

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**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:

06.03.2020

Geschäftszeichen:

II 10-1.33.43-1721/1

**Nummer:**

**Z-33.43-1721**

**Geltungsdauer**

vom: **6. März 2020**

bis: **6. März 2025**

**Antragsteller:**

**Meffert AG**

**Farbwerke**

Sandweg 15

55543 Bad Kreuznach

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebten und angedübelten Dämmstoffen**

**"Meffert Therm EPS"**

**"Meffert Therm MW"**

**"Meffert Therm MW-L"**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 18 Seiten und neun Anlagen mit 33 Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwen- dungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeich- nungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allge- meine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Meffert Therm EPS", "Meffert Therm MW" und "Meffert Therm MW-L". Das 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 Haftvermittler als Komponenten 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.

Der Zulassungsgegenstand darf auf Außenwänden aus Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz verwendet werden.

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus diesen genannten Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist zu prüfen. 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.

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

Der Bescheid 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 den Bescheid auswirken, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung des Bescheids erforderlich ist.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Komponenten

###### 2.1.1.1 Klebemörtel und Klebschäume

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht", "Meffert Universalmörtel", "Meffert Spezialkleber" oder die Klebschäume "MDTherm Klebschaum KS-D", "P1030 Klebschaum", "Klebschaum Duo" oder "TT4030 WDVS-Klebschaum" verwendet werden.

###### 2.1.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

###### a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die EPS-Platten 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 $\rho$ in [kg/m <sup>3</sup> ]	dynamische Steifigkeit s' in [MN/m <sup>3</sup> ]	
			d in [mm]	s' in [MN/m <sup>3</sup> ]
Fassadendämmplatte EPS 031	40 - 400	14 - 20	-	
Fassadendämmplatte EPS 032	40 - 400	14 - 20		
Fassadendämmplatte EPS 034	40 - 400	14 - 20		
Fassadendämmplatte EPS 035	40 - 400	14 - 25		
Fassadendämmplatte EPS <sub>e</sub> 032	80 - 400	14 - 20	80 - 110	≤ 20
			120 - 150	≤ 15
			160 - 200	≤ 10
			201 - 400	≤ 7
Fassadendämmplatte EPS <sub>e</sub> 034	80 - 200	14 - 20	80 - 110	≤ 20
			120 - 150	≤ 15
			160 - 200	≤ 10
Fassadendämmplatte EPS <sub>e</sub> 035	80 - 400	15 - 17	-	

b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene gemäß der nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Eigenschaft Bezeichnung	Dicke d in [mm]	max. Plattenab- messung [mm]	dynamische Steifigkeit s'		Strömungs- widerstand r r [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl der beschichteten Seiten	
			d in [mm]	s' in [MN/m <sup>3</sup> ]			
Mineralwolle 035 C1	60 - 200	1200 x 400	60-70	≤ 13	≥ 40	1	
			80-90	≤ 11			
			100-110	≤ 8			
			120-130	≤ 7			
Mineralwolle 035 C2	60 - 340**		140-150	≤ 6		≥ 40	2
			160-190	≤ 5			
			200-230	≤ 4			
			240-300	≤ 3			
Mineralwolle- Dämmplatte 035-p	100 - 200	1200 x 600*	100-130	≤ 15	≥ 40	2	
			140-170	≤ 10			
			180-200	≤ 5			
Mineralwolle- Dämmplatte plus 035- p	60 - 200		1200 x 400	-		≥ 40	2
Mineralwolle 035	40 - 400***		800 x 625	-		-	0,1
Mineralwolle- Dämmplatte Plus 035	40 - 400		800 x 625*	-		-	1,2

\* andere Plattenabmessungen sind möglich  
\*\* gilt bei einlagiger Verlegung bis 300 und bei zweilagiger Verlegung der Platten bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind.  
\*\*\* gilt bei einlagiger Verlegung bis 240 mm und zweilagiger Verlegung der Platten bis 400 mm, aufgedoppelt aus zwei Einzellagen der Dicke 100 mm bis 200 mm, wobei die obere äußere Dicke mindestens 100 mm dick sein muss.

c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene gemäß der nachfolgenden Tabelle verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Eigenschaft	Dicke d in [mm]	Plattenabmessung [mm]	Anzahl der beschichteten Seiten
Bezeichnung			
SpeedWall Lamelle 040	40 - 200	1200 x 200	1 oder 2
SpeedWall Lamelle 040-p		1200/ 1000/ 800 x 200	2

**2.1.1.3 Bewehrungen**

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "Meffert Armierungsgewebe fein" oder "Meffert Armierungsgewebe grob" verwendet werden.

**2.1.1.4 Unterputze**

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht" oder "Meffert Universalmörtel" verwendet werden. Alternativ ist als Unterputz das Produkt "Armierungsspachtel ZF" zu verwenden.

**2.1.1.5 Haftvermittler**

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung dürfen die Produkte "Meffert Putzgrund" oder "Meffert Unigrund" verwendet werden.

**2.1.1.6 Schlussbeschichtungen**

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

**2.1.1.7 Dübel**

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen die Dübel, mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm, mit folgender Bezeichnung (gemäß Anlage 4) verwendet werden:

Schlagdübel	Schraubdübel	tiefversenkte Dübel
Thermo-Schlagdübel	Thermo-Schraubdübel	Schraubdübel Helix HTH
Thermo-Schlagdübel HTS-P, HTS-M	Thermo-Schraubdübel S1	
Fassaden-Schlagdübel	Thermo-Schraubdübel HTR-P, HTR-M	

**2.1.1.8 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.

**2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)**

Der Aufbau der WDVS entspricht Anlage 1.1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen. Die Konkordanz zwischen den Komponenten unterschiedlicher WDVS des Antragsstellers ist in Anlage 2.3 und 2.4 dargestellt.

### 2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen die charakteristischen Einwirkungen bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

### 2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

#### 2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS nach Anlage 2.1 erfüllt – außer bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1.1 – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1, Abschnitt 6.1, oder B2, Abschnitt 6.2 nach DIN 4102-1<sup>1</sup>.

Das WDVS erfüllt – bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1.1 – bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2.

#### 2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS nach Anlage 2.2 erfüllen – je nach Ausführung – die Anforderungen an die Klasse A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup> bzw. an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1.

### 2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert $\lambda_B$ in [W / (m·K)]
<b>EPS-Platten</b>	
Fassadendämmplatte EPS 031	0,031
Fassadendämmplatte EPS 032	0,032
Fassadendämmplatte EPS 034	0,034
Fassadendämmplatte EPS 035	0,035
Fassadendämmplatte EPSe 032	0,032
Fassadendämmplatte EPSe 034	0,034
Fassadendämmplatte EPSe 035	0,035
<b>Mineralwolle-Platten</b>	
Mineralwolle 035	0,035
Mineralwolle 035 C1	0,035
Mineralwolle 035 C2	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte 035-p	0,035
Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035	0,040
Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035-p	0,035
<b>Mineralwolle-Lamellen</b>	
SpeedWall Lamelle 040	0,041
SpeedWall Lamelle 040-p	0,040

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

<sup>2</sup> DIN EN 13501-1:2019-05 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Für den Feuchteschutz des WDVS sind für die Unterputze und Schlussbeschichtungen ggf. mit den Haftvermittlern die  $w$ - und/oder  $s_d$ -Werte gemäß Anlage 3 dieses Bescheides zu berücksichtigen.

#### **2.1.2.4 Schallschutz des WDVS**

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,WDVS}$ , der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für EPS-Platten gemäß Anlagen 7.1.1 und 7.1.2 bzw. für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlagen 7.2.1 und 7.2.2 mit der in Abschnitt 2.1.1.2 angegebenen dynamischen Steifigkeit und ggf. dem Strömungswiderstand zu ermitteln.

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,WDVS}$  für WDVS mit zweilagiger Dämmstoffschicht bei Mineralwolle-Platten kann nach Anlage 7.3 ermittelt werden.

Sofern bei Dämmstoffen die dynamische Steifigkeit  $s'$  bzw. zusätzlich der Strömungswiderstand  $r$  bei Mineralwolle-Dämmstoffen nicht angegeben ist oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,WDVS}$  nach Anlagen 7.1.1 und 7.1.2 bzw. 7.2.1 und 7.2.2 verzichtet wird, ist für  $\Delta R_{w,WDVS}$  ein Wert von  $-6$  dB in Ansatz zu bringen.

## **2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**

### **2.2.1 Herstellung**

Die Komponenten nach Abschnitt 2.1.1 sind werksseitig herzustellen. Das WDVS wird auf der Baustelle aus den Komponenten hergestellt.

### **2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung**

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

### **2.2.3 Kennzeichnung**

Die Kennzeichnung des Bauproduktes nach Abschnitt 2.1.2 mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) ist gemäß des § 21(4) der MBO entsprechenden landesrechtlichen Regelung sowie der einschlägigen landesrechtlichen Übereinstimmungsverordnung abzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Es sind außerdem anzugeben:

- Handelsnamen der WDVS und der zum Einsatz kommenden Komponenten
- Lagerungsbedingungen

Auf der Verpackung oder dem Beipackzettel/ Lieferschein der einzelnen Komponenten der WDVS ist die jeweilige Handelsbezeichnung anzugeben.

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der WDVS mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage der werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle 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 Übereinstimmungserklärung hat der Antragsteller durch Kennzeichnung des Bauprodukts 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.

### 2.3.2 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 der von diesem Bescheid erfassten 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 Überwachungsplan<sup>3</sup> enthalten und somit Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsnamen der Bauprodukte und der Komponenten bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes und 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.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. 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 Überwachungsplan<sup>3</sup> enthalten und die somit Bestandteil der in diesem Bescheid erfassten 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.

<sup>3</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

### 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

#### 3.1 Planung und Bemessung

##### 3.1.1 Standsicherheit

##### 3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind bzw. der charakteristischen Einwirkung aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für die im Abschnitt 2.1.2 genannten WDVS bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4 zu entnehmen.

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der jeweiligen Anlagen 5.1.2, 5.1.4, 5.2.5.1 Tabellen 3 und 4, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.6.2 und 5.2.6.3 sind die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

1.)  $W_{ek} \leq$  "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß der jeweiligen Anlagen 5.1.2, 5.1.4, 5.2.5.1 Tabellen 3 und 4, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.6.2 und 5.2.6.3. Die Anzahl der Dübel  $n$ , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.

2.)  $W_{ed} \leq N_{Rd, Dübel} \cdot n$   
dabei ist

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

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

mit

$W_{ed}$ : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind

$W_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Wind

$N_{Rd, Dübel}$ : Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund

$N_{Rk, Dübel}$ : charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)

$\gamma_F$ : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)

$\gamma_{M,U}$ : Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestandes des Dübels aus dem Untergrund (entspricht  $\gamma_M$  der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben  $\gamma_{M,U} = 2,0$ )

$n$ : Anzahl der Dübel (je  $m^2$ ) gemäß Anlagen 5.1.2, 5.1.4, 5.2.5.1 Tabellen 3 und 4, 5.2.5.2, 5.2.5.3, 5.2.6.2 und 5.2.6.3, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> DIN 55699:2017-08

Anwendung und Verarbeitung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) mit Dämmstoffen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS) oder Mineralwolle (MW)

### 3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtputzsystemen) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m angewendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus den Unterputzen nach Abschnitt 2.1.1.4 - ausgenommen "Armierungsspachtel ZF" und "Meffert Universalmörtel" mit dem Bewehrungsgewebe "Meffert Armierungsgewebe fein" und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 bestehen. Zusätzlich dürfen die Unterputze "Klebe und Armierungsmörtel grau" oder "Klebe und Armierungsmörtel weiß" mit dem Bewehrungsgewebe "Meffert Armierungsgewebe grob" und dem dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2.1 bzw. 2.2 dafür verwendet werden.

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 angewendet werden.

### 3.1.1.3 Feldgrößen ohne Dehnungsfugen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Mineralwolle 035" ( $d > 200 \text{ mm}$ ) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich (Dübel sind oberflächenbündig zu setzen):

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	$\leq 25 \text{ mm}$	30 kg/m <sup>2</sup>
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	$\leq 8 \text{ mm}$	22 kg/m <sup>2</sup>

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Mineralwolle 035 C1" und "Mineralwolle 035 C2" ( $d \leq 200 \text{ mm}$ ) mit versenkter Dübelmontage sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem mit Dübeln "Schraubdübel Helix HTH"	10 m x 12 m	$> 9 \text{ mm}$	30 kg/m <sup>2</sup>
Dickschichtputzsystem mit Dübel "Thermo-Schraubdübel"	50 m x 25 m	$> 9 \text{ mm}$	22 kg/m <sup>2</sup>
Dünnschichtputzsystem mit Dübeln "Thermo-Schraubdübel" und "Schraubdübel Helix HTH"	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m <sup>2</sup>

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "Mineralwolle 035 C2" ( $d > 200 \text{ mm}$ ) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich (Dübel sind oberflächenbündig zu setzen):

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke	Putzgewicht max. (nass)
Dickschichtputzsystem	7,5 m x 7,5 m	$> 9 \text{ mm}$	30 kg/m <sup>2</sup>
	10 m x 12 m		22 kg/m <sup>2</sup>
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	$\leq 9 \text{ mm}$	22 kg/m <sup>2</sup>

Die entsprechenden Feldgrößen sind objektspezifisch vom Planer festzulegen. Die Ausführung erfolgt im Putzsystem gemäß den Empfehlungen durch den WDVS-Hersteller. Bei allen anderen Ausführungen kann auf die Anordnung der Feldgrößen verzichtet werden.

### 3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes für die Bauart WDVS zu führen. Für die dabei anzusetzenden Bemessungswerte des Dämmstoffs gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.3. Das Putzsystem darf vernachlässigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Für das WDVS sind die Angaben in Abschnitt 2.1.2.3 zu berücksichtigen.

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

Bei bestimmten Wettersituationen 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.

Der Nachweis zur Dampfdiffusion ist bei zweilagiger Verlegung der Mineralwolle-Platten mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel zu führen.

Bei Detailplanungen sowie bei der Ausführung von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist auf die Verminderung von Wärmebrücken zu achten.

### 3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1<sup>5</sup> und DIN 4109-2<sup>6</sup> zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämm-Maß  $R_{w,WDVS}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$R_{w,WDVS} = R_{w,O} + \Delta R_{w,WDVS}$$

mit:  $R_{w,O}$  bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32<sup>7</sup>

$\Delta R_{w,WDVS}$  Korrekturwert ermittelt nach Abschnitt 2.1.2.4

### 3.1.4 Brandschutz

#### 3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "Meffert Therm EPS" nach Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) ist unter Beachtung der nachfolgenden Randbedingungen dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

5	DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
6	DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
7	DIN 4109-32	Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

		WDVS	
		schwerentflammbar <sup>a)</sup>	normalentflammbar
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 25	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	40 - 300 <sup>b)</sup>	40 - 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Schlussbeschichtung und Unterputz)	gemäß Anlage 2.1, aber ≥ 4	gemäß Anlage 2.1
<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.4.2 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 3.2.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.</p>			

### 3.1.4.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "Meffert Therm MW" und "Meffert Therm MW-L" nach Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		nichtbrennbar	schwerentflammbar/ normalentflammbar
Klebmittel	Meffert Spezialkleber	nein	ja
	alle anderen	ja	ja
Unterputze	Armierungsspachtel ZF	nein	ja
	alle anderen	ja	

## 3.2 Ausführung

### 3.2.1 Anforderungen an den Antragsteller und die ausführende Firma

#### – Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieses Bescheids und alle Informationen über die erforderlichen weiteren Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Planung, Bemessung und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

#### – Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 9 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

### 3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 und 2.2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

### 3.2.3 Klebemörtel und Klebeschäume

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebeschäume sind verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel oder Klebeschäume sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1 und 2.2 aufzubringen.

### 3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

#### 3.2.4.1 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.

#### 3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 8):

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte<sup>8</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>9</sup>  $\geq 80$  kPa  
oder
- Rohdichte<sup>8</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>9</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit einem Klebemörtel – alle im Abschnitt 2.1.1.1 aufgeführten Klebemörtel mit Ausnahme des "Meffert Spezialkleber" – vollflächig angeklebt  
und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt

<sup>8</sup> Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

<sup>9</sup> Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln, bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers  $\geq 60$  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 Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querszugfestigkeit 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 und zusätzlich mit zugelassenen WDVS-Dübeln stand-sicher zu befestigen.

Die für schwerentflammbare WDVS in Abschnitt 3.2.4.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaserge-webe mit einem Flächengewicht von mindestens  $280 \text{ g/m}^2$  und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als  $2,3 \text{ kN/5 cm}$  einzuarbeiten
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max.  $25 \text{ kg/m}^3$
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von mindestens  $150 \text{ g/m}^2$

### 3.2.4.3 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels Nr. 3 nach Abschnitt 3.2.4.2 wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich über-stehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätz-lich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebe-eckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls dieser Brandriegel ein-zubauen.
- 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 an-zuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unter-kante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kanten-bereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

Die Brandriegel nach a) bis c) müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis  $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ ,

- Rohdichte<sup>8</sup>  $\geq 60 \text{ kg/m}^3$  bis  $90 \text{ kg/m}^3$  und Querkzugfestigkeit<sup>9</sup>  $\geq 80 \text{ kPa}$   
oder
  - Rohdichte<sup>8</sup>  $\geq 90 \text{ kg/m}^3$  und Querkzugfestigkeit<sup>9</sup>  $\geq 5 \text{ kPa}$ ,
  - mit einem Klebemörtel – alle im Abschnitt 2.1.1.1 aufgeführten Klebemörtel mit Ausnahme des "Meffert Spezialkleber" – vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt
  - Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig 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 einem Klebemörtel – alle im Abschnitt 2.1.1.1 aufgeführten Klebemörtel mit Ausnahme des "Meffert Spezialkleber" – am Untergrund befestigt sind, auch das Produkt "purenotherm® WDVS (puren-PIR NE)" (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte  $30 - 37 \text{ kg/m}^3$ ) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein Unterputz (alle im Abschnitt 2.1.1.4 aufgeführten Unterputze mit Ausnahme des "Armierungsspachtel ZF") mit einer Nassauftragsmenge von mindestens  $3 \text{ kg/m}^2$  ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens  $250 \text{ mm}$  hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c) erfolgen.

#### 3.2.4.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 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  $5 \text{ mm}$  Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum<sup>10</sup> ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Insbesondere bei Dämmstoffdicken über  $200 \text{ mm}$  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 Formteile zu verwenden.

Bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1.1 sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 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 Klebeschäum Auftrag erfolgt mit einer Pistole.

Insbesondere bei Verwendung der Klebeschäume nach Abschnitt 2.1.1.1 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 abgeordneten Klebeschäums verhindert wird.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder wulstförmig auf den Untergrund auch maschinell aufgetragen werden. Es müssen mindestens  $60 \%$  der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf  $10 \text{ cm}$  nicht überschreiten. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach  $10 \text{ Minuten}$ , in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) sind entweder mittels eines Zahnspachtels vollflächig zu beschichten oder durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens  $40 \%$  erreicht wird.

<sup>10</sup> Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit des Fugenschäums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen auch, unbeschichtete Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen, vollflächig verklebt werden. Dabei wird der Klebemörtel zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten in das frische Klebemörtelbett an den Untergrund einzuschwimmen, einzudrücken und anzupressen.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) und Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen darf der Klebemörtel bei Verklebung auf dem Untergrund in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig aufgetragen werden (maschineller Auftrag im Wulstverfahren).

Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der Seite, auf die der Klebemörtel aufgetragen wurde, in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

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 (s. Anlage 1.2).

#### Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die zweilagige Verlegung ist im Verband auszuführen. Die Platten müssen untereinander mit einem im Abschnitt 2.1.1.1 genannten Klebemörteln außer "Meffert Spezialkleber" verklebt werden.

Für die zweilagige Verlegung dürfen nur die Mineralwolle-Platten "Mineralwolle 035 C2" und "Mineralwolle 035" verwendet werden.

Die Platte "Mineralwolle 035 C2" darf mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 340 mm miteinander kombiniert werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 50 % zu realisieren.

Die Platte "Mineralwolle 035" darf mit Dicken zwischen 100 mm und 200 mm beliebig bis zu einer maximalen Dämmstoffdicke bis 400 mm miteinander kombiniert werden. Es ist ein Klebeflächenanteil zwischen den Einzellagen von mindestens 40 % zu realisieren.

#### **3.2.4.5 Verdübelung**

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig) sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. der Klebeschäume, 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 Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3 und für die Dübeleigenschaften gelten die Angaben in Anlage 4.

Die Dübel, 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.

Bei zweilagiger Verlegung sind die Dübel bei Mineralwolle-Platten durch die gesamte Dämmstoffdicke zu setzen.

### 3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. der Klebeschäume sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 und 2.2 zu beschichten. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist (in der Regel nicht oder nur einseitig beschichtete Dämmstoffe), 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 und dann eben gezogen werden. Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.3 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.

Die Bewehrungen dürfen in folgenden Unterputzen verwendet werden:

	"Meffert Armierungsgewebe fein"	"Meffert Armierungsgewebe grob"
Anwendung im Unterputz	in allen	In allen außer "Meffert Armierungsgewebe leicht"

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem geeigneten Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.5 versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Bei einer Dämmstoffdicke über 200 mm ist eine Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung von maximal 22 kg/m<sup>2</sup> zulässig, außer in Abschnitt 3.1.1.3 wurden andere Angaben gemacht.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren. Anschließend ist die Schlussbeschichtung in einer Schichtdicke nach Anlagen 2.1 und 2.2 dieses Bescheides aufzubringen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 3.1.4 und 3.2.4.2 sind zu beachten.

### 3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen sowie Feldgrößen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sowie von Feldbegrenzungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitt 3.1.1.2 und 3.1.1.3).

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregensicher zu schließen.

### 3.2.7 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 schlagregensicher 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.

#### **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

Die Schlussbeschichtungen (Oberputz) müssen für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

- Sichtkontrolle des WDVS,
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen,
- die Instandhaltung mit Komponenten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Reinigen oder entsprechender Vorbehandlung).

Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

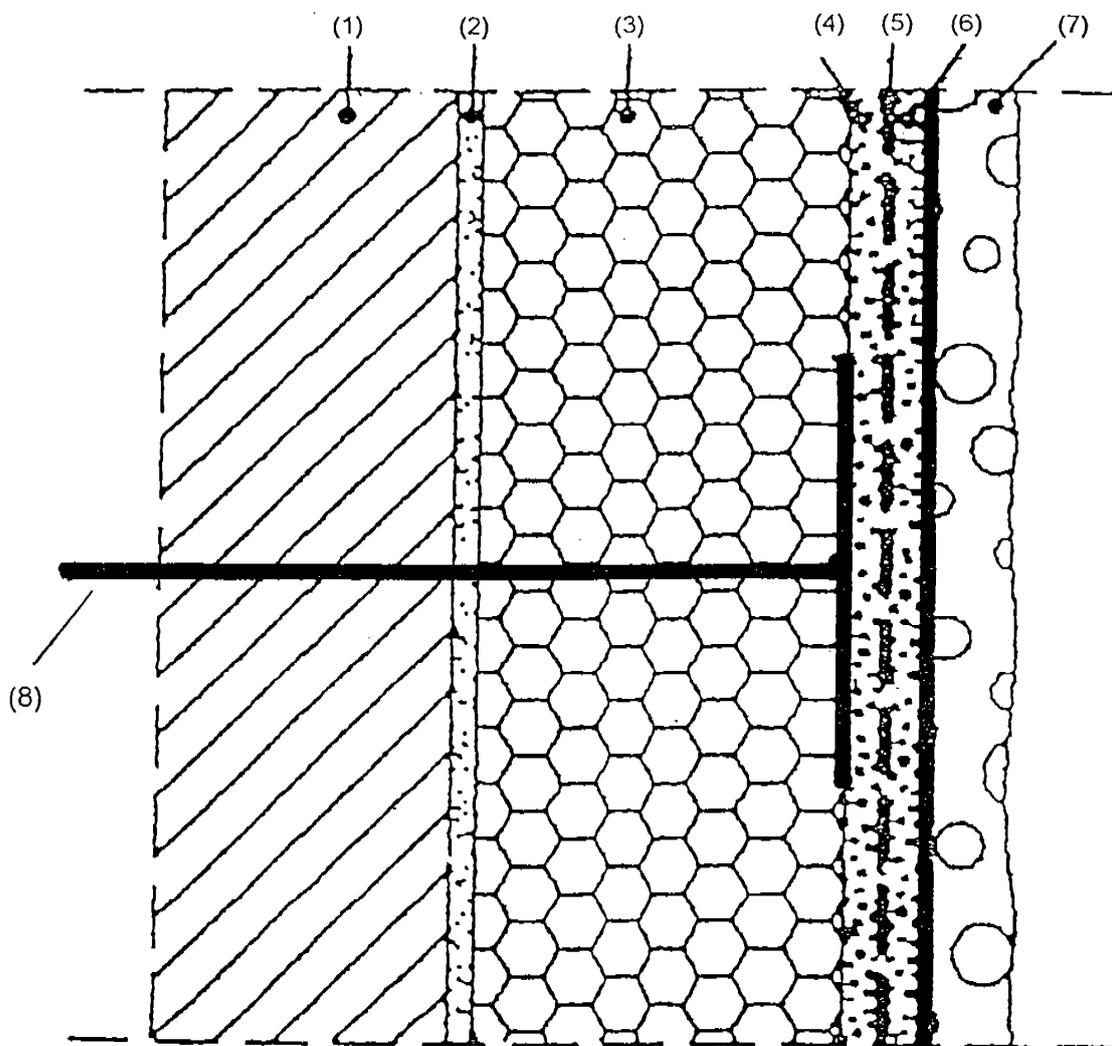
Anja Rogsch  
Referatsleiterin

Beglaubigt

**Zeichnerische Darstellung der WDVS**

**Anlage 1.1**

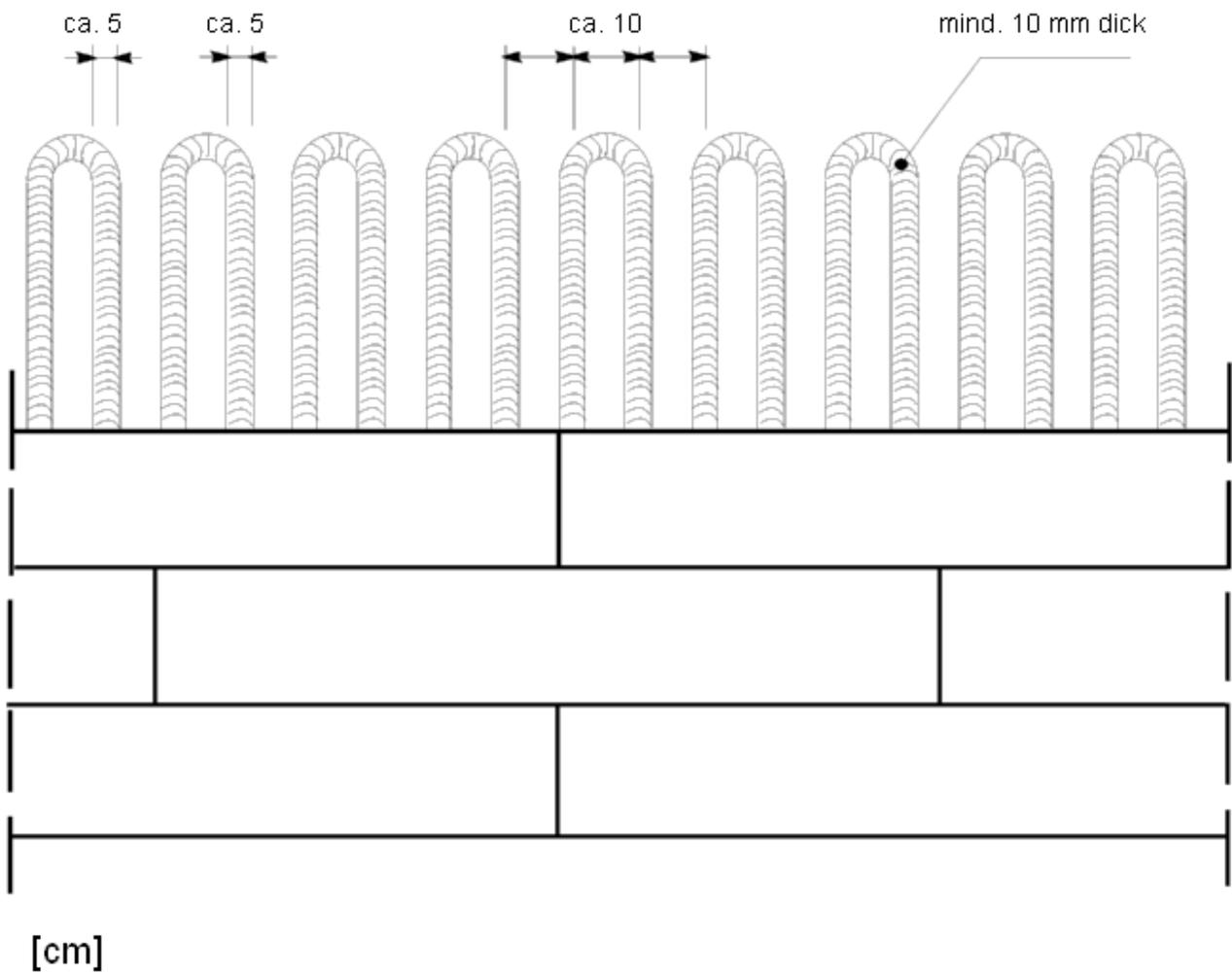
"Meffert Therm EPS"  
"Meffert Therm MW"  
"Meffert Therm MW-L"



- (1) Wandbaustoff
- (2) Klebemörtel bzw. Klebeschäume
- (3) Dämmstoff
- (4) Unterputz
- (5) Bewehrung
- (6) Haftvermittler
- (7) Schlussbeschichtung (Oberputz)
- (8) Fassadendübel

Zeichnerische Darstellung der Teilflächenverklebung der  
Dämmplatten auf den Untergrund

Anlage 1.2



**Aufbau des WDVS**  
"Meffert Therm EPS geklebt"

**Anlage 2.1**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht Meffert Universalmörtel Meffert Spezialkleber <b>Klebeschäume:</b> MDTherm Klebeschäum KS-D P1030 Klebeschäum Klebeschäum Duo TT 4030 WDVS-Klebeschäum	4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 ca. 5,0 3,0 – 4,0  0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder vollflächige ggf. teilflächige Verklebung  Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	-	40 bis 400
<b>Unterputze:</b> Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht Meffert Universalmörtel Armierungsspachtel ZF	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 8,0 ca. 7,0 3,0 – 4,0	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 7,0 5,0 – 10,0 3,0 – 5,0
<b>Bewehrungen:</b> Meffert Armierungsgewebe fein Meffert Armierungsgewebe grob	ca. 0,165 ca. 0,210	-
<b>Haftvermittler:</b> Meffert Putzgrund Meffert Unigrund	ca. 0,30 ca. 0,30	-
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> Meffert Mineralputz K Meffert Mineralputz R Meffert Mineralputz Leicht K Meffert Edelkratzputz Meffert Silikat-Reibeputz R Meffert Silikat-Kratzputz K Meffert Silicon-Fassadenputz R Meffert Silicon-Fassadenputz K Meffert Silicon-Strukturputz R Meffert Silicon-Strukturputz K Meffert Fassadenputz R Meffert Fassadenputz K	2,0 – 4,5 2,0 – 4,5 2,5 – 5,0 10,0 – 24,0 2,0 – 4,5 2,0 – 4,5	1,0 – 5,0 1,0 – 5,0 2,0 – 5,0 5,0 – 12,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0

**Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind einzuhalten.**

**Aufbau der WDVS**  
"Meffert Therm MW"  
"Meffert Therm MW-L"

**Anlage 2.2**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Universalmörtel	4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 ca. 5,0	vollflächige ggf. teilflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	- -	40 bis 400 40 bis 200
<b>Unterputze:</b> Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß Meffert Universalmörtel Armierungsspachtel ZF	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 ca. 7,0 3,0 – 4,0	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 5,0 – 10,0 3,0 – 5,0
<b>Bewehrungen:</b> Meffert Armierungsgewebe fein Meffert Armierungsgewebe grob	ca. 0,165 ca. 0,210	- -
<b>Haftvermittler:</b> Meffert Putzgrund Meffert Unigrund	ca. 0,30 ca. 0,30	- -
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> Meffert Mineralputz K Meffert Mineralputz R Meffert Mineralputz Leicht K Meffert Edelkratzputz Meffert Silikat-Reibeputz R Meffert Silikat-Kratzputz K Meffert Silicon-Fassadenputz R Meffert Silicon-Fassadenputz K Meffert Silicon-Strukturputz R Meffert Silicon-Strukturputz K Meffert Fassadenputz R Meffert Fassadenputz K	2,0 – 4,5 2,0 – 4,5 2,5 – 5,0 10,0 – 24,0 2,0 – 4,5 2,0 – 4,5	1,0 – 5,0 1,0 – 5,0 2,0 – 5,0 5,0 – 12,0 1,0 – 3,0 1,0 – 3,0

**Die Bestimmungen des Abschnitts 3 sind einzuhalten.**

**Konkordanzliste für**  
"Meffert Therm EPS"

**Anlage 2.3**

"Meffert Therm EPS"	"ProfiTec"	"Dinova"	"TexColor"
<b>Klebemörtel</b>			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Klebe- und Armierungsmörtel leicht		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Meffert Spezialkleber	Spezialkleber		
<b>Klebeschäume</b>			
MDTherm Klebeschaum KS-D	MDTherm Klebeschaum KS-D		
P1030 Klebeschaum	P1030 Klebeschaum		
Klebeschaum Duo	Klebeschaum Duo		
TT 4030 WDVS-Klebeschaum	TT 4030 WDVS-Klebeschaum		
<b>Unterputze</b>			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Klebe- und Armierungsmörtel leicht		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Armierungsspachtel ZF	Armierungsspachtel ZF		
<b>Bewehrungen</b>			
Meffert Armierungsgewebe fein	Armierungsgewebe fein		
Meffert Armierungsgewebe grob	Armierungsgewebe grob		
<b>Haftvermittler</b>			
Meffert Putzgrund	Putzgrund	Basic Quarzgrund	
Meffert Unigrund	Unigrund	Quarzgrund LF	
<b>Schlussbeschichtungen</b>			
Meffert Mineralputz K	Mineralputz K		
Meffert Mineralputz R	Mineralputz R		
Meffert Mineralputz Leicht K	Mineralputz Leicht K		
Meffert Edelkratzputz	Edelkratzputz	Edelkratzputz	Edelkratzputz
Meffert Silikat-Reibeputz R	Reibeputz R	DinoSil Reibeputz außen	Silikat Fassadenputz R
Meffert Silikat-Kratzputz K	Kratzputz R	DinoSil Kratzputz außen	Silikat Fassadenputz K
Meffert Silicon-Fassadenputz R	Fassadenputz R	Reibeputz	Fassadenputz R
Meffert Silicon-Fassadenputz K	Fassadenputz K	Kratzputz	Fassadenputz K
Meffert Silicon-Strukturputz R	Strukturputz R		Basic-Fassadenputz R
Meffert Silicon-Strukturputz K	Strukturputz K		Basic-Fassadenputz K
Meffert Fassadenputz R	Fassadenputz R	Reibeputz außen	Fassadenputz R
Meffert Fassadenputz K	Fassadenputz K	Kratzputz außen	Fassadenputz K

**Konkordanzliste für**  
"Meffert Therm MW"  
"Meffert Therm MW-L"

**Anlage 2.4**

"Meffert Therm MW" "Meffert Therm MW-L"	"ProfiTec..."	"Dinova..."	"TexColor..."
<b>Klebemörtel</b>			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Meffert Spezialkleber	Spezialkleber		
<b>Unterputze</b>			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	Klebe- und Armierungsmörtel grau		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Klebe- und Armierungsmörtel weiß		
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Klebe- und Armierungsmörtel leicht		
Meffert Universalmörtel	Universalmörtel		
Armierungsspachtel ZF	Armierungsspachtel ZF		
<b>Bewehrungen</b>			
Meffert Armierungsgewebe fein	Armierungsgewebe fein		
Meffert Armierungsgewebe grob	Armierungsgewebe grob		
<b>Haftvermittler</b>			
Meffert Putzgrund	Putzgrund		Basic Quarzgrund
Meffert Unigrund	Unigrund		Quarzgrund LF
<b>Schlussbeschichtungen</b>			
Meffert Mineralputz K	Mineralputz K		
Meffert Mineralputz R	Mineralputz R		
Meffert Mineralputz Leicht K	Mineralputz Leicht K		
Meffert Edelkratzputz	Edelkratzputz	Edelkratzputz	Edelkratzputz
Meffert Silikat-Reibeputz R	Reibeputz R	DinoSil Reibeputz außen	Silikat Fassadenputz R
Meffert Silikat-Kratzputz K	Kratzputz R	DinoSil Kratzputz außen	Silikat Fassadenputz K
Meffert Silicon-Fassadenputz R	Fassadenputz R	Reibeputz	Fassadenputz R
Meffert Silicon-Fassadenputz K	Fassadenputz K	Kratzputz	Fassadenputz K
Meffert Silicon-Strukturputz R	Strukturputz R		Basic-Fassadenputz R
Meffert Silicon-Strukturputz K	Strukturputz K		Basic-Fassadenputz K
Meffert Fassadenputz R	Fassadenputz R	Reibeputz außen	Fassadenputz R
Meffert Fassadenputz K	Fassadenputz K	Kratzputz außen	Fassadenputz K

**Oberflächenausführung/  
Anforderungen**

**Anlage 3**

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w <sup>*)</sup>	s <sub>d</sub> <sup>*)</sup>
<b>1. Unterputze</b>			
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel grau	mineralisch	0,10	0,05
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel weiß	mineralisch	0,10	0,05
Meffert Klebe- und Armierungsmörtel leicht	mineralisch	0,18	0,06
Meffert Universalmörtel	mineralisch	< 0,5	< 0,1
Armierungsspachtel ZF	organisch	0,13 <sup>1</sup>	0,35 <sup>2</sup>
<b>2. Schlussbeschichtungen (Oberputze)</b>			
<b>2.1 ggf. mit Haftvermittler "Meffert Unigrund" oder "Meffert Putzgrund"</b>			
Meffert Mineralputz K	mineralisch	0,08	0,05
Meffert Mineralputz R	mineralisch	0,08	0,05
Meffert Mineralputz Leicht K	mineralisch	< 0,5	< 0,1
Meffert Silikat-Reibputz R	silikatisch	0,38 <sup>1</sup>	0,23 <sup>2</sup>
Meffert Silikat-Kratzputz K	silikatisch	0,38 <sup>1</sup>	0,23 <sup>2</sup>
Meffert Silicon-Fassadenputz R	organisch	0,10 - 0,19 <sup>1</sup>	0,12 - 0,25 <sup>2</sup>
Meffert Silicon-Fassadenputz K	organisch	0,10 - 0,19 <sup>1</sup>	0,12 - 0,25 <sup>2</sup>
Meffert Silicon-Strukturputz R	organisch	0,10 - 0,19 <sup>1</sup>	0,12 - 0,25 <sup>2</sup>
Meffert Silicon-Strukturputz K	organisch	0,10 - 0,19 <sup>1</sup>	0,12 - 0,25 <sup>2</sup>
Meffert Fassadenputz R	organisch	0,25 <sup>1</sup>	0,30 <sup>2</sup>
Meffert Fassadenputz K	organisch	0,25 <sup>1</sup>	0,30 <sup>2</sup>
<b>2.2 ohne Haftvermittler</b>			
Meffert Edelkratzputz	mineralisch	0,15	0,10
<sup>*)</sup> Physikalische Größen, Begriffe: w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 in [kg/(m <sup>2</sup> ·h)] s <sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] <sup>1</sup> w <sub>24h</sub> : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m <sup>2</sup> ] <sup>2</sup> s <sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m]			

## Eignungsnachweise

## Anlage 4

Die Dübel 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 und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie können oberflächenbündig oder versenkt unter das Gewebe oder durch das Gewebe gesetzt werden.

Handelsbezeichnung	Lieferant	Zulassungsnr.
<b>Schlagdübel:</b>		
Thermo-Schlagdübel	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192
Thermo-Schlagdübel HTS-P, HTS-M	Hilti AG	ETA-14/0400
Fassaden-Schlagdübel	Koelner	ETA-07/0336
<b>Schraubdübel:</b>		
Thermo-Schraubdübel*	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-04/0023
Thermo-Schraubdübel S1		ETA-17/0991
Thermo-Schraubdübel HTR-P, HTR-M	Hilti AG	ETA-16/0116
<b>tieferversenkter Dübel**:</b>		
Schraubdübel Helix HTH	Hilti AG	ETA-15/0464
<p>* Der Dübel ist auch oberflächennah versenkbar</p> <p>** Dübel, die zur tieferversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp aufgeführt ist. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>		

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, Plattengröße, Art der Dübelung und Abhängigkeit des Dübeldurchmessers angegeben. Für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2017-08, sofern in den folgenden Tabellen keine weiteren Angaben gemacht werden.

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup> bei Beanspruchbarkeit des** **Anlage 5.1.1**

WDVS aus Wind –**EPS-Platten** mit den Abmessungen  
 1000 mm x 500 mm

Für die EPS-Platten "**Fassadendämmplatte EPS 031**", "**Fassadendämmplatte EPS 032**", "**Fassadendämmplatte EPS 034**" und "**Fassadendämmplatte EPS 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge										
Dämmstoffdicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	-	6	8	-	10	-	-	14
60 - 400	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14
120 - 400	≥ 0,5	-	4	-	6	8	-	10	12	14

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.1.2**  
WDVS aus Wind –**EPS-Platten** mit den Abmessungen  
1000 mm x 500 mm

Die folgenden Tabellen gelten für die EPS-Platten "**Fassadendämmplatte EPS 031**", "**Fassadendämmplatte EPS 032**", "**Fassadendämmplatte EPS 034**" und "**Fassadendämmplatte EPS 035**"

Verdübelung mit "**Thermo-Schraubdübel**" oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 100	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Verdübelung mit "**Thermo-Schraubdübel**", Dübel oberflächennah **versenkt**

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Verdübelung mit "**Schraubdübel Helix HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
	Fläche	Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,87
	6	1,23
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

Verdübelung mit "**Schraubdübel Helix HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
	Fläche	Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,86
	10	2,20

Verdübelung mit "**Thermo-Schlagdübel HTS-M/ HTS-P**" oder "**Thermo-Schraubdübel HTR-P/HTR-M**", Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge				
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,40	1,10
	6	2/4	2,00	1,80
	8	4/4	2,20	2,20

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  **-EPS-Platten** mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm

**Anlage 5.1.3**

Für die EPS-Platte **"Fassadendämmplatte EPSe 032"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):  
Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]									
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20	
80 - 400	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14	
120 - 400	≥ 0,5	-	4	-	6	8	-	10	12	-	

Für die EPS-Platte **"Fassadendämmplatte EPSe 034"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):  
Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]									
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20	
80 - 200	≥ 0,45	4	-	6	8	-	10	-	-	14	
120 - 200	≥ 0,5	-	4	-	6	8	-	10	12	-	

Für die EPS-Platte **"Fassadendämmplatte EPSe 035"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):  
Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,35	-0,56	-0,77	-1,00	-1,60
80 - 400	≥ 0,36	4	5	7	9	14

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup> bei Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind –EPS-Platten mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm** **Anlage 5.1.4**

Für die elastifizierten EPS-Platten "**Fassadendämmplatte EPSe 032**", "**Fassadendämmplatte EPSe 034**" und "**Fassadendämmplatte EPSe 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Versenkte Verdübelung mit "**Thermo-Schraubdübel**", Dübel oberflächennah **versenkt**

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 140	4	0/4	1,27	1,00
	6	2/4	1,87	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

Verdübelung mit "**Schraubdübel Helix HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 2 Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
	Fläche	Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

Verdübelung mit "**Schraubdübel Helix HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **75 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
	Fläche	Dübelung in der Fläche
≥ 100	4	0,78
	6	1,17
	8	1,56
	10	1,95
	12	2,20

Verdübelung mit "**Thermo-Schlagdübel HTS-M/ HTS-P**" oder "**Thermo-Schraubdübel HTR-P/HTR-M**", Dübel oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,0	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

**Mindestanzahlen der Dübel/ m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

**Anlage 5.2.1.1**

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.1.1 und 5.2.1.2 gelten für die Mineralwolle-Platten **"Mineralwolle 035 C1"** und **"Mineralwolle 035 C2"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  **-0,35 bis -1,36 kN/m<sup>2</sup>**

Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ bis [kN/m <sup>2</sup> ] Dübelanzahl pro m <sup>2</sup> (Plattenfläche/Plattenfuge)													
					-0,35	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70	-0,80	-0,90	-1,00	-1,10	-1,12	-1,20	-1,30	-1,32	-1,36
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	60-200	0,45	4	4	4	5	5	7	7	7	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	> 200	0,45	6	6	6	6	6	7	7	7	11	11	11	11	11	11
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	8	9	9
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	4	5	5	5	6	7	8	8	10	10	10	11	11	12
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	5 (1/4)	6 (2/4)	6 (2/4)
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)
versenkt nach a. <sup>4</sup>	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	4	4	4	4	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9
versenkt nach b. <sup>4</sup>	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	6	6	6	7	8	9	10	11	12	12	---	---	---	---

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-33.43-1721

**Mindestanzahlen der Dübel/ m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel N<sub>Rk</sub> im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind w<sub>ek</sub> **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

**Anlage 5.2.1.2**

Die folgende Tabelle gilt für die Mineralwolle-Platten **"Mineralwolle 035 C1"** und **"Mineralwolle 035 C2"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> <b>-1,40 bis -2,20 kN/m<sup>2</sup></b>															
Verdübelungsart	Dübelbild	Ø Dübel- teller [mm]	Dämm- stoff- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> bis [kN/m <sup>2</sup> ] Dübelanzahl pro m <sup>2</sup> (Plattenfläche/Plattenfuge)										
					-1,40	-1,50	-1,60	-1,70	-1,80	-1,90	-1,96	-2,00	-2,10	-2,14	-2,16
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	60-200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	60-200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	> 200	≥ 0,60	8	8	8	11	11	11	11	11	11	11	11
durch das Armierungsgewebe <sup>2</sup>	nur Fläche	≥ 60	> 200	0,45	11	11	11	14	14	14	14	14	14	14	14
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 60	80-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 60	120-200	≥ 0,75	7	8	8	9	9	10	10	10	11	11	11
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 60	80-200	≥ 0,60	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (6/4)	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 60	120-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	60 - 79	≥ 0,45	12	12	12	14	16	16	16	16	16	16	---
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	80-200	≥ 0,75	6	8	8	9	9	10	10	10	---	---	---
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	120-200	≥ 0,90	5	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8
oberflächenbündig <sup>3</sup>	nur Fläche	≥ 90	> 200	≥ 0,60	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	---
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 90	80-200	≥ 0,75	8 (4/4)	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	---	---	---	---	---	---
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 90	120-200	≥ 0,90	6 (2/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	7 (3/4)	7 (3/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
oberflächenbündig <sup>3</sup>	Fläche und Fugen	≥ 90	> 200	≥ 0,60	9 (5/4)	9 (5/4)	10 (6/4)	10 (6/4)	11 (7/4)	11 (7/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	12 (8/4)	---	---
versenkt nach a. <sup>4</sup>	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,60	9	10	10	11	12	12	12	---	---	---	---
versenkt nach b. <sup>4</sup>	nur Fläche	≥ 60	100-200	≥ 0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

<sup>1</sup> Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.  
<sup>2</sup> Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.  
<sup>3</sup> oberflächenbündig auf der Dämmplattenoberfläche unter dem Armierungsgewebe  
<sup>4</sup> <sup>a</sup> Thermo-Schraubdübel  
<sup>b</sup> Schraubdübel Helix HTH

**Mindestanzahlen der Dübel/ m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  –**MW-Platten** mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm

**Anlage 5.2.2**

Für die Mineralwolle-Platte "**Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035-p**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Dämmstoffdicke	Dübel durch das Gewebe Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf der Fläche Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf Fläche/Fuge Ø 60 mm		Dübel oberflächenbündig auf der Fläche Ø 90 mm		Dübel oberflächenbündig auf Fläche/Fuge Ø 90 mm	
	60-200	60-200	120-200	120-200	60-200	120-200	60-200	120-200	60-200	120-200
$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,4	≥ 0,6	≥ 0,45	≥ 0,9	≥ 0,45	≥ 0,9
charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]										
-0,30	4	4	4	4	0/4	0/4	4	4	0/4	0/4
-0,40	4	4	4	4	1/4	0/4	4	4	0/4	0/4
-0,50	4	4	5	4	2/4	0/4	4	4	1/4	0/4
-0,60	5	4	6	4	3/4	1/4	5	4	2/4	0/4
-0,70	5	4	7	4	4/4	1/4	5	4	2/4	0/4
-0,80	7	5	8	4	4/4	2/4	6	4	3/4	0/4
-0,90	7	5	9	5	5/4	2/4	7	4	4/4	1/4
-1,00	7	5	10	5	6/4	3/4	8	4	4/4	1/4
-1,10	11	8	11	6	7/4	4/4	8	4	5/4	1/4
-1,20	11	8	12	6	8/4	4/4	9	5	6/4	2/4
-1,30	11	8	13	7	9/4	4/4	10	5	7/4	2/4
-1,40	11	8	14	7	10/4	5/4	10	5	7/4	3/4
-1,50	11	8	15	8	11/4	6/4	11	6	8/4	3/4
-1,60	11	8	16	8	12/4	6/4	12	6	9/4	3/4
-1,68	14	11	16	9	12/4	7/4	13	7	9/4	4/4
-1,70	14	11	16	9	-	7/4	13	7	9/4	4/4
-1,76	14	11	16	10	-	7/4	13	7	10/4	4/4
-1,80	14	11	-	10	-	8/4	13	7	10/4	4/4
-1,88	14	11	-	11	-	8/4	14	8	11/4	4/4
-1,90	14	11	-	11	-	9/4	14	8	11/4	-
-2,00	14	11	-	12	-	10/4	15	8	12/4	-
-2,08	14	11	-	13	-	12/4	15	8	12/4	-
-2,10	14	11	-	14	-	-	15	-	12/4	-
-2,12	14	11	-	-	-	-	16	-	12/4	-
-2,20	14	11	-	-	-	-	16	-	-	-

Bei Verwendung aller Dübel gemäß Eignungsnachweise nach Anlage 4, **außer Dübel mit  $N_{Rk} < 0,6$  kN/Dübel**

**Mindestanzahlen der Dübel/ m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  **-MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

**Anlage 5.2.3**

Für die Mineralwolle-Platte "**Mineralwolle-Dämmplatte 035-p**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):  
Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]						
		-0,40	-0,60	-0,80	-0,99	-1,16	-1,36	-1,51
100 - 200	≥ 0,3	4	6	8	10	12	14	16

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]						
		-0,44	-0,69	-0,92	-1,08	-1,26	-1,47	-1,57
100 - 200	≥ 0,4	4	6	8	10	12	14	16

charakteristische Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  bei  
charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im  
Untergrund für die Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> –**MW-**  
**Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

Anlage 5.2.4

Für die Mineralwolle-Platte "**Mineralwolle-Dämmplatte 035-p**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Plattenfläche und Plattenfuge								
Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	Mindestanzahlen der Dübel/ m <sup>2</sup> (Fläche/Fuge)						
		0/4	2/4	4/4	4/6	6/6	10/4	10/6
100 - 200	0,3	0,400	0,600	0,800	0,986	1,161	1,357	1,510
	≥ 0,4	0,442	0,690	0,918	1,075	1,262	1,473	1,574

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in der Fläche								
Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	Mindestanzahlen der Dübel/ m <sup>2</sup>						
		4	6	8	10	12	14	16
100 - 200	0,3	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200	1,400	1,600
	0,4	0,532	0,796	1,020	1,222	1,403	1,563	1,717
	≥ 0,45	0,552	-	-	-	-	-	-

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  bzw. bei Beanspruchung des WDVS aus Wind-**MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

### Anlage 5.2.5.1

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.5.1 bis 5.2.5.3 gelten für die Mineralwolle-Platte "**Mineralwolle 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige bzw. zweilagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	8	10	14
201 - 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
200 - 400	6	1,151
	8	1,224
	10	1,298
	12	1,371

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser **90 mm**, Dübelung in der Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
200 - 400	2/4	0,944
	4/4	1,148
	4/6	1,149
	6/6	1,186

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 5: Dübeltellerdurchmesser **110 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
		-0,56	-0,77	-1,00
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.5.2**  
WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen 800  
mm x 625 mm

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
60 - 79	4	0,551
80 - 200	4	0,677
60 - 79	6	0,806
80 - 200	6	1,016
60 - 79	8	1,047
80 - 200	8	1,350
60 - 79	10	1,274
80 - 200	10	1,660
60 - 79	12	1,488
80 - 200	12	1,944

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche und Fuge

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
60 - 79	0/4	0,396
80 - 200	0/4	0,492
60 - 79	2/4	0,652
80 - 200	2/4	0,830
60 - 79	4/4	0,900
80 - 200	4/4	1,168
60 - 79	4/6	1,054
80 - 200	4/6	1,384
60 - 79	6/6	1,278
80 - 200	6/6	1,674

Einlagige Verlegung, "**Thermo-Schraubdübel**", Dübel oberflächennah **versenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung in der Fläche

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
120 - 200	4	0,636
	6	0,878
	8	1,070
	10	1,214
	12	1,305
	14	1,345

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.5.3**  
WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen 800  
mm x 625 mm

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
200 - 400	6	1,151
	8	1,224
	10	1,298
	12	1,371

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
200 - 400	2/4	0,944
	4/4	1,148
	4/6	1,149
	6/6	1,186

Verdübelung mit "**Schraubdübel Helix HTH**", **tiefversenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
100 - 200	4	0,20
	6	0,27
	8	0,40
	10	0,47

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  – **MW-Platten** mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm

**Anlage 5.2.6.1**

Die folgenden Tabellen in den Anlagen 5.2.6.1 bis 5.2.6.3 gelten für die Mineralwolle-Platte "**Mineralwolle-Dämmplatte Plus 035**" gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
40 - 50	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	≥ 0,60	4	5	6	8	12

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
40 - 50	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
60 - 200	≥ 0,60	4	5	6	8	12

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.6.2**  
WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200  
mm x 400 mm

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
200 - 400	6	1,200
	8	1,274
	10	1,353
	12	1,371

Zweilagige Verlegung, Mindestdicke der oberen Lage 100 mm, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
200 - 400	2/4	0,983
	4/4	1,186

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
80 - 200	4	0,705
	6	1,056
	8	1,408
	10	1,730
	12	1,944

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 4: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
80 - 200	0/4	0,513
	2/4	0,864
	4/4	1,218
	4/6	1,442
	6/6	1,650

**Mindestanzahlen der Dübel/m<sup>2</sup>** bei Beanspruchbarkeit des **Anlage 5.2.6.3**  
WDVS aus Wind **-MW-Platten** mit den Abmessungen 1200  
mm x 400 mm

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
80 - 200	4	1,072
	6	1,606
	8	2,141
	10	2,200

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in der Fläche und Fuge		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche/Fuge	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
80 - 200	0/4	0,780
	2/4	1,314
	4/4	1,851
	4/6	2,200

Einlagige Verlegung, "**Thermo-Schraubdübel**", Dübel oberflächennah **versenkt**

Tabelle 3: Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in der Fläche		
Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
120 - 200	4	0,663
	6	0,913
	8	1,116
	10	1,261
	12	1,363

**Mindestanzahlen der Dübel/ m<sup>2</sup>** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  **-MW-Lamelle** mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm

**Anlage 5.3**

Für die Mineralwolle-Lamellen **"SpeedWall Lamelle 040-p"** und **"SpeedWall Lamelle 040"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 c):

Einlagige Verlegung, Dübelung durch das Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **60 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 2: Dübeltellerdurchmesser **140 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	0,45	4	6	7	10	14
	≥ 0,6	4	4	5	8	11

Für die Mineralwolle- Lamellen **"SpeedWall Lamelle 040"**

Einlagige Verlegung, Dübelung oberflächenbündig unter dem Gewebe

Tabelle 1: Dübeltellerdurchmesser **110 mm**, Dübelung auf der Plattenfläche und Plattenfuge

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	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<sub>c</sub>** korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
- U** Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in W/(m<sup>2</sup>·K)
- χ** punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
- n** Dübelanzahl/m<sup>2</sup> (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl **n** pro m<sup>2</sup> Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmstoffdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 bis 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 m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	d ≤ 50	50 < d ≤ 100	100 < d ≤ 150	150 < d ≤ 200	200 < d ≤ 250	250 < d
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 <sup>a)</sup>	11	7	6	5	4

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

χ in W/K	Dämmdicke in mm					
	d ≤ 50	50 < d ≤ 100	100 < d ≤ 150	150 < d ≤ 200	200 < d ≤ 250	250 < d
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 <sup>a)</sup>	10	7	5	4	3

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

## Abminderung der Wärmedämmung

## Anlage 6.2

**Tabelle 3:** Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

$\chi$ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
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 <sup>a)</sup>	9	6	5	4	3

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**Tabelle 4:** Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

$\chi$ in W/K	Dämmdicke in mm					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	1	1	1	1
0,003	5	3	2	1	1	1
0,002	8	4	3	2	2	1
0,001	15	8	6	4	3	3

## Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit EPS-Platten

## Anlage 7.1.1

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,WDVS}$  für WDVS mit EPS-Dämmplatten ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,WDVS} = \Delta R_w - K_K - K_{TW}$$

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

$K_K$  Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2

$K_{TW}$  Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

**Tabelle 1:** Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) mit Dübeln
$f_R \leq 60$	11
$60 < f_R \leq 70$	10
$70 < f_R \leq 80$	9
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	6
$100 < f_R \leq 120$	5
$120 < f_R \leq 140$	3
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	0
$220 < f_R \leq 240$	-1
$240 < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

Mit

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

$m'_{P}$  : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Unterputz + Schlussbeschichtung) in kg/m<sup>2</sup>

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a).

**Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,WDVS}$   
für WDVS mit EPS-Platten**

**Anlage 7.1.2**

**Tabelle 2:** Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

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

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	$K_{TW}$ [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB] , ermittelt nach DIN 4109-32 <sup>1</sup>					
	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

**Der für  $\Delta R_{w,WDVS}$  ermittelte Wert ist auf den Bereich  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$  zu begrenzen.**

<sup>1</sup> DIN 4109-32

Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes  
(Bauteilkatalog) – Massivbau

**Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,WDVS}$   
für WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen**

**Anlage 7.2.1**

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,WDVS}$  für WDVS mit Mineralwolle-Dämmplatten ist nach folgender Gleichung zu ermitteln:

$$\Delta R_{w,WDVS} = \Delta R_w - K_K - K_S - K_{TW}$$

- mit :
- $\Delta R_w$  Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
  - $K_K$  Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
  - $K_S$  Korrektur für den Strömungswiderstand nach Tabelle 3
  - $K_{TW}$  Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

**Tabelle 1:** Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]
	MW-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) mit Dübeln
$f_R \leq 60$	12
$60 < f_R \leq 70$	11
$70 < f_R \leq 80$	10
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	7
$100 < f_R \leq 120$	6
$120 < f_R \leq 140$	4
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	-1
$220 < f_R \leq 240$	-2
$240 < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz

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

$s'$  = dynamische Steifigkeit der Dämmplatten in  $\text{MN/m}^3$

$m'_P$  = Flächenmasse der Putzschicht in  $\text{kg/m}^2$

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der dynamischen Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.1.2 b)

**Tabelle 2:** Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

**Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,WDVS}$   
für WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen**

**Anlage 7.2.2**

**Tabelle 3:** Korrektur für den Strömungswiderstand gemäß Abschnitt 2.1.1.2

Strömungswiderstand $r$ [kPa s/m <sup>2</sup> ]	$K_s$ [dB]	
	Mineralwolle-Platte	Mineralwolle-Lamelle
10	3	6
15	2	4
20	2	2
25	1	0
30	0	-2
35	0	-4
40	-1	-6

**Tabelle 4:** Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	$K_{TW}$ [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 <sup>2</sup>					
	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

**Der für  $\Delta R_{w,WDVS}$  ermittelte Wert ist auf den Bereich  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$  zu begrenzen.**

<sup>2</sup> DIN 4109-32

Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

### Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,WDVS}$ für WDVS mit zweilagiger Dämmschicht

### Anlage 7.3

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,WDVS}$  für WDVS mit zweilagiger Dämmschicht (MW) kann wie für WDVS mit einlagiger Dämmschicht (siehe Anlage 7.2.1 und 7.2.2) ermittelt werden, sofern die flächenbezogene Masse der Verklebung zwischen den beiden Dämmschichten maximal  $4,0 \text{ kg/m}^2$  beträgt sowie außerdem 40% der Masse des gesamten Außenputzes nicht überschreitet.

Die Berechnung der Resonanzfrequenz des zweilagigen WDVS erfolgt dabei mit der resultierenden dynamischen Steifigkeit der zweilagigen Dämmschicht.

Die resultierende dynamische Steifigkeit  $s'_{\text{res}}$  wird wie folgt ermittelt:

$$s'_{\text{res}} = \left( \frac{1}{s'_1} + \frac{1}{s'_2} \right)^{-1}$$

mit:  $s'_1$  dynamische Steifigkeit der Dämmschicht 1  
 $s'_2$  dynamische Steifigkeit der Dämmschicht 2

**Der für  $\Delta R_{w,WDVS}$  ermittelte Wert ist auf den Bereich  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_w \leq 16 \text{ dB}$  zu begrenzen.**

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen Anlage 8  
gemäß Abschnitt 3.2.4.2

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

**BR 1-3:**

vollflächig angeklebt mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1 außer "Meffert Spezialkleber" und zusätzlich angedübelt.

**Zusatz-BR**

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



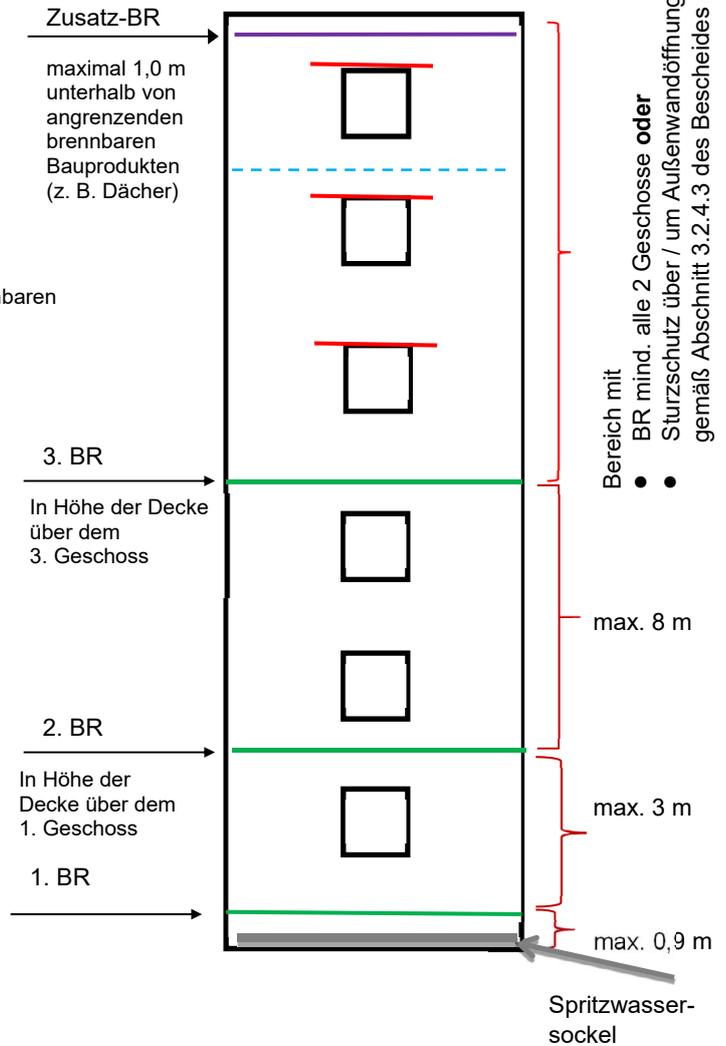
Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung

Brandriegel alle 2 Geschosse gemäß Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides

Sturzschutz / 3-seitige Einhausung gemäß Abschnitt 3.2.4.3 des Bescheides



## Erklärung für die Bauart "WDVS"

## Anlage 9

Diese Erklärung 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 die von weiteren Komponenten der Beipackzettel/ Kennzeichnung diesem Nachweis beigelegt werden.

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

### Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_ PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

### Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeine Bauartgenehmigung:

Z-33.43-\_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

Handelsname des WDVS: \_\_\_\_\_

### Verarbeitete WDVS-Komponenten: (siehe Kennzeichnung)

➤ **Klebemörtel/Klebschaum:** Handelsname \_\_\_\_\_

➤ **Dämmstoff:**  EPS-Platten Abs. 2.1.1.2 a)

Mineralwolle-Platten Abs. 2.1.1.2 b)

Mineralwolle-Lamellen Abs. 2.1.1.2 c)

Handelsname: \_\_\_\_\_

Nennstärke: \_\_\_\_\_

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

➤ **Bewehrung:** Handelsname /Flächengewicht \_\_\_\_\_

➤ **Unterputz:** Handelsname / mittlere Dicke \_\_\_\_\_

➤ **ggf. Haftvermittler:** Handelsname / Auftragsmenge \_\_\_\_\_

### ➤ **Schlussbeschichtung (Oberputz):**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge \_\_\_\_\_

➤ **Dübel:** Handelsname / Anzahl je m<sup>2</sup>/Setzart \_\_\_\_\_

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 der o.g. Zulassung des WDVS)

normalentflammbar  schwerentflammbar  nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 der o.g. Zulassung des WDVS):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3

ohne Sturzschutz  mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung  mit Brandriegel umlaufend

mit Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d)

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff: \_\_\_\_\_

### 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/ allgemeine Bauartgenehmigung und ggf. den Verarbeitungshinweisen des Antragstellers eingebaut haben.

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_