

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

20.07.2017

Geschäftszeichen:

II 11-1.33.41-81/18

Zulassungsnummer:

Z-33.41-81

Antragsteller:

Knauf Gips KG

Am Bahnhof 7

97346 Iphofen

Geltungsdauer

vom: **20. Juli 2017**

bis: **20. Juli 2022**

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsystem mit angeklebten EPS-Platten

"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 15 Seiten und sechs Anlagen mit 15
Blatt.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Der Zulassungsgegenstand ist das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit der Handelsbezeichnung "Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau". Es besteht aus am Untergrund angeklebten Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol (EPS), einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz und einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Die Dämmplatten dürfen zusätzlich mit geeigneten mechanischen Befestigungsmitteln konstruktiv fixiert werden.

Alle für das WDVS eines Bauvorhabens erforderlichen Komponenten sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern bzw. liefern zu lassen. Die Komponenten werden vom Antragsteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt.

Das WDVS wird auf der Baustelle aus diesen Komponenten hergestellt und darf auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz angewendet werden. Der Untergrund muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein und mindestens eine Abreißfestigkeit von 0,08 N/mm² aufweisen. 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 geeigneten Putz ausgeglichen werden, wobei dessen Abreißfestigkeit nach der Erhärtung geprüft werden muss. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Die Zulassung basiert auf den beim DIBt eingereichten Unterlagen. Änderungen am WDVS oder den Komponenten oder deren Herstellungsverfahren, die dazu führen, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem DIBt mitzuteilen. Das DIBt wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung auswirken und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Komponenten

2.1.1 Klebemörtel, Kleber und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Sockel SM", "SM300", "Duo-Kleber", "Pastol" oder der Klebeschaum "Speedero-Klebeschaum" verwendet werden.

Für die Verklebung des Wandbekleidungssystem nach Abschnitt 2.1.5 muss der Kleber "Knauf Sandstein-Design Kleber" verwendet werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.41-81

Seite 4 von 15 | 20. Juli 2017

2.1.2 Dämmstoffe

Als Dämmstoffe müssen die Dämmplatten der nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Diese Dämmstoffe sind expandierte Polystyrol-Platten (EPS) mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm.

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	Rohdichte in [kg/m³]	Dynamische Steifigkeit s` in [MN/m³]
EPS Nut&Feder 032	60 - 400	14 - 20	-
EPS Nut&Feder 034		13 - 20	
EPS Nut&Feder 035 weiß		14 - 25	
EPS Sunja 032	40 - 400	14 - 20	
EPS Standard 032	20 - 400	14 - 20	
EPS Standard 034		13 - 20	
EPS Standard 035 weiß		14 - 25	
EPSe Nut&Feder 032	80 - 200	15 - 20	d = 80 mm: s` ≤ 20
EPSe Nut&Feder 034			d = 120 mm: s` ≤ 15
EPSe Standard 032			d = 160 mm: s` ≤ 10
EPSe Standard 034			d = 200 mm: s` ≤ 7

2.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Armiergewebe 4x4 mm", "Armiergewebe 5x5 mm" oder "Armiergewebe Pastol" verwendet werden.

2.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1 identischen Produkte "SM700", "SM700 Pro", "Lustro", "Sockel SM", "SM300" oder "Pastol" verwendet werden.

2.1.5 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze und das Wandbekleidungssystem "Knauf Sandstein-Design Wandplatten" mit "Knauf Sandstein-Design Kleber", "Knauf Sandstein-Design Grund IP 170" und "Knauf Sandstein-Design Versiegelung FX-Fassade") müssen die in der Anlage 2.1 bzw. 2.2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.6 Zubehörteile

Es dürfen normalentflammbare Zubehörteile wie z. B. Sockel-, Kanten- und Fugenprofile verwendet werden, deren maximale Länge 3 m nicht überschreitet. Die eingesetzten Zubehörteile müssen mit dem verwendeten Putzsystem materialverträglich sein.

2.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau des WDVS entspricht Anlage 1.1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1, 2.1.4 und 2.1.5 sind der Anlage 2.1 bzw. 2.2 zu entnehmen.

2.2.1 Standsicherheit des WDVS

Das WDVS trägt Windlasten bis $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$ für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 4 erfolgt.

2.2.2 Brandverhalten des WDVS

Das WDVS erfüllt – außer bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹.

¹ DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteile – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Das WDVS erfüllt – bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2.

2.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes des WDVS ist in Abhängigkeit des verwendeten Dämmstoffs folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_B anzusetzen:

Bezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert λ_B in [W/m·K]
EPS Nut&Feder 032	0,032
EPS Nut&Feder 034	0,034
EPS Nut&Feder 035 weiß	0,035
EPS Sunja 032	0,032
EPS Standard 032	0,032
EPS Standard 034	0,034
EPS Standard 035 weiß	0,035
EPSe Nut&Feder 032	0,032
EPSe Nut&Feder 034	0,034
EPSe Standard 032	0,032
EPSe Standard 034	0,034

Für den Feuchteschutz sind die s_d -Werte für die Unterputze und Schlussbeschichtungen gemäß Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu berücksichtigen.

2.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert $\Delta R_{w,R}$, der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist gemäß den Anlagen 4.1 oder 4.2.1 und 4.2.2 zu ermitteln.

Ist bei den Dämmstoffen die dynamische Steifigkeit s' nicht angegeben oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ nach den Anlagen 4.1 oder 4.2.1 und 4.2.2 verzichtet wird, ist für $\Delta R_{w,R}$ ein Wert von –6 dB in Ansatz zu bringen.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Komponenten nach Abschnitt 2.1 sind werksseitig herzustellen. Das WDVS wird auf der Baustelle aus den Komponenten hergestellt.

2.3.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Komponenten müssen nach den Angaben des Antragstellers gelagert und vor Beschädigung geschützt werden.

2.3.3 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Bauproduktes nach Abschnitt 2.2 mit den Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) ist gemäß der § 21(4) MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung abzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

Es sind außerdem anzugeben:

- Handelsnamen des WDVS und die zum Einsatz kommenden Komponenten
- Lagerungsbedingungen

Auf der Verpackung der einzelnen Komponenten des WDVS ist die jeweilige Handelsbezeichnung anzugeben.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Komponenten des WDVS 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 nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Antragsteller durch Kennzeichnung 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.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan² enthalten und die somit Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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 bzw. Lieferanten 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

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. dem Hersteller und Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

2.4.3 Fremdüberwachung

Für das WDVS ist in jedem Herstellwerk die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan² enthalten und die somit Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

3.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit ist auf der Grundlage der zulässigen Windlasten im Abschnitt 2.2.1 erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für die im Abschnitt 2.1 genannten Komponenten bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 4 erbracht.

3.1.2 Fugenüberbrückung

Das WDVS darf zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) 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 2.1 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 2.1 oder aus dem Unterputz "Pastol" mit dem Bewehrungsgewebe "Armierungsgewebe Pastol" und den dünn-schichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bestehen.

Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ sein. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

3.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes zu führen. Für die dabei anzusetzenden Bemessungswerte des Dämmstoffs gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.2.3. Das Putzsystem darf vernachlässigt werden.

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung bei konstruktiv verwendeten Befestigungsmitteln muss dabei gemäß DIN EN ISO 6946 nicht berücksichtigt werden, wenn die Vergrößerung des Wärmedurchgangskoeffizienten nicht mehr als 3 % beträgt.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Für das WDVS sind die Angaben in Abschnitt 2.2.3 zu berücksichtigen.

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist nach Möglichkeit 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 4109³

$\Delta R_{w,R}$ siehe Abschnitt 2.2.4

3.4 Brandschutz

Das WDVS darf unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort verwendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar besteht.

		WDVS				
		schwerentflammbar ^{a)}				normalentflammbar
Sturz- und Laibungsausführung	Maßnahmen nach Abschnitt	4.4.3.1	4.4.3.2	4.4.3.3	4.4.3.4	beliebig
Verklebung	Klebeschaum "Speedero-Klebeschaum"	nein	nein	ja ^{c)}	ja	ja
	Klebemörtel "Pastol"	ja/nein ^{b)}	nein	ja	nein	
	alle anderen Klebemörtel	ja				
Eigenschaften EPS-Platten	Dämmstoffdicke in [mm]	> 100 bis 300 bzw. > 100 bis 200 ^{b)}	> 300 bis 400	≥ 40 bis 300	> 100 bis 400	≤ 400
Putzsystem	Gesamtputzdicke in [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	≥ 4; ≥ 9 ^{b)}	gemäß Anl. 1.4 bis 1.6	≥ 4	gemäß Anl. 1.4 bis 1.6	gemäß Anlage 2.1 bzw. 2.2
Unterputze	"Pastol"	ja/nein ^{b)}	nein	ja	nein	ja
	alle anderen	ja				

		WDVS				normalent- flammbar
		schwerentflammbar ^{a)}				
Schlussbe- schichtungen	"Conni S/R", "Conni TS", "Addi S/R", "Kati S" "MineralAktiv Scheibenputz"	ja/ nein ^{b)}	ja	ja	ja	ja
	"Knauf Sandstein-Design Wandplatten"	ja ^{d)}	nein	ja ^{d)}	nein	
	alle anderen	ja				

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 4.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

b) bei Ausführung einer Gewebeschaufe nach Anlage 1.2 entsprechend der Maßnahmen nach Abschnitt 4.4.3.1 e)

c) Bei Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" beträgt die Mindestdicke der EPS-Platte 40 mm.

d) Der Klebeschaum sowie der Klebemörtel "Pastol" dürfen nicht verwendet werden; die Unterputze sind mit dem "Armiergewebe 5x5" zu bewehren.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

– Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle Informationen über erforderliche weitere Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart 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 6 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

4.2 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1 und Anlage 2.1 bzw. 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) verwendet und ausgeführt werden.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter +5 °C auftreten, die Verarbeitungsrichtlinien des Antragstellers sind zu beachten.

4.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel oder der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 aufzubringen.

4.4 Anbringen der Dämmplatten

4.4.1 Verklebung

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1 entweder mittels eines Zahnspachtels vollflächig zu beschichten oder durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird.

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

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 nach Abschnitt 2.1.2 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.

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

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 Fugenschäum⁴ 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.

⁴

Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis der Schwerentflammbarkeit des Fugenschauums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

4.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

4.4.2.1 Dämmplatten mit Dicken ≤ 300 mm

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 5.1):

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
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C
- Rohdichte⁵ $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ bis 90 kg/m^3 und Querkzugfestigkeit⁶ $\geq 80 \text{ kPa}$
oder
- Rohdichte⁵ $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁶ $\geq 5 \text{ kPa}$
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt
- konstruktive 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 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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.

Die für schwerentflammbare WDVS in Abschnitt 4.4.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

⁵ Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

⁶ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

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 und Unterputz) von 4 mm bzw. 7 mm (gemäß Anlagen 1.4 bis 1.6)
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m² und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m²

4.4.2.2 Dämmplatten mit Dicken größer als 300 mm bis 400 mm

Bei schwerentflammbaren WDVS mit mehr als 300 mm bis 400 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlagen 5.2):

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.
5. 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
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C
- Rohdichte⁵ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁵ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 5 kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt
- konstruktive 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 20 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 40 cm zum benachbarten Dübel
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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.

Die für schwerentflammbare WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 400 mm dicken EPS-Platten in Abschnitt 4.4.3.2 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

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 und Unterputz) von 7 mm (gemäß Anlagen 1.4 bis 1.6)
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe mit einem Flächengewicht von mindestens 280 g/m² und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens 150 g/m²

4.4.3 Stürze und Laibungen

4.4.3.1 Dämmplatten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm (ohne Verwendung des Klebeschaums)

Schwerentflammbare WDVS mit Dämmplatten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels Nr. 3 nach Abschnitt 4.4.2 wie folgt ausgeführt werden:

- a) Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig 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 dieser Brandriegel einzubauen.
- 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 Brandriegel – 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 vollflächig angeklebt werden. Der Brandriegel 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 Brandriegel nach a) bis c) müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C
- Rohdichte⁵ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 80 kPa
oder
- Rohdichte⁵ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 5 kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und ggf. Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

- d) Alternativ für den Brandriegel nach c) darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch das Produkt "purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)" (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 – 37 kg/m³) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Anteil an organischen Bestandteilen < 5 %) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m² ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt werden. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c) erfolgen.
- e) Die Ausbildung der Sturzsicherung darf bei Dämmstoffdicken über 100 mm bis 200 mm entfallen, sofern eine Gewebeschnur gemäß Anlage 1.2 ausgeführt wird. Die Gesamtputzdicke muss an jeder Stelle mindestens 9 mm betragen und es dürfen nur mineralische Unterputze und Schlussbeschichtungen (Anteil an organischen Bestandteilen < 5 %) zur Anwendung kommen.
- 4.4.3.2 Dämmplatten mit Dicken über 300 mm bis 400 mm (ohne Verwendung des Klebeschaums)
- 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 einem Brandriegel gemäß den Anlagen 1.4 bis 1.6 erfolgen. Dieser Brandriegel muss folgende Anforderungen erfüllen:
- Höhe ≥ 200 mm
 - nichtbrennbar, formstabil bis 1000°C
 - Rohdichte⁵ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 80 kPa
oder
 - Rohdichte⁵ ≥ 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁶ ≥ 5 kPa
 - mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und gedübelt
 - Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und ggf. Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.
 - Der Unterputz "Pastol" darf nicht verwendet werden.
- 4.4.3.3 Dämmplatten mit Dicken von 40 mm bis 300 mm (bei Verwendung des Klebeschaums)
- Für WDVS unter Verwendung des 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 4.4.3.1 a) oder b) erfolgen.
- 4.4.3.4 Dämmplatten mit Dicken größer 100 mm bis 400 mm (bei Verwendung des Klebeschaums)
- WDVS unter Verwendung des Klebeschaums "Speedero-Klebeschaum" und der mineralischen Unterputze (Anteil an organischen Bestandteilen < 5 %) müssen aus Brandschutzgründen wie in Abschnitt 4.4.3.1 beschrieben ausgeführt werden.
- Unabhängig von der Dicke der EPS-Dämmplatten muss die Unterputzdicke mindestens 4 mm und die Oberputzdicke mindestens 2 mm betragen. Es darf nur die Bewehrung "Armiergewebe 5x5 mm" verwendet werden.

4.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums sind die Dämmplatten außen mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 unter Beachtung der Bestimmungen in Abschnitt 4.4.3 zu beschichten. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm bis 7 mm in die obere Hälfte einzuarbeiten. Bei Unterputzdicken über 7 mm ist das Bewehrungsgewebe in das äußere Drittel des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Die Bewehrungen "Armiergewebe 4x4 mm" und "Armiergewebe 5x5 mm" dürfen in allen Unterputzen außer "Pastol" verwendet werden.

Die Bewehrung "Armiergewebe Pastol" darf nur in dem Unterputz "Pastol" verwendet werden. Der Unterputz "Pastol" darf nur mit den Schlussbeschichtungen "Conni S/R", "Conni TS", "Addi S", "Addi R" oder "Kati S" verwendet werden. Dabei sind die maximalen Schichtdicken nach Anlage 2.1 zu beachten.

Nach dem Erhärten des Unterputzes ist die Schlussbeschichtung nach Abschnitt 2.1.5 nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

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

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.4, 4.4.2 und 4.4.3 sind zu beachten.

4.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Entwurf und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitt 3.1.2).

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

4.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss des WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

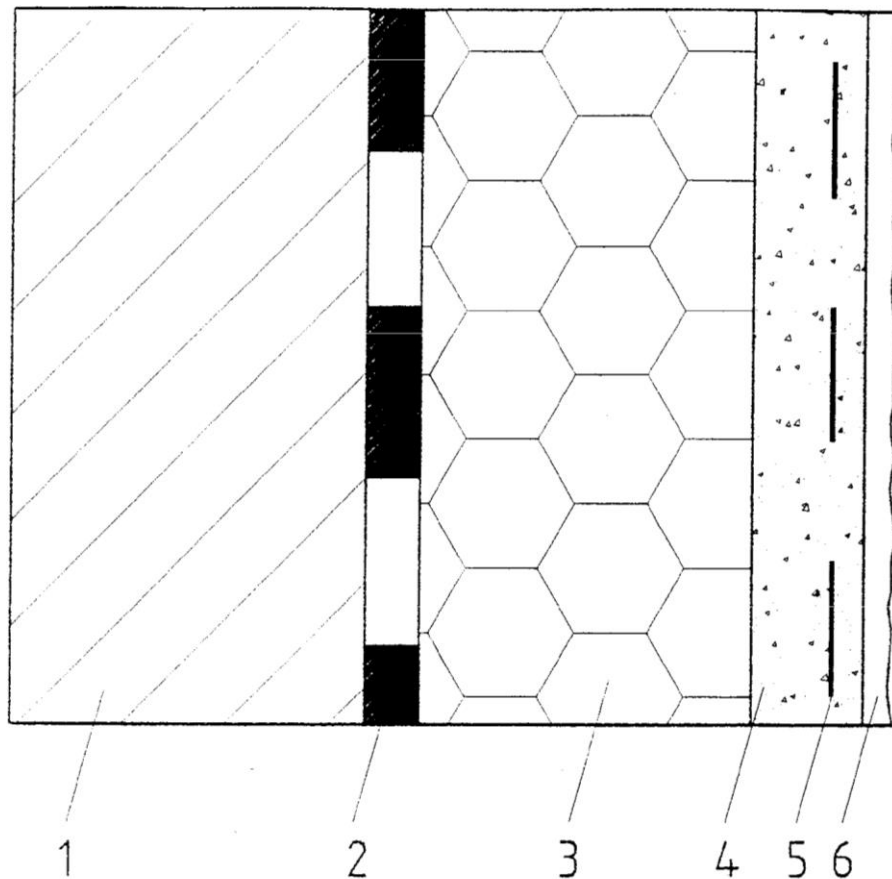
Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung des WDVS
"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"

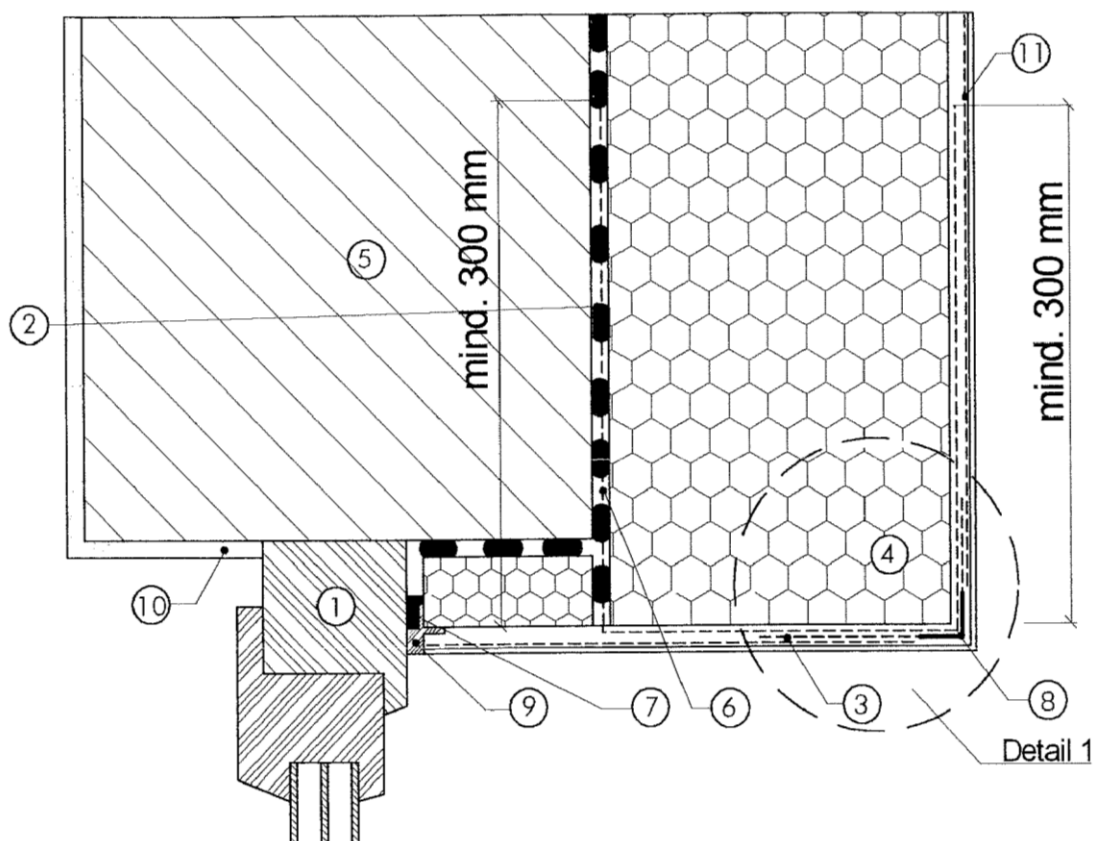
Anlage 1.1



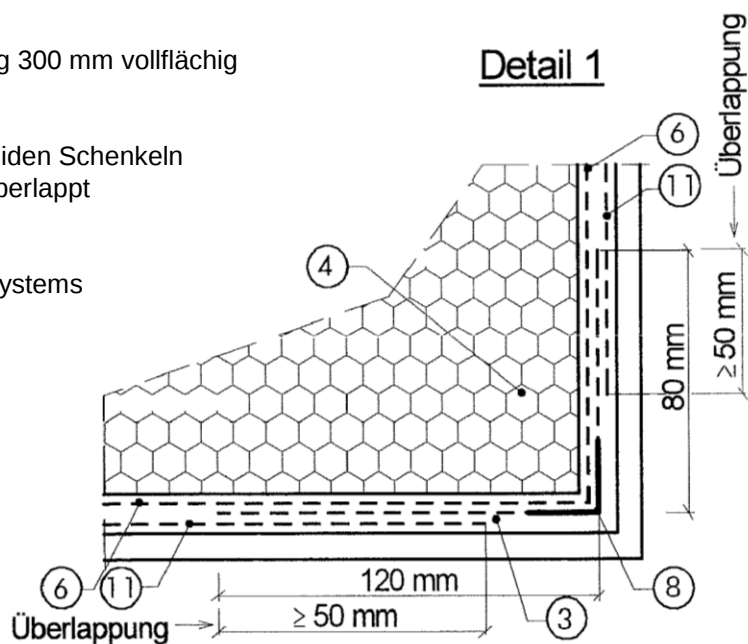
- 1- Untergrund, tragfähig
- 2- Klebemörtel
- 3- Dämmstoffplatte
- 4- Unterputz
- 5- Bewehrung (Glasfasergewebe)
- 6- Schlussbeschichtung

Sturzausführung nach Abschnitt 4.4.3.1 e)
mit Gewebeschlaufe und eingeputzten Gewebeeckwinkeln
bei Dämmstoffdicken von größer als 100 mm bis 200 mm

Anlage 1.2

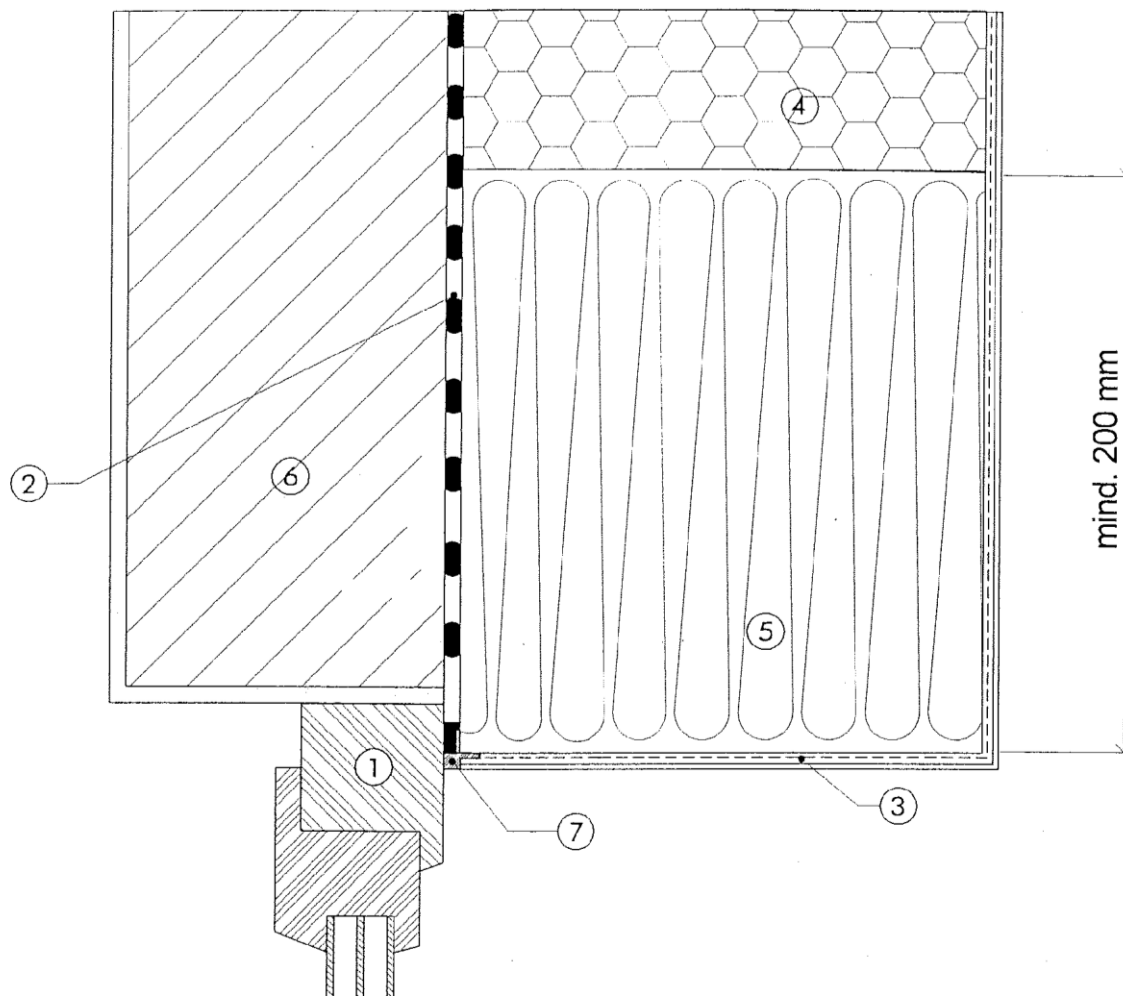


- 1: Fenster
- 2: Klebemörtel
- 3: Putzsystem (Unter- und Oberputz): $d \geq 9 \text{ mm}$
- 4: EPS, $100 \text{ mm} < d \leq 200 \text{ mm}$
- 5: mineralischer Untergrund
- 6: Gewebeschlaufe, beiderseits der Dämmung 300 mm vollflächig verklebt
- 7: Fugendichtband
- 8: Gewebeeckwinkel $120 \text{ mm} \times 80 \text{ mm}$, an beiden Schenkeln mindestens 50 mm von Bewehrung (11.) überlappt
- 9: Putzanschlussleiste
- 10: Innenputzsystem
- 11: Bewehrung (Glasfasergewebe) des Putzsystems



Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
bei Dämmstoffdicken von größer als 100 mm bis 300 mm

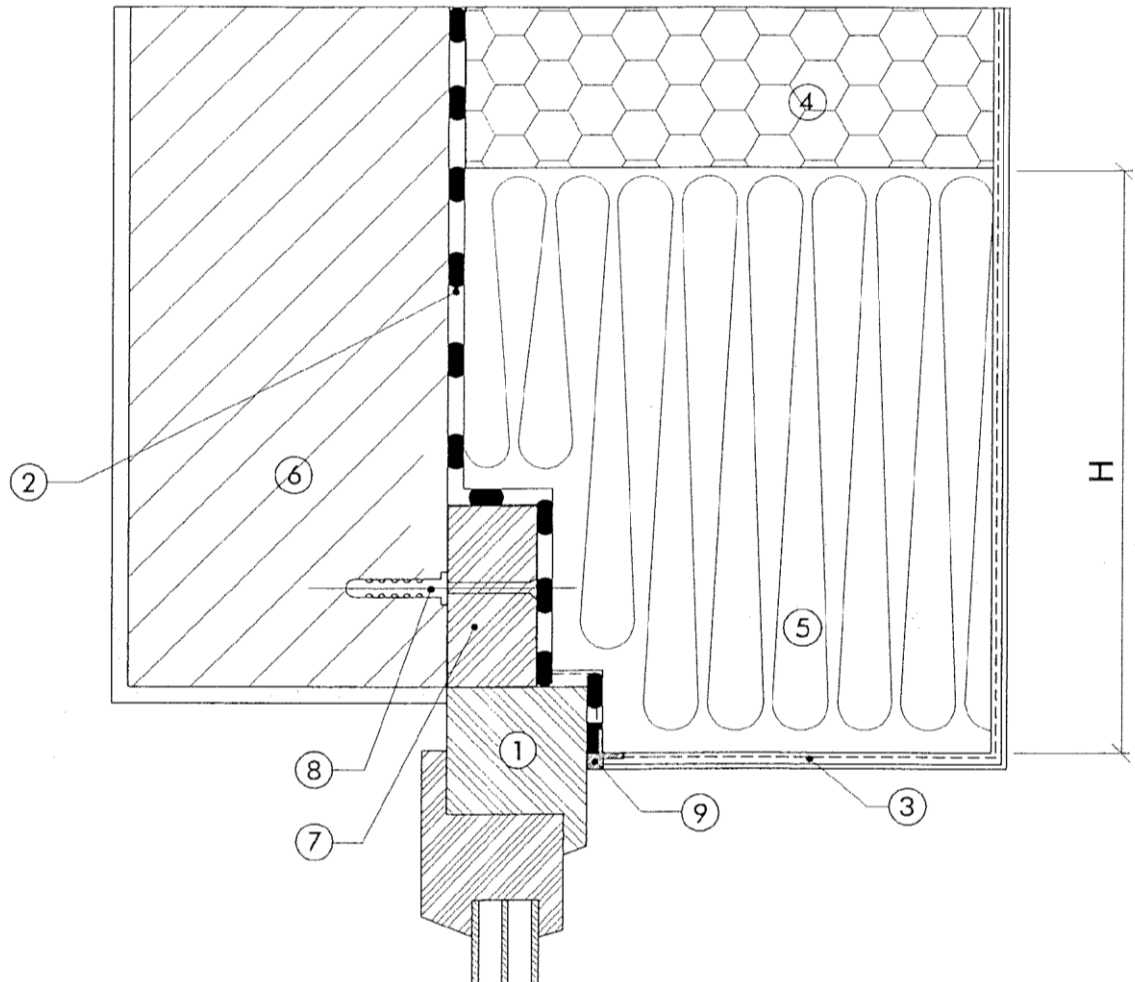
Anlage 1.3



- 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: Brandriegel gemäß 4.4.3.1
 - oberhalb des Sturzes - Höhe mind. 200 mm
 - beidseitig der Laibungen mind. 300 mm überstehend
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
bei Dämmstoffdicken bis 400 mm

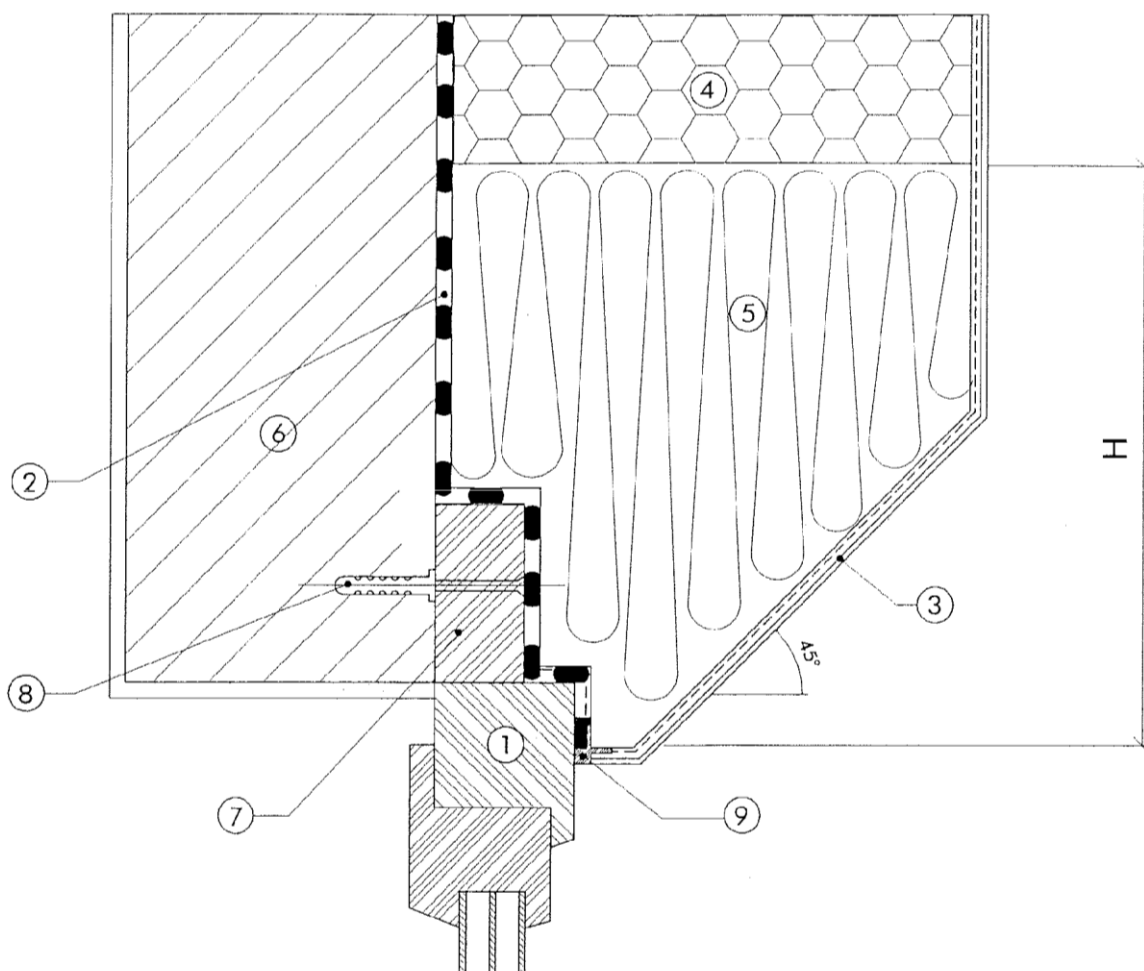
Anlage 1.4



- 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: $d \leq 2 \text{ mm}$
- 4: EPS, $d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 4.4.3.2 im Sturz- und Laibungsbereich
 - 5.1 Putzsystem nach 3.1, H mind. 300 mm
 - 5.2 Putzsystem nach 3.2, H mind. 400 mm
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
bei Dämmstoffdicken bis 400 mm

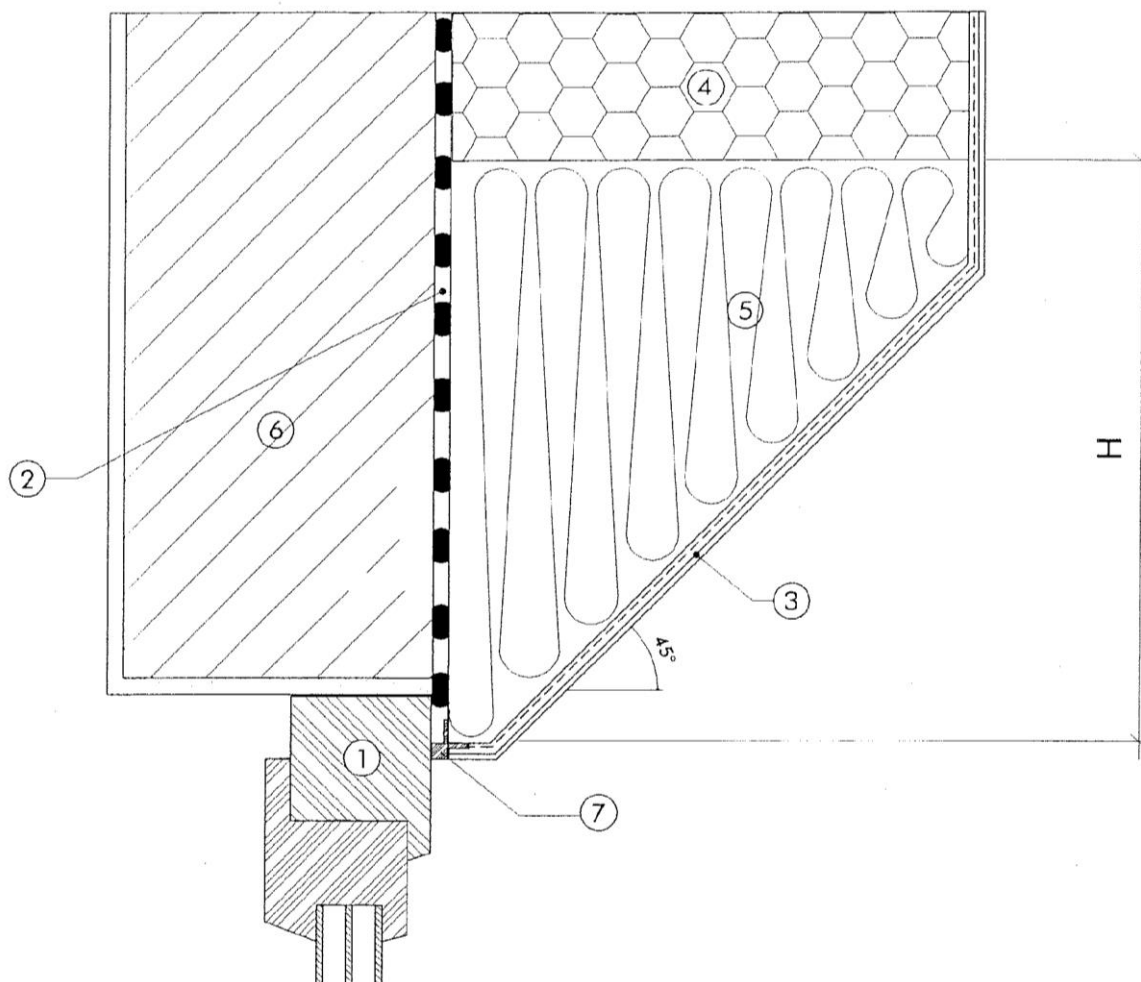
Anlage 1.5



- 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: $d \leq 2 \text{ mm}$
- 4: EPS, $d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 4.4.3.2 im Sturz- und Laibungsbereich
 - 5.1 Putzsystem nach 3.1, H mind. 300 mm
 - 5.2 Putzsystem nach 3.2, H mind. 400 mm
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Holzmontagerahmen 50 mm x 100 mm
- 8: Rahmendübel
- 9: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Einbauausführung für Fenster in der Rohbauwand
bei Dämmstoffdicken bis 400 mm

Anlage 1.6



- 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: $d \leq 2 \text{ mm}$
- 4: EPS, $d \leq 400 \text{ mm}$
- 5: Brandriegel gemäß 4.4.3.2 im Sturz- und Laibungsbereich
 - 5.1 Putzsystem nach 3.1, H mind. 300 mm
 - 5.2 Putzsystem nach 3.2, H mind. 400 mm
- 6: mineralischer Untergrund
- 7: Fugendichtband mit Putzanschlussleiste

Aufbau des WDVS
"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"

Anlage 2.1

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SM700 SM700 Pro Sockel SM Lustro SM300 Pastol Duo-Kleber	ca. 4,5 ca. 4,5 ca. 5,0 ca. 2,5 ca. 4,5 ca. 2,0 ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teil- flächige Verklebung
Klebeschaum: Speedero-Klebeschaum	0,10 – 0,20	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2	-	≤ 400
Unterputze: SM700 Lustro Sockel SM Pastol SM300 SM 700 Pro	7,0 – 10,0 5,0 – 15,0 7,0 – 10,0 ca. 3,0 7,0 – 10,0 7,0 – 14,0	5,0 – 7,0 5,0 – 15,0 5,0 – 7,0 2,0 – 3,0 5,0 – 7,0 5,0 – 10,0
Bewehrungen: Armiergewebe 4x4 mm Armiergewebe 5x5 mm Armiergewebe Pastol	ca. 0,165 ca. 0,205 ca. 0,150	- - -
Schlussbeschichtungen - Oberputze: Mak 3 Noblo RP240 SP260 Carrara SM700 Pro - Dünn-schichtige Ausführung - Dickschichtige Ausführung - Ausführung in Kammzugtechnik Noblo Filz 1.0 Noblo Filz 1.5 Conni S/R Conni TS Kati S Addi S Addi R MineralAktiv Scheibenputz MineralAktiv Scheibenputz Dry - Wandbekleidungssystem: Knauf Sandstein-Design Wandplatten mit Knauf Sandstein-Design Kleber Knauf Sandstein-Design Grund IP 170 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 2,5 – 4,2 4,2 – 14,0 max. 14,0 i. M. 1,6 – 8,0 2,2 – 7,5 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 2,8 – 5,0 2,4 – 3,4 2,0 – 3,0 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 2,0 – 3,0 3,0 – 10,0 max. 10,0 i. M. 1,0 – 5,0 1,5 – 5,0 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 1,5 – 3,2 (2,0) ¹ 1,5 – 3,0 (2,0) ¹ 2,0 – 3,0 (2,0) ¹ 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 2,0 – 3,0 ca. 2,0 - -

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

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS

Anlage 2.2

"Knauf WARM-WAND Basis EPS im Massivbau"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: SM300	ca. 4,5	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teil- flächige Verklebung
Klebeschaum: Speedero-Klebeschaum	0,10 – 0,20	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2	-	40 – 400
Unterputz: SM300	4,5 – 7,0	3,0 – 5,0
Bewehrung: Armiergewebe 4x4 mm	ca. 0,165	-
Schlussbeschichtungen (Oberputze):		
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
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
MineralAktiv Scheibenputz	2,8 – 5,0	1,5 – 3,0
MineralAktiv Scheibenputz Dry	2,4 – 3,4	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.

Oberflächenausführung
Anforderungen

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbindemittel	kapillare Wasseraufnahme		wasserdampfdiffusions- äquivalente Luftschichtdicke	
		w nach DIN 52617 [kg/(m ² √h)]	w _{A,m 24h} nach ETAG 004 [kg/m²]	^{S_d} 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	-
Lustro	Zement/Kalk	0,15	-	0,06 - 0,08	-
Sockel SM	Zement/Kalk	0,11	-	0,10	-
Pastol	Styrol-Acrylat-Dispersion	-	0,30	-	0,25 - 0,35
SM300	Zement/Kalk	-	0,39	0,06 - 0,08	0,10 - 0,15
SM700 Pro	Zement/Kalk	-	0,37	-	0,06 - 0,10
2. Schlussbeschichtungen					
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	-
SM700 Pro	Zement/Kalk	-	0,38	-	0,06 - 0,13
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
MineralAktiv Scheibenputz Dry	Kalk/Zement	0,40 ⁵	-	10,0 ⁶	-
MineralAktiv Scheibenputz	Kalkhydrat/ Calciumaluminat/ Polymer	0,12 ⁷ -	-	< 0,14 ⁸	-
Conni S/R	Styrol-Acrylat/ Silikonharz	-	0,26 ¹ /0,30 ²	-	0,35 - 0,45 ¹
Kati S	Kaliwasserglas/ Styrol-Acrylat	-	0,41 ¹ /0,45 ²	-	0,3 - 0,4 ¹
Addi S	Styrol-Acrylsäureester	-	0,30 ¹ /0,41 ²	-	0,4 - 0,5 ¹
Addi R	Styrol- Acrylsäureester	-	0,30 ¹ /0,41 ²	-	0,4 - 0,5 ¹
Conni TS	Styrol-Acrylat/ Silikonharz	-	0,24 - 0,26 ⁷	-	< 0,14
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 ⁹	-	< 0,9 ⁹

- 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 in [kg/(m² h^{0,5})]
- 5 Wasseraufnahme (Prisma) nach DIN EN 1015-18 in [kg/(m² min^{0,5})]
- 6 Wasserdampfdurchlässigkeit μ nach DIN EN 1015-19
- 7 Wasseraufnahmekoeffizient w nach EN 1062-3 in [kg/(m² h^{0,5})]
- 8 gemäß DIN EN ISO 7783-2
- 9 gemeinsam mit Unterputz "SM700 Pro" geprüft

Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$

Anlage 4.1

Für den Nachweis des Schallschutzes bei der Verwendung der Dämmstoffe mit den Handelsbezeichnungen "EPSe Nut&Feder 032", "EPSe Nut&Feder 034", "EPSe Standard 032" und "EPSe Standard 034" 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 1¹ zu DIN 4109

$\Delta R_{w,R}$: Korrekturwert nach folgender Tabelle

Korrekturwerte $\Delta R_{w,R}$ zur Luftschalldämmung in dB bei teilflächiger Verklebung (ca. 40 %) in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz f_R in Hz

$R'_{w,R,O}$ der Massivwand ohne WDVS in dB	Resonanzfrequenz f_R in Hz											
	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 90	≤ 100	≤ 120	≤ 140	≤ 160	≤ 180	≤ 200	≤ 220	≤ 240
43 - 47	17	15	13	11	9	7	5	4	3	2	1	0
48 - 51	14	12	10	8	7	5	3	2	1	0	- 1	- 1
52 - 54	12	10	8	6	5	4	2	1	0	- 1	- 2	- 2
55 - 58	9	7	5	3	3	2	0	- 1	- 2	-	-	-

Die Resonanzfrequenz f_R der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit

s' : dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in MN/m³

m'_p : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Schlussbeschichtung und Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem oberen Grenzwert der jeweiligen Stufe der dynamischen Steifigkeit gemäß Abschnitt 2.1.2.

Bei einer Verklebung von ca. 60 % sind die Werte der vorstehenden Tabelle um - 1 dB zu verringern.

Bei einer konstruktiven Verdübelung des WDVS mit der Massivwand sind die Korrekturwerte der vorstehenden Tabelle in Abhängigkeit von der Dübelanzahl je m² wie folgt abzumindern:

vorhandene Dübelanzahl ≤ 6 Dübel/m²: - 2 dB

vorhandene Dübelanzahl > 6 Dübel/m²: - 4 dB

Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$

Anlage 4.2.1

Alternative Berechnung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ 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

ΔR_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 ΔR_w [dB]	
	ohne Dübel	mit konstruktiven Dübeln
$f_R \leq 60$	14	8
$60 < f_R \leq 70$	13	7
$70 < f_R \leq 80$	11	6
$80 < f_R \leq 90$	9	5
$90 < f_R \leq 100$	7	3
$100 < f_R \leq 120$	5	2
$120 < f_R \leq 140$	3	0
$140 < f_R \leq 160$	1	-1
$160 < f_R \leq 180$	0	-2
$180 < f_R \leq 200$	-2	-3
$200 < f_R \leq 220$	-3	-3
$220 < f_R \leq 240$	-4	-4
$240 < f_R$	-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
(Schlussbeschichtung und Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem oberen Grenzwert der jeweiligen Stufe der dynamischen Steifigkeit gemäß Abschnitt 2.1.2.

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

Korrekturfaktoren für $R'_{w,R}$

Anlage 4.2.2

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

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:

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.

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 4.4.2.1

Anlage 5.1

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

BR 1-3:
vollflächig angeklebt mit mineralischem
Klebemörtel und zusätzlich gedübelt

Zusatz-BR

- maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. Dächer)
- vollflächig angeklebt mit Klebemörtel



Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung

Brandriegel alle 2 Geschosse gemäß
Zulassungsabschnitt 4.4.3

Sturzschutz / 3-seitige Einhausung
gemäß Zulassungsabschnitt 4.4.3

Zusatz-BR

maximal 1,0 m
unterhalb von
angrenzenden
brennbaren
Bauprodukten
(z. B. Dächer)

3. BR

In Höhe der Decke
über dem 3.
Geschoss

2. BR

In Höhe der
Decke über dem
1. Geschoss

1. BR

Bereich mit
• BR mind. alle 2 Geschosse **oder**
• Sturzschutz über / um Außenwandöffnungen
gemäß Zulassungsabschnitt 4.4.3

max. 8 m

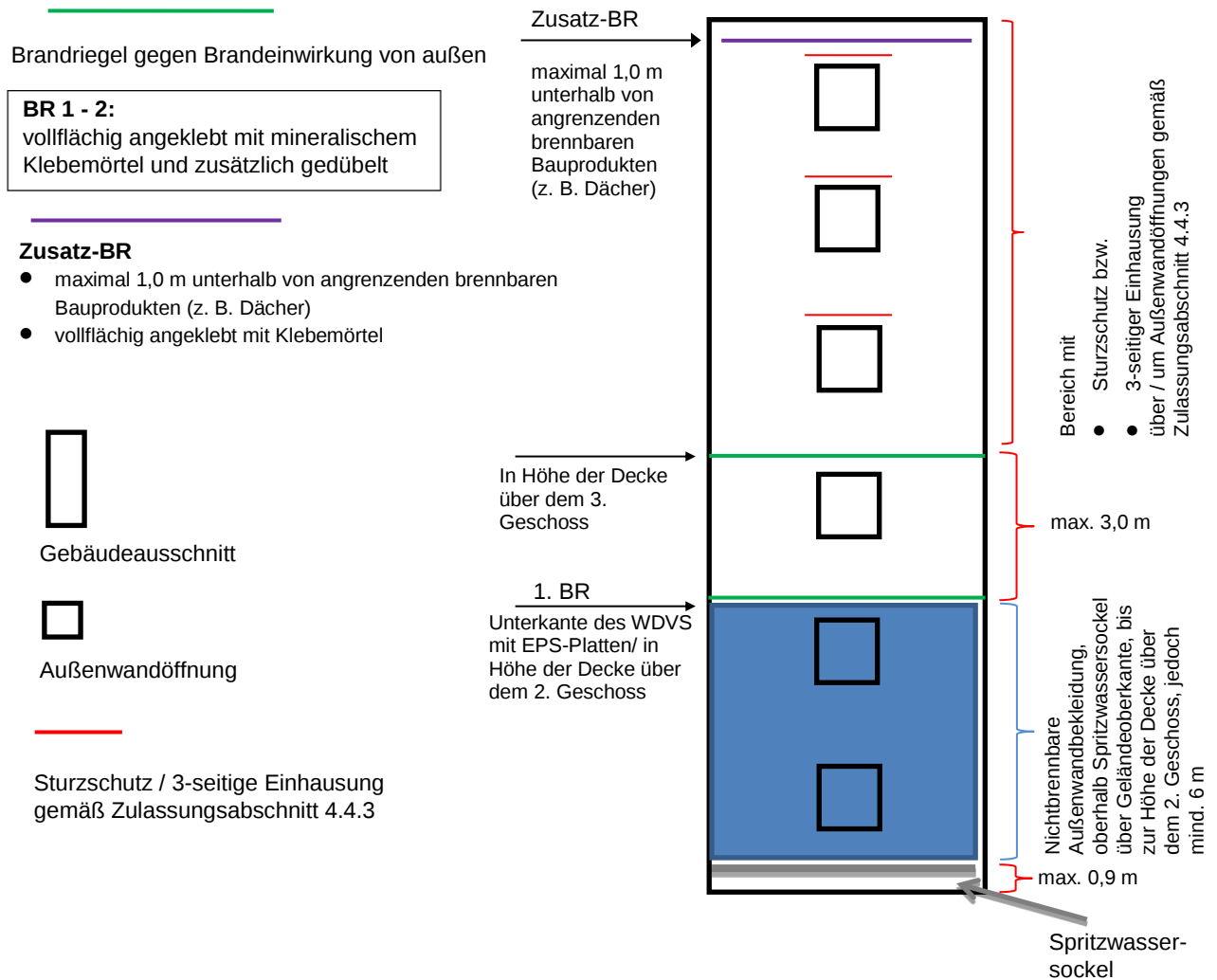
max. 3 m

max. 0,9 m

Spritzwasser-
sockel

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
gemäß Abschnitt 4.4.2.2

Anlage 5.2



Übereinstimmungsbestätigung für die Bauart "WDVS" Anlage 6

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16a (5) 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 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-33.41-**_____ vom _____

Handelsname des WDVS: _____

➤ Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

Klebmörtel/Klebschaum: Handelsname/Auftragsmenge/ggf. Zulassungs-Nr. _____

Dämmstoff:

Handelsname: _____

Nennstärke: _____

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

Schlussbeschichtung (Oberputz, Wandbekleidungssystem):

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke _____

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

➤ Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.4 der o. g. Zulassung des WDVS)

☐ normalentflammbar

☐ schwerentflammbar

➤ Brandschutzmaßnahmen: (siehe Abschnitte 4.4.2 und 4.4.3 der o. g. Zulassung des WDVS)

☐ mit konstruktiven Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.2.1 oder 4.4.2.2

☐ ohne Sturzschutz ☐ mit Sturzschutz / dreiseitiger Umschließung ☐ mit Brandriegel umlaufend

☐ Brandriegel "purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)"/Abschnitt 4.4.3.1 d)

☐ Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff _____

☐ Brandschutzmaßnahme mit Gewebeschnur nach Anlage 1.2/Abschnitt 4.4.3.1 e)

☐ Brandschutzmaßnahme nach Anlagen 1.4 bis 1.6/Abschnitt 4.4.3.2

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: _____