

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

07.03.2024

Geschäftszeichen:

II 12-1.33.43-1771/1

**Nummer:**

**Z-33.43-1771**

**Geltungsdauer**

vom: **7. März 2024**

bis: **7. März 2029**

**Antragsteller:**

**PumaXX GmbH**  
Zum Panrepel 5A  
28307 Bremen

**Gegenstand dieses Bescheides:**

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

**"PumaXX EPS"**

**"PumaXX EPS-Passivhaus"**

**"PumaXX MW"**

**"PumaXX L-MW"**

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

Dieser Bescheid umfasst 23 Seiten und zehn Anlagen mit 32 Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und 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.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "PumaXX EPS", "PumaXX EPS-Passivhaus", "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW". Die WDVS bestehen jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend ist ein Haftvermittler als Komponente der WDVS möglich.

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

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

Der Zulassungsgegenstand ist mit den Systemen "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" zusätzlich auch an Deckenunterseiten aus Beton mit oder ohne Putz verwendbar.

Genehmigungsgegenstand ist die Bauart des WDVS mit den Bestimmungen, wie es auf der Baustelle aus diesen genannten Komponenten herzustellen ist. Der Untergrund muss dafür fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist zu prüfen. Der Untergrund muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk ohne Putz oder Beton ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

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

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Komponenten

##### 2.1.1.1 Klebemörtel und Klebschaum

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "PumaXX Baukleber", "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel", "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS", "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht", "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF" oder der Klebschaum "Fixopur" verwendet werden.

##### 2.1.1.2 Dämmstoffe

###### a) EPS-Platten

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

Eigenschaften Handelsbezeichnung	Dicke d [mm]	Rohdichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Dynamische Steifigkeit	
			bei Dicke [mm]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]
EPS 032 WDV grau	40 - 400	14 - 21	–	–
EPS 034 WDV grau	40 - 400	14 - 21	–	–
EPS 035 WDV grau	40 - 400	14 - 21	–	–
EPS 035 WDV weiss	40 - 400	14 - 25	–	–
EPS 040 WDV weiss	40 - 400	14 - 25	–	–
EPSe 032 WDV grau	80 - 400	14 - 21	–	–
EPSe 034 WDV grau	80 - 200	14 - 20	80 - 110	20
			120 - 150	15
			160 - 190	10
			191 - 200	7
EPSe 035 WDV grau	80 - 400	14 - 21	–	–

b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene gemäß Tabelle 1 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 2 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 1 – für die Verwendung an Außenwänden:

Eigen- schaften Handels- bezeichnung	Dicke d [mm]	Abmes- sung <sup>1</sup> [mm]	dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand r [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl be- schich- teter Seiten	ver- dichtete Deck- schicht
			bei Dicke [mm]	s' [MN/m <sup>3</sup> ]			
Coverrock II	60 - 400 (300) <sup>2</sup>	800 x 625	60 - 70	12	40	2	ja
			80 - 90	9			
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 200	5			
> 200	–	–	–	–	–		
Coverrock X-2	80 - 200	800 x 625	80 - 110	11	40	2	nein
			120 - 190	9			
			200	6			
MW Dämmplatte 040	40 - 200	800 x 625	–		–	0	nein

<sup>1</sup> andere Plattenabmessungen sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2

<sup>2</sup> bis zu dieser Plattendicke ist eine einlagige Verlegung zulässig. Bis zur angegebenen maximalen Dicke d ist eine zweilagige Verlegung, unter Berücksichtigung der Randbedingungen im Abschnitt 3.2.4.5.1, Tabelle, zulässig.

Tabelle 2 – für die Verwendung an Deckenunterseiten:

Es dürfen folgende Dämmstoffe in Dicken von 80 bis 200 mm verwendet werden.

Eigen- schaften  Handels- bezeichnung	Roh- dichte $\rho$  [kg/m <sup>3</sup> ]	Abmes- sung <sup>1</sup>  [mm]	dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand $r$  [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl be- schich- teter Seiten	ver- dichtete Deck- schicht
			bei Dicke $d$ [mm]	$s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]			
Coverrock II	125	800 x 625	80 - 90	9	40	2	ja
			100 - 110	8			
			120 - 130	7			
			140 - 200	5			
MW Dämm- platte 040	150	800 x 625	–	–	–	0	nein
Coverrock X-2	90	800 x 625	80 - 110	11	40	2	nein
			120 - 190	9			
			200	6			

<sup>1</sup> andere Plattenabmessungen sind möglich, unter Berücksichtigung der Anlage 4.2

c) Mineralwolle-Lamellen

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene gemäß Tabelle 3 für die WDVS an Außenwänden und gemäß Tabelle 4 für die WDVS an Deckenunterseiten verwendet werden. Sie weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Tabelle 3 – für die Verwendung an Außenwänden:

Es dürfen folgende Dämmstoffe in Dicken von 40 bis 200 mm verwendet werden:

Eigen- schaften  Handels- bezeichnung	Dicke $d$  [mm]	Abmes- sungen  [mm]	dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand $r$  [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl be- schich- teter Seiten
			Dicke $d$ [mm]	$s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]		
MW Lamelle II	40 - 200	1200 x 200	40 - 50	120	15	2
			60 - 100	100		
			110 - 160	80		
			170 - 200	60		

Tabelle 4 – für die Verwendung an Deckenunterseiten:

Es dürfen folgende Dämmstoffe in Dicken von 80 bis 200 mm verwendet werden.

Eigen- schaften  Handels- bezeichnung	Roh- dichte $\rho$  [kg/m <sup>3</sup> ]	Ab- messungen  [mm]	dynamische Steifigkeit		Strömungs- widerstand $r$  [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	Anzahl be- schich- teter Seiten
			Dicke $d$ [mm]	$s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]		
MW Lamelle II	80	1200 x 200	80 - 100	100	15	2
			110 - 160	80		
			170 - 200	60		

### 2.1.1.3 Bewehrung

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "WDVS-Armierungsgewebe" verwendet werden.

### 2.1.1.4 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit dem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 identischen Produkte "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel", "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS", "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht" oder "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF" verwendet werden.

### 2.1.1.5 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "PumaXX Universalgrundierung" verwendet werden.

### 2.1.1.6 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in den Anlagen 2.1 bis 2.4 aufgeführten Produkte verwendet werden.

### 2.1.1.7 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.2 müssen die Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm und mit folgender Bezeichnung (hinterlegt in Anlage 4.1) verwendet werden:

	verwendbar an	
	Außenwand	Deckenunterseite
<b>Schlagdübel</b>		
fischer termoz PN 8	X	–
fischer termoz CNplus 8	X	–
EJOT H1 eco	X	–
ejothem NT U	X	–
ejothem NTK U	X	–
HILTI WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8	X	–
T-Save HTS-P	X	–
T-Save HTS-M	X	–
<b>Schraubdübel</b>		
fischer termoz CS 8	X	–
HTR-M	X	–
HTR-P	X	X
ejothem S1	X	–
ejothem STR U/ STR U 2G	X	X
<b>tiefversenkte Dübel</b>		
fischer Termoz SV II ecotwist	X	–
WDVS-Schraubdübel D 8-FV	X	–
HILTI WDVS-Dübel HTH	X	–
Fröwis GECKO U8	X	–
<b>Setzdübel</b>		
Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV	X	–

### 2.1.1.8 Zubehörteile

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

### 2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau der WDVS "PumaXX EPS", "PumaXX EPS-Passivhaus", "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" an Außenwänden entspricht Anlage 1.1. Der Aufbau der WDVS "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" an Deckenunterseiten entspricht Anlage 1.2. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1 sowie 2.1.1.4 bis 2.1.1.6 sind den Anlagen 2.1 bis 2.4 zu entnehmen

#### 2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Die WDVS tragen an Außenwänden die charakteristischen Einwirkungen  $w_{ek}$  bzw. die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 ab; an Deckenunterseiten tragen die Systeme mit Mineralwolle-Dämmstoffen die charakteristischen Einwirkungen aus Wind  $w_{ek}$  und die Systemeigengewichte  $g_{ek}$  gemäß den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 ab – jeweils in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich. Es muss jeweils die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgen.

#### 2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

##### 2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Die WDVS "PumaXX EPS" nach Anlage 2.1 und "PumaXX EPS-Passivhaus" nach Anlage 2.2 erfüllen – außer bei Verwendung des Klebeschaums "Fixopur" und je nach Ausführung – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 bzw. B2 nach DIN 4102-1<sup>1</sup>, Abschnitt 6.1. Die WDVS "PumaXX EPS" und "PumaXX EPS-Passivhaus" erfüllen bei Verwendung des Klebeschaums "Fixopur" bei der Prüfung im Brandschacht die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, Abs. 6.1.2.2.

##### 2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Die WDVS "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" nach Anlagen 2.3 und 2.4 erfüllen – je nach Ausführung – die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A2 oder B1 nach DIN 4102-1<sup>1</sup> bzw. die Anforderungen an das Brandverhalten von Baustoffen der Klasse A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1<sup>2</sup>.

#### 2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert $\lambda_B$ [W/(m · K)]
<b>EPS-Platten:</b>	
EPS 032 WDV grau	0,032
EPS 034 WDV grau	0,034
EPS 035 WDV grau	0,035
EPS 040 WDV weiss	0,040
EPS 035 WDV weiss	0,035
EPSe 032 WDV grau	0,032

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

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

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	Bemessungswert $\lambda_B$ [W/(m · K)]
<b>EPS-Platten:</b>	
EPSe 034 WDV grau	0,034
EPSe 035 WDV grau	0,035
<b>Mineralwolle-Platten:</b>	
Coverrock II	0,035
Coverrock X-2	0,035
MW Dämmplatte 040	0,040
<b>Mineralwolle-Lamellen:</b>	
MW Lamelle II	0,041

Für den Feuchteschutz sind die  $w$ - und/oder  $s_d$ -Werte für die Unterputze und die Schlussbeschichtungen ggf. mit dem Haftvermittler gemäß Anlage 3 nach diesem Bescheid zu berücksichtigen.

Der Diffusionswiderstand bei zweilagig verlegten Mineralwolle-Platten ist im Rahmen der Planung und Bemessung mit dem zur Anwendung kommenden Klebemörtel außer "PumaXX Baukleber" und "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF" nachzuweisen.

#### 2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Die bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung  $\Delta R_{w,WDVS}$ , die beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für die WDVS zu berücksichtigen ist, ist nach DIN 4109-34/A1<sup>3</sup>, Abschnitt 4.3 zu ermitteln.

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

### 2.2.1 Herstellung

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

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

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

### 2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

<sup>3</sup>

DIN 4109-34/A1:2019-12

Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen; Änderung A1



## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

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

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

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

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

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>4</sup> enthalten und somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

- Handelsnamen des Bauproduktes und der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes und der Komponente bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

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

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

<sup>4</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der vollständig in der jeweils gültigen Fassung der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller oder Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen, sind Proben nach dem Prüfplan zu entnehmen und zu prüfen. Die Probenahmen 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>4</sup> enthalten und die somit Bestandteil der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

## 3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung und Bemessung

#### 3.1.1 Standsicherheit

##### 3.1.1.1 Nachweisführung für WDVS an Außenwänden

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

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

Die Befestigung der Fensterelemente (siehe Anlagen 7.2 und 7.3) ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind den Eignungsnachweisen der Anlagen 4.1 und 4.2 zu entnehmen. Die Mindestanzahl der Dübel ist den Anlagen<sup>5</sup> direkt zu entnehmen oder es sind bei Verwendung von Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß den jeweiligen Anlagen<sup>6</sup> die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

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

Die Anzahl der Dübel  $n$ , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden. Wenn diese Gleichung in Bedingung 2.) nicht erfüllt ist, dann ist die Berechnung mit der nächsthöheren Dübelanzahl  $n$  (gemäß Tabelle) oder mit einer anderen charakteristischen Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund ( $N_{Rk, \text{Dübel}}$ ) zu wiederholen.

- 2.)  $w_{ed} \leq N_{Rd, \text{Dübel}} \cdot n$

dabei ist

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

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

mit

$w_{ed}$ : Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind [kN/m<sup>2</sup>]

$w_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m<sup>2</sup>]

$N_{Rd, \text{Dübel}}$ : Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund [kN/Dübel]

<sup>5</sup> Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.3, in denen die "charakteristische Einwirkung aus Wind" angegeben ist

<sup>6</sup> Alle Tabellen in den Anlagen 5.1.3.1 bis 5.2.7, in denen die "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" angegeben ist

$N_{Rk, \text{Dübel}}$ :	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund gemäß Anhang des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4.1 [kN/Dübel]
$\gamma_F$ :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$ :	Sicherheitsbeiwert des Ausziehwidestands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht $\gamma_M$ des jeweiligen Eignungsnachweises des Dübels in Anlage 4.1 bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$ )
n:	Anzahl der Dübel (je $m^2$ ) gemäß Anlage <sup>6</sup> , mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

Sofern nicht anders angegeben, gilt für die Anordnung der Dübel der Anhang A der Norm DIN 55699<sup>7</sup>.

### 3.1.1.2 Nachweisführung für WDVS an Deckenunterseiten

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS an Deckenunterseiten ist auf der Grundlage des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht sowie der charakteristischen Einwirkungen aus Wind, der verwendeten Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.7 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

Die möglichen Verwendungsbeschränkungen der Dübel sind den Eignungsnachweisen der Anlage 4.1 zu entnehmen. Die Mindestanzahlen der Dübel für Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und für Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 sind den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 zu entnehmen.

Für die Eingangswerte gilt:

$g_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Systemgewicht, ohne Klebemörtel [kg/m<sup>2</sup>]

$w_{ek}$ : charakteristische Einwirkung aus Wind [kN/m<sup>2</sup>]

mit

$$g_{ek} = g_D + (0,85 \cdot g_P)$$

$g_D = \rho_D \cdot d_D$  charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht der Dämmung [kg/m<sup>2</sup>]

mit  $\rho_D$  = Rohdichte des Dämmstoffes gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 bzw. Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 [kg/m<sup>3</sup>]

$d_D$  = Dicke des Dämmstoffes [m]

$g_P$  = charakteristische Einwirkung aus dem Gewicht des Putzes nass [kg/m<sup>2</sup>], entsprechend der Auftragsmenge der Putzschicht gemäß den Anlagen 2.3 und 2.4

Das maximale Systemgewicht ist gemäß den Anlagen 5.4.1 und 5.4.2 auf 70 kg/m<sup>2</sup> beschränkt. Für die Anordnung der Dübel gilt die Anlage 5.4.3.

### 3.1.1.3 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen 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 angewendet werden; dabei müssen die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus dem Unterputz "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel" mit dem Bewehrungsgewebe "WDVS-Armierungsgewebe" nach Abschnitt 2.1.1.3 und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlage 2.1 bis 2.4 bestehen.

<sup>7</sup> DIN 55699:2017-08

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

Die Rohdichte der EPS-Platten muss dabei  $\leq 20 \text{ kg/m}^3$  sein. Bei Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte  $> 20 \text{ kg/m}^3$  muss die Dämmplattendicke in Verbindung mit dem Unterputz "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel" und dem Bewehrungsgewebe "WDVS-Armierungsgewebe" mindestens 80 mm betragen.

Alle anderen in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Komponenten dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

Eine Überbrückung von Dehnungsfugen an Deckenunterseiten ist nicht zulässig.

#### 3.1.1.4 Feldgrößen und Feldbegrenzungsfugen

Für die folgende Platte sind die Feldgrößen ohne Feldbegrenzungsfugen unter den folgenden Randbedingungen möglich:

Für WDVS mit den Mineralwolle-Platten "Coverrock II" ( $d > 200 \text{ mm}$ ; Dübel oberflächenbündig):

Gesamtputzdicke (Unterputz und Schlussbeschichtung)	Maximale Feldgröße	max. Putzgewicht (nass)
$\leq 25 \text{ mm}$	7,5 m x 7,5 m	30 kg/m <sup>2</sup>
$\leq 8 \text{ mm}$	50 m x 25 m	22 kg/m <sup>2</sup>

Sofern Feldgrößen überschritten werden und Feldbegrenzungsfugen erforderlich sind, sind diese objektspezifisch vom Planer festzulegen.

#### 3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

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

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 6 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 sowie bei der Ausführung von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist auf die Verminderung von Wärmebrücken zu achten.

#### 3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109-1<sup>8</sup> und DIN 4109-2<sup>9</sup> zu führen. Für den Nachweis des Schallschutzes ist das bewertete Schalldämm-Maß  $R_{w,WDVS}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit:

$R_{w,O}$  bewertetes Schalldämm-Maß der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach DIN 4109-32<sup>10</sup>

$\Delta R_{w,WDVS}$  bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung, siehe Abschnitt 2.1.2.4

<sup>8</sup> DIN 4109-1:2018-01

Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

<sup>9</sup> DIN 4109-2:2018-01

Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

<sup>10</sup> DIN 4109-32:2016-07

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

### 3.1.4 Brandschutz

#### 3.1.4.1 WDVS mit EPS-Platten nach Anlage 2.1

Das WDVS "PumaXX EPS" nach Anlage 2.1 ist gemäß den Bestimmungen der nachfolgenden Tabelle dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen.

		WDVS	
		schwerentflammbar <sup>a)</sup>	normalentflammbar
EPS-Platten	Dämmplattendicke [mm]	40 - 300 <sup>b)</sup>	40 - 400
Putzsystem	Dicke (Schlussbeschichtung und Unterputz) [mm]	gemäß Anlage 2.1, aber $\geq 4$	gemäß Anlage 2.1

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend den im Abschnitt 3.2.4.2.1 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen

b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3.1 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

#### 3.1.4.2 WDVS mit EPS-Platten nach Anlage 2.2

		WDVS	
		schwerentflammbar <sup>a)</sup>	normalentflammbar
EPS-Platten	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	$\leq 20$	beliebig
	Dämmstoffdicke [mm]	40 - 360 <sup>b)</sup>	40 - 400
Putzsystem	Dicke [mm] (Unterputz und Schlussbeschichtung)	$\geq 4^c)$ $\geq 8^d)$	beliebig
Sturz-/Laibungsausführung	Dämmstoffdicken $\leq 300$ mm	Maßnahmen gemäß Abschnitt 3.2.4.3.1 <sup>e)</sup> oder 3.2.4.3.2	beliebig
	> 300 mm bis 360 mm	Maßnahmen gemäß Abschnitt 3.2.4.3.2	beliebig

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der Maßnahmen unter Abschnitt 3.2.4.2 unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.4.3.1 bzw. 3.2.4.3.2 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

c) bei Dämmstoffdicken  $\leq 300$  mm

d) bei Dämmstoffdicken > 300 mm

e) gilt bei Einbau der Fenster bündig mit oder hinter der Rohbaukante oder bei Einbau der Fenster in Dämmebene ohne eine Sturz- bzw. Laibungsabschrägung

#### 3.1.4.3 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoffen

Die WDVS "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" nach Anlagen 2.3 sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen nichtbrennbar, schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen. Bei Ausführung der WDVS nach den Anlagen 2.3 als Bekleidung an Deckenunterseiten ist stets ein nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 oder 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zu verwenden.

Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind sowohl bei der Ausführung des WDVS als Außenwandbekleidung als auch als Bekleidung an Deckenunterseiten zu beachten.

		WDVS		
		nichtbrennbar	schwerentflammbar	normalentflammbar
Schlussbe- schichtungen	"PumaXX Silikonharzputz KC"	ja <sup>a)</sup>	gemäß Anlage 2.3	
	alle anderen	ja	ja	

a) nur bei einer Schichtdicke ≤ 3 mm

Die WDVS "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" nach Anlage 2.4 mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) oder 2.1.1.2 c) sind dort anwendbar, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen für Außenwandbekleidungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar bestehen. Bei der Ausführung nach Anlage 2.4 als Bekleidung an Deckenunterseiten müssen nichtbrennbare Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 oder 2.1.1.2 c), Tabelle 4 angewendet werden.

### 3.2 Ausführung

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

– Antragsteller

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

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat für die Anwendung an Außenwänden gemäß Anlage 9 und für die Anwendung an Deckenunterseiten gemäß Anlage 10 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

#### 3.2.2 Allgemeines

Für die WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in den Anlagen 2.1 bis 2.5 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß den folgenden Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (siehe Abschnitt 3.1) verwendet und ausgeführt werden.

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

#### 3.2.3 Klebemörtel und Klebeschaum

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Der Klebeschaum ist verarbeitungsfertig. Die Klebemörtel oder der Klebeschaum sind mit einer Auftragsmenge nach Anlagen 2.1 bis 2.4 aufzubringen.

### 3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

#### 3.2.4.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

#### 3.2.4.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

##### 3.2.4.2.1 EPS-Dämmplatten mit Dicken bis maximal 300 mm

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 8.1)

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis  $1000$  °C,
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis  $90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 80$  kPa  
oder
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1, außer "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF", 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,
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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.

<sup>11</sup> Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

<sup>12</sup> Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max. 15 % unterschreiten

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

- Mindestdicke des Putzsystems (Schlussbeschichtung und Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht von mindestens 280 g/m<sup>2</sup> und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte von max. 25 kg/m<sup>3</sup> und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes gemäß Abschnitt 2.1.1.3.

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

#### 3.2.4.2.2 EPS-Dämmplatten mit Dicken größer 300 mm bis 360 mm

Bei schwerentflammbaren WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 360 mm dicken EPS-Dämmplatten müssen folgende konstruktive Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 8.2)

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 2. Geschoss, jedoch auf mindestens 6 m Höhe,
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Platten,
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
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.

Auf den Brandriegel nach Nr. 2 kann verzichtet werden, wenn bis in Höhe der Decke über dem 2. Geschoss jedoch auf mindestens 6 m Höhe ein nichtbrennbares WDVS mit einem nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmstoff in gleicher Dicke wie die darüber anschließende EPS-Dämmstoffschicht ausgeführt wird und die bewehrte Unterputzschicht ohne Versprung von dem Bereich des nichtbrennbaren WDVS in den darüber liegenden Bereich des EPS-WDVS übergeht.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 80$  kPa  
oder
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1, außer "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF", 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,



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

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 und Unterputz) von 8 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht von mindestens 280 g/m<sup>2</sup> und einer Reißfestigkeit im Anlieferungszustand von größer als 2,3 kN/5 cm einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS-Platten mit einer Rohdichte  $\leq 20$  kg/m<sup>3</sup> und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes gemäß Abschnitt 2.1.1.3.

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

### 3.2.4.3 Stürze, Laibungen

#### 3.2.4.3.1 Allgemeine Ausführung (auch unter Verwendung des Klebeschaums "Fixopur")

Schwerentflammbare WDVS mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm müssen aus Brandschutzgründen oberhalb des Brandriegels Nr. 3 nach Abschnitt 3.2.4.2.1 wie folgt ausgeführt werden:

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender Brandriegel (links und rechts der Öffnung) vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls Dämmstoff in der Art des Brandriegels einzubauen.
- b. Beim Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene sind diese dreiseitig– oberhalb und an beiden Seiten – von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten Brandriegel – wie unter a. beschrieben – zu umschließen.
- c. Die Ausführung nach a. und b. darf entfallen, wenn mindestens in jedem 2. Geschoss ein horizontal um das Gebäude umlaufender Brandriegel angeordnet wird. Der Brandriegel muss vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt werden. Der Brandriegel ist so anzuordnen, dass ein maximaler Abstand von 0,5 m zwischen Unterkante Sturz und Unterkante Brandriegel eingehalten wird. In unmittelbar über Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

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

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 80$  kPa oder
- Rohdichte<sup>11</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1, außer "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF", vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt,

- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind vollständig abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit einem Klebemörtel gemäß Abschnitt 2.1.1.1, außer "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF", am Untergrund angeklebt und zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37 kg/m<sup>3</sup>) als Brandriegel verwendet werden. Dabei muss ein Unterputz entsprechend Anlage 3 mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m<sup>2</sup> ausgeführt werden. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen. Der Klebeschaum "Fixopur" darf bei der Ausführung dieses Brandriegels nicht verwendet werden.

#### 3.2.4.3.2 Ausführung WDVS "PumaXX EPS-Passivhaus" (auch unter Verwendung des Klebeschaums "Fixopur")

Das schwerentflammbare WDVS gemäß Anlage 2.2 mit EPS-Platten mit Dicken über 100 mm bis 300 mm und Ausbildung einer Sturz- bzw. Laibungsabschrägung oder bei Dämmplattendicken über 300 mm bis 360 mm und mit oder ohne Ausbildung einer Sturz- bzw. Laibungsabschrägung dürfen aus Brandschutzgründen nur eine maximale Dämmstoff- Rohdichte von 20 kg/m<sup>3</sup> aufweisen und müssen gemäß Anlage 7.2 bzw. 7.3 ausgeführt werden.

Die "Mineralwolle-Lamelle" muss dabei folgende Anforderungen erfüllen:

- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte<sup>11</sup> ≥ 60 kg/m<sup>3</sup> bis 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup> ≥ 80 kPa,
- mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.2 außer "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF" vollflächig angeklebt und
- derart am Untergrund befestigt, dass die auftretenden Einwirkungen aus Wind sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel bzw. Putzschicht und "Mineralwolle-Lamelle" muss mindestens 80 kPa entsprechen.

Es dürfen Fenster gemäß Anlage 7.2 oder 7.3 in die Dämmebene eingebaut werden.

#### 3.2.4.4 Überbrückung von Brandwänden

Vertikale Brandwände zwischen Gebäuden und Gebäudeteilen, die in gleicher Fassadenflucht oder in einem Winkel von ≥ 180° (gemessen auf der Gebäudeaußenseite) aneinander anschließen, müssen mit einem lotrechten Brandriegel überbrückt werden. Dieser Brandriegel muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Breite ≥ 200 mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis 1000 °C,
- Rohdichte<sup>11</sup> ≥ 60 kg/m<sup>3</sup> bis 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup> ≥ 80 kPa  
oder
- Rohdichte<sup>11</sup> ≥ 90 kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>12</sup> ≥ 5 kPa,
- mit einem Klebemörtel entsprechend Abschnitt 2.1.1.1 außer "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF" vollflächig angeklebt und zusätzlich angedübelt
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und ggf. Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die Einwirkungen aus Wind sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

Der Brandriegel ist mittig über der Brandwand anzuordnen. In unmittelbaren an Öffnungen befindlichen Kantenbereichen ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken.

Die Gesamtputzdicke (Schlussbeschichtung und Unterputz) muss mindestens 4 mm betragen.

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

### 3.2.4.5 Verklebung

#### 3.2.4.5.1 Verklebung an Außenwänden

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 – EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) alternativ mit dem Klebeschaum "Fixopur" – 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 einem Fugenschäum<sup>13</sup> ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

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

Die Mineralwolle-Lamellen sind grundsätzlich horizontal zu verlegen, wobei geometrische Bedingungen Ausnahmen zulassen.

**EPS-Platten** nach Abschnitt 2.1.1.2 a) 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.

Die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) dürfen auch vollflächig verklebt werden. Bei vollflächigem Klebemörtelauftrag ist unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmplatten der Klebemörtel mit einer Zahntraufel aufzukämmen.

Bei Verwendung von EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) darf der Klebemörtel auch vollflächig oder wulstförmig auf den Untergrund aufgetragen werden. Es müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein, der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten.

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

Bei Verwendung des Klebeschaums "Fixopur" sind die EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a) durch Auftragen eines umlaufenden randnahen Wulstes und mit einem eingeschlossenen Wulst in M- oder W-Form so zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % der Fläche erreicht wird. Der Klebeschaumauftrag erfolgt mit einer Pistole.

Bei Verwendung des Klebeschaums "Fixopur" in Verbindung mit Dämmplatten ohne Nut- und Federprofilierung 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 2.1.1.2 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.

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen auch, unbeschichtete Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen vollflächig verklebt werden. Dabei wird der Klebemörtel zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen.

<sup>13</sup>

Bei Ausführung einer nichtbrennbaren oder schwerentflammenden Außenwandbekleidung muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1 nach DIN 4102) des Fugenschaums bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen. Bei Ausführung einer normalentflammenden Außenwandbekleidung ist ein mindestens normalentflammbarer Fugenschäum zu verwenden.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) und Abschnitt 2.1.1.2 c) müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Wand zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Die Mineralwolle-Platten mit einer verdichteten Deckschicht gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b) dürfen nur so eingebaut werden, dass diese Deckschicht dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Platten/Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.2 b) und 2.1.1.2 c) darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite der Mineralwolle-Dämmstoffe oder in einem Arbeitsgang 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 1.1).

Die Mineralwolle-Dämmstoffe sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

#### Zweilagige Verlegung der Mineralwolle-Platten:

Die Dicke der äußeren Dämmstofflage muss mindestens den Wert in nachfolgender Tabelle betragen. Beide Dämmstofflagen müssen aus dem gleichen Mineralwolle-Dämmstoff bestehen, Mischsysteme sind nicht zulässig. Die Einzelplatten sind im Verband auszuführen und untereinander mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 außer "PumaXX Baukleber" und "PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF" zu verkleben.

Die Mineralwolle-Platten dürfen gemäß nachfolgender Tabelle unter den angegebenen Randbedingungen verwendet und zweilagig verlegt werden. Bei den möglichen Dicken der äußeren Dämmstofflage sind die Mindestdämmstoffdicken unter den oberflächennah versenkten Dübeln in den Tabellen der Anlagen 5.1.3.1 bis 5.2.7.2 einzuhalten. Tiefversenkte Dübel sind ausschließlich bei einlagiger Verlegung verwendbar.

Handelsbezeichnung des Dämmstoffs	maximale gesamte Dämmstoffdicke [mm]	mögliche Dicke der einzelnen Dämmstofflagen [mm]	Klebeflächenanteil zwischen den Doppellagen [%]
Coverrock II	400 (300*)	60 - 200	40
* bis zu dieser Dicke ist eine einlagige Verlegung möglich			

#### 3.2.4.5.2 Verklebung an Deckenunterseiten

Es dürfen nur Mineralwolle-Dämmstoffe nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und nach Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 zur Anwendung kommen. Sie sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Dämmstoffen dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird.

Unbeschichtete Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 dürfen auch vollflächig verklebt werden. Dabei wird der Klebemörtel zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen.

Beschichtete Mineralwolle-Dämmstoffe müssen wie angegeben werkseitig mit einer Haftbrücke auf einer oder zwei Seiten beschichtet sein. Dabei ist die Seite, die für die Verklebung an der Decke zu verwenden ist, den jeweiligen Herstellerangaben zu entnehmen.

Die Mineralwolle-Platten mit einer verdichteten Deckschicht nach Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 dürfen nur so eingebaut werden, dass diese Deckschicht dem Untergrund abgewendet ist bzw. zur Außenseite liegt.

Bei zum Untergrund beschichteten Mineralwolle-Dämmstoffen darf der Klebemörtel in einem Arbeitsgang vollflächig auf die beschichtete Seite der Dämmplatte oder in einem Arbeitsgang vollflächig oder teilflächig auf den Untergrund aufgetragen werden. Bei vollflächigem Auftragen ist der Klebemörtel unmittelbar vor dem Ansetzen der Dämmstoffe mit einer Zahntaufel aufzukämmen. Bei teilflächigem Auftragen muss der Klebemörtel so auf die Deckenunterseite 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 1.1).

Die Mineralwolle-Dämmstoffe sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten in das frische Klebemörtelbett am Untergrund einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

Eine zweilagige Verlegung ist bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten nicht zulässig.

### 3.2.4.6 Verdübelung

#### 3.2.4.6.1 Verdübelung an Außenwänden

Bei der Verdübelung unter dem Bewehrungsgewebe (oberflächenbündig, oberflächennah versenkt bzw. tiefversenkt) sind die Dübel nach Abschnitt 2.1.1.7 nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums und 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 3.1.1.1; es gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3. Für die Anordnung der Dübel gilt der Anhang A der Norm DIN 55699<sup>7</sup>

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

Bei EPS-Platten in Verbindung mit der Verwendung des Zusatz Tellers "VT 2G" müssen die Dübel, die in die Plattenfläche gesetzt werden, einen Mindestabstand des Dübelschafts zum Plattenrand von 250 mm und zu den anderen Dübelschaften von mindestens 500 mm aufweisen.

Das Montagewerkzeug, das für die oberflächennah versenkte und tiefversenkte Verdübelung zu verwenden ist, ist dem Eignungsnachweis des jeweiligen Dübels gemäß Anlage 4.1 zu entnehmen.

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

#### 3.2.4.6.2 Verdübelung an Deckenunterseiten

Bei der Anwendung des WDVS an Deckenunterseiten sind die Dübel nach Abschnitt 2.1.1.7 immer durch das Bewehrungsgewebe zu setzen. Die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel ergibt sich aus Abschnitt 3.1.1.2; es gelten die Anlagen 5.4.1 und 5.4.2, für die Anordnung der Dübel gilt Anlage 5.4.3.

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.

### 3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung

Nach dem Erhärten des Klebemörtels bzw. des Klebeschaums und ggf. dem Setzen der Dübel unter dem Bewehrungsgewebe entsprechend Abschnitt 3.2.4.6.1 ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.4 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.5 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Dämmplatten aus Mineralwolle, bei denen die Oberfläche nicht beschichtet ist (in der Regel nicht oder nur einseitig beschichtete Dämmstoffe), muss der Unterputz in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen.

Bei maschinellm Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Lamellen bzw. Mineralwolle-Platten darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen und dann eben gezogen werden. Das Bewehrungsgewebe "WDVS-Armierungsgewebe" 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. Danach erfolgt ggf. das Setzen der Dübel durch das Bewehrungsgewebe entsprechend der Abschnitte 3.2.4.6.1 oder 3.2.4.6.2.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit dem Haftvermittler "PumaXX Universalgrundierung" versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach Abschnitt 2.1.1.6 nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlagen 2.1 bis 2.5 aufzubringen.

Bei einer Dämmstoffdicke über 200 mm ist eine Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung von maximal 22 kg/m<sup>2</sup> zulässig, außer in Abschnitt 3.1.1.4 wurden andere Angaben gemacht.

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

### 3.2.6 Dehnungs-, Anschluss- und Feldbegrenzungsfugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen und bei der Ausführung von Feldbegrenzungsfugen sind die Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitte 3.1.1.3 und 3.1.1.4)

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

### 3.2.7 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss des WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

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

### 3.2.8 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 Bauaufsichtsbehörden oder dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Das Putzsystem muss für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

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

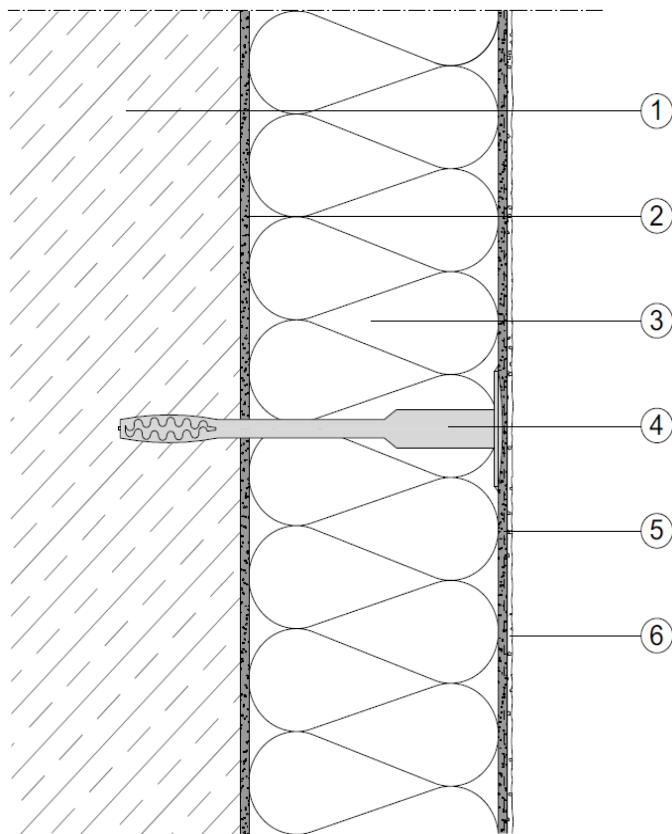
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rosch  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Wehlan

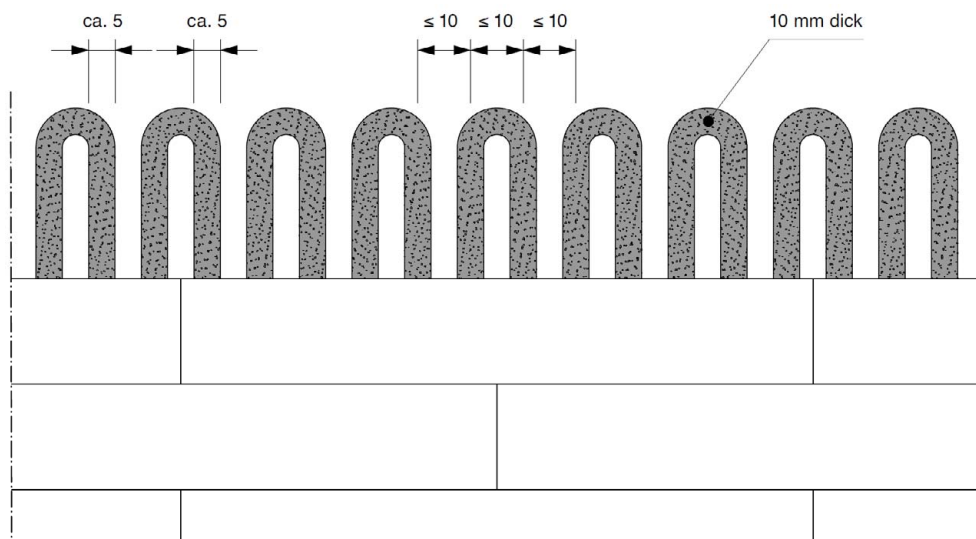
**Zeichnerische Darstellung der WDVS  
"PumaXX EPS", "PumaXX EPS-Passivhaus"  
"PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" an Außenwänden**

**Anlage 1.1**



1. Wand
2. PumaXX Klebemörtel oder Klebschaum
3. PumaXX Dämmplatte
4. WDVS-Dübel
5. PumaXX Unterputz mit Bewehrung
6. ggf. Haftvermittler und zwingend PumaXX Schlussbeschichtung (Oberputz)

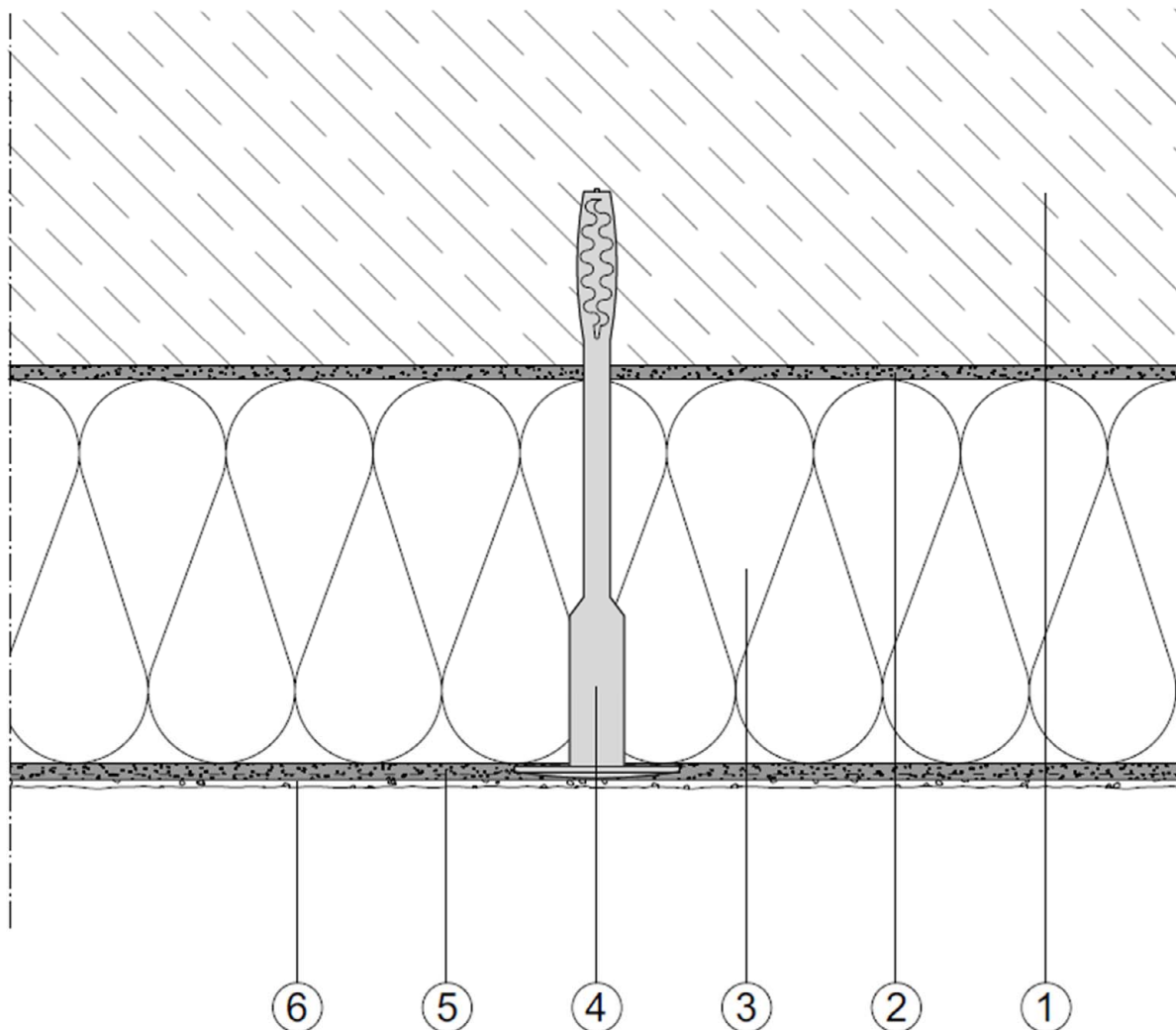
**Teilflächige Verklebung der Mineralwolle-Lamellen oder der EPS-Platten [cm]**





Zeichnerische Darstellung der WDVS  
"PumaXX MW" und "PumaXX L-MW mit Mineralwolle-  
Dämmstoffen an Deckenunterseiten

Anlage 1.2



1. Deckenunterseite
2. PumaXX Klebmörtel
3. PumaXX Dämmplatte
4. WDVS-Dübel durch das Gewebe
5. PumaXX Unterputz mit Bewehrung
6. ggf. Haftvermittler und zwingend PumaXX Schlussbeschichtung (Oberputz)

**Aufbau des WDVS "PumaXX EPS"**

**Anlage 2.1**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> PumaXX Baukleber PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 3,0 ca. 4,0	Wulst-Punkt oder ggf. vollflächige/ teilflächige Verklebung  d ≤ 20 mm Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
<b>Klebschaum:</b> Fixopur	0,10 – 0,25	
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 bis 400
<b>Unterputze:</b> PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,5 – 12,0 2,2 – 4,4 4,0 – 9,0 2,5 – 8,5	3,0 – 10,0 2,0 – 4,0 3,0 – 5,0 3,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b> WDVS-Armierungsgewebe	ca. 0,160	–
optional <b>Haftvermittler:</b> PumaXX Universalgrundierung	0,2 – 0,3 l/m <sup>2</sup>	–
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> PumaXX Silikonharzputz KC PumaXX Silikonharzputz plus PumaXX Kunstharzputz PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Strukturputz PumaXX Kratzputz PumaXX Edel-Dekorputz PumaXX Edel-Dekor-Waschputz PumaXX Dickputz	2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 6,0 2,5 – 4,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0	1,0 – 4,0 1,0 – 4,0 1,5 – 4,0 2,0 – 3,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0

**Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.**

**Aufbau des WDVS "PumaXX EPS-Passivhaus"  
mit EPS-Platten**

**Anlage 2.2**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> PumaXX Baukleber PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF  <b>Klebeschaum:</b> Fixopur	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 3,0 ca. 4,0  0,10 – 0,25	Wulst-Punkt oder ggf. vollflächige/ teilstückige Verklebung  d ≤ 20 mm Randwulst mit Wulst in M- oder W-Form
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 a)	–	40 bis 400
<b>Unterputze:</b> PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel A1 PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,5 – 12,0 3,5 – 12,0 2,2 – 4,4 4,0 – 9,0 2,5 – 8,5	3,0 – 10,0 3,0 – 10,0 2,0 – 4,0 3,0 – 5,0 3,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b> WDVS-Armierungsgewebe	ca. 0,160	–
optional <b>Haftvermittler:</b> PumaXX Universalgrundierung	0,2 – 0,3 l/m <sup>2</sup>	–
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Strukturputz PumaXX Kratzputz PumaXX Edel-Dekorputz PumaXX Edel-Dekor-Waschputz PumaXX Dickputz	2,5 – 4,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0	2,0 – 3,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0

**Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.**

**Aufbau der WDVS "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW"  
mit Mineralwolle-Dämmstoffen**

**Anlage 2.3**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> PumaXX Baukleber PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 3,0	Wulst-Punkt oder ggf. vollflächige/teil- flächige Verklebung
<b>Dämmstoffe:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 – 400 40 – 200
<b>Unterputze:</b> PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht	3,5 – 12,0 4,0 – 9,0 2,5 – 8,5	3,0 – 10,0 3,0 – 5,0 3,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b> WDVS-Armierungsgewebe	ca. 0,160	–
optional <b>Haftvermittler:</b> PumaXX Universalgrundierung	0,2 – 0,3 l/m <sup>2</sup>	–
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> PumaXX Silikonharzputz KC PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Strukturputz PumaXX Kratzputz PumaXX Edel-Dekorputz PumaXX Edel-Dekor-Waschputz PumaXX Dickputz	2,0 – 4,0 2,5 – 4,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0 3,0 – 25,0	1,0 – 4,0 2,0 – 3,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0 2,0 – 12,0

**Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.**

**Aufbau der WDVS "PumaXX MW" und "PumaXX L-MW" mit Mineralwolle-Dämmstoffen** **Anlage 2.4**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Klebemörtel:</b> PumaXX Baukleber PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 3,0 ca. 4,0	Wulst-Punkt oder vollflächige, ggf. teilflächige Verklebung
<b>Dämmstoffe:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.7 Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.2 b) Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.2 c)	– –	40 – 400 40 – 200
<b>Unterputze:</b> PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF	3,5 – 12,0 4,0 – 9,0 2,5 – 8,5 2,2 – 4,4	3,0 – 10,0 3,0 – 5,0 3,0 – 10,0 2,0 – 4,0
<b>Bewehrung:</b> WDVS-Armierungsgewebe	ca. 0,160	–
optional <b>Haftvermittler:</b> PumaXX Universalgrundierung	0,2 – 0,3 l/m <sup>2</sup>	–
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> PumaXX Silikonharzputz KC PumaXX Silikonharzputz plus PumaXX Kunstharzputz	2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 2,0 – 6,0	1,5 – 4,0 1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

**Die Bestimmungen des Abschnittes 3 sind zu beachten.**

Oberflächenanforderung/Ausführung

Anlage 3

Bezeichnung	Eingruppierung nach Bindemittel	w <sup>*)</sup>	s <sub>d</sub> <sup>*)</sup>
<b>1. Unterputze</b>			
PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel	mineralisch	0,18 – 0,30	0,03 – 0,18
PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel ZF	organisch	< 0,40	0,11 – 0,32 <sup>1</sup>
PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS	mineralisch	0,25 – 0,40	0,022 – 0,045
PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel leicht	mineralisch	0,13 – 0,22	0,03 – 0,15
<b>2. Schlussbeschichtungen (Oberputze)</b>			
<b>2.1 ggf. mit Haftvermittler "PumaXX Universalgrundierung"</b>			
PumaXX Silikonharzputz KC	organisch	0,02 - 0,03 <sup>2</sup>	0,04 – 0,22 <sup>1</sup>
PumaXX Silikonharzputz plus	organisch	0,02 – 0,03 <sup>2</sup>	0,06 – 0,23 <sup>1</sup>
PumaXX Kunstharzputz	organisch	0,05 – 0,07 <sup>2</sup>	0,09 – 0,40 <sup>1</sup>
PumaXX Klebe- und Armierungsmörtel PLUS	mineralisch	0,25 – 0,40	0,022 – 0,045
PumaXX Strukturputz	mineralisch	0,20 – 0,24	0,01 – 0,10 <sup>1</sup>
PumaXX Edel-Dekorputz	mineralisch	0,05 – 0,12 <sup>5</sup>	0,015 – 0,14
PumaXX Edel-Dekor-Waschelputz	mineralisch	0,21 – 0,25	0,01 – 0,12
PumaXX Kratzputz	mineralisch	0,05 – 0,10 <sup>5</sup>	0,014 – 0,12
PumaXX Dickputz	mineralisch	0,06 – 0,08 <sup>5</sup>	0,02 – 0,16
<p>*) Physikalische Größen, Begriffe:  w<sub>24h</sub>: kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004: 2013, Abschnitt 5.1.3.1 [kg/m<sup>2</sup>]  s<sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN EN 1015-19 [m]  <sup>1</sup> s<sub>d</sub>: wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN EN 7783 [m]  <sup>2</sup> W<sub>WT</sub>: Wasserdurchlässigkeit in Anlehnung an DIN EN 1062-3 [kg/(m<sup>2</sup>√h)]  <sup>3</sup> w-Wert: nach DIN 52617 [kg/(m<sup>2</sup>√h)]  <sup>4</sup> s<sub>d</sub>: wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m]  <sup>5</sup> C: Koeffizient der kapillaren Wasseraufnahme nach DIN EN 1015-18 [kg/(m<sup>2</sup>√min)]</p>			

## Verwendung der Dübel

## Anlage 4.1

Die Dübel (außer tiefversenkte Dübel) müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie können durch das Gewebe, oberflächenbündig, oberflächennah versenkt oder tiefversenkt gesetzt werden.

Handelsbezeichnung beim WDVS-Hersteller	Hersteller des Dübels	Eignungsnachweis gemäß	Bezeichnung beim Hersteller des Dübels
<b>Schlagdübel</b>			
fischer termoz PN 8	fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-09/0171	fischer termoz PN 8
fischer termoz CNplus 8		ETA-09/0394	fischer termoz CNplus 8
EJOT H1 eco	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
ejotherm NT U		ETA-05/0009	ejotherm NT U
ejotherm NTK U		ETA-07/0026	ejotherm NTK U
HILTI WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0302	HILTI WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8
T-Save HTS-P		ETA-14/0400	T-Save HTS-P
T-Save HTS-M		ETA-14/0400	T-Save HTS-M
<b>Schraubdübel</b>			
fischer termoz CS 8	fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-14/0372	fischer termoz CS 8
HTR-M	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-18/0640	HTR-M
HTR-P		ETA-18/0640	HTR-P
ejotherm S1	EJOT Baubefestigungen GmbH	ETA-17/0991	ejotherm S1
ejotherm STR-U 2G/STR U 2G <sup>1)</sup> in Verbindung mit dem Zusatzteller VT 2G <sup>2)</sup>		ETA-04/0023	ejotherm STR U/ STRU 2G
<b>tiefversenkte Dübel<sup>3)</sup></b>			
fischer Termoz SV II ecotwist	Fischerwerke GmbH & Co.KG	ETA-12/0208	fischer termoz SV II ecotwist
WDVS-Schraubdübel D 8-FV	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-07/0288	WDVS-Schraubdübel D 8-FV
HILTI WDVS-Dübel HTH		ETA-15/0464	HILTI WDVS-Dübel HTH
Fröwis GECKO U8	FROEWIS AG	ETA-15/0305	Fröwis Schraubdübel Gecko U8
<b>Setzdübel</b>			
HILTI-Dämmstoff- Befestigungselement XI-FV	Hilti Aktiengesellschaft	ETA-17/0304	Hilti-Dämmstoff- Befestigungselement XI- FV
<p><sup>1)</sup> Der Dübel ist bei oberflächennah versenkter Anwendung mit der in den jeweiligen Tabellen der Anlagen 5.1.1 bis 5.2.1.3 angegebenen Schneidtiefe des Montagewerkzeugs im Dämmstoff zu verwenden. Die Dämmplattendicke vor dem oberflächennah Versenken der Dübel muss die in diesen Tabellen angegebene Mindest-Dämmplattendicke betragen.</p> <p><sup>2)</sup> Der Dübel darf in Verbindung mit dem Zusatzteller VT 2G anstelle des Dübeltellers <math>\geq 90</math> mm verwendet werden. Die Dübelmengen sind der Tabelle in der Anlage 5.1.3.1 zu entnehmen.</p> <p><sup>3)</sup> Dübel, die zur tiefversenkten Montage geeignet sind, dürfen nur verwendet werden, wenn in den Anlagen 5.1.3.2 bis 5.2.1.3 diese speziellen Dübel mit einer entsprechenden Tabelle für den jeweiligen Dämmstofftyp mit der entsprechenden Befestigungslänge (<math>t_{fix}</math>) bzw. Einbindetiefe (<math>h_E</math>) im Dämmstoff aufgeführt sind. Anderenfalls ist diese Dämmstoff-Dübel Kombination nicht zulässig.</p>			

## Verwendung der Dübel

## Anlage 4.2

In den Anlagen 5.1.1 bis 5.3 werden die Mindestanzahlen der oben genannten Dübel abhängig von der Plattenart, der Plattengröße bzw. des Plattenformats, Art der Dübelung und Größe des Dübeltellerdurchmessers angegeben.

Bei zweilagiger Verlegung sind die entsprechenden Hinweise aus Abschnitt 3.2.4.5 zu beachten.

Den Tabellen in den Anlagen 5.1.1 bis 5.4.2 liegen die jeweiligen Plattenformate nach Abschnitt 2.1.1.2 zugrunde. Bei abweichenden Plattenformaten sind die Dübelmengen so anzupassen, dass eine äquivalente Befestigung erfolgt.

Für die Mindestanzahlen der Dübel an Außenwänden gelten die Anlagen 5.1.1 bis 5.3.

Für die Anordnung der Dübel an Außenwänden gilt Anhang A der Norm DIN 55699<sup>1</sup>.

Für die Mindestanzahlen der Dübel an Deckenunterseiten gelten die Anlagen 5.4.1 und 5.4.2.

Für die Anordnung der Dübel an Deckenunterseiten gilt die Anlage 5.4.3.

<sup>1</sup> DIN 55699:2017-08

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



**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**

**Anlage 5.1.1**

gilt für die **EPS-Platten:**

**"EPS 032 WDV grau"**

**"EPS 034 WDV grau"**

**"EPS 035 WDV grau"**

**"EPS 040 WDV weiss"**

* Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung <b>durch das Gewebe</b>					
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkung aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 400	0,45	4	5	8	11
40 - 400	≥ 0,60	4	4	7	9

\* gilt nicht für **"EPS 035 WDV grau"**

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>										
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	6	8	10	10	14	14	14
60 - 400	≥ 0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
120 – 400 (300*)	≥ 0,50	4	4	6	6	8	10	10	12	14

\* gilt für die EPS-Platten **"EPS 034 WDV grau"** und **"EPS 035 WDV grau"**

Für die EPS-Platte **"EPS 035 WDV weiss"** gemäß Abschnitt 2.1.1.2 a):

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung <b>durch das Gewebe</b>					
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]			
		-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 300	0,45	4	5	8	11
40 - 300	≥ 0,60	4	4	7	9

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>										
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20
40 - 50	≥ 0,45	5	6	6	8	10	10	14	14	14
60 - 400	0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14
	0,60	4	4	4	6	8	8	12	12	12
	≥ 0,75	4	4	4	4	6	6	10	10	10
120 – 400	≥ 0,5	4	4	6	6	8	10	10	12	14

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>  
gilt für die EPS-Platten:

Anlage 5.1.2

"EPSe 032 WDV grau"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [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
80 - 300	0,45	4	4	5	5	7	11	11	14	14	14
	≥ 0,60	4	4	4	4	5	8	8	11	11	11
120 - 300	≥ 0,50	4	4	4	6	6	8	10	10	12	-

"EPSe 034 WDV grau"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]									
		-0,56	-0,67	-0,77	-1,00	-1,33	-1,60	-1,67	-2,00	-2,20	
80 - 200	0,45	4	6	6	8	10	10	14	14	14	
120 - 200	≥ 0,50	4	4	6	6	8	10	10	12	14	

"EPSe 035 WDV grau"

Dübeltellerdurchmesser ab 60 mm, Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, oberflächenbündig											
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [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
80 - 200	≥ 0,45	4	4	6	6	8	10	10	14	14	14
120 - 300	0,45	4	4	5	5	7	11	11	-	-	-
	≥ 0,60	4	4	4	4	5	8	8	-	-	-
120 - 300	≥ 0,50	4	4	4	6	6	8	10	10	12	-

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**

**Anlage 5.1.3.1**

gilt für die **EPS-Platten** in Anlage 5.1.3.1 bis 5.1.3.3

"EPS 032 WDV grau"

"EPS 034 WDV grau"

"EPS 035 WDV grau"

"EPS 040 WDV weiss"

"EPS 035 WDV weiss"

"EPSe 032 WDV grau"

"EPSe 034 WDV grau"

"EPSe 035 WDV grau"

Dübelung mit **"ejotherm STR U/STR U 2G"**, Dübel oberflächenbündig

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>						
Dämmplatten- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
100 – 400	≥ 0,90	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
	≥ 1,20	4	4	6	6	8

Dübelung mit **"ejotherm STR U 2G/STR U 2G"**, mit **Montagetool Typ S<sup>2</sup> oder Typ L<sup>3</sup>**

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächennah versenkt</b>									
Dämmplatten- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/ Dübel]	Montagetool Typ	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]						
			-0,56	-0,77	-1,00	-1,27	-1,60	-1,87	-2,20
80 – 100	≥ 0,45	S <sup>2</sup>	4 (0/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	10 (4/6)	10 (4/6)	14 (8/6)	14 (8/6)
100 – 400	≥ 0,45	L <sup>3</sup>	4	6	8	10	10	14	14
140 – 400	0,90	L <sup>3</sup>	4 (0/4)	4 (0/4)	4 (0/4)	6 (2/4)	6 (2/4)	8 (4/4)	8 (4/4)
	≥ 1,20		4	4	4	4	6	6	8

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

Dübelung mit **"ejotherm STR U 2G/STR U 2G"** mit dem Zusatzteller **"VT 2G"**

* Dübeltellerdurchmesser <b>112 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>oberflächenbündig</b>		
Dämmplatten- dicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/ Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
		1,60
80 – 400	≥ 1,20	4

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

Dübelung mit **"HTR-M"**, **"HTR-P"**, **"T-Save HTS-P"** und **"T-Save HTS- M"**

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

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

<sup>2</sup> mit Montagetool Typ S - Schneidtiefe des Montagewerkzeugs = 20 mm  
<sup>3</sup> mit Montagetool Typ L - Schneidtiefe des Dübeltellers 35 mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>

Anlage 5.1.3.2

Dübeltellerdurchmesser <b>60 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>				
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 120	4	0/4	1,30	1,10
	6	2/4	2,00	1,70
	8	4/4	2,20	2,20

Dübelung mit "HTR-M", "HTR-P", "T-Save HTS-P" und "T-Save HTS-M" in Verbindung mit dem Zusatzsteller "Dämmstoffteller HDT 90"

Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>				
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 60	4	0/4	0,90	0,80
	6	2/4	1,40	1,30
	8	4/4	2,00	1,80

* Dübeltellerdurchmesser <b>90 mm</b> , Dübelung in Fläche oder Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>				
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]		Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]	
	Fläche	Fläche/Fuge	in der Fläche	in Fläche und Fuge
≥ 60	4	0/4	1,20	0,90
	6	2/4	1,80	1,60
	8	4/4	2,20	2,20

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

Dübelung mit "HILTI WDVS-Dübel HTH", nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tieferesenkt</b> (t <sub>fix</sub> =80 bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>4</sup> bzw. ≥ 130 <sup>5</sup>	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,73
	12	2,00

* Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tieferesenkt</b> (t <sub>fix</sub> =80 bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>4</sup> bzw. ≥ 130 <sup>5</sup>	4	0,87
	6	1,27
	8	1,60
	10	1,93
	12	2,20

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

<sup>4</sup> Mindestdämmplattendicke für t<sub>fix</sub> = 80 mm  
<sup>5</sup> Mindestdämmstoffdicke für t<sub>fix</sub> = 110 mm

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>

Anlage 5.1.3.3

Dübelung mit **"WDVS-Schraubdübel D 8-FV"**, nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>58 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> ( $t_{\text{fix}} = 80$ bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>4</sup>	4	0,60
	6	0,87
	8	1,13
	10	1,33
	12	1,53
≥ 130 <sup>5</sup>	4	0,80
	6	1,13
	8	1,47
	10	1,80
	12	2,07

* Dübeltellerdurchmesser <b>58 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> ( $t_{\text{fix}} = 80$ bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>4</sup>	4	0,87
	6	1,20
	8	1,60
	10	1,87
	12	2,20
≥ 130 <sup>5</sup>	4	1,33
	6	1,87
	8	2,20

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

Dübelung mit **"fischer Termoz SV II ecotwist"**, nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>66 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> ( $h_E = 70$ mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100	4	0,93
	6	1,40
	8	1,87
	10	2,20

Dübelung mit **"Fröwis Gecko U8"**, nur einlagige Verlegung

* Dübeltellerdurchmesser <b>67 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> ( $h_E = 80$ mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100	4	0,80
	6	1,20
	8	1,53
	10	1,80
	12	2,13

\* gilt nicht für "EPSe 032 WDV grau", "EPSe 034 WDV grau" und "EPSe 035 WDV grau"

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**

**Anlage 5.2.1.1**

gilt für die **Mineralwolle-Platten** in Anlage 5.2.1.1 bis 5.2.1.3

**"Coverrock II"**

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm				oberflächennah versenkt <sup>a)</sup> , in Fläche ab Ø 60 mm	
	60 – 200	60 ≤ d < 120	120 – 200	60 ≤ d < 120	120 – 200	80 – 200		
Dämmplatten- dicke d [mm]	60 – 200	60 ≤ d < 120	120 – 200	60 ≤ d < 120	120 – 200	80 – 200		
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,45	≥ 0,60	≥ 0,36	
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]								
-0,48	4	4	4	4	0/4	0/4	4	
-0,57	4	4	4	4	0/4	0/4	5	
-0,59	5	4	6	4	2/4	0/4	5	
-0,60	5	4	6	4	2/4	2/4	5	
-0,65	5	4	6	4	2/4	2/4	6	
-0,72	5	4	6	6	2/4	2/4	6	
-0,77	5	4	6	6	2/4	2/4	7	
-0,84	6	5	6	6	2/4	2/4	7	
-0,85	6	5	6	6	2/4	2/4	8	
-0,90	6	5	8	6	4/4	2/4	8	
-0,93	6	5	8	6	4/4	4/4	8	
-0,96	6	5	8	8	4/4	4/4	8	
-1,00	6	5	8	8	4/4	4/4	9	
-1,08	10	8	8	8	4/4	4/4	9	
-1,13	10	8	8	8	4/4	4/4	10	
-1,19	10	8	10	8	4/6	4/4	10	
-1,20	10	8	10	8	4/6	4/6	10	
-1,24	10	8	10	8	4/6	4/6	11	
-1,32	10	8	10	10	4/6	4/6	11	
-1,35	10	8	10	10	4/6	4/6	12	
-1,439	10	8	12	10	6/6	4/6	12	
-1,44	10	8	12	10	6/6	6/6	12	
-1,49	10	8	12	10	6/6	6/6	–	
-1,55	10	8	12	12	6/6	6/6	–	
-1,60	10	8	14	12	10/4	6/6	–	
-1,67	14	11	14	12	10/4	6/6	–	
-1,71	14	11	14	12	10/4	10/4	–	
-1,73	14	11	14	14	10/4	10/4	–	
-1,88	14	11	16	14	10/6	10/4	–	
-1,89	14	11	16	14	10/6	10/6	–	
-1,90	14	11	–	14	–	10/6	–	
-2,08	14	11	–	16	–	10/6	–	
-2,20	14	11	–	–	–	–	–	

<sup>a)</sup> Dübelung mit "ejotherm STR-U 2G/STR U2G" mit Montagetool Typ S<sup>2</sup> oder Typ L<sup>3</sup>

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>

Anlage 5.2.1.2

	oberflächenbündig		
	in Fläche ab Ø 90 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm
Dämmplattendicke d [mm]	80 – 200	200 < d ≤ 400	80 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	≥ 0,75	≥ 0,60	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]			
-0,80	4	6	0/4
-1,00	4	6	1/4
-1,05	5	6	1/4
-1,10	5	6	2/4
-1,23	5	7	2/4
-1,25	5	8	2/4
-1,30	6	8	2/4
-1,34	6	8	3/4
-1,43	6	9	3/4
-1,50	6	10	3/4
-1,55	7	11	3/4
-1,58	7	11	4/4
-1,65	7	12	4/4
-1,75	7	–	4/4
-1,80	8	–	4/4
-2,00	8	–	4/5
-2,20	9	–	4/6

Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>

Anlage 5.2.1.3

Dübelung mit **"fischer Termoz SV II ecotwist"**, nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>66 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> ( $h_E = 70$ mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
100 - 200	4	0,27
	6	0,40
	8	0,60
	10	0,73
	12	0,87

Dübelung mit **"ejotherm STR U/STR U 2G"**, mit Montagetool Typ S<sup>2</sup>

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>oberflächennah versenkt</b>		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ] Fläche	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
80 - 200	4	0,480
	5	0,600
	6	0,720
	7	0,840
	8	0,960
	9	1,080
	10	1,200
	11	1,320
	12	1,440

Dübelung mit **"HILTI WDVS-Dübel HTH"**, nur einlagige Verlegung

Dübeltellerdurchmesser <b>75 mm</b> , Dübelung in der Fläche, <b>tiefversenkt</b> ( $t_{fix} = 80$ bzw. 110 mm)		
Dämmplattendicke [mm]	Dübelanzahlen [Dü/m <sup>2</sup> ]	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [kN/m <sup>2</sup> ]
≥ 100 <sup>4</sup> ≥ 130 <sup>5</sup>	4	0,40
	6	0,53
	8	0,73
	10	0,80
	12	0,93
	14	1,00



**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die Mineralwolle-Platten:  
**"Coverrock X-2"**

**Anlage 5.2.2.1**

Dämmplatten- dicke d [mm]	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche ab Ø 60 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 60 mm	
	60 – 200		80 ≤ d < 120	120 – 200	80 ≤ d < 120	120 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	≥ 0,50	≥ 0,75	≥ 0,50	≥ 0,75
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]						
-0,40	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,56	4	4	4	4	0/4	0/4
-0,60	5	4	4	4	1/4	0/4
-0,66	5	4	4	4	2/4	0/4
-0,72	5	4	5	4	2/4	0/4
-0,77	5	4	5	4	2/4	1/4
-0,82	6	5	5	4	2/4	1/4
-0,83	6	5	5	4	3/4	1/4
-0,90	6	5	6	4	3/4	1/4
-0,96	6	5	6	4	3/4	1/4
-0,98	6	5	6	5	3/4	2/4
-0,99	6	5	6	5	4/4	2/4
-1,00	6	5	7	5	4/4	2/4
-1,13	10	8	7	5	4/4	2/4
-1,14	10	8	7	5	5/4	2/4
-1,20	10	8	8	5	5/4	2/4
-1,28	10	8	8	6	5/4	3/4
-1,29	10	8	8	6	6/4	3/4
-1,30	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,43	10	8	9	6	6/4	3/4
-1,44	10	8	9	6	7/4	3/4
-1,50	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,57	10	8	10	7	7/4	4/4
-1,59	10	8	10	7	8/4	4/4
-1,60	10	8	11	7	8/4	4/4
-1,68	14	11	11	7	8/4	4/4
-1,70	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,71	14	11	11	8	8/4	5/4
-1,73	14	11	11	8	9/4	5/4
-1,85	14	11	12	8	9/4	5/4
-1,87	14	11	12	8	10/4	5/4
-1,90	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,92	14	11	13	8	10/4	5/4
-1,99	14	11	13	9	10/4	6/4
-2,00	14	11	13	9	–	6/4
-2,01	14	11	13	9	–	6/4
-2,10	14	11	14	9	–	6/4
-2,14	14	11	14	9	–	6/4
-2,16	14	11	–	9	–	6/4
-2,20	14	11	–	10	–	7/4

**Mindestanzahlen der Dübel** pro m<sup>2</sup>  
gilt für die Mineralwolle-Platten:  
"Coverrock X-2"

**Anlage 5.2.2.2**

	<b>oberflächenbündig,</b>			
	in Fläche ab Ø 90 mm		in Fläche/Fuge ab Ø 90 mm	
Dämmplatten- dicke [mm]	80 – 200	120 – 200	80 – 200	120 – 200
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	≥ 0,75	≥ 0,90	≥ 0,75	≥ 0,90
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
-0,60	4	4	0/4	0/4
-0,68	4	4	0/4	0/4
-0,70	4	4	1/4	0/4
-0,80	4	4	1/4	0/4
-0,90	4	4	1/4	0/4
-0,91	4	4	1/4	1/4
-1,00	5	4	2/4	1/4
-1,10	5	4	2/4	1/4
-1,14	5	4	2/4	1/4
-1,20	6	4	3/4	1/4
-1,30	6	5	3/4	2/4
-1,37	6	5	3/4	2/4
-1,40	7	5	4/4	2/4
-1,50	7	5	4/4	2/4
-1,60	7	6	5/4	3/4
-1,70	8	6	5/4	3/4
-1,80	8	6	5/4	3/4
-1,83	8	7	5/4	4/4
-1,90	9	7	6/4	4/4
-2,00	9	7	6/4	4/4
-2,06	9	7	6/4	4/4
-2,10	10	7	–	4/4
-2,20	10	8	–	–

**Mindestanzahlen der Dübel** pro m<sup>2</sup>  
 gilt für die **Mineralwolle - Platte**

**Anlage 5.2.3**

**"MW Dämmplatte 040"**

Dübeltellerdurchmesser <b>ab 60 mm</b> , Dübelung in Fläche und Fläche/Fuge, <b>oberflächenbündig</b>						
Dämmplattendicke [mm]	N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
		-0,56	-0,77	-1,00	-1,60	-2,20
40 - 50	0,45	5	6	8	10	14
	≥ 0,60	5	5	6	8	12
60 - 200	0,45	4	6	8	10	14
	≥ 0,60	4	5	6	8	12

**Mindestanzahlen der Dübel** pro m<sup>2</sup>  
 gilt für die Mineralwolle-Lamelle:

**Anlage 5.3**

**"MW Lamelle II"**

	durch das Gewebe, ab Ø 60 mm		oberflächenbündig, in Fläche oder Fläche/Fuge Ø 140 mm	
Dämmplattendicke [mm]	40 – 200		40 – 200	
N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	0,45	≥ 0,60	0,45	≥ 0,60
charakteristische Einwirkungen aus Wind w <sub>ek</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]				
-0,56	4	4	4	4
-0,77	6	4	6	4
-1,00	7	5	7	5
-1,60	10	8	10	8
-2,20	14	11	14	11

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die Mineralwolle-Dämmstoffe an Deckenunterseiten

**Anlage 5.4.1**

Die folgende Tabelle gilt für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 in den Dicken **80 – 200 mm**, in Kombination mit dem Dübel **"ejotherm STR U/STR U 2G"**, Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm**, durch das Gewebe gedübelt.

Systemeigen- gewicht $g_{ek}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]												
-0,55	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8
-0,60	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9
-0,65	6	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9
-0,70	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9
-0,75	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9
-0,80	6	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10
-0,85	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	10	10
-0,90	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10
-0,95	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11
-1,00	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11
-1,05	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11
-1,10	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12
-1,15	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
-1,20	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
-1,25	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12
-1,30	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
-1,35	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13	13
-1,40	10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13
-1,45	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14
-1,50	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–
-1,55	11	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–
-1,60	11	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–
-1,65	11	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–
-1,70	12	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–
-1,75	12	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–
-1,80	12	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–	–
-1,85	13	13	13	14	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,90	13	13	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,95	13	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-2,00	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**Mindestanzahlen der Dübel pro m<sup>2</sup>**  
gilt für die Mineralwolle-Dämmstoffe an Deckenunterseiten

**Anlage 5.4.2**

Die folgende Tabelle gilt für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Abschnitt 2.1.1.2 b), Tabelle 2 und Abschnitt 2.1.1.2 c), Tabelle 4 in den Dicken **120 – 200 mm**, in Kombination mit dem Dübel **"HTR-P"** Dübeltellerdurchmesser **ab 60 mm, durch das Gewebe gedübelt**.

Systemeigen- gewicht $g_{ek}$ [kg/m <sup>2</sup> ]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
charakteristische Einwirkungen aus Wind $w_{ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]												
-0,55	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8
-0,60	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8
-0,65	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8
-0,70	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8
-0,75	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8
-0,80	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
-0,85	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8
-0,90	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9
-0,95	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9
-1,00	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9
-1,05	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9
-1,10	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10
-1,15	7	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10
-1,20	7	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10
-1,25	8	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10
-1,30	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11
-1,35	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11
-1,40	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11
-1,45	9	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11
-1,50	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	–
-1,55	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	–	–
-1,60	9	10	10	10	10	11	11	11	11	–	–	–
-1,65	10	10	10	10	11	11	11	11	–	–	–	–
-1,70	10	10	10	11	11	11	11	–	–	–	–	–
-1,75	10	10	11	11	11	11	–	–	–	–	–	–
-1,80	10	11	11	11	11	–	–	–	–	–	–	–
-1,85	11	11	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,90	11	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-1,95	11	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
-2,00	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

**Anordnung der Dübel in den WDVS  
MW-Platten oder MW-Lamellen an Deckenunterseiten**

**Anlage 5.4.3**

Folgende Raster gelten für die entsprechenden Dübelmengen der Anlagen 5.4.1 und 5.4.2:

Dübelanzahl [Dübel/m <sup>2</sup> ]	Dübelraster [cm x cm]*
6	41 x 41
7	38 x 38
8	35 x 35
9	33 x 33
10	32 x 32
11	30 x 30
12	29 x 29
13	28 x 28
14	27 x 27

\* das Raster kann unter Einhaltung der Dübelmenge auf rechteckige Abstände angepasst werden

## Abminderung der Wärmedämmung

## Anlage 6

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- $U_c$  korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
  - $U$  Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in  $W/(m^2 \cdot K)$
  - $\chi$  punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in  $W/K$
  - $n$  Dübelanzahlen/ $m^2$  (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahlen  $n$  pro  $m^2$  Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit ab der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmplattendicke 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  $m^2$  bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab  $\lambda_B = 0,040 W/(m \cdot K)$

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	5	3	2	1	1	1
0,003	7	4	2	2	2	1
0,002	10	5	4	3	2	2
0,001	16 <sup>a)</sup>	11	7	6	5	4

<sup>a)</sup> Maximale Dübelanzahlen ohne gegenseitige Beeinflussung

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

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	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

<sup>a)</sup> Maximale Dübelanzahlen ohne gegenseitige Beeinflussung

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

$\chi$ [W/K]	Dämmplattendicke [mm]					
	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16 <sup>a)</sup>	9	6	5	4	3

<sup>a)</sup> Maximale Dübelanzahlen ohne gegenseitige Beeinflussung



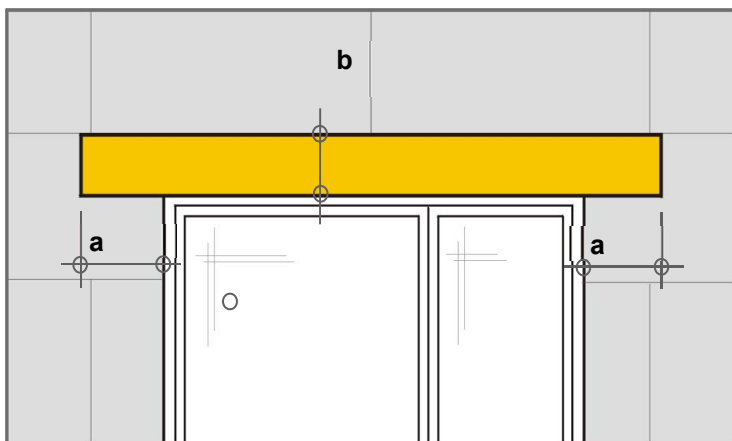
## Zeichnerische Darstellung der Sturz- und Laibungsausbildung

### Anlage 7.1

#### Sturzausbildung gem. Abschnitt 3.2.4.3.1 a.

Brandriegel am Sturz  
 $a \geq 300 \text{ mm}$   
 $b \geq 200 \text{ mm}$

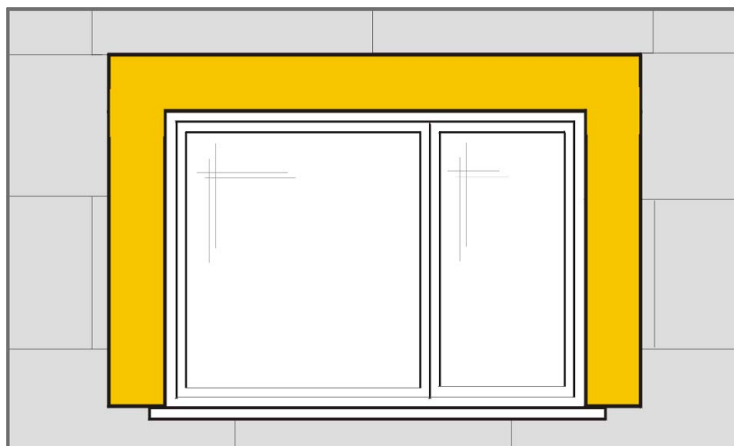
Abb. 1:



#### Sturz- und Laibungsausbildung gemäß Abschnitt 3.2.4.3.1 b.

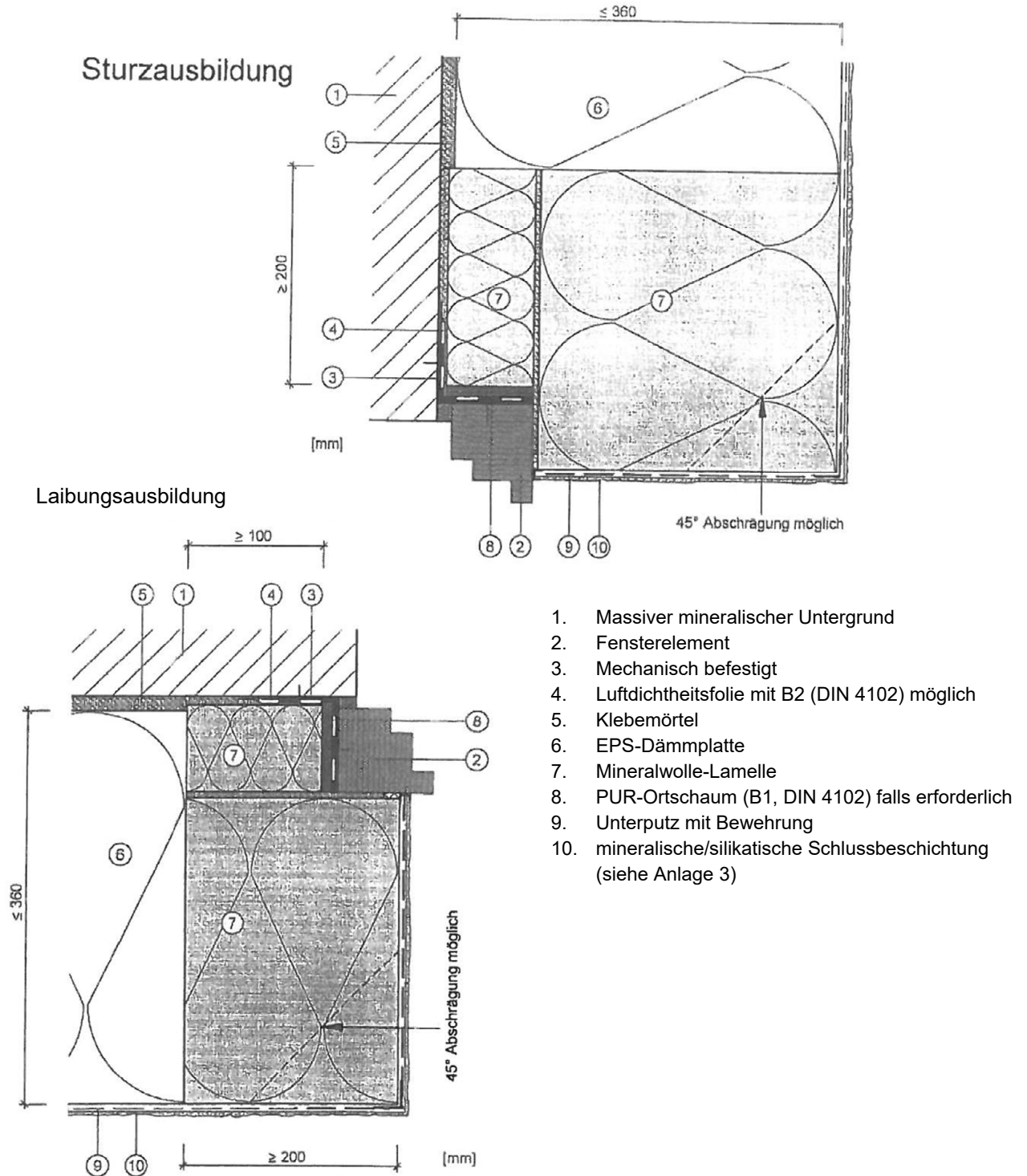
Brandriegel am Sturz und in den Laibungen (dreiseitig)  
Breite  $\geq 200 \text{ mm}$

Abb. 2:



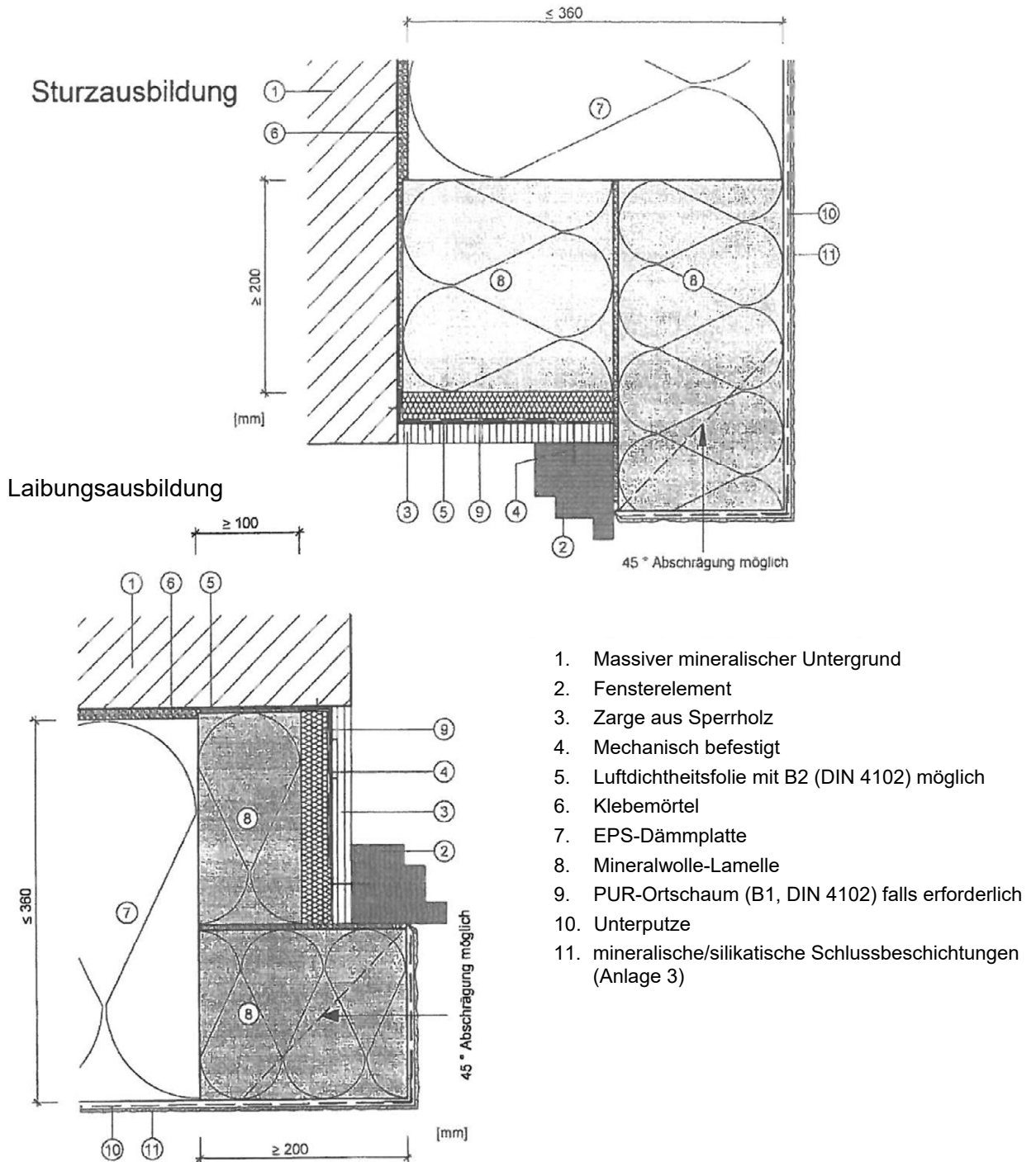
**Zeichnerische Darstellung der Sturz- und  
Laibungsausbildung des WDVS  
"PumaXX EPS-Passivhaus"**

**Anlage 7.2**



Zeichnerische Darstellung der Sturz- und  
Laibungsausbildung  
"PumaXX EPS-Passivhaus"

Anlage 7.3



Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen  
gemäß Abschnitt 3.2.4.2.1; EPS-Platten bis 300 mm

Anlage 8.1

Brandriegel gegen Brandeinwirkung von außen

**BR 1-3:**  
vollflächig angeklebt mit einem Klebemörtel gemäß  
Abschnitt 2.1.1.1, außer "PumaXX Klebe- und  
Armierungsmörtel ZF", und zusätzlich gedübelt

**Zusatz-BR**

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



Gebäudeausschnitt



Außenwandöffnung



Brandriegel alle 2 Geschosse gemäß  
Abschnitt 3.2.4.2.1

Sturzschutz / 3-seitige Einhausung  
gemäß Abschnitt 3.2.4.3

Zusatz-BR

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

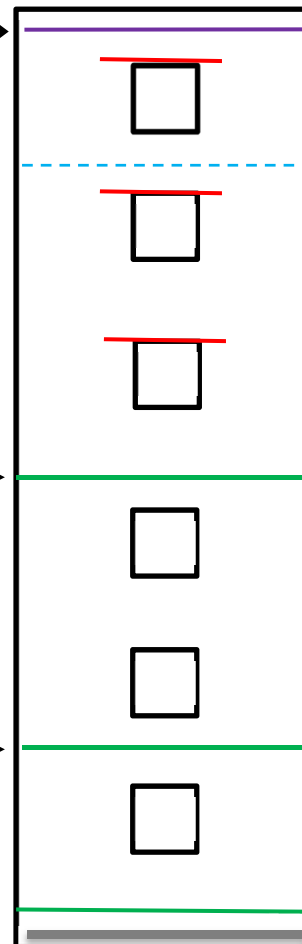
3. BR

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 Abschnitt 3.2.4.3

max. 8 m

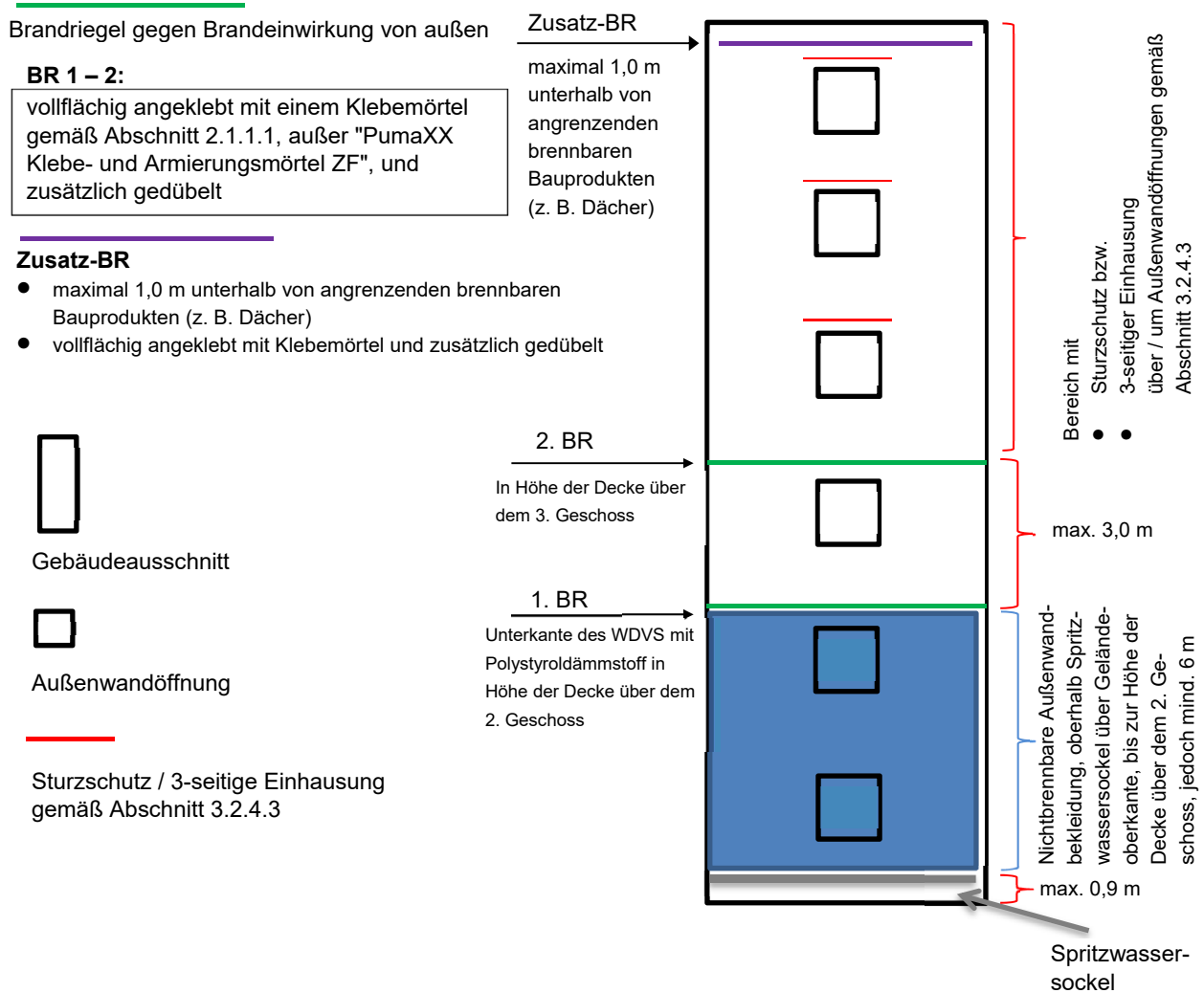
max. 3 m

max. 0,9 m

Spritzwasser-  
sockel

**Anordnung der zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen  
 gemäß Abschnitt 3.2.4.2.2; EPS-Platten über 300 mm bis  
 max. 360 mm**

**Anlage 8.2**



## Erklärung für die Bauart "WDVS an Außenwänden"

## Anlage 9

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 a (5) MBO. Diese Erklärung 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 dieser Erklärung beigefügt werden.

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

### Postanschrift des Gebäudes:

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

### Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung

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

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

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

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

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

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

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

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

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

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

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

➤ **Schlussbeschichtung**

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

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

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)

normalentflammbar  schwerentflammbar  nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.4.2 bzw. 3.2.4.3 des Bescheids):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.4.3 durch

ohne Sturzschutz  Sturzschutz/dreiseitiger Umschließung  Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.3 d)

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

Fenstereinbau gemäß Anlage 7.2  oder Anlage 7.3

Brandschutzmaßnahme nach Abschnitt 3.2.4.4 (Überbrückung von Brandwänden)

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

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

## Erklärung für die Bauart "WDVS an Deckenunterseiten" Anlage 10

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des § 16 a (5) MBO. Diese Erklärung 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 ab weiteren Komponenten der Beipackzettel/Kennzeichnung dieser Erklärung beigefügt werden.

\* Fachhandwerker/Fachunternehmer = Meisterbetriebe, die zur Ausführung ab 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/allgemeinen Bauartgenehmigung:

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

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

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

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

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

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist dieser Erklärung beizufügen.

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

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

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

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

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

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

➤ **Schlussbeschichtung**

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke bzw. Auftragsmenge (nass) \_\_\_\_\_

➤ **Brandverhalten des WDVS:** (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)

➤  nichtbrennbar  schwerentflammbar  normalentflammbar

➤

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

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