfolgen. Die Korrelation von Biegefestigkeit und Schermodul 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 Komponenten durchzuführen. Die werkseigene Produktionskontrolle ist durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen (Oberputze ausgenommen), **mindestens jedoch zweimal jährlich**. Es sind die o. g. Prüfungen durchzuführen. ,

1	DIN EN 459-2:2010-12	Baukalk – Teil 2: Prüfverfahren
2	DIN EN 1015-1:2007-05	Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung (durch Siebanalyse)
3	DIN EN 1015-6:2007-05	Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk – Teil 6: Bestimmung der Rohddichte von Frischmörtel)
4	ETAG 004	Leitlinie für Europäische Technische Zulassung für Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschichten
5	DIN EN 13163: 2013-03	Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 5.1**
Mindestdübelanzahl und Winddruck w_e

Tabelle 1a: EPS-Platten (Querzugfestigkeit ≥ 80 kPa) nach Abschnitt 2.2.2.1 a.* und 2.2.2.1 b.

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis kN/m ²				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 und 50	$\geq 0,15$	5	6	8	10	14
≥ 60	$\geq 0,15$	4	6	8	10	14

* sofern keine Dübelanzahlen in der Dämmstoff-Zulassung angegeben sind.

Tabelle 1b: EPS-Platten (mit \geq TR 100) nach Abschnitt 2.2.2.1 c.

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis kN/m ²				
		- 0,30	- 0,40	- 0,50	- 0,80	- 1,10
40 und 50	$\geq 0,15$	5	6	8	10	14
≥ 60	$\geq 0,15$	4	6	8	10	14

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und
angeklebtem Wärmedämmstoff
Mindestdübelanzahl und Winddruck w_e**

Anlage 5.2

Tabelle 2a: EPS-Platten (Querzugfestigkeit ≥ 80 kPa) nach Abschnitt 2.2.2.1 a.* und 2.2.2.1 b.

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e [kN/m ²]			
		- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
≥ 40	$\geq 0,20$	4	4	7	9
	0,15	4	5	8	11

* sofern keine Dübelanzahlen in der Dämmstoff-Zulassung angegeben sind

Tabelle 2b: EPS-Platten (mit \geq TR 80) nach Abschnitt 2.2.2.1 c.

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellastklasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e [kN/m ²]			
		- 0,40	- 0,50	- 0,80	- 1,10
≥ 40	$\geq 0,20$	4	4	7	9
	0,15	4	5	8	11

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 5.3**
Mindestdübelanzahl und Winddruck w_e

Tabelle 3a: Mineralwolle-Platten (Querkzugfestigkeit ≥ 14 kPa) nach Abschnitt 2.2.2.1 a.*

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 und 50	$\geq 0,20$	5	5	6	8	12
	0,15	5	6	8	10	14
≥ 60	$\geq 0,20$	4	5	6	8	12
	0,15	4	6	8	10	14

* sofern keine Dübelanzahlen in der Dämmstoff-Zulassung angegeben sind.

Tabelle 3b: Mineralwolle-Platten (mit \geq TR 20) nach Abschnitt 2.2.2.2 b.

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]				
		- 0,30	- 0,40	- 0,50	- 0,80	- 1,10
40 und 50	$\geq 0,20$	5	5	6	8	12
	0,15	5	6	8	10	14
≥ 60	$\geq 0,20$	4	5	6	8	12
	0,15	4	6	8	10	14

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 5.4**
Mindestdübelanzahl und Winddruck w_e

Tabelle 4a: Mineralwolle-Platten (Querkzugfestigkeit ≥ 5 kPa) nach Abschnitt 2.2.2.2 a*

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 bis 200	$\geq 0,20$	4	4	5	8	11
	0,15	4	6	7	10	14

* sofern keine Dübelanzahl in der Dämmstoff-abZ angegeben sind.

Tabelle 4b: Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2.b (mit \geq TR 5)

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]				
		- 0,30	- 0,40	- 0,50	- 0,80	- 1,10
40 bis 200	$\geq 0,20$	4	4	5	8	11
	0,15	4	6	7	10	14

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 5.5**
Mindestdübelanzahl und Winddruck w_e

Tabelle 5a: Mineralwolle-Lamellen (Querzugfestigkeit ≥ 80 kPa) nach Abschnitt 2.2.2.3 a.*

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 140 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 bis 200	$\geq 0,20$	4	4	5	8	11
	0,15	4	6	7	10	14

* sofern keine Dübelanzahlen in der Dämmstoff-Zulassung angegeben sind.

Tabelle 5b: Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.2.3.b (mit \geq TR 100)

Winddruck w_e (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m² nach Abschnitt 2.2.7 mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 140 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung von Dämmplatten mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübellast- klasse [kN/Dübel]	Winddruck w_e bis [kN/m ²]				
		- 0,30	- 0,40	- 0,50	- 0,80	- 1,10
40 bis 200	$\geq 0,20$	4	4	5	8	11
	0,15	4	6	7	10	14

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff

Anlage 6

Abminderung der Wärmedämmung

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

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

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
 - U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in $W/(m^2K)$
 - χ punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels nach Abschnitt 2.2.8 in W/K ; der χ -Wert ist in den Zulassungen der WDVS-Dübel angegeben.
 - n Dübelanzahl/ m^2 (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 7.1**
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:

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

- ΔR_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 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2 und Mineralwolle-Lamellen 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 ΔR_w [dB]	
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.2.2.1 mit Dübeln	Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2 bis 2.2.2.3 mit Dübeln
$f_R \leq 60$	8	9
$60 < f_R \leq 70$	7	8
$70 < f_R \leq 80$	6	7
$80 < f_R \leq 90$	5	5
$90 < f_R \leq 100$	3	4
$100 < f_R \leq 120$	2	3
$120 < f_R \leq 140$	0	1
$140 < f_R \leq 160$	-1	-1
$160 < f_R \leq 180$	-2	-2
$180 < f_R \leq 200$	-3	-3
$200 < f_R \leq 220$	-3	-4
$220 < f_R \leq 240$	-4	-5
$240 < f_R$	-5	-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/m³
- m'_P : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Oberputz + Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für EPS-Platten 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 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.2.2.2 bzw. Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.2.2.3 mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13162, Abschnitt 4.3.9 angegebenen Stufe.

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angedübeltem und angeklebtem Wärmedämmstoff **Anlage 7.2**
Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$ zur Ermittlung des bewerteten Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion

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 ²]	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 = Mineralwolle-Platte nach Abschnitt 2.2.2.2
MWL = Mineralwolle-Lamelle 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 R_w [dB] der Trägerwand					
	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:

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

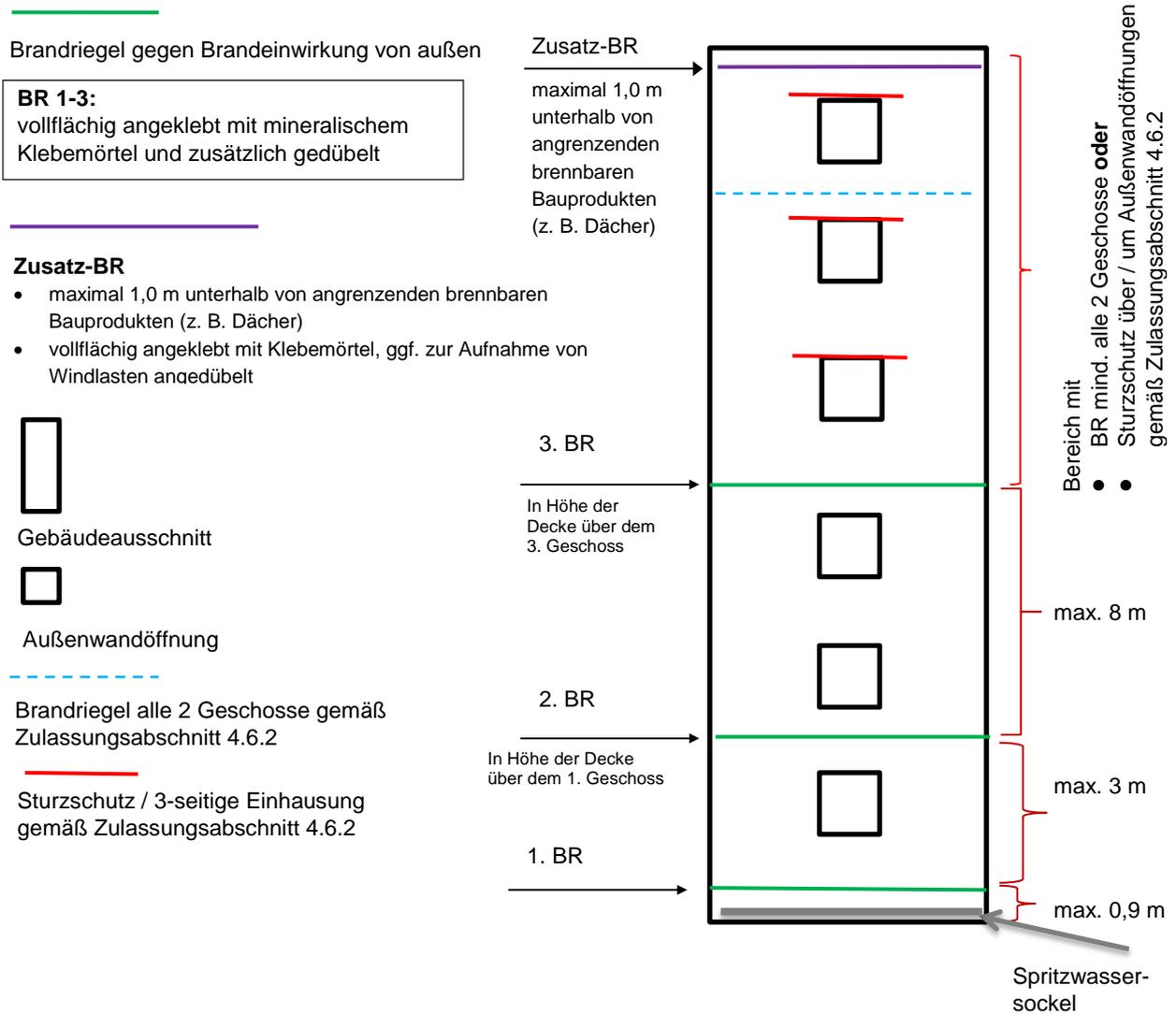
m'_w : die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2, ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand; maximal 500 kg/m²

m'_0 : 1 kg/m²

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.

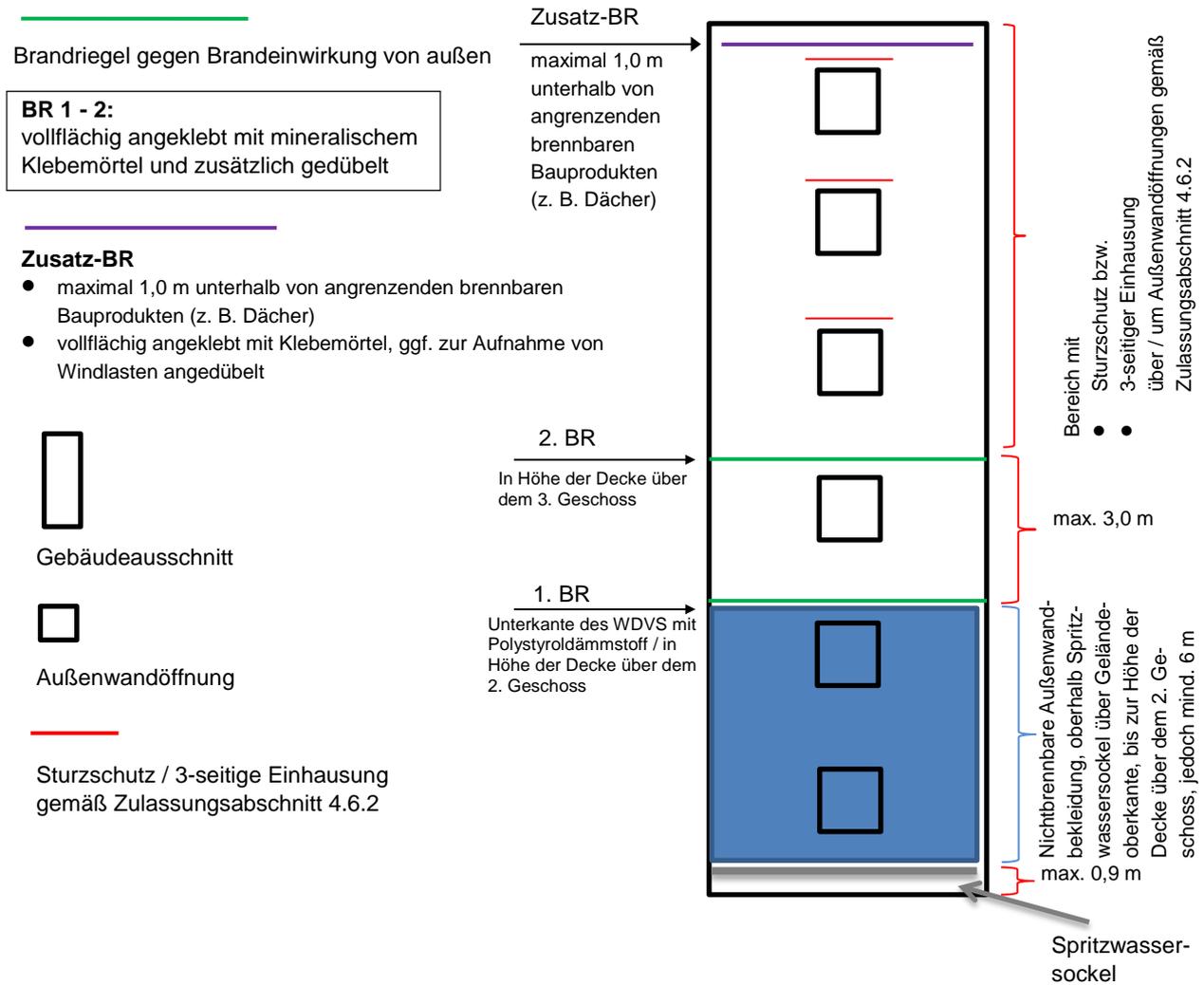
**Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten und
angedübelten EPS-Platten bis max. 300 mm
Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 4.11.1**

Anlage 8



**Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten und
 angedübelten EPS-Platten über 300 mm bis max. 400 mm
 Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 4.11.2**

Anlage 9



Übereinstimmungsnachweis für das WDVS

Anlage 10

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungserklärung im Sinne des § 22 (3) MBO.

Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die von weiteren Komponenten der Beipackzettel/ Kennzeichnung diesem Nachweis beigelegt werden.

* Fachhandwerker/Fachunternehmer = Meisterbetriebe, die zur Ausführung von WDVS berechtigt sind und in Anlage A der Handwerksrolle eingetragen sind oder gleichwertig.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____ PLZ/Ort: _____

Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: Z-33.43- _____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebmörtel/Klebschaum:** Handelsname/Zulassungsnr. _____

➤ **Dämmstoff:** EPS-Platten Mineralwolle-Platten Mineralwolle-Lamellen

Dämmstoff nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.4-... oder Z-33.40...**

Dämmstoff nach DIN EN 13163

Dämmstoff nach DIN EN 13162 ohne Nachweis des Glimmverhaltens

Dämmstoff nach DIN EN 13162 mit Nachweis des Glimmverhaltens nach _____

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____

- Nenndicke: _____

➤ **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht t _____

➤ **Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke _____

➤ ggf. **Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge _____

➤ **Schlussbeschichtung (Oberputz oder vorgefertigte Putzteile)**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____

➤ **Dübel:** Handelsname / Anzahl je m² _____

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.5 der o. g. Zulassung des WDVS)

normalentflammbar

schwerentflammbar

nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 4.6.2 der o. g. Zulassung des WDVS):

ohne Sturzschutz

mit Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung

mit Brandriegel umlaufend

alternative Sturzausbildung gemäß Dämmstoffzulassung Nr. **Z-33.4-... oder Z-33.40...** _____

Brandschutzmaßnahme aus Mineralwolle-Lamellen Mineralwolle-Platten nach

DIN EN 13162

Brandschutzmaßnahme nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. **Z-33.4-... oder Z-33.40...**

Brandwandüberbrückung mit Mineralwolle-Lamellen nach **DIN EN 13162** _____

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: _____ Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____ Staat: _____

Wir erklären hiermit, dass wir das oben beschriebene WDVS gemäß den Bestimmungen der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: _____