

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:

07.08.2017

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.43-1354/4

Zulassungsnummer:

Z-33.43-1354

Geltungsdauer

vom: **1. November 2016**

bis: **1. November 2021**

Antragsteller:

Mplus Vertriebs GmbH
Strahlenberger Weg 20
60599 Frankfurt

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebten und angedübelten Dämmplatten
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PS-D"
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem SW-D"
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PL-D"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 14 Seiten und acht Anlagen mit 14 Blatt
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-33.43-1354 vom 1. November 2011, geändert und ergänzt durch den Bescheid vom
12. November 2015.

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

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PS-D", "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem SW-D" und "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PL-D". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend sind Grundierungen, Haftvermittler und Anstriche als Teile des WDVS möglich.

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 fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Unebenheiten bis 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen geeigneten Putz ausgeglichen 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 die Bauart

2.1 Komponenten

2.1.1 Klebemörtel und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "Mplus Spachtelkleber leicht", "Mplus Spachtelkleber weiß" und "Mplus Spachtelkleber grau" oder der Klebeschaum "Mplus PU-Klebeschaum" verwendet werden.

2.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die expandierten Polystyrol-Platten (EPS) "Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 032" oder "Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 034" mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	Dicke [mm]	Rohdichte [kg/m ³]
Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 032	40 - 300	15 - 19
Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 034	40 - 300	14 - 19

b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Platten "Mplus MW – Dämmplatte WLG 035" oder "Mplus MW – Brandriegel WLG 035" verwendet werden. Sie sind beschichtete kunstharzgebundene Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene und weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	Dicke d in [mm]
Mplus MW – Dämmplatte WLG 035	100 - 200
Mplus MW – Brandriegel WLG 035	100 - 200

c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoff muss die Mineralwolle-Lamellen "Mplus MW - Speedlamelle WLG 40" in einer Dicke von 40 – 200 mm verwendet werden. Sie ist eine beschichtete kunstharzgebundene Mineralwolle-Lamelle mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm.

Bezeichnung	Dicke d in [mm]
Speedlamelle WLG 40	40 - 200

2.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "Mplus VWS Gewebe" verwendet werden.

2.1.4 Unterputze

Als Unterputz müssen die mit dem Klebemörtel identischen Produkte "Mplus Spachtelkleberleicht", "Mplus Spachtelkleber weiß", "Mplus Spachtelkleber grau" oder "Mplus Dispersionsspachtel DS" verwendet werden.

2.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "Mplus Putzgrund" verwendet werden.

2.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 bis 2.2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

2.1.7 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.2 müssen die Dübel, mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm, mit folgender Bezeichnung verwendet werden:

Schlagdübel:

- Mplus VWS H1 eco Schlagdübel
- Mplus NTK-U Schlagdübel

Schraubdübel:

- Mplus VWS STR-U 2G Tellerdübel
- Mplus VWS D8-FV Helix Schraubdübel

2.1.8 Zubehörteile

Es dürfen normalentflammbaren 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 ist in Anlage 1 dargestellt. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach Abschnitt 2.1.1, 2.1.4 bis 2.1.6 sind den Anlagen 2.1 bis 2.2 zu entnehmen.

2.2.1 Standsicherheit des WDVS

Das WDVS trägt die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.5 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination 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

2.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PS-D" für Dämmstoffdicken bis 300 mm erfüllt je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1¹, Abschnitt 6.1 bzw. an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.

2.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem SW-D" und "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PL-D" mit Dämmplatten aus Mineralwolle erfüllen nach Anlage 2.2 erfüllen die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 5.2.

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 Dämmstoff	Bemessungswert λ_B in [W / (m ² ·K)]
EPS-Platten:	
Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 032	0,032
Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 034	0,034
Mineralwolle-Platten:	
Mplus MW – Dämmplatte WLG 035	0,035
Mplus MW – Brandriegel WLG 035	0,035
Mineralwolle-Lamellen:	
Speedlamelle WLG 40	0,040

Für den Feuchteschutz ist der s_d -Wert für die Unterputze und Schlussbeschichtungen und ggf. mit dem Haftvermittler 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 mit einem 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.

¹ DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteile – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

2.3.2 Verpackung, Transport, 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 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. Lieferant 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 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 des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

²

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

- 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.

2.4.3 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 mindestens 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 Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind und der verwendeten Dübel gemäß 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 erfüllt.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind dem Verwendbarkeitsnachweis nach Anlage 4 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß Anlage 5.2 sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.) $w_{ek} \leq$ Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind gemäß der jeweiligen Anlage 5.2

Die Anzahl der Dübel n , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2) zu verwenden.

- 2.)

$$w_{ed} \leq N_{Rd}$$

dabei ist

$$W_{ed} = \gamma_F \cdot W_{ek}$$

$$N_{Rd, \text{Dübel}} = N_{Rk} \cdot n / \gamma_{M,U}$$

mit

W_{ed} :	Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind
W_{ek} :	charakteristische Einwirkung aus Wind
$N_{Rd, \text{Dübel}}$:	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels im Untergrund
$N_{Rk, \text{Dübel}}$:	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)
γ_F :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$:	Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$)
n :	Anzahl der Dübel (je m^2) gemäß Anlage 5.2, mit der die Bedingung 1) erfüllt ist

Dabei muss der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels im Untergrund (N_{Rd}) mindestens so groß sein wie der Bemessungswert Beanspruchung des Dämmstoffs aus Wind ($W_{Rd,WDVS}$) gemäß Anlagen 5.2 bei gleicher Dübelanzahl/ m^2 .

Eine Mindestdübelanzahl von 4 Dübel/ m^2 darf nicht unterschritten werden.

3.1.2 Fugenüberbrückung

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen 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 "Mplus Spachtelkleber weiß", "Mplus Dispersionsspachtel DS" oder "Mplus Spachtelkleber grau" mit dem Bewehrungsgewebe "Mplus VWS Gewebe" und den dünnenschichtigen Oberputzen ($d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 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.

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

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6.1 bis 6.2 berücksichtigt werden.

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.

3.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109 zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,R}$ der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit: $R'_{w,R,O}$ Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109:1989-11³

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

3.4 Brandschutz

3.4.1 Das WDVS "Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PS-D" nach Abschnitt 2.2.2.1 und Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) darf unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen:

		WDVS	
		Schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
EPS-Platten	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 ^{b) c)}	300
Putzsystem	Dicke (Oberputz + Unterputz) [mm]	≥ 4	beliebig
<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 4.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.</p> <p>b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen. Bei Dämmstoffdicken > 100 mm und dispersionsgebundenen Putzsystemen muss die Gesamtputzdicke von Unterputz und Schlussbeschichtung mindestens 4 mm und max. 14 mm betragen.</p> <p>c) Bei Verwendung des Klebeschaums "Mplus PU-Klebeschaum" muss die Mindestdicke der EPS-Platte 60 mm betragen.</p>			

3.4.2 Das WDVS nach Abschnitt 2.2.2.2 und Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.2 b) und 2.1.2 c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen.

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 erforderlichen weiteren Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

³

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

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 8 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 bis 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) verwendet werden.

Bei der Verarbeitung und Erhärtung dürfen keine Temperaturen unter +5 °C auftreten; geringere Temperaturen bis zum Gefrierpunkt sind möglich, sofern die Verarbeitungsrichtlinien dies gestatten.

4.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel und der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 bis 2.2 aufzubringen.

4.4 Anbringen der Dämmplatten

4.4.1 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.

4.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 7)

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
- Rohdichte⁴ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querkzugfestigkeit⁵ ≥ 80 kPa oder

4

Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

- Rohdichte⁴ $\geq 90 \text{ kg/m}^3$ und Querkzugfestigkeit⁵ $\geq 5 \text{ kPa}$
- 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 $\geq 60 \text{ mm}$, 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 Außenwand und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal $1,0 \text{ m}$ 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 und zusätzlich mit zugelassenen WDVS-Dübeln standsicher zu befestigen.

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) von 4 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-Platten mit einer Rohdichte $\leq 20 \text{ kg/m}^3$ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht gemäß Abschnitt 2.1.3

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.

4.4.3 Stürze, Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels nach Abs. 4.4.2 Nr. 3 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 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 Dämmstoff in der Art des Brandriegels 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 und zusätzlich angedübelt werden. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von $0,5 \text{ m}$ zwischen

⁵ Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15% unterschreiten

Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbarer Nähe 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
- Rohdichte⁴ ≥ 60 kg/m³ bis 90 kg/m³ und Querzugfestigkeit⁵ ≥ 80 kPa oder
- Rohdichte⁴ ≥ 90 kg/m³ und Querzugfestigkeit⁵ ≥ 5 kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und ggf. Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Außenwand und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

4.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem 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 2.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b) 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.

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).

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) 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 "Mplus PU-Klebeschaum" sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) 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 hat mit einer Pistole zu erfolgen.

Insbesondere bei Verwendung des Klebeschaums 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.

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b) dürfen auch, Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c) müssen, vollflächig verklebt werden. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Klebemörtel in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Klebemörtel "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatte aufzutragen. Bei Verwendung vorbeschichteter Dämmplatten darf der

⁶ Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

Klebemörtel in einem Arbeitsgang auf die vorbeschichtete Seite der Dämmplatte aufgetragen werden und wird dann eben gezogen.

Bei Verwendung vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c) 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. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der für die Verklebung gekennzeichneten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

4.4.6 Verdübelung

Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

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 Dübel nach Abschnitt 2.1.7 und gemäß Abschnitt 3.1.1, die in die Plattenfläche gesetzt werden, müssen einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 150 mm und zu den anderen Dübelschaften von 200 mm aufweisen.

4.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.2 auf die Dämmplatten aufzubringen. Die Verklebung erfolgt nach Abschnitt 4.4.5. 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 maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.5 versehen werden. Er soll ein mögliches Durchschießen des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus der Schlussbeschichtung in den Unterputz verhindern.

Die Verträglichkeit der Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bis 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

Der Unterputz "Mplus Dispersionsspachtel DS" darf nur in Verbindung mit den Schlussbeschichtungen "Mplus DecoLoxan" verwendet werden.

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 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.

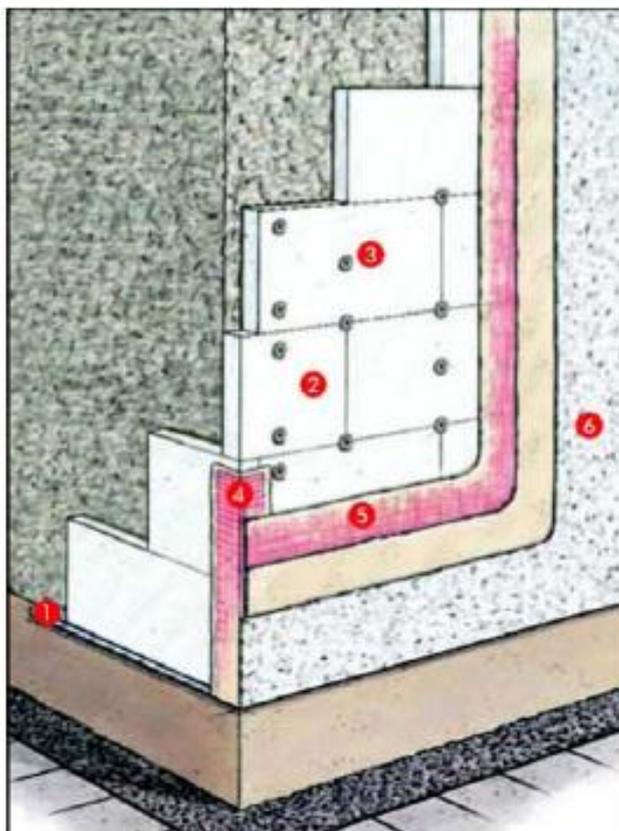
Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung der WDVS

Anlage 1.1

"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PS-D",
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem SW-D" und
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PL-D"



- 1 Systemabschluss
- 2 Dämmplatte und Kleber
- 3 Dübel
- 4 Eckarmierung
- 5 bewehrter Unterputz
- 6 Oberputz (ggf. mit Haftvermittler)

Aufbau des WDVS

Anlage 2.1

"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PS-D"

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel: Mplus Spachtelkleber leicht Mplus Spachtelkleber weiß Mplus Spachtelkleber grau	4,0 – 5,0 ca. 5,0 ca. 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
Klebeschaum: Mplus PU-Klebeschaum	ca. 0,2	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a)	-	40 bis 300
Unterputze: Mplus Spachtelkleber leicht Mplus Spachtelkleber weiß Mplus Spachtelkleber grau Mplus Dispersionsspachtel DS	4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 3,0 – 4,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 2,0 – 3,0
Bewehrung: Mplus VWS Gewebe	ca. 0,160	-
Haftvermittler: Mplus Putzgrund	0,15 – 0,20	-
Schlussbeschichtung Oberputze: Mplus SP Scheibenputz Mplus MRP Münchner Rauputz Mplus DecoLoxan	2,5 – 9,0 2,5 – 9,0 2,5 – 3,5	2,0 – 7,0 2,0 – 7,0 2,0 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem SW-D" und
"Mplus Wärmedämm-Verbundsystem PL-D"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m ²]	Dicke [mm]
Klebemörtel:		
Mplus Spachtelkleber leicht	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teiflächige Verklebung
Mplus Spachtelkleber weiß	4,0 – 5,0	
Mplus Spachtelkleber grau	4,0 – 5,0	
Dämmstoff:		
Dämmstoff: befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7		40 bis 200
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b)	-	
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c)		
Unterputze:		
Mplus Spachtelkleber leicht	4,0 – 5,0	3,0 – 5,0
Mplus Spachtelkleber weiß	4,0 – 5,0	3,0 – 5,0
Mplus Spachtelkleber grau	4,0 – 5,0	3,0 – 5,0
Bewehrung:		
Mplus VWS Gewebe	ca. 0,160	-
Haftvermittler:		
Mplus Putzgrund	0,15 – 0,20	-
Schlussbeschichtung		
Oberputze:		
Mplus SP Scheibenputz	2,5 – 9,0	2,0 – 7,0
Mplus MRP Münchner Rauputz	2,5 – 9,0	2,0 – 7,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/ Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	w ^{*)}	s _d ^{*)}
Unterputze			
Mplus Spachtelkleber leicht	Zement	0,08	0,16
Mplus Spachtelkleber weiß	Zement	0,19	0,04
Mplus Spachtelkleber grau	Zement	0,20	0,08
Mplus Dispersionsspachtel DS	Vinylester-Copolymerisat	0,03 – 0,08	0,2 – 0,4
Schlussbeschichtungen (Oberputze)			
ggf. mit Haftvermittler "Mplus Putzgrund"			
Mplus SP Scheibenputz	Zement/Kalk	¹	0,04
Mplus MRP Münchner Rauputz	Zement/Kalk	¹	0,04
Mplus DecoLoxan	Silikonharzemulsion	0,07	0,13
^{*)} Physikalische Größen, Begriffe: w _{24h} : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m ²] s _d : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m] ¹ wasserabweisende Eigenschaften durch Unterputz erfüllt			

Dübeleigenschaften

Anlage 4

Die Dübel, die zur Befestigung von WDVS einen Verwendbarkeitsnachweise haben, müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben. Sie können oberflächenbündig oder versenkt, durch oder unter das Gewebe eingebaut werden.

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.	Bezeichnung des Lieferanten
Schraubdübel:			
Mplus VWS STR-U 2G Tellerdübel	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023 und Z-21.2-176	ejothem STR U 2G
Mplus VWS D8-FV Helix Schraubdübel	Hilti	ETA-07/0288	Helix Schraubdübel D8- FV
Schlagdübel:			
Mplus VWS H1eco Schlagdübel	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
Mplus VWS NTK-U Schlagdübel		ETA-07/0026	ejothem NTK U

Mindestdübelanzahl EPS-Platten

Anlage 5.1

Im Folgenden werden die Mindestanzahlen der Dübel gemäß Anlage 4 abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben.

Tabelle 1: (Handelsbezeichnungen)

1.	Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 032
2.	Mplus VWS Graue Dämmplatte WLG 034

Tabelle 2: EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) für Plattengröße 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und der Dübelung **unter dem** Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1:

Dämmstoff gemäß Tab 1, Anlage 5.1	Dämmstoffdicke [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N_{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w_{ek} bis [kN/m ²]									
			-0,35	-0,56	-0,67	- 0,77	- 1,00	-1,33	- 1,60	-1,67	-2,00	- 2,20
1., 2.	≥ 60	≥ 0,45	-	4	6	8	10	14				
	40 und 50	≥ 0,45	-	5	6	8	10	14				
	≥ 120	≥ 0,50	-	-	4	6	8	12	14			

Mindestdübelanzahl Mineralwolle-Platten

Anlage 5.2

Tabelle 1: Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der "**Mplus MW-Dämmplatte WLG 035**" (Dübelung durch das Gewebe; Plattengröße 800 mm x 625 mm)

Dämmschicht- dicke [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N _{Rk} [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w _{ek} bis [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 40	≥ 0,60	4		5	8	11
	0,45	4	6	7	10	14

Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.

Für den "**Mplus MW-Brandriegel WGL 035**" sind aufgrund des abweichenden Formats die Dübelmengen sinngemäß anzuwenden.

Tabelle 2: Verdübelung unter dem Gewebe für "**Mplus MW-Dämmplatte WLG 035**"

Dämm- stoffdicke [mm]	Dübel- anzahl gesamt	Dübelanzahl		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m ²] mit Dübeltellerdurchmesser 60 mm	
		Fläche	Fuge	*	**
4	4	0	4	0,400	0,400
6	6	2	4	0,600	0,600
8	8	4	4	0,800	0,800
10	10	4	6	0,986	1,000
12	12	6	6	1,161	1,200
14	14	10	4	1,357	1,400
16	16	10	6	1,510	1,600

* Dübelung unter Gewebe und auf Plattenfläche und T-Fuge → Dübelbild siehe Anlage 5.4
** Dübelung unter Gewebe und auf der Plattenfläche → Dübelbild siehe Anlage 5.3

**Dübelanordnung für Verdübelung auf der
 Plattenfläche**

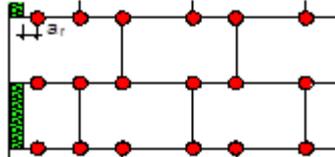
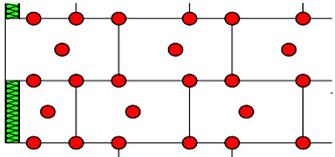
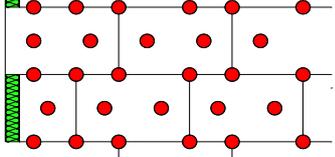
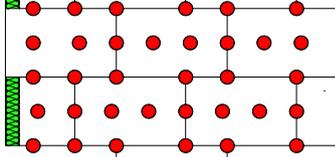
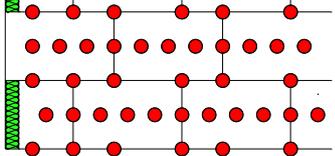
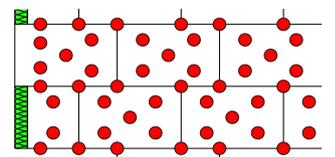
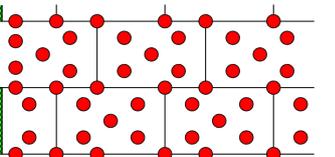
Anlage 5.3

Abmessungen 800 mm x 625 mm
Mineralwolleplatten

Schema Dübel auf Plattenflächen	Dübelanordnung
[Dübel/m ²]	
4	
6	
8	
10	
12	
14	
16	

Dübelbilder für Verdübelung in Plattenfuge und
 Plattenfläche -MW-Platten-,
 Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.4

Schema Dübel auf Plattenflächen und -fugen	Dübelanordnung	tatsächliche Dübelmenge auf	
		Fläche	Fuge
[Dübel/m ²]		[Dübel/m ²]	
4-0/4		0	4
6-2/4		2	4
8-4/4		4	4
10-4/6		4	6
12-6/6		6	6
14-10/4		10	4
16-10/6		10	6

Mindestdübelmengen für Lamellen mit den Abmessungen 1200 x 200 mm – MW-Lamellen- **Anlage 5.5**

Tabelle 1: Mindestanzahl der Dübel/m² mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **140 mm** (Dübelung unter dem Gewebe) oder **60 mm** (durch das Gewebe) zur Befestigung der **"Mplus MW-Speedlamelle WLG 040"**

Dämmstoff- dicke [mm]	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N _{Rk} [kN/Dübel]	Charakteristische Einwirkung aus Wind w _{ek} bis [kN/m ²]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,4	- 2,2
40 bis 200	≥ 0,60	4		5	8	11
	0,45	4	6	7	10	14

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.1

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
 - U Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in W/(m²·K)
 - χ punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
 - n Dübelanzahl/m² (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl n pro m² Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmstoffdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1-4 entspricht.

Eine Berücksichtigung kann ebenfalls entfallen, sofern im Einzelfall nachgewiesen ist, dass die Erhöhung des Wärmedurchgangskoeffizienten des ungestörten Bauteils durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel 3 % nicht überschreitet.

Tabelle 1: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
0,004	5	3	2	1	1	1
0,003	7	4	2	2	2	1
0,002	10	5	4	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	11	7	6	5	4

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.2

Tabelle 2: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	6	3	2	2	1	1
0,002	9	5	3	3	2	2
0,001	16 ^{a)}	10	7	5	4	3

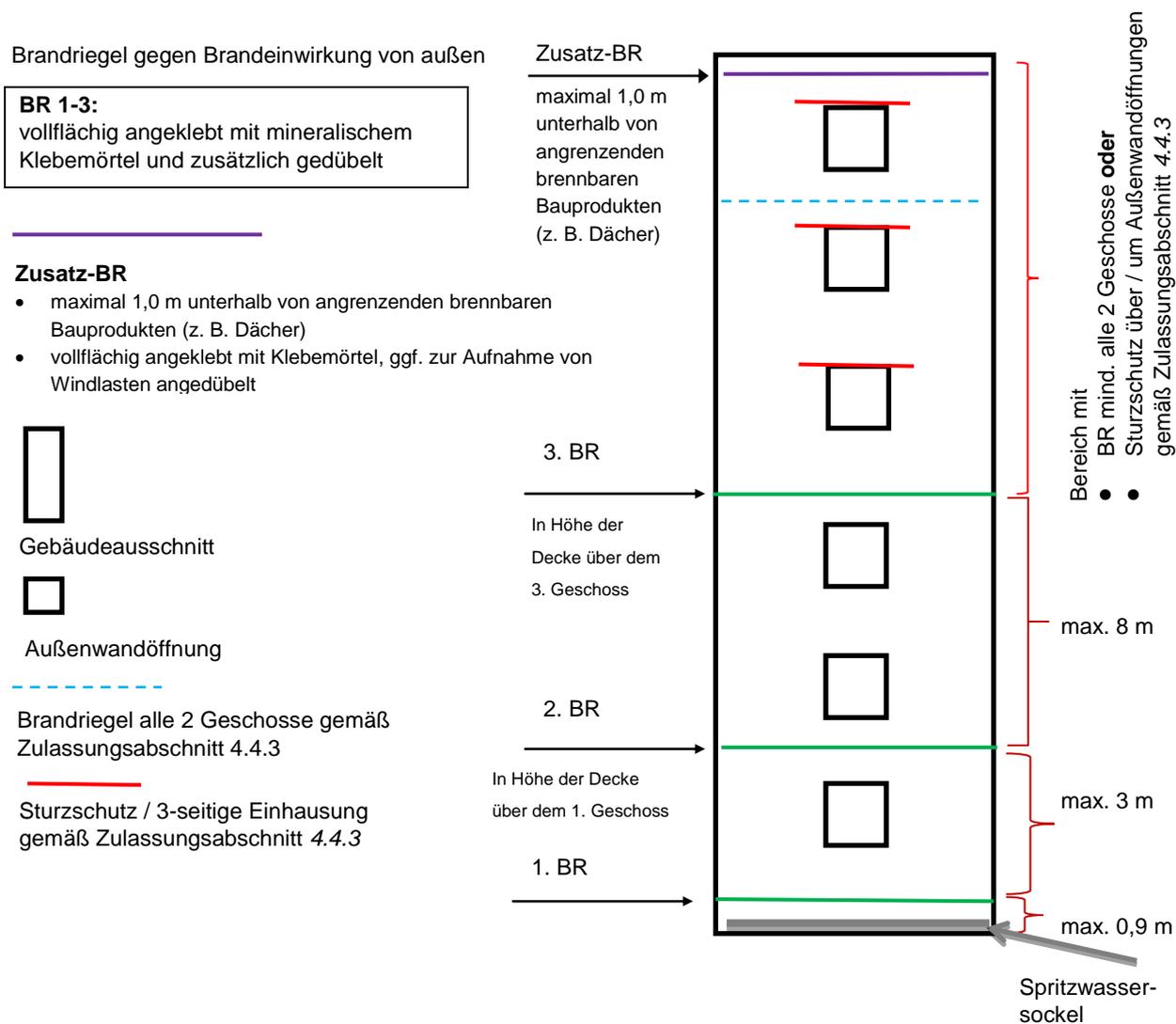
^{a)} Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Tabelle 3: Anzahl der Dübel pro m² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Anzahl der Dübel pro m ² bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist						
χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$d > 250$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16	9	6	5	4	3

Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen
 Gemäß Abschnitt 4.4.2; EPS-Platten bis max. 300 mm

Anlage 7



Übereinstimmungsnachweis der Bauart "WDVS"

Anlage 8

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 (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 die von weiteren Komponenten der Beipackzettel/ Kennzeichnung diesem Nachweis beigefügt 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)

- **Klebemörtel/Klebschaum:** Handelsname _____
- **Dämmstoff:** EPS-Platten Abs. 2.1.2 a)
 Mineralwolle-Platten Abs. 2.1.2 b)
 Mineralwolle-Lamellen Abs. 2.1.2 c)

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

- Handelsname: _____
- Nennstärke: _____
- **Bewehrung:** Handelsname / Flächengewicht _____
- **Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke _____
- **Ggf. Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge _____
- **Schlussbeschichtung**
Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge _____
- **Dübel:** Handelsname / Anzahl je m² _____
- **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 2.2.2 der o.g. Zulassung des WDVS)
 normalentflammbar schwerentflammbar nichtbrennbar
- **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 4.4.2 bzw. 4.4.3 der o.g. Zulassung des WDVS):
 Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.2
 Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.3
 ohne Sturzschutz mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung mit Brandriegel umlaufend
 Brandschutzmaßnahme aus Mineralwolle-Lamellen Mineralwolle-Platten

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: _____