

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

13.07.2017

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-1361/4

#### Zulassungsnummer:

**Z-33.43-1361**

#### Geltungsdauer

vom: **11. November 2016**

bis: **10. November 2021**

#### Antragsteller:

**muro Bauprodukte GmbH**

Brennhäuser Straße 2

97528 Sulzdorf a. d. L.

#### Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebtem und angedübeltem Dämmstoff**

**"MURO-THERM EPS"**

**"MURO-THERM MW"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 21 Seiten und zehn Anlagen mit 39 Seiten. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-33.43-1361 vom 10. November 2011, geändert und ergänzt durch den Bescheid vom 19. November 2015.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes 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 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 Zeichnungen 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 Dieser Bescheid beinhaltet zugleich die allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "MURO-THERM EPS" und "MURO-THERM MW". Ein WDVS besteht jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz oder klinkerartige vorgefertigte Putzteile). 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.

Das WDVS wird auf der Baustelle aus diesen Komponenten hergestellt und darf auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz angewendet werden. Der Untergrund muss fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

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.

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

### 2 Bestimmungen für die Bauart

#### 2.1 Komponenten

##### 2.1.1 Klebemörtel, Kleber und Klebeschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "Klebe- und Armierungsmörtel grau", "Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "Klebe- und Armierungsmörtel DS", "Klebe- und Armierungsmörtel leicht" oder der "Klebe- und Armierungsspachtel ZF" verwendet werden. Der Klebeschaum "WDVS Kleberschaum" ist alternativ zu verwenden.

Für die Verklebung der vorgefertigten Putzteile nach Abschnitt 2.1.6 muss der Kleber "Flachverblender-Kleber" verwendet werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-1361

Seite 4 von 21 | 13. Juli 2017

2.1.2 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die expandierten Polystyrol-Platten (EPS) gemäß Tabelle 1 mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 1:

Handelsbezeichnung	Dicke [mm]	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Dynamische Steifigkeit [MN/m <sup>3</sup> ]
muro Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiss	40 - 300	15 - 19	k. A.
muro Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiss		20 - 25	
muro Fassadendämmplatte EPS 034 WDV IR grau		14 - 19	
muro Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau		15 - 19	
muro Fassadendämmplatte 040 WDV	20 - 400	14 - 25	k. A.
muro Fassadendämmplatte 035 WDV			
muro Fassadendämmplatte neoWall EPS 032-035 WDV	40 - 300	14 - 20	d = 80 mm, s' = 20 d = 120 mm, s' = 15 d = 160 mm, s' = 10 d = 200 mm, s' = 7
muro neoWall-E-EPSe 032-035 WDV	80 - 200		
muro Fassadendämmplatte grau-weiß EPS 035 EF WAP	80 - 400	15 - 16	d = 80 mm, s' = 20 d = 120 mm, s' = 15 d = 160 mm, s' = 10 d = 200 mm, s' = 7
muro Fassadendämmplatte grau/weiß EPS 032 EF WAP		17 - 19	
muro Fassadendämmplatte grau EPS 035 EF WAP		16 - 17	
muro Fassadendämmplatte grau EPS 032 EF WAP		17 - 19	
muro Fassadendämmplatte WDV EPS 040 WDV kd	10 - 400	14 - 20	k. A.
muro Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd		19 - 25	
muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 035 WDV kd IR		14 - 20	
muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR			
muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR			
muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 034 WDV k IR	40 - 200	15 - 20	≤ 20
muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 032 WDV k IR			
muro Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032 WDV kd IR Thermoplus 032	10 - 400	16 - 20	k. A.
muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 032, grau	40 - 200	15 - 20	≤ 20
muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 040		14 - 20	
muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 035		21 - 26	

b) Mineralwolle-Platten

Die Dämmstoffe gemäß Tabelle 2 sind Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene und weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 2:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Dynamische Steifigkeit s' in [MN/m <sup>3</sup> ]	Anzahl der beschichteten Seiten		
			0	1	2
muro Putzträgerplatte FAS	40 - 200	s' = 15 / 100-120 mm *			x
muro Brandriegel FAS		s' = 10 / 140-160 mm *			x
muro RP-PT 040		s' = 5 / 180-200 mm *	x		
muro Coverrock Plus	60 - 180	k. A.		x	
muro Coverrock I				x	
muro Coverrock 036	60 - 200		x		
muro Coverrock	60 - 200		x		
muro Coverrock II	80 - 200			x	
muro Sillatherm WVP 1-035	40 – 50 und 60 - 200			x	x
muro Sillatherm 035 Basisplatte	40 – 50 und 60 - 200			x	x
muro Sillatherm WVP 1-035 Basisplatte Plus	40 - 200			x	x
muro Sillatherm WVP 1-040	40 - 200		x	x	x
muro Sillatherm WVP 2	60 - 160		x	x	x
muro Sillatherm WVP 1-033	40 - 200		x	x	x
muro Sillatherm 033 Basisplatte	40 - 200		x	x	x
muro FKD -T	200 – 340**		x		
muro FKD-T C1				x	
muro FKD-T C2					x
* gilt nur für Typ "muro Putzträgerplatte FAS 2cc"					
** gilt bei homogenen Platten bis 300 und bei Aufdopplung von zwei Platten bis 340 mm, wobei die einzelnen Plattendicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig kombinierbar sind.					

- c) Mineralwolle-Lamellen  
Die Dämmstoffe gemäß Tabelle 3 sind Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene und weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 3:

Handelsbezeichnung	Dicke d in [mm]	Dynamische Steifigkeit s' in [MN/m <sup>3</sup> ]	Anzahl der beschichteten Seiten		
			0	1	2
muro Putzträgerlamelle FAL	40 - 200	s` = 80 / 120-160 mm s` = 60 / 180-200 mm			x
muro Putzträgerlamelle Linio		k. A.	x*		x**
muro RP-PL			x		
muro Speedrock			x		
muro Speedrock I				x	
muro Speedrock II					x
muro Sillatherm WVl 1			x		
muro Sillatherm WVl 2					x
muro Sillatherm WVl 3				x	
* gilt für muro Putzträgerlamelle Linio 80 ** gilt für muro Putzträgerlamelle Linio 80cc					

### 2.1.3 Bewehrungen

Als Bewehrungen müssen die beschichteten Textilglas-Gittergewebe "VWS-Gewebe Fein" oder "VWS-Gewebe Grob" verwendet werden.

### 2.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit dem Klebemörtel identischen Produkte "Klebe- und Armierungsmörtel grau", "Klebe- und Armierungsmörtel weiß", "Klebe- und Armierungsmörtel DS", "Klebe- und Armierungsmörtel leicht" oder der "Klebe- und Armierungsspachtel ZF" verwendet werden.

### 2.1.5 Haftvermittler

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

### 2.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze und klinkerartig vorgefertigte Putzteile) müssen die in den Anlagen 2.1 bis 2.3 aufgeführten Produkte verwendet werden.

### 2.1.7 Dübel

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

Schlagdübel:

- Ejot H1 eco
- Ejotharm NT U

- Ejothem NTK U

Schraubdübel:

- Ejothem STR U
- Ejothem STR U 2G

Einschnittdübel:

- muro termoz SV II ecotwist

**2.1.8 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.

**2.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)**

Der Aufbau des WDVS ist in Anlage 1 dargestellt. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach Abschnitt 2.1.1, 2.1.4 bis 2.1.6. sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

**2.2.1 Standsicherheit des WDVS**

Das WDVS trägt die Windlasten gemäß den Anlagen 5.1 bis 5.22 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 4 erfolgt.

**2.2.2 Brandverhalten des WDVS**

**2.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten**

Das WDVS "MURO-THERM EPS" muss - außer bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS-Kleberschaum" - die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.1 und mit Dämmstoffdicken > 300 mm an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2 erfüllen.

Bei Verwendung der "Flachverblender" mit "Flachverblender-Kleber" muss das WDVS nach Anlage 2.1 die Anforderungen an B-s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup> erfüllen.

**2.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff**

Das WDVS "MURO-THERM MW" nach Anlage 2.2 muss je nach Ausführung die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1 erfüllen. Das WDVS nach Anlage 2.3 muss die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1 erfüllen.

**2.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS**

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

Bezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert $\lambda_B$ in [W / (m · K)]
<b>EPS-Platten:</b>	
muro Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiss	0,04
muro Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiss	0,035
muro Fassadendämmplatte EPS 034 WDV IR grau	0,034

<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 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-1361

Seite 8 von 21 | 13. Juli 2017

Bezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert $\lambda_B$ in [W / (m · K)]
muro Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau	0,032
muro Fassadendämmplatte 040 WDV	0,04
muro Fassadendämmplatte 035 WDV	0,035
muro Fassadendämmplatte neoWall EPS 032-035 WDV	0,032
muro neoWall-E-EPSe 032-035 WDV	0,033 – 0,035
muro Fassadendämmplatte grau-weiß EPS 035 EF WAP	0,035
muro Fassadendämmplatte grau/weiß EPS 032 EF WAP	0,032
muro Fassadendämmplatte grau EPS 035 EF WAP	0,035
muro Fassadendämmplatte grau EPS 032 EF WAP	0,032
muro Fassadendämmplatte WDV EPS 040 WDV kd	0,040
muro Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd	0,035
muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 035 WDV kd IR	0,035
muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR	0,034
muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR	0,032
muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 034 WDV k IR	0,034
muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 032 WDV k IR	0,032
muro Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032 WDV kd IR Thermoplus 032	0,032
muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 032, grau	0,032
muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 040	0,040
muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 035	0,035
<b>Mineralwolle-Platten:</b>	
muro Putzträgerplatte FAS	0,035, (Typ 2, 2cc; ) 0,036, (Typ 3, 3cc; ) 0,04, (Typ 4)
muro Brandriegel FAS	0,035
muro RP-PT 040	0,040
muro Coverrock Plus	0,036
muro Coverrock I	0,036
muro Coverrock 036	0,036
muro Coverrock	0,035
muro Coverrock II	0,035
muro Sillatherm WVP 1-035	0,035

Bezeichnung Dämmstoff	Bemessungswert $\lambda_B$ in [W / (m · K)]
muro Sillatherm 035 Basisplatte	0,035
muro Sillatherm WVP 1-035 Basisplatte Plus	0,035
muro Sillatherm WVP 1-040	0,040
muro Sillatherm WVP 2	0,040
muro Sillatherm WVP 1-033	0,033
muro Sillatherm 033 Basisplatte	0,033
muro FKD-T	0,035
muro FKD-T C1	0,035
muro FKD-T C2	0,035
<b>Mineralwolle-Lamellen:</b>	
muro Putzträgerlamelle FAL	0,040
muro Putzträgerlamelle Linio	0,040
muro RP-PL	0,041
muro Speedrock	0,041
muro Speedrock I	0,041
muro Speedrock II	0,041
muro Sillatherm WVL 2	0,041
muro Sillatherm WVL 3	0,041
muro Sillatherm WVL 1	0,041

Für den Feuchteschutz ist der  $s_d$ -Wert für die Unterputze und Schlussbeschichtungen, ggf. mit den Haftvermittlern gemäß Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur berücksichtigen.

#### 2.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,R}$ , der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für die "muro Putzträgerplatte FAS" und die "muro Putzträgerlamelle FAL" nach Anlage 7.1 und für EPS-Platten gemäß Anlage 7.2.1 und 7.2.2 zu ermitteln.

Bei allen anderen Dämmstoffen, bzw. wenn die dynamische Steifigkeit nicht angegeben ist oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturbeiwertes  $\Delta R_{w,R}$  nach Anlage 7.1 oder 7.2.1 und 7.2.2 verzichtet wird, ist für  $\Delta R_{w,R}$  ein Wert von –6 dB in Ansatz zu bringen.

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

#### 2.3.1 Herstellung

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

#### 2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

### 2.3.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.1 Übereinstimmungsnachweis durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung des WDVS mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>3</sup> enthalten und somit Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsname der Komponente des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

<sup>3</sup>

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

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller bzw. Lieferanten unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Komponenten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.4.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>3</sup> enthalten und die somit Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

### 3.1 Standsicherheitsnachweis

#### 3.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der Standsicherheit ist auf der Grundlage der zulässigen Windlasten und der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.2.1 erbracht.

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

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

Bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß der jeweiligen Anlagen<sup>4</sup> sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.)  $w_{ek} \leq$  Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind gemäß der jeweiligen Anlagen<sup>4</sup>

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

<sup>4</sup> Anlage 5.6, 5.10, 5.11, 5.14 Tabelle 1 und 5.16;

$$2.) \quad W_{ed} \leq N_{Rd}$$

dabei ist

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

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

mit

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

$W_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Wind

$N_{Rd, \text{Dübel}}$ : Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels im Untergrund

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

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

$\gamma_{M,U}$ : Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben  $\gamma_{M,U} = 2,0$ )

$n$ : Anzahl der Dübel (je  $m^2$ ) gemäß Anlage<sup>4</sup>, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Bei den Mineralwolle-Platten "muro Sillatherm WVL 2" und "muro Sillatherm WVL 3" ist eine ausreichende Montagesicherheit durch geeignete Abstützungsmaßnahmen sicherzustellen. Die Verlegung der Dämmplatten erfolgt im Verband. An Gebäudeecken sind dabei ausschließlich ganze Dämmplatten in voller Länge anzuordnen, soweit die geometrischen Randbedingungen dies erlauben.

In den folgenden Bereichen sind die Dämmplatten mit 3 Dübeln/Dämmplatte bzw. 2,5 Dübeln/m zu befestigen:

- bei Unterschreitung einer Mindesthöhe einer zu dämmenden Teilfläche von  $\min H \leq 2 \times d$  Dämmstoff
- bei Unterschreitung einer Mindestbreite einer zu dämmenden Teilfläche von  $\min B \leq 2 \times d$  Dämmstoff
- die letzte obere ungestörte Dämmplattenlage (oberer Gebäudeabschluss) - am seitlichen Gebäudeabschluss, in einem Streifen bis maximal 2 m Breite, ist mindestens eine vertikale Verdübelungsreihe mit 2,5 Dübeln/m anzuordnen. Eine Sturzhöhe  $\min H < d$  Dämmstoff darf ohne zusätzliche Auflagerkonstruktionen nicht ausgeführt werden.

### 3.1.2 Fugenüberbrückung

Das WDVS "MURO-THERM EPS" darf zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) nur bei Fugenabständen bis 6,20 m verwendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel grau" mit dem Bewehrungsgewebe "VWS-Gewebe Fein" und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2.1 bestehen. Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei  $\leq 20 \text{ kg/m}^3$  sein. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

### 3.1.3 Feldgrößen

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" ( $d > 200$  mm) und oberflächenbündiger Dübelmontage sind folgende max. Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

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

Für WDVS mit Mineralwolle-Platten "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" und versenkter Dübelmontage ( $d \leq 200$  mm) sind folgende Feldgrößen ohne Dehnungsfugen möglich:

Art des Putzsystems	Maximale Feldgröße	Putzdicke
Dickschichtputzsystem	10 m x 12 m	> 9 mm
Dünnschichtputzsystem	50 m x 25 m	≤ 9 mm

Die entsprechenden Feldgrößen sind objektspezifisch vom Planer festzulegen.

Bei allen anderen Ausführungen kann auf die Anordnung von Feldgrößen verzichtet werden.

### 3.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

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

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

Bei bestimmten Wettersituationen und abhängig von der Wärmedämmung der tragenden Wandkonstruktion können sich die Befestigungselemente an der Putzoberfläche durch Unterschiede in der Tauwasser- oder Reifbildung gegenüber der ungestörten Wand vorübergehend abzeichnen.

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

### 3.3 Schallschutz

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

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

mit:  $R'_{w,R,O}$  Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109<sup>5</sup>

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-1361

Seite 14 von 21 | 13. Juli 2017

3.4 Brandschutz

3.4.1 Das WDVS "MURO-THERM EPS" nach Abschnitt 2.2.2.1 und Anlage 2.1 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS <sup>a)</sup>	
		schwerentflammbar	normalentflammbar
Eigenschaften der EPS-Platten	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 25	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 <sup>b)</sup>	≤ 400
Putzsystem	Dicke (Oberputz + Unterputz) [mm]	≥ 4 <sup>d)</sup>	beliebig
Schlussbeschichtung	Alle anderen Oberputze	ja	beliebig
	Flachverblender "Flachverblender"	ja <sup>c)</sup>	ja

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 4.4.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.  
b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.4.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.  
c) Abweichend von b) darf die Ausführung nur nach Abschnitt 4.4.3 a. ausgeführt werden.  
d) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm und dispersionsgebundenen Putzsystemen muss die Gesamtputzdicke von Unterputz und Schlussbeschichtung mindestens 4 mm und max. 14 mm betragen.

3.4.2 Das WDVS "MURO-THERM MW" nach Abschnitt 2.2.2.2 und Anlage 2.2 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.2 b) und 2.1.2 c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS		
		nichtbrennbar	schwerentflammbar	normalentflammbar
Schlussbeschichtungen	"Silikatputz K + R"	ja <sup>a)</sup>	ja	
	Alle anderen Oberputze	ja	ja	

a) Bei Verwendung von "Silikatputz K + R" muss die Dämmstoffdicke kleiner 130 mm sein

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.43-1361

Seite 15 von 21 | 13. Juli 2017

- 3.4.3** Das WDVS "MURO-THERM MW" nach Abschnitt 2.2.2.2 und Anlage 2.3 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.2 b) und 2.1.2 c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar oder normalentflammbar bestehen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

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

- Antragsteller

Der Antragsteller ist verpflichtet, die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle Informationen über erforderliche weitere Einzelheiten zur einwandfreien Ausführung der Bauart den mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen zur Verfügung zu stellen.

- Ausführende Firma (Unternehmer)

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

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

### 4.2 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1 und Anlage 2.1 bis 2.3 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) verwendet werden.

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

### 4.3 Klebemörtel und Klebschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel und der Klebschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2.1 bis 2.3 aufzubringen.

### 4.4 Anbringen der Dämmplatten

#### 4.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

Mineralwolle-Platten:

Die Mineralwolle-Platten dürfen nur so eingebaut werden, dass die verdichtete Deckschicht der Dämmplatte dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

Die zweilagige Verlegung der Dämmplatten "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" sollte im Verband erfolgen. Bei zweilagiger Verlegung sind die Dämmplatten untereinander mit ausschließlich zum WDVS gehörenden mineralischen Klebemörteln zu verwenden. Der realisierte Klebeflächenanteil untereinander muss mindesten 50 % betragen. Es dürfen Dämmstoffdicken für homogene Platten bis 300 mm in Einzelstärken und für eine zweilagige Verlegung der Platten bis 340 mm zur Anwendung kommen. Bei zweilagiger Verlegung dürfen die Platten mit Dicken zwischen 60 mm und 180 mm beliebig miteinander kombiniert werden.

**4.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen**

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 9)

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  $1000^{\circ}\text{C}$
- Rohdichte<sup>6</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis  $90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>7</sup>  $\geq 80$  kPa oder
- Rohdichte<sup>6</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>7</sup>  $\geq 5$  kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers  $\geq 60$  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

<sup>6</sup> Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

<sup>7</sup> Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15% unterschreiten

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.43-1361

Seite 17 von 21 | 13. Juli 2017

- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben und zusätzlich mit zugelassenen WDVS-Dübeln stand-sicher zu befestigen.

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

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

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

**4.4.3 Stürze, Laibungen**

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich über-stehender (links und rechts der Öffnung) Brandriegel vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln. Im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich in der Art von Brandriegeln einzu-bauen.
- 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 Brandriegeln – 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 Brand-riegel muss vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt werden. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebe-mörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37  $\text{kg/m}^2$ ) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel) mit einer Nassauftrags-menge von mindestens  $3 \text{ kg/m}^2$  ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt werden. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.43-1361

Seite 18 von 21 | 13. Juli 2017

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

- Höhe  $\geq 200$  mm
- nichtbrennbar, formstabil bis  $1000^{\circ}\text{C}$
- Rohdichte<sup>6</sup>  $\geq 60$   $\text{kg/m}^3$  bis  $90$   $\text{kg/m}^3$  und Querkzugfestigkeit<sup>7</sup>  $\geq 80$  kPa oder
- Rohdichte<sup>6</sup>  $\geq 90$   $\text{kg/m}^3$  und Querkzugfestigkeit<sup>7</sup>  $\geq 5$  kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen

Sofern das WDVS ausschließlich mit den EPS - Platten gemäß Anlage 8.1 und einer Gewebeschaufe ausgeführt wird, darf bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 200 mm die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach a) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS entfallen; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 4.4.2 ist nicht zulässig.

Sofern das WDVS ausschließlich mit den Platten "muro neoWall-E-EPSe 032-035 WDV" und "muro neo Wall-E EPSe 032-035 WDV" ausgeführt wird, darf bei der Verwendung des nichttragenden Rollladenkastens "SCHWENK FZP 235" nach Anlage 8.2 und dem Einbau einer Gewebeschaufe gemäß Anlage 8.3 eine Überdämmung des Rollladenkastens erfolgen. Bei Dämmstoffdicken zwischen 100 mm und 200 mm darf auf die Ausführung eines ansonsten erforderlichen Brandriegels nach b) zur Beibehaltung der Brandklassifizierung des WDVS verzichtet werden; der Entfall von Brandriegeln gemäß Abschnitt 4.4.2 ist nicht zulässig.

**4.4.4 Verklebung**

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.2.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum<sup>8</sup> ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) und Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b) sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) darf der Klebemörtel auch wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten. Die EPS-Platten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

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

<sup>8</sup>

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

Bei Verwendung des Klebeschaums "WDVS Klebeschaum" sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) durch Auftragen eines umlaufenden randnahen Wulstes und mit einem eingeschlossenen Wulst in M- oder W-Form so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag hat mit einer Pistole zu erfolgen.

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

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

Bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.2 b) und 2.1.2 c) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten mit einer Zahntraufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Wandoberfläche gespritzt werden, dass mindestens 50 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sind. Die Kleberwülste müssen ca. 5 cm breit und in Wulstmitte mindestens 10 mm dick sein. Der Achsabstand darf 10 cm nicht überschreiten (siehe Anlage 1). Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, mit der beschichteten Seite in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Die Mineralwolle-Platten "muro Coverrock", "muro Coverrock II", "muro Coverrock 036", "muro Coverrock PLUS", "muro Coverrock I", "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" müssen wie werkseitig angegeben mit einer Haftbrücke auf keiner, einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Bei einseitiger Beschichtung muss die beschichtete Seite am Untergrund (Wand) verklebt werden. Bei beidseitig beschichteten Platten ist die Seite, die für die Verklebung mit der Wand zu verwenden ist, gekennzeichnet.

#### 4.4.5 Verdübelung

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe sind die Dübel nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums, vor Aufbringen des Unterputzes zu setzen.

Bei der Verdübelung durch das Bewehrungsgewebe ist der Unterputz in zwei Schichten aufzubringen. In die erste Schicht wird das Bewehrungsgewebe eingearbeitet. Danach werden die Dübel gesetzt und die zweite Schicht Unterputz aufgebracht.

Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus dem Abschnitt 3.1.1, für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.1 bis 5.22 und für die Dübeleigenschaften gilt 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.

#### 4.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen. Bei maschinellem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.2.3 ist bei Unterputzdicken bis 4 mm mittig und bei Unterputzdicken über 4 mm in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

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

Der Unterputz "Klebe- und Armierungsspachtel ZF" darf nur in Verbindung mit den Schlussbeschichtungen "Kunstharputz K + R", "Siloxanputz K + R" oder "Silikonharputz K + R" verwendet werden.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz oder ggf. der Kleber "Flachverblender-Kleber" mit den klinkerartig vorgefertigten Putzteilen nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzubringen.

Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal  $22 \text{ kg/m}^2$  betragen.

Die Angaben zu den brandschutztechnisch erforderlichen Mindestputzdicken in den Abschnitten 2.2.2 und 4.4.2 sind zu beachten.

#### 4.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen

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

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden. Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

#### 4.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

#### 4.8 Liste der ausgeführten Bauvorhaben

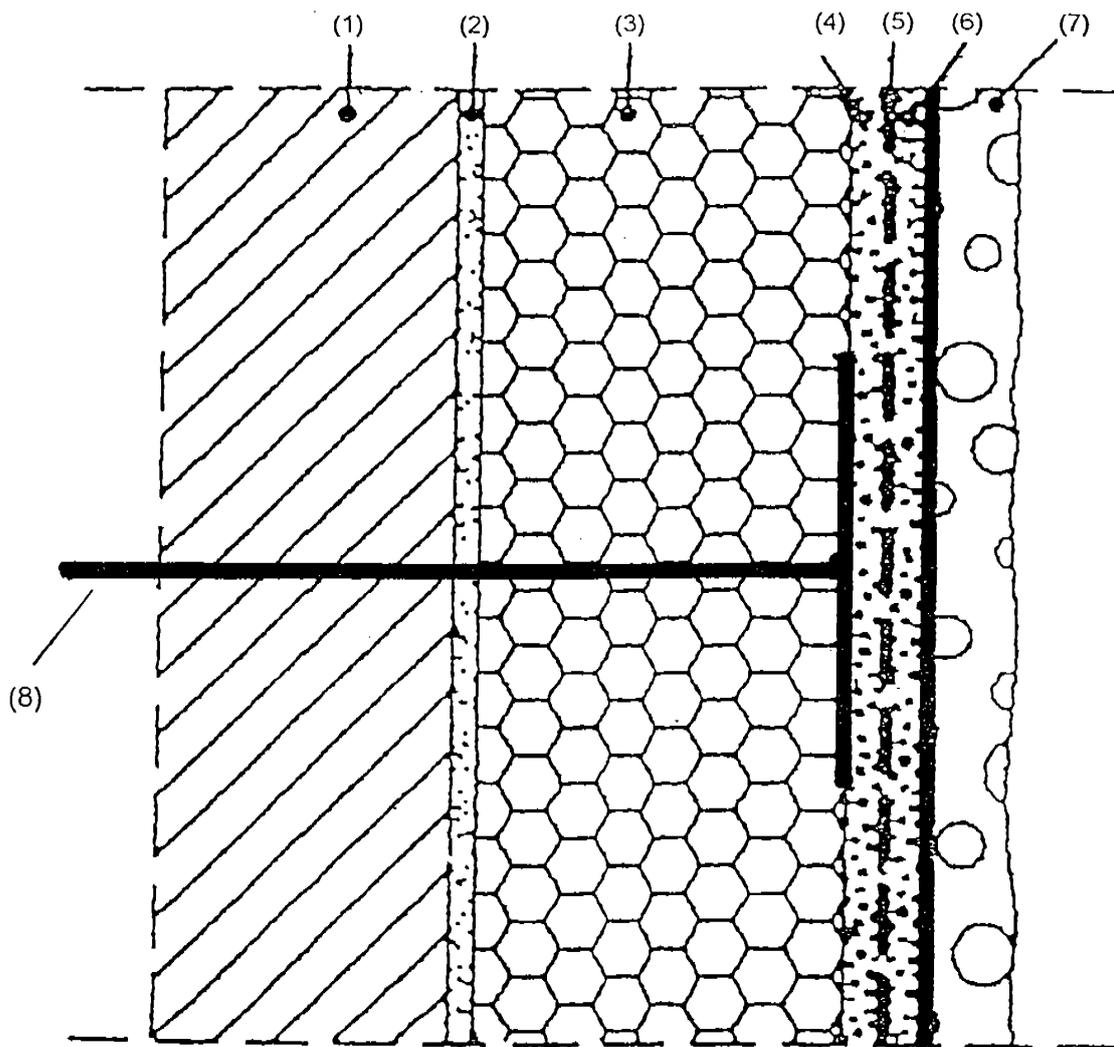
Für ausgeführte WDVS, bei denen Mineralwolle-Platten mit Dämmstoffdicken über 200 mm verwendet werden, muss der Antragsteller eine vollständige Liste führen, in der Einbaudatum und Einbauort des WDVS angegeben sein müssen. Ist die Einbaufirma des WDVS nicht der Antragsteller, muss die Einbaufirma dem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

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

Dirk Brandenburger  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

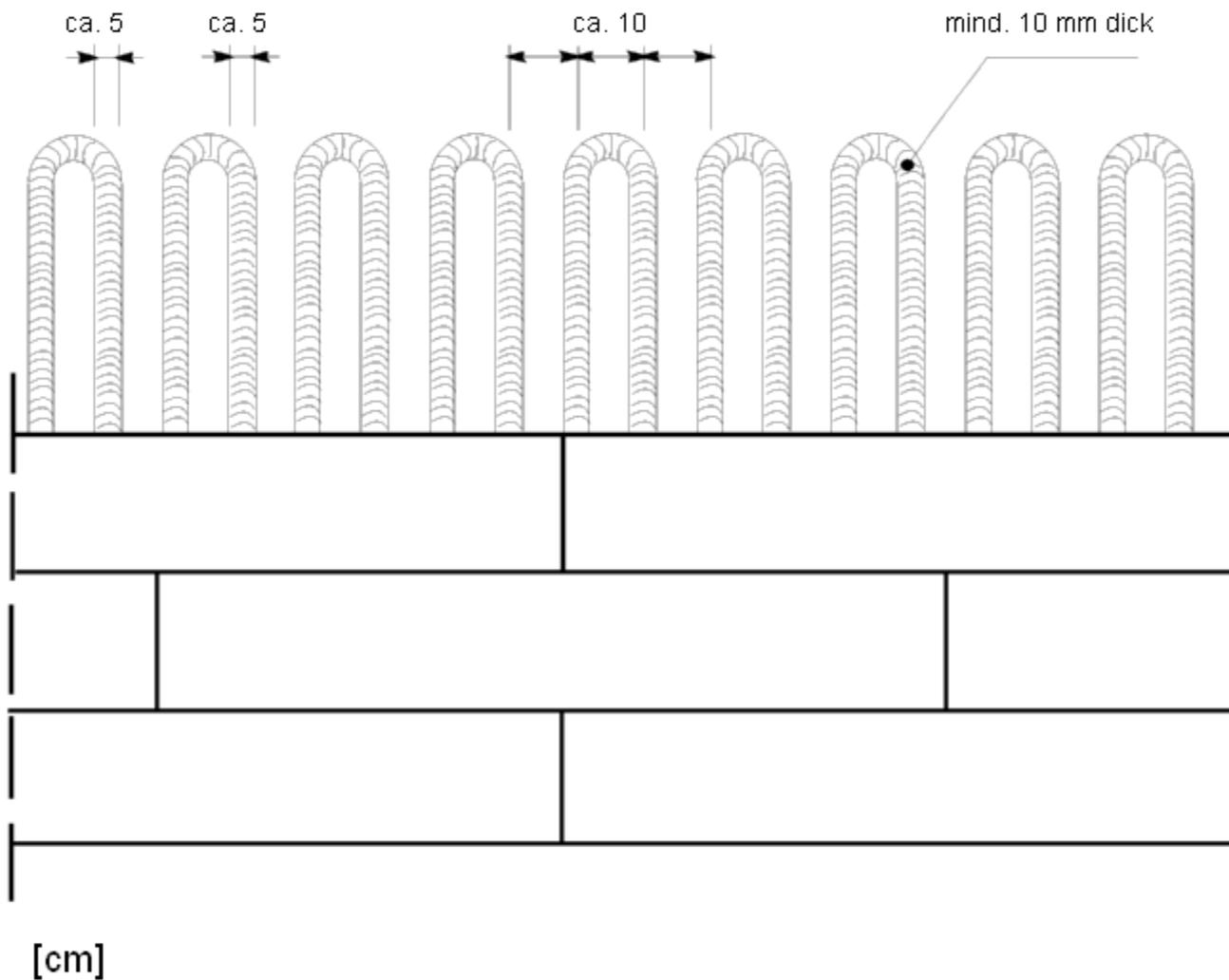
Zeichnerische Darstellung der WDVS "MURO-THERM"      Anlage 1.1  
EPS und "MURO-THERM" MW



- (1) Wandbaustoff
- (2) Klebemörtel/ Klebeschaum
- (3) Dämmstoff
- (4) Unterputz
- (5) Bewehrung
- (6) Haftvermittler
- (7) Schlussbeschichtung
- (8) WDVS - Dübel

Zeichnerische Darstellung der Teilflächenverklebung  
beschichteter Mineralwolle-Lamellen

Anlage 1.2



**Aufbau des WDVS "MURO-THERM EPS"**

**Anlage 2.1**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> Klebe- und Armierungsmörtel grau Klebe- und Armierungsmörtel weiß Klebe- und Armierungsmörtel DS Klebe- und Armierungsmörtel leicht Klebe- und Armierungsspachtel ZF	4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 4,0 – 5,0 3,0 – 4,0 3,0 – 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
<b>Klebschaum:</b> WDVS Kleberschaum	0,10 – 0,25	Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a)	-	40 bis 400
<b>Unterputze:</b> Klebe- und Armierungsmörtel grau Klebe- und Armierungsmörtel weiß Klebe- und Armierungsmörtel DS Klebe- und Armierungsmörtel leicht Klebe- und Armierungsspachtel ZF	4,0 – 6,5 4,0 – 6,5 6,5 -13,0 4,0 – 7,0 3,0 – 4,0	3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 5,0 – 10,0 4,0 – 7,0 2,5 – 3,5
<b>Bewehrung:</b> VWS-Gewebe Fein	ca. 0,160	-
<b>Haftvermittler:</b> Putzgrund Silikatgrund Silikongrund	0,30 0,30 0,30	- - -
<b>Schlussbeschichtungen:</b> - <b>Oberputze:</b> Münchner Rauputz Scheibenputz Marmorputz Leichtedelputz K Edelkratzputz Silikatputz K + R Kunstharzputz K + R Siloxanputz K + R Silikonharzputz K + R - <b>Klinkerartig vorgefertigtes Putzteil:</b> "Flachverblender" mit "Flachverblender-Kleber"	2,5 – 6,5 2,5 – 6,5 2,0 – 6,5 2,0 – 6,0 18,0 – 20,0 2,5 – 4,0 2,0 – 5,5 2,5 – 4,0 2,5 – 4,0 4,0 – 6,0 3,0 – 4,0	1,5 – 6,0 1,5 – 6,0 0,5 – 6,0 1,5 – 6,0 bis ca. 15,0 1,5 – 3,0 1,0 – 4,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0 3,0 – 4,0 2,0 – 3,0

**Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.**

Aufbau des WDVS "MURO-THERM MW"

Anlage 2.2

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebmörtel:</b>		
Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung*
Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 5,0	
Klebe- und Armierungsmörtel DS	4,0 – 5,0	
Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,0 – 4,0	
<b>Dämmstoff:</b>		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.2.8		
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.2 b)	-	40 bis 340
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2 c)	-	40 bis 200
<b>Unterputze:</b>		
Klebe- und Armierungsmörtel grau	ca. 4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
Klebe- und Armierungsmörtel weiß	ca. 4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
Klebe- und Armierungsmörtel DS	ca. 6,5 – 13,0	5,0 – 10,0
Klebe- und Armierungsmörtel leicht	ca. 4,0 – 7,0	4,0 – 7,0
<b>Bewehrung:</b>		
VWS-Gewebe Grob	ca. 0,210	-
<b>Haftvermittler:</b>		
Putzgrund	ca. 0,30	-
Silikatgrund	ca. 0,30	-
<b>Schlussbeschichtungen:</b>		
Münchener Rauputz	ca. 2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Scheibenputz	ca. 2,5 – 6,5	1,5 – 6,0
Marmorputz	ca. 2,0 – 6,5	0,5 – 6,0
Leichtedelputz K	ca. 2,0 – 6,0	1,5 – 6,0
Edelkratzputz	ca. 18,0 – 20,0	bis ca. 15,0
Silikatputz K + R	ca. 2,5 – 4,0	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.

Aufbau des WDVS "MURO-THERM MW"

Anlage 2.3

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b>		
Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 5,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung*
Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 5,0	
Klebe- und Armierungsmörtel DS	4,0 – 5,0	
Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,0 – 4,0	
<b>Dämmstoff:</b>		
befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.7		
Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.2. b)	-	40 - 340
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.2. c)		40 - 200
<b>Unterputze:</b>		
Klebe- und Armierungsmörtel grau	4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
Klebe- und Armierungsmörtel weiß	4,0 – 6,5	3,0 – 5,0
Klebe- und Armierungsmörtel DS	6,5 – 13,0	5,0 – 10,0
Klebe- und Armierungsmörtel leicht	4,0 – 7,0	4,0 – 7,0
Klebe- und Armierungsspachtel ZF	3,0 – 4,0	2,5 – 3,5
<b>Bewehrung:</b>		
VWS-Gewebe Grob	0,210	-
<b>Haftvermittler:</b>		
Putzgrund	ca. 0,30	-
Silikatgrund	ca. 0,30	-
Silikongrund	ca. 0,30	-
<b>Schlussbeschichtungen:</b>		
Silikatputz K + R	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Kunstharzputz K + R	2,0 – 5,5	1,0 – 4,0
Siloxanputz K + R	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0
Silikonharzputz K + R	2,5 – 4,0	1,5 – 3,0

Die Bestimmungen der Abschnitte 3 und 4 sind zu beachten.

Oberflächenanforderung/ Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Hauptbinde- mittel	w <sup>1)</sup>	s <sub>d</sub> <sup>1)</sup>
<b>Unterputze</b>			
Klebe- und Armierungsmörtel grau	Zement/Kalk	<0,3	-
Klebe- und Armierungsmörtel weiß	Zement/Kalk	<0,45	-
Klebe- und Armierungsmörtel DS	Zement/Kalk	<0,2	-
Klebe- und Armierungsmörtel leicht	Zement/Kalk	<0,2	-
Klebe- und Armierungsspachtel ZF	Acryl-Vinyl-Polymer- Dispersion	<0,1	-
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze und klinkerartig vorgefertigte Putzteile)</b>			
<b>ggf. mit Haftvermittler "Putzgrund"</b>			
Münchener Rauputz	Zement/Kalk	<0,5	0,35 <sup>1</sup> ; 0,2 <sup>2</sup>
Scheibenputz	Zement/Kalk	<0,4	0,1 <sup>2</sup> ; 0,45 <sup>3</sup>
Edelsplittputz	Zement/Kalk	<0,5	0,35 <sup>1</sup>
Marmorputz	Zement/Kalk	<0,2	0,45 <sup>2</sup>
Leichtedelputz K	Zement/Kalk	<0,4	0,45 <sup>2</sup>
Edelkratzputz	Zement/Kalk	<0,2	0,45 <sup>2</sup> ; 0,2 <sup>3</sup>
Kunstharzputz K + R	Acryl-Vinyl-Polymer- Dispersion	<0,3	0,45 <sup>2</sup> ; 0,3 <sup>3</sup> ; 0,6 <sup>4</sup>
Klinkerartig vorgefertigte Putzteile "Flachverblender" und "Flachverblender-Kleber"	Polyacrylat	0,60 -0,30 <sup>5</sup>	0,9 – 1,2 <sup>6</sup>
<b>ggf. mit Haftvermittler "Silikatgrund" oder "Putzgrund"</b>			
Silikatputz K + R	Wasserglas/Acryl-polymer- Dispersion	<0,4	0,1 <sup>2</sup> ; 0,45 <sup>3</sup>
<b>ggf. mit Haftvermittler "Silikongrund" oder "Putzgrund"</b>			
Siloxanputz K + R	Acryl-Vinyl-Polymer/ Silikonharz-Dispersion	<0,4	0,45 <sup>1</sup> ; 0,2 <sup>2</sup> ; 0,25 <sup>3</sup> ; 0,65 <sup>4</sup>
Silikonharzputz K + R	Acryl-Vinyl-Polymer/ Silikonharz-Dispersion	<0,4	0,25 <sup>2</sup> ; 0,25 <sup>3</sup> ; 0,65 <sup>4</sup>

<sup>1)</sup> Physikalische Größen, Begriffe:

w<sub>24h</sub> : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m<sup>2</sup>]

s<sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m]

- 1 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel weiß"
- 2 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel grau"
- 3 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsmörtel DS"
- 4 geprüft zusammen mit Unterputz "Klebe- und Armierungsspachtel ZF"
- 5 kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1062-3:2008-04 in [kg/(m<sup>2</sup>·h)]
- 6 wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s<sub>d</sub> nach DIN EN ISO 7783:2012-02 [m]

Dübeleigenschaften

Anlage 4

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

Handelsbezeichnung	Hersteller	ETA-Nummer bzw. Zulassungsnr.	Bezeichnung des Lieferanten
<b><u>Schraubdübel:</u></b>			
ejothem STR U	EJOT Baubefestigung GmbH	ETA-04/0023 und Z-21.2-176	Ejothem STR U
ejothem STR U 2G		ETA-04/0023 und Z-21.2-176	Ejothem STR U 2G
<b><u>Schlagdübel:</u></b>			
EJOT H1 eco	EJOT Baubefestigung GmbH	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
ejothem NT U		ETA-05/0009	Ejothem NT U
ejothem NTK U		ETA-07/0026	Ejothem NTK U
<b><u>Einschnittdübel:</u></b>			
termoz SV II Ecotwist	Fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-12/0208	muro termoz SV II ecotwist

**Handelsbezeichnungen  
EPS-Platten**

**Anlage 5.1**

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

**Tabelle 1:** Handelsbezeichnungen

	Handelsbezeichnungen EPS-Platten
1.	muro Fassadendämmplatte EPS 040 WDV weiss
2.	muro Fassadendämmplatte EPS 035 WDV weiss
3.	muro Fassadendämmplatte EPS 034 WDV IR grau
4.	muro Fassadendämmplatte EPS 032 WDV grau
5.	muro neoWall-E-EPSe 032-035 WDV
6.	muro Fassadendämmplatte neoWall EPS 032-035 WDV
7.	muro Fassadendämmplatte 040 WDV
8.	muro Fassadendämmplatte 035 WDV
9.	muro Fassadendämmplatte grau-weiß EPS 035 EF WAP
10.	muro Fassadendämmplatte grau/weiß EPS 032 EF WAP
11.	muro Fassadendämmplatte grau EPS 035 EF WAP
12.	muro Fassadendämmplatte grau EPS 032 EF WAP
13.	muro Fassadendämmplatte WDV EPS 040 WDV kd
14.	muro Fassadendämmplatte WDV EPS 035 WDV kd
15.	muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 035 WDV kd IR
16.	muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 034 WDV kd IR
17.	muro Fassadendämmplatte WDV, grau EPS 032 WDV kd IR
18.	muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 034 WDV k IR
19.	muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 032 WDV k IR
20.	muro Fassadendämmplatte WDV, grau/weiß AW EPS 032WDV kd IR Thermoplus 032
21.	muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 032, grau
22.	muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 040
23.	muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 035

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**EPS-Platten**

**Anlage 5.2**

**Tabelle 1:**

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) für Plattengröße 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und der Dübelung **unter** dem Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1, Anlage 5.1:

Dämmstoff gemäß Tab 1, Anlage 5.1	Dämmstoff-dicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]									
			-0,35	- 0,56	-0,67	- 0,77	- 1,00	-1,33	- 1,60	-1,67	-2,00	- 2,20
1-4,6,13-23*	40 und 50	$\geq 0,45$	-	5	6	8	10	14				
	$\geq 60$	$\geq 0,45$	-	4	6	8	10	14				
22	$\geq 40$ und $< 60$	$\geq 0,45$	5	6	8	10	14	-				
23			5		6	8	10	14				
23	$\geq 60$		4		6	8	10	14				
6-8	$\geq 60$	$\geq 0,50$	-	-	4	6	8	10	12	14		
18, 19, 21		0,45	4	6		6	8	12	-			
		$\geq 0,60$	4	6		8	8	12	14			
22	$\geq 60$ und $< 80$	$\geq 0,60$	4	6	6	8	10	14				
		$\geq 0,45$	4	6	6	8	12	-				
	$\geq 80$	$\geq 0,75$	4	4	4	6	8	10				
		0,60	4	4	4	6	8	12				
		0,45	4	4	6	8	10	-				
5	$\geq 80$	$\geq 0,45$	-	4	6	8	10	14				
13-23*	$\geq 120$	$\geq 0,50$	4			6	8	10	12	14		
9-12	$80 \leq d \leq 400$	0,36	4	5	7	9	14	-	-	-		

\* alle Platten außer Nr.18,19,21 und 22 aus Tabelle 1, Anlage 5.1

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699:2005-02, Anhang A1.

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**EPS-Platten**

**Anlage 5.3**

**Tabelle 1:**

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) für Plattengröße 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **90 mm** und der Dübelung **unter** dem Gewebe für Platten mit Handelsbezeichnungen nach Tabelle 1, Anlage 5.1:

Dämmstoff gemäß Tab.1, Anlage 5.1	Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]									
			-0,35	- 0,56	-0,67	- 0,77	- 1,00	-1,33	- 1,60	-1,67	-2,00	- 2,20
23	≥ 40 und < 60	≥ 0,75	5	5	6	8	10					
		0,60	5	5	6	8	12					
		0,45	5	6	8	10	14					
	≥ 60	≥ 0,90	4	4	4	8	8					
		0,75	4	4	4	8	10					
		0,60	4	4	6	8	10					
		0,45	4	4	8	10	14					

**Tabelle 2:**

EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) für Plattengröße 1000 mm x 500 mm, einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und der Dübelung **durch das** Gewebe für Platten mit folgenden Handelsbezeichnungen nach Tab. 1, Anlage 5.1,

Dämmstoff gemäß Tab.1, Anlage 5.1	Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]			
			- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
1-4	≥ 40	≥ 0,60	4	4	7	9
		0,45	4	5	8	11

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699:2005-02, Anhang A1.

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.4**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der "**muro Putzträgerplatte FAS 4**" (Dübelung unter dem oder durch das Gewebe; Plattendicke 800 mm x 625 mm)

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

Es ist dabei eine Unterputzdicke von 5 – 10 mm einzuhalten.  
 → es gelten die Dübelbilder gemäß Anlage 5.7

Für die "**muro Brandriegel FAS**" sind aufgrund des abweichenden Formats die Dübelmengen sinngemäß anzuwenden.

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der "**muro Putzträgerplatte FAS 3 und 3cc**" (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 40	≥ 0,75	4		4	7	9
	0,60	4		5	8	11
	0,45	4	6	7	10	14

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699:2005-02, Anhang A1.

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.5**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der "**muro Putzträgerplatte FAS 3 und FAS 3cc**" (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]			
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,4
≥ 80	0,45	4	6	8	10
	≥ 0,60	4	6	6	8

→ Für die Anordnung der Dübel gilt DIN 55699:2005-02, Anhang A1.

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der "**muro Putzträgerplatte FAS 2cc**" (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl gesamt	Dübelanzahl		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
		Fläche	Fuge	*	**
4	4	0	4	0,400	0,400
6	4	2	4	0,600	0,600
8	4	4	4	0,800	0,800
10	4	4	6	0,986	1,000
12	4	6	6	1,161	1,200
14	4	10	4	1,357	1,400
16	4	10	6	1,510	1,600

\*Dübelung unter Gewebe und auf Plattenfläche und T-Fuge → Dübelbild siehe Anlage 5.7  
 \*\*Dübelung unter Gewebe und auf der Plattenfläche → Dübelbild siehe Anlage 5.8

**Mindestanzahl der Dübel** für verschiedene  
Bemessungswerte der WDVS Tragfähigkeiten  
**Mineralwolle-Platten 800 mm x 625 mm**

**Anlage 5.6**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**", Dübelung nur auf der Plattenfläche, (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
		Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b>	Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b>
60 - 79	4	0,551	0,728
	6	0,806	1,092
	8	1,047	1,456
	10	1,274	1,790
	12	1,488	2,100
80 - 200	4	0,677	1,027
	6	1,016	1,540
	8	1,350	2,053
	10	1,660	2,200
	12	1,944	

→ Dübelbild gemäß Anlage 5.8

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **90 mm** zur Befestigung der "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**", Dübelung auf der Plattenfläche und auf T-Fugen, (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	( <sup>•</sup> )	( <sup>•</sup> )	Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b>	Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b>
60 - 79	4	(0/4)	0,396	0,552
	6	(2/4)	0,652	0,916
	8	(4/4)	0,900	1,280
	10	(4/6)	1,054	1,490
	12	(6/6)	1,278	1,806
80 - 200	4	(0/4)	0,492	0,748
	6	(2/4)	0,830	1,262
	8	(4/4)	1,168	1,776
	10	(4/6)	1,384	2,150
	12	(6/6)	1,674	2,200
(•) (Fläche/Fuge)				

→ Dübelbild gemäß Anlage 5.7

Dübelbilder für Verdübelung in Plattenfuge und  
 Plattenfläche  
 Mineralwolle-Platten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.7

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

Dübelbilder für Verdübelung auf der Plattenfläche  
 Mineralwolleplatten 800 mm x 625 mm

Anlage 5.8

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

elektronische Kopie der abz des dibt: z-33.43-1361

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolle-Platten**

**Anlage 5.9**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der "**muro Coverrock**", "**muro Coverrock 036**" und "**muro Coverrock II**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* sowie "**muro Coverrock Plus**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm\* (Dübelung **durch** das Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
60 bis 200	≥0,60	4	4	5	8	11
	0,45	4	5	6	10	14

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** zur Befestigung der "**muro Coverrock**" und "**muro Coverrock II**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* (Dübelung **durch** das Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
		- 1,0	- 1,6	- 2,2
> 200	≥0,60	6	8	11
	0,45	6	10	14

\* Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

- Dübelanordnung gemäß Anlage 5.17 bei Abmessungen von 1200 mm x 400 mm
- Dübelanordnung gemäß Anlage 5.7 bei Abmessungen von 800 mm x 625 mm

**Mindestanzahl der Dübel** für verschiedene  
Bemessungswerte der WDVS Tragfähigkeiten  
**Mineralwolleplatten 800 x 625**

**Anlage 5.10**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> zur Befestigung der "**muro Coverrock**", "**muro Coverrock 036**" und "**muro Coverrock II**" in Plattenfläche und Plattenfuge mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* (Dübelung unter dem Gewebe) einlagige Verlegung

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]		
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm	
			"muro Coverrock 036"	"muro Coverrock" und "muro Coverrock II" (bei Plattendicken von 80 – 200 mm)
60 - 100	4	0,561 (*)	0,653	0,80/1,00*
	6	0,842 (*)	0,842	1,30/1,50*
	8	1,123 (*)	1,123	1,80/2,00*
	10	1,348 (*)	1,368	2,20/2,20*
	12	1,550 (*)	1,598	
	14	1,730 (*)	1,814	
	16	1,888 (*)	2,016	
120 - 200	4	0,595/0,649*	0,896	
	6	0,892/0,926*	0,990	
	8	1,189/1,235*	1,320	
	10	1,439/1,482*	1,556	
	12	1,670/1,704*	1,754	
	14	1,882/1,902*	1,915	
	16	2,075	2,037	
200 - 400	6			1,10**
	8			1,34**
	10			1,50**
	12			1,65**

→ Dübelbilder für die Verlegung in Plattenfläche und Plattenfuge siehe Anlage 5.7

\* abweichende Werte bei Verlegung ausschließlich in Plattenfläche; → Dübelbilder siehe Anlage 5.8

(\*) Werte gelten auch für die Verlegung nur in Plattenfläche

\*\* für zweilagige Verlegung und Dübelung ausschließlich in Plattenfläche; → Dübelbilder siehe Anlage 5.8

Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 4.4.5 zu beachten.

**Mindestanzahl der Dübel** für verschiedene  
Bemessungswerte der WDVS Tragfähigkeiten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.11**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> zur Befestigung der "**muro Coverrock Plus**", Abmessung\* 1200 x 400 mm und "**muro Coverrock I**", Abmessung 800 x 625 mm in Plattenfläche und Plattenfuge mit einem Tellerdurchmesser von mindestens **60 mm** oder **90 mm** zur Befestigung mit den (Dübelung unter dem Gewebe) einlagige Verlegung

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
		Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b>	Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b>
60 - 100	4	0,585	0,681
	6	0,877	
	8	0,169	
	10	1,404	1,424
	12	1,615	1,665
	14	1,802	1,890
	16	1,967	2,1
120 - 180	4	0,619/ 0,676*	0,933/ 0,956*
	6	0,929/ 0,965*	1,031
	8	1,239/ 1,286*	1,375
	10	1,499/ 1,543*	1,621
	12	1,740/ 1,775*	1,827
	14	1,960/ 1,981*	1,994
	16	2,161	2,122

\* abweichende Werte bei Verlegung ausschließlich in Plattenfläche

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.17 und 5.18

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten auf der Plattenfläche "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
		Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b>	Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b>
80 - 200	4	0,705	1,072
	6	1,056	1,606
	8	1,408	2,141
	10	1,730	2,200
	12	1,944	

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.12**

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten auf der Plattenfläche "**muro Sillatherm WVP 1-033**" und "**muro Sillatherm 033 Basisplatte**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübel-anzahl	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
60 - 200	4	≥ 0,60	0,699
		0,50	0,668
		0,45	0,600
		0,4	0,532
		0,30	0,400
	6	≥ 0,60	0,922
		0,50	0,922
		0,45	0,900
		0,40	0,798
		0,30	0,600
	8	≥ 0,60	1,000
		0,50	1,000
		0,45	1,000
		0,40	1,000
		0,30	0,800
	10	0,30	1,000

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.8

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.13**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten auf der Plattenfläche und Plattenfuge "**muro Sillatherm WVP 1-033**" und "**muro Sillatherm 033 Basisplatte**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung **unter** dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Dübel		$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
		Fläche	Fuge		
60 - 200	4	0	4	≥ 0,60	0,503
				0,50	
				0,45	
				0,40	
				0,30	
	6	2	4	≥ 0,60	0,750
				0,50	0,750
				0,45	0,742
				0,40	0,708
				0,30	0,600
	8	4	4	≥ 0,60	0,913
				0,50	
				0,45	
				0,40	
				0,30	
	10	4	6	≥ 0,60	0,991
				0,50	
				0,45	
				0,40	
				0,30	
12	6	6	≥ 0,60	1,000	
			0,50		
			0,45		
			0,40		
			0,30		

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.7

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.14**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von **60 mm** und **90 mm** zur Befestigung von Dämmplatten auf der Plattenfläche und T-Fuge "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**" mit den Abmessungen 1200 mm x 400 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	Dübelanzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
		Dübeltellerdurchmesser 60 mm	Dübeltellerdurchmesser 90 mm
80 - 200	4	0,513	0,780
	6	0,864	1,314
	8	1,218	1,851
	10	1,442	2,200
	12	1,650	

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.17

**Tabelle 2:** Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**", "**muro Sillatherm WVP 1-040**", "**muro Sillatherm WVP 1-033**" und "**muro Sillatherm 033 Basisplatte**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8	10	14
	≥ 0,60	4	4	5	8	11
200 - 400	≥ 0,45	-	6	8	10	14

**Tabelle 3:** Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 90 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**", "**muro Sillatherm WVP 1-040**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

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

→ Dübelbilder siehe Anlage 5.7

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.15**

**Tabelle 1:** Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) und Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 110 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten "**muro Sillatherm WVP 1-035**" und "**muro Sillatherm 035 Basisplatte**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
		- 0,56	- 0,77	- 1,0
40 - 200	≥ 0,45	4	6	8

→ Dübelbilder gemäß Anlage 5.17

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten "**muro RP-PT 040**" und "**muro Sillatherm WVP 1-040**" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* (Dübelung unter dem Gewebe)

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

**Mindestanzahl der Dübel** für verschiedene Bemessungswerte der **Anlage 5.16**  
 WDVS Tragfähigkeiten  
**Mineralwolleplatten und versenkte Dübel**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> zur Befestigung der "muro Coverrock" und "muro Coverrock II" mit den Dübeln "Ejothem STR U" und "Ejothem STR U 2G" auf der Plattenfläche, unter dem Gewebe, 20 mm versenkt\*

Dämmstoff- dicke [mm]	Dübel- anzahl	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]		
		"muro Coverrock" "muro Coverrock II"	muro Sillatherm WVP 1- 035" und "muro Sillatherm 035 Basis- platte"	"muro Sillatherm 035 Basisplatte plus"
		800 mm x 625 mm		1200 mm x 400 mm
80 - 200	4	0,48		
	6	0,72		
	8	0,96		
	10	1,20		
	12	1,44		
120 - 200	4		0,636	0,663
	6		0,878	0,913
	8		1,070	1,116
	10		1,214	1,261
	12		1,305	1,363
	14		1,345	-

\*mit Setztool Typ S gesetzt

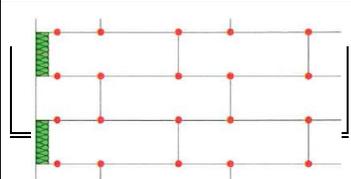
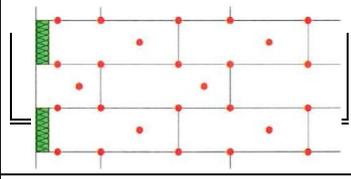
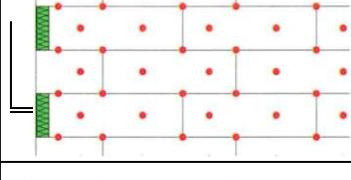
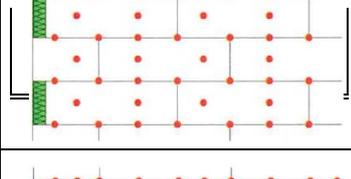
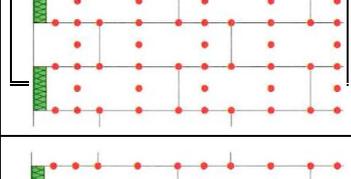
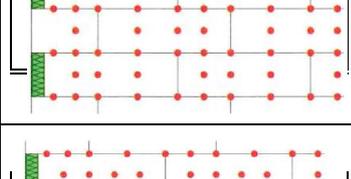
→ Dübelanordnung bei Plattengröße 800 mm x 625 mm gemäß Anlage 5.8

→ Dübelanordnung bei Plattengröße 1200 mm x 400 mm gemäß Anlage 5.18

**Dübelanordnung** abweichend von DIN 55699  
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.17**

Verdübelung mit Dübeltellerdurchmesser von 60 oder 90 mm oberflächenbündig in Plattenfläche und Plattenfuge unter dem Gewebe, einlagige Verlegung; Dämmplatten der Abmessungen 1200 mm x 400 mm, Größe 0,48 m<sup>2</sup>.

Schema (tatsächl. vorhanden)	Dübelanordnung
[Dübel/m <sup>2</sup> ]	
<b>4-0/4</b> (4,17)	
<b>6-2/4</b> (6,25)	
<b>8-4/4</b> (8,33)	
<b>10-4/6</b> (10,42)	
<b>12-6/6</b> (12,5)	
<b>14-10/4</b> (14,58)	
<b>16-10/6</b> (16,67)	

Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 4.4.5 zu beachten.

**Dübelanordnung** abweichend von DIN 55699  
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.18**

Verdübelung mit Dübeltellerdurchmesser von 60 oder 90 mm oberflächenbündig ausschließlich auf der Plattenfläche, unter dem Gewebe oder versenkte Dübelmontage, einlagige Verlegung, Dämmplatten der Abmessungen 1200 mm x 400 mm, Größe 0,48 m<sup>2</sup>.

Schema (tatsächl. vorhanden)	Dübelanordnung
[Dübel/m <sup>2</sup> ]	
<b>4-0/4</b> (4,17)	
<b>6-2/4</b> (6,25)	
<b>8-4/4</b> (8,33)	
<b>10-4/6</b> (10,42)	
<b>12-6/6</b> (12,5)	
<b>14-10/4</b> (14,58)	

Bei der Lage der Dübelschäfte zum Plattenrand und zu den anderen Dübeln ist der Abschnitt 4.4.5 zu beachten.

**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.19**

**Tabelle 1:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung für die Dämmplatten "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* (Dübelung durch das Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]			
		- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
> 200	≥ 0,60	6		8	11
	0,45	6	7	11	14

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

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 90 mm zur Befestigung der "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
		- 0,77	- 1,00	- 1,14
> 200	≥ 0,45	6	8	12

**Tabelle 3:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 140 mm zur Befestigung der "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" mit den Abmessungen 800 mm x 625 mm\* (Dübelung unter dem Gewebe)

Dämmschichtdicke [mm]	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
		- 0,77	- 1,00	- 1,14
> 200	≥ 0,45	6	7	10

\* Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

→ für die Anordnung der Dübel (Tabelle 1 bis Tabelle 3) gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2005 02

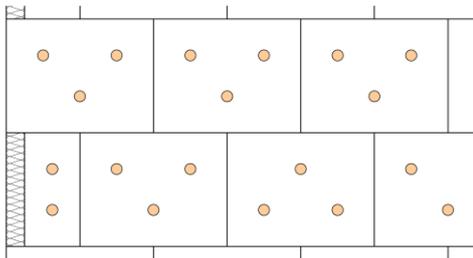
**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.20**

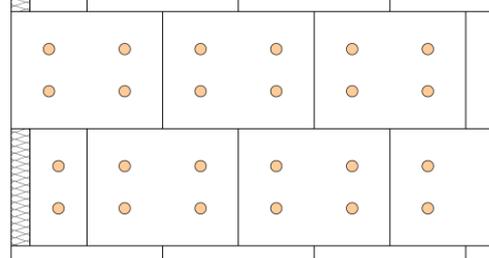
**Tabelle 1:** Tellerdurchmesser mindestens 90 mm für die Verdübelung der Dämmplatten "**muro FKD-T**", "**muro FKD-T C1**" und "**muro FKD-T C2**" unter dem Gewebe, auf der Plattenfläche Plattenformat 800 x 625 mm,

Dämmschichtdicke (mm)	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
		- 0,90	- 1,10
> 200	≥ 0,45	6	8

6 Dübel/m<sup>2</sup>



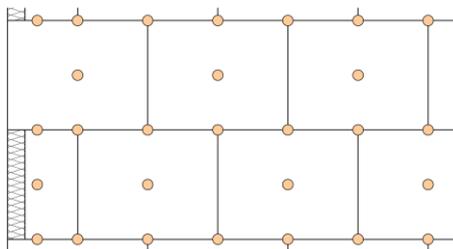
8 Dübel/m<sup>2</sup>



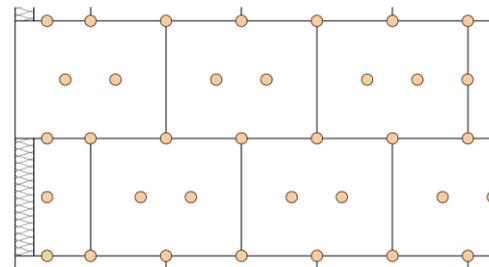
**Tabelle 2:** Tellerdurchmesser mindestens 90 mm für die Verdübelung von "**muro FKD-T**", "**muro FKD-T C1**" und "**muro FKD-T C2**" unter dem Gewebe, auf der Plattenfläche und Plattenfuge, Plattenformat 800 x 625 mm,

Dämmschichtdicke (mm)	$N_{Rk}$ [kN/Dübel]	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]			
		- 0,82	- 0,98	- 1,03	- 1,14
> 200	≥ 0,45	6	7	8	9

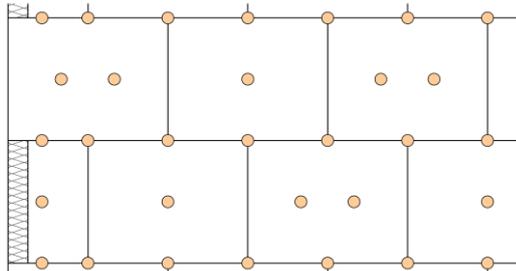
6 Dübel/m<sup>2</sup>



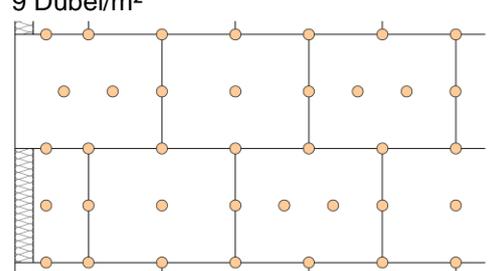
8 Dübel/m<sup>2</sup>



7 Dübel/m<sup>2</sup>



9 Dübel/m<sup>2</sup>



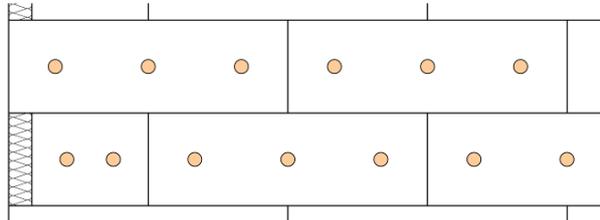
**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_{ek}$   
**Mineralwolleplatten**

**Anlage 5.21**

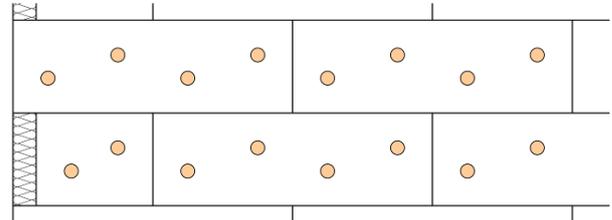
**Tabelle 1:** Tellerdurchmesser ab 90 mm für die Verdübelung der Dämmplatten "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" oberflächenbündig unter dem Gewebe auf der Plattenfläche, Plattenformat 1200 mm x 400 mm

Dämmschichtdicke (mm)	$N_{Rk}$ (kN/Dübel)	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
		- 0,90	- 1,10
> 200	≥ 0,45	6	8

6 Dübel/m<sup>2</sup>



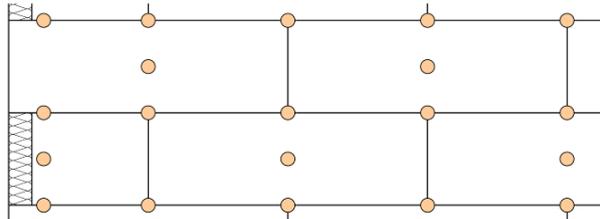
8 Dübel/m<sup>2</sup>



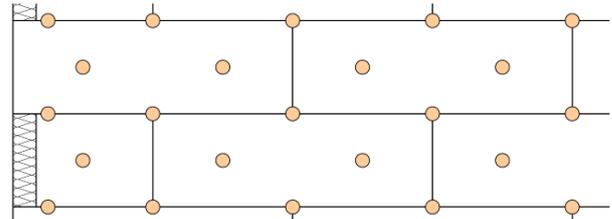
**Tabelle 2:** Tellerdurchmesser ab 90 mm für die Verdübelung der Dämmplatten "muro FKD-T", "muro FKD-T C1" und "muro FKD-T C2" oberflächenbündig unter dem Gewebe, mm auf der Plattenfläche und Plattenfuge, Plattenformat 1200 mm x 400 mm

Dämmschichtdicke (mm)	$N_{Rk}$ (kN/Dübel)	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]		
		0,84	0,98	1,14
> 200	≥ 0,45	6	7	8

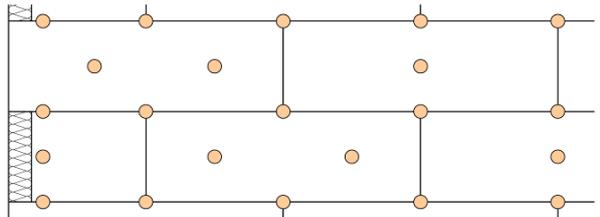
6 Dübel/m<sup>2</sup>



8 Dübel/m<sup>2</sup>



7 Dübel/m<sup>2</sup>



**Mindestanzahl der Dübel** bei charakteristischer Zugtragfähigkeit der Dübel  $N_{Rk}$  im Untergrund für verschiedene Windsoglasten  $w_e$   
**Mineralwolle-Lamellen**

**Anlage 5.22**

**Tabelle 1:** Tellerdurchmesser von mindestens 110 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung von Dämmstofflamellen "muro Sillatherm WVL 1", "... WVL 2" und "...WVL 3" (Plattengröße 1200 mm x 200 mm)

Dämmstoffdicke [mm]	$N_{Rk}$ (kN/Dübel)	charakteristische Windsoglasten $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,0	- 1,6	- 2,2
≥ 40	≥ 0,45	4	6	8	10	14

**Tabelle 2:** Mindestanzahl der Dübel/m<sup>2</sup> mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm (Dübelung durch das Gewebe) bzw. 140 mm (Dübelung unter dem Gewebe) zur Befestigung von Dämmstofflamellen "muro Sillatherm WVL 1", "...WVL 2" und "...WVL 3" und "muro Putzträgerlamelle FAL", "muro Putzträgerlamelle Linio", "muro RP-PL", "muro Speedrock", "muro Speedrock I" und "muro Speedrock II" (Plattengröße 1200 mm x 200 mm)

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

→ für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699:2005-02

**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 3 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 von λ = 0,040 W/(m·K)**

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

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 6.2

**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 von  $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$**

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

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

**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 von  $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$**

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

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

**Anlage 7.1**

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,R}$  zur Luftschalldämmung zur Berechnung des bewerteten Schalldämm-Maßes  $R'_{w,R}$ , gemäß Abschnitt 2.2.4 der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) für die "Putzträgerplatte FAS 2cc" und die "Putzträgerplatte FAL 1cc" ist folgender Tabelle zu entnehmen:

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

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

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

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

mit

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

$m'_P$  : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Schlussbeschichtung und Unterputz) in kg/m<sup>2</sup>

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

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

**Anlage 7.2.1**

**Alternative Berechnung:**

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

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

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

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

$K_T$  : Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]
	EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.2 a) mit Dübeln
$f_R \leq 60$	8
$60 < f_R \leq 70$	7
$70 < f_R \leq 80$	6
$80 < f_R \leq 90$	5
$90 < f_R \leq 100$	3
$100 < f_R \leq 120$	2
$120 < f_R \leq 140$	0
$140 < f_R \leq 160$	-1
$160 < f_R \leq 180$	-2
$180 < f_R \leq 200$	-3
$200 < f_R \leq 220$	-3
$220 < f_R \leq 240$	-4
$240 < f_R$	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

Mit

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

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

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für EPS-Platten mit dem Wert für die  
 dynamische Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.2 a).

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

**Anlage 7.2.2**

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

Zur Anwendung der Tabelle ist das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  der Trägerwand nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

$m'_w$ : die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2, ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand; maximal 500 kg/m<sup>2</sup>

$m'_0$ : 1 kg/m<sup>2</sup>

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

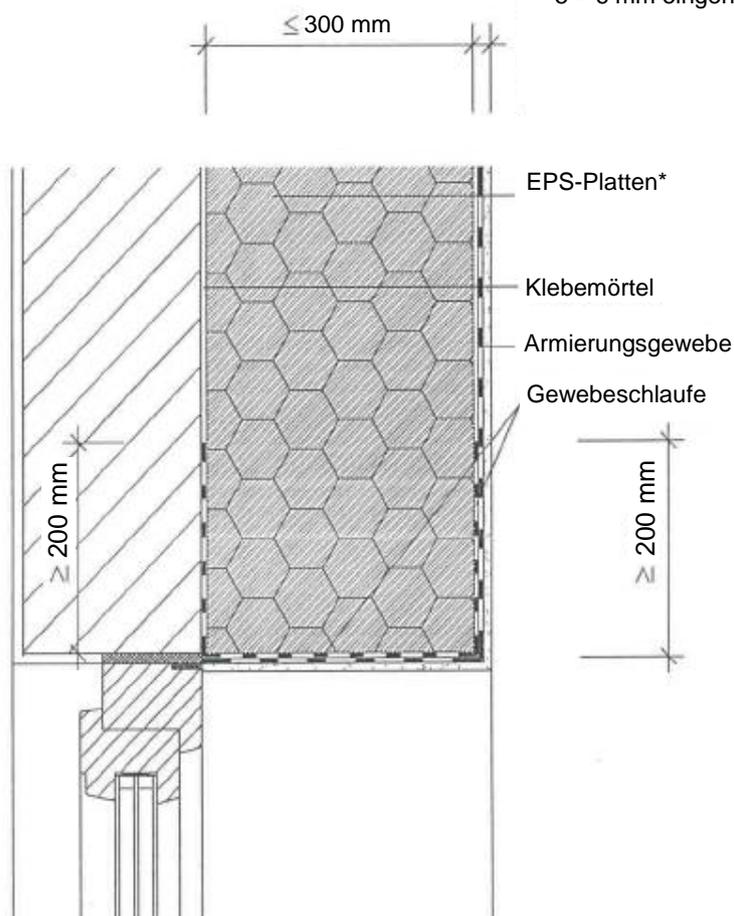
## Sturzausbildung bei Verwendung der Dämmplatten

## Anlage 8.1

Mineralische Putzsysteme (Unter- und Oberputz) müssen Schichtdicken von  $\geq 4$  mm einhalten

Dispersionsgebundene Putzsysteme:

- bei Dämmstoffdicken  $\leq 200$  mm muss die Schichtdicke  $\geq 4$  mm bis  $\leq 10$  mm eingehalten werden.
- bei Dämmstoffdicken  $> 200$  mm bis  $\leq 300$  mm muss die Schichtdicke 5 – 6 mm eingehalten werden.



\*EPS-Platten:

"muro neo Wall-E-EPSe 032-035 WDV"

"muro Fassadendämmplatte grau/weiß EPS035 EF WAP"

"muro Fassadendämmplatte grau/weiß EPS032 EF WAP"

"muro Fassadendämmplatte grau EPS 035 EF WAP"

"muro Fassadendämmplatte grau EPS 032 EF WAP"

"muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 034 WDV k IR"

"muro Fassadendämmplatte WDV, grau elastifiziert EPSe 032 WDV k IR"

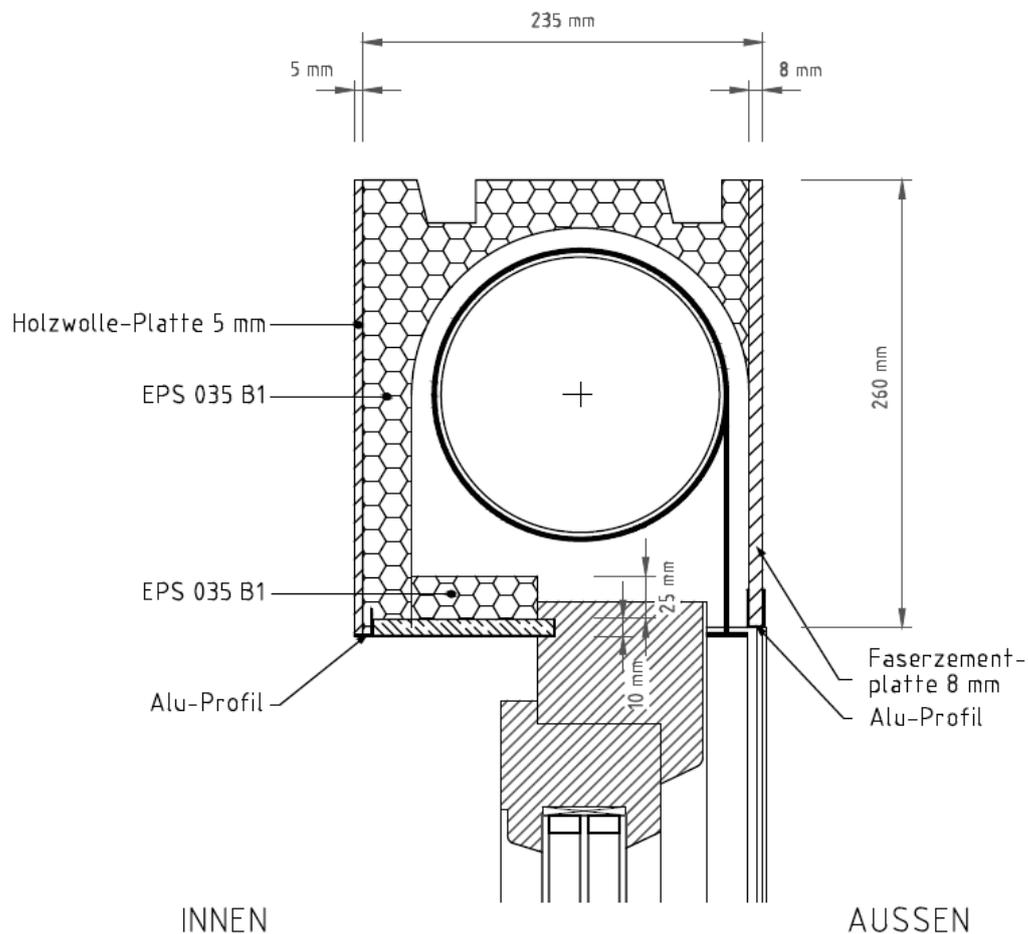
"muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 032, grau"

"muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 040"

"muro Fassadenschalldämmplatte Silence dB Plus 035"

Einbauzustand mit Rollladenkasten  
"SCHWENK FZP 235"

Anlage 8.2



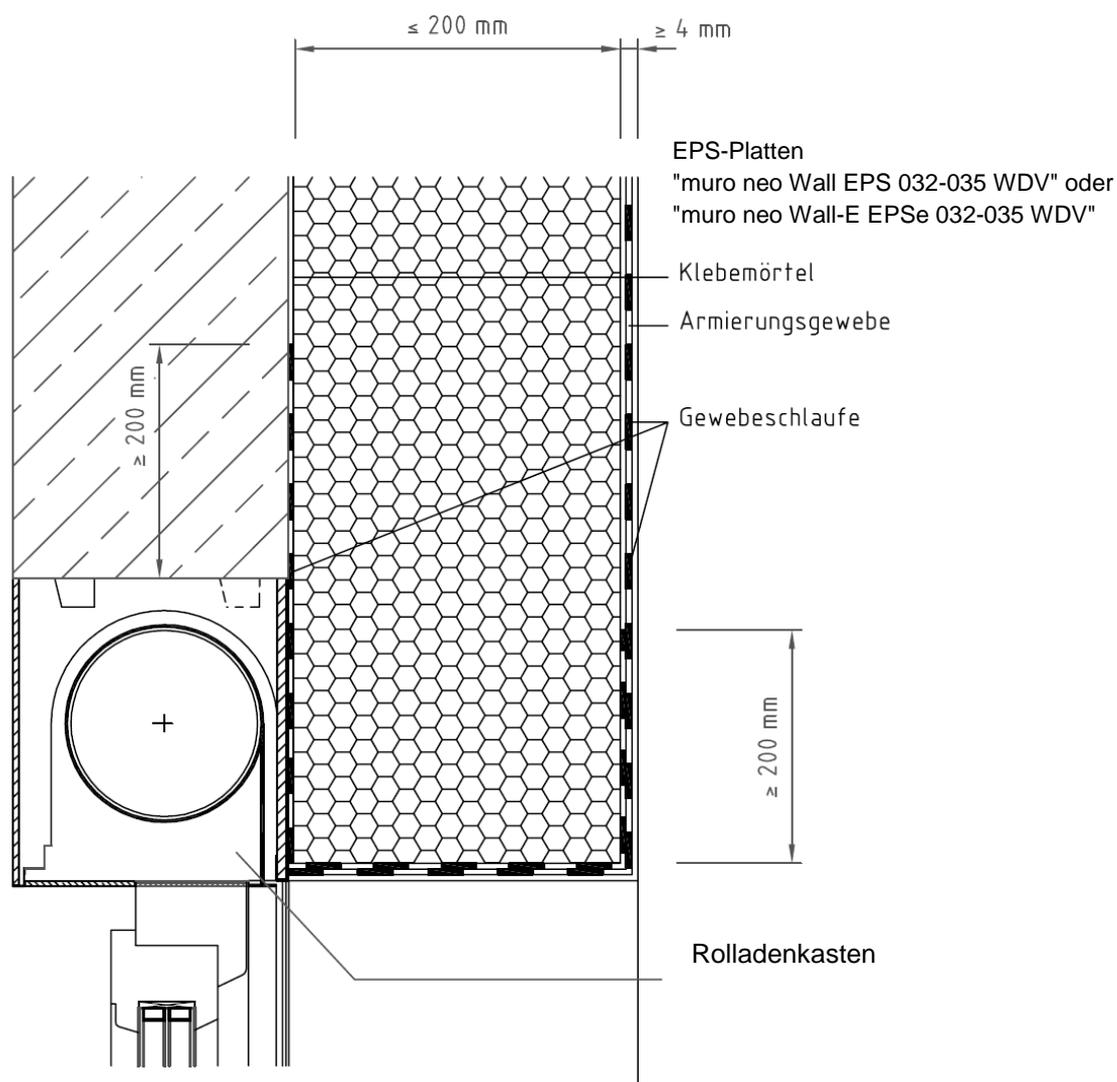
Es ist auf eine wärmebrückenfrei Ausbildung zu achten.

**Einbauzustand Rolladenkasten**  
Sturzausführung bei Verwendung des  
"SCHWENK FZP 235" und EPS- Dämmplatten

**Anlage 8.3**

≥ 4 mm Dicke für ein mineralisches  
Putzsystem (Unter- und Oberputz)

ca. 6 mm Dicke für ein  
dispersionsgebundenes Putzsystem



Es ist auf eine wärmebrückenfrei Ausbildung zu achten.

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

Anlage 9

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

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

**Zusatz-BR**

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



Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung



Brandriegel alle 2 Geschosse gemäß  
 Zulassungsabschnitt 4.4.2



Sturzschutz / 3-seitige Einhausung  
 gemäß Zulassungsabschnitt 4.4.3

Zusatz-BR

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

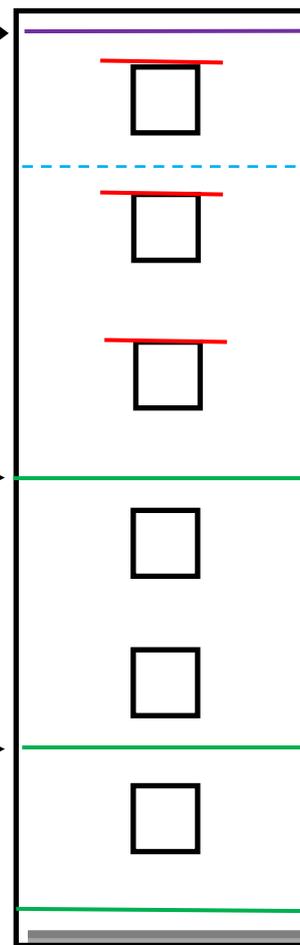
3. BR

In Höhe der  
 Decke über dem  
 3. Geschoss

2. BR

In Höhe der Decke  
 über dem 1. Geschoss

1. BR



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

max. 8 m

max. 3 m

max. 0,9 m

Spritzwasser-  
 sockel

## Übereinstimmungsbestätigung für die Bauart "WDVS" Anlage 10

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des §16a(5) MBO.  
Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung des WDVS vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma\*) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben. Als zusätzliche Information über die verarbeiteten Komponenten können zusätzlich zum Dämmstoff auch die von weiteren Komponenten der Beipackzettel/ Kennzeichnung diesem Nachweis beigelegt werden.

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

### Postanschrift des Gebäudes:

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

### Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: Z-33.43-\_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

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

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

➤ **Klebmittel/Klebschaum:** Handelsname/ Zulassungsnr. \_\_\_\_\_

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

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

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

- Nenndicke: \_\_\_\_\_

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

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

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

➤ **Schlussbeschichtung (Oberputz/klinkerartig vorgefertigte Putzteile)**

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

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

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

normalentflammbar  schwerentflammbar  nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 4.4.2 bzw. 4.4.3 der o.g. Zulassung des WDVS):

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.4.2

ohne Sturzschutz  mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung  mit Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus folgendem Dämmstoff:

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 4.4.3 mit Gewebeschlaufe nach Anlage 8.1

mit Rollladenkasten nach Anlage 8.2/3

### Postanschrift der ausführenden Firma:

Firma: \_\_\_\_\_ Straße/Hausnummer: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Staat: \_\_\_\_\_

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

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