

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.04.2018

Geschäftszeichen:

II 14-1.33.46-1091/6

#### Zulassungsnummer:

**Z-33.46-1091**

#### Geltungsdauer

vom: **18. April 2018**

bis: **21. August 2018**

#### Antragsteller:

**CAPAROL**

**Farben Lacke Bautenschutz GmbH**

Roßdörfer Straße 50

64372 Ober-Ramstadt

#### Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsysteme mit angeklebter Bekleidung**

**"Capatect System Keramik"**

**"Capatect System Feinstein"**

**"Capatect System Naturstein"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 19 Seiten und elf Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.46-1091 vom 31. März 2014, geändert und ergänzt durch Bescheid vom 19. November 2015

und Bescheid vom 17. August 2017.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle 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 beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- 8 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 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind die Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) mit den Handelsbezeichnungen "Capatect System Keramik", "Capatect System Feinstein", und "Capatect System Naturstein". Sie bestehen jeweils aus Dämmplatten, die am Untergrund angedübelt und angeklebt bzw. nur angeklebt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer angeklebten Bekleidung.

Als Bekleidung werden keramische Fliesen, keramische Platten, unglasierte Ziegel- und Klinkerriemchen oder Naturwerkstein-Bekleidung verwendet.

Ergänzend ist eine Grundierung als Komponente des WDVS möglich.

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

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

In Abhängigkeit des Untergrundes, der verwendeten Dämmstoffe, der verwendeten Bekleidung sowie der Winddruckbeanspruchung kann auf die Verdübelung des WDVS verzichtet werden.

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

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Komponenten

###### 2.1.1.1 Grundierungen

Als Grundierung zur Verfestigung des Untergrundes dürfen zwischen Wandbildner und Klebemörtel die Produkte "OptiGrund E.L.F." und "CapaSol LF" verwendet werden.

###### 2.1.1.2 Klebemörtel

Für die Befestigung der Dämmstoffe müssen die Klebemörtel "Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170", "Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190", "Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M", "Capatect Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht", "Capatect Dämmkleber 185" oder "Capatect Klebe- u. Armierungsmasse 186M Sprinter" verwendet werden.

### 2.1.1.3 Dämmstoffe

Einer der folgenden Dämmstoffe ist zu verwenden:

#### a) EPS-Platten

Als Dämmstoffe müssen die EPS-Platten "Capatect PS-Fassadendämmplatte weiß 600 WLZ 040", "Capatect PS-Fassadendämmplatte weiß 176 WLZ 035", "Capatect PS-Fassadendämmplatte grau 170 WLZ 034", "Capatect PS-Fassadendämmplatte grau 166 WLZ 032", "Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte 160 WLZ 034" oder "Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte 155 WLZ 032" mit den Abmessungen 1000 mm x 500 mm in einer Dicke von 40 – 200 mm verwendet werden.

#### b) Mineralwolle-Platten

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Platten "Capatect MW-Fassadendämmplatte 100", oder "Capatect MW-Fassadendämmplatte 100/S" verwendet werden. Sie sind unbeschichtete oder einseitig bzw. beidseitig beschichtete kunstharzgebundene Mineralwolle-Platten mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet in Plattenebene mit den Abmessungen 800 x 625 mm (andere Formate sind möglich) und weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	Dicke [mm]	Anzahl beschichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit $s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Längenbezogener Strömungswiderstand $r$ [kPa·s/m <sup>2</sup> ]
"Capatect MW-Fassadendämmplatte 100"	40 - 200	0, 1 oder 2	-	-
"Capatect MW-Fassadendämmplatte 100/S"	40 - 200	0	≤ 40	≥ 20

#### c) Mineralwolle-Lamelle

Als Dämmstoffe müssen die Mineralwolle-Lamellen "Capatect LS-Fassadendämmplatte VB 101", "Capatect LS-Fassadendämmplatte VB 101/S" oder "Capatect LS-Fassadendämmplatte 040" verwendet werden. Sie sind unbeschichtete oder einseitig bzw. beidseitig beschichtete kunstharzgebundene Mineralwolle-Lamellen mit Mineralfasern hauptsächlich ausgerichtet senkrecht zur Plattenebene mit den Abmessungen 1200 mm x 200 mm (andere Formate sind möglich) und weisen neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	Dicke [mm]	Anzahl beschichteter Seiten	Dynamische Steifigkeit $s'$ [MN/m <sup>3</sup> ]	Längenbezogener Strömungswiderstand $r$ [kPa·s/m <sup>2</sup> ]
"Capatect LS-Fassadendämmplatte VB 101"	40 - 200	0, 1 oder 2	-	-
"Capatect LS-Fassadendämmplatte 040"	40 - 200	0 oder 2	-	-
"Capatect LS-Fassadendämmplatte VB 101/S"	40 - 200	2	≤ 140	≥ 10

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.46-1091

Seite 5 von 19 | 18. April 2018

**2.1.1.4 Bewehrung**

Als Bewehrung muss das beschichtete Textilglas-Gittergewebe "Capatect Gewebe 650" verwendet werden.

**2.1.1.5 Unterputze**

Als Unterputz müssen die mit dem Klebemörtel identischen Produkte "Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170" und "Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190" verwendet werden.

**2.1.1.6 Bekleidungen**

**2.1.1.6.1 Keramische Bekleidung**

Als Bekleidung müssen keramische Fliesen oder Platten der Gruppen AI<sub>a</sub>, AI<sub>b</sub>, BI<sub>a</sub>, BI<sub>b</sub>, AII<sub>a</sub> und BII<sub>a</sub> nach DIN EN 14411 sowie unglasierte Ziegel- und Klinkerriemchen in Anlehnung an DIN 105-100 verwendet werden, für die der Nachweis der Frostbeständigkeit nach DIN EN ISO 10545-12 oder der Frostwiderstandsfähigkeit nach DIN 52252-1 mit 50 Frost-Tau-Wechseln erbracht worden ist.

Die Häufigkeitsverteilung der Porengrößen muss ein Maximum bei Porenradien  $r_p$  von  $> 0,2 \mu\text{m}$  aufweisen. Das Porenvolumen  $V_p$  muss  $\geq 20 \text{ mm}^3/\text{g}$  betragen.

Abweichend hiervon dürfen außerdem die keramischen Bekleidungen nach folgender Tabelle verwendet werden, die mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben übereinstimmen müssen.

Tabelle:

Handelsbezeichnung	Hersteller	Porenradien- maximum $r_p$ nach DIN 66133	Poren- volumen $V_p$ nach DIN 66133	Wasserauf- nahme $w$ nach DIN EN ISO 10545-3
Chroma, glasiert	Agrob Buchtal	0,10 $\mu\text{m}$	$\geq 40 \text{ mm}^3/\text{g}$	0,5 %
Keramik-Klinkerriemchen grau	Röben	0,07 $\mu\text{m}$	$\geq 25 \text{ mm}^3/\text{g}$	1,2 %
Keramik- Klinkerriemchen silberweiß	Röben	0,10 $\mu\text{m}$	$\geq 25 \text{ mm}^3/\text{g}$	1,3 %

**2.1.1.6.2 "Capatect Feinstein"**

Als Bekleidung dürfen keramische Fliesen oder Platten der Gruppen AI<sub>a</sub>, AI<sub>b</sub>, BI<sub>a</sub>, BI<sub>b</sub>, AII<sub>a</sub> und BII<sub>a</sub> nach DIN EN 14411 verwendet werden, die auf der dem Untergrund zugewandten Seite mit einer werksseitigen Beschichtung versehen sind. Die Bekleidung muss frostbeständig nach DIN EN ISO 10545-12 sein.

**2.1.1.6.3 "Capatect Naturstein"**

"Capatect Naturstein" ist eine Naturwerksteinplatte, die werksseitig mit einem ggf. gewebebewehrten mineralischen Mörtel beschichtet wird. Das Bewehrungsgewebe ist nicht zwingend erforderlich; es dient ausschließlich der Stabilisierung bei Herstellung, Transport und Verarbeitung.

Als Naturwerksteinplatten dürfen nur Fliesen aus Naturstein nach DIN EN 12057 verwendet werden, deren Biegefestigkeit, geprüft nach DIN EN 12372, mind. 4,5 N/mm<sup>2</sup> beträgt, deren Wasseraufnahme, geprüft nach DIN EN 13755, 9,0 % nicht überschreitet und deren Frostbeständigkeit gemäß DIN EN 12371 nach 48 Beanspruchungszyklen nachgewiesen wurde.

**2.1.1.7 Verlegemörtel**

Zum Ankleben der Bekleidung müssen die Verlegemörtel "Capatect Keramikkleber 084", "Capatect 2K-Verlegemörtel Naturstein 085" oder "Mapei Elastorapid 2K" verwendet werden.

#### 2.1.1.8 Fugenmörtel

Zur nachträglichen Verfüugung der Bekleidung müssen die Fugenmörtel "Capatect Fugenmörtel Keramik 082", "Capatect Fugenschlämme Keramik 083", "Capatect Fugenmörtel Naturstein 087" oder "Mapei Ultracolor Plus" verwendet werden.

#### 2.1.1.9 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.3 müssen Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm und folgender Bezeichnung angewendet werden:

Schraubdübel

- Universaldübel 053
- Schraubdübel Easy

Schlagdübel

- Schlagdübel 061
- Schlagdübel H1
- Schlagdübel NTK U
- Schlagdübel HTS-M
- Schlagdübel HTS-P
- Schlagdübel CN8/8R
- Schlagdübel PN 8

#### 2.1.1.10 Zubehörteile

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

#### 2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau des WDVS entspricht Anlage 1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Komponenten nach Abschnitt 2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.5, 2.1.1.7 und 2.1.1.8. sind den Anlagen 2.1 bis 2.3 zu entnehmen.

##### 2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Das WDVS trägt die Windlasten gemäß der Anlage 4.2 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

##### 2.1.2.2 Brandschutz des WDVS

###### 2.1.2.2.1 WDVS mit EPS-Platten

Das WDVS "Capatect System Keramik" nach Anlage 2.1 und das WDVS "Capatect System Feinstein" nach Anlage 2.2 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3a erfüllt die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1: 1998-05, Abschnitt 6.1.

Das WDVS "Capatect System Naturstein" nach Anlage 2.3 mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3a erfüllt die Anforderungen an die Klasse B - s1,d0 nach DIN EN 13501-1:2010-01, Abs. 11.

###### 2.1.2.2.2 WDVS mit Mineralwolle-Dämmstoff

Das WDVS "Capatect System Keramik" nach Anlage 2.1 mit Dämmplatten aus Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.1.3b und 2.1.1.3c erfüllt die Anforderungen an die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102-1: 1998-05, Abschnitt 5.2.

Das WDVS "Capatect System Feinstein" nach Anlage 2.2 mit Dämmplatten aus Mineralwolle nach Abschnitt 2.1.1.3b und 2.1.1.3c erfüllt die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1: 1998-05, Abschnitt 6.1.

### 2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

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

Bezeichnung der EPS-Platten	Bemessungswert $\lambda_B$ in [W / (m·K)]	Wasserdampfdiffusions- widerstandszahl $\mu$
Capatect PS-Fassadendämmplatte weiß 600 WLZ 040	0,040	30 – 70
Capatect PS-Fassadendämmplatte weiß 176 WLZ 035	0,035	
Capatect PS-Fassadendämmplatte grau 170 WLZ 034	0,034	
Capatect PS-Fassadendämmplatte grau 166 WLZ 032	0,032	
Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte 160 WLZ 034	0,034	
Capatect Dalmatiner Fassadendämmplatte 155 WLZ 032	0,032	

Bezeichnung des MW-Dämmstoffs	Bemessungswert $\lambda_B$ in [W / (m·K)]	Wasserdampfdiffusions- widerstandszahl $\mu$
MW-Platten		
Capatect MW-Fassadendämmplatte 100	0,040	1
Capatect MW-Fassadendämmplatte 100/S	0,040	
MW-Lamellen:		
"Capatect LS-Fassadendämmplatte VB 101"	0,041	1
"Capatect LS-Fassadendämmplatte 040"	0,040	
"Capatect LS-Fassadendämmplatte VB 101/S"	0,041	

Für den Feuchteschutz ist der  $s_d$ -Wert für den Unterputz und für die angeklebte Bekleidung, einschließlich Verlege- und Fugenmörtel gemäß Anlage 3 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur berücksichtigen.

### 2.1.2.4 Schallschutz des WDVS

Der Korrekturwert  $\Delta R_{w,WDVS}$ , der beim Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) für das WDVS für die Massivwand ohne WDVS zu berücksichtigen ist, ist für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß Anlage 6.1 bzw. 6.2 zu ermitteln. Er ist abhängig vom Dämmstoff, vom Klebeflächenanteil, der Dübelanzahl u.ä..

Bei Dämmstoffen aus EPS und bei Dämmstoffen aus Mineralwolle, bei denen die dynamische Steifigkeit  $s'$  und/oder der längenbezogene Strömungswiderstand  $r$  nicht angegeben ist, oder wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,WDVS}$  nach Anlage 6.1 bzw. 6.2 verzichtet wird, ist für  $\Delta R_{w,WDVS}$  ein Wert von  $-6$  dB in Ansatz zu bringen.

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

### **2.2.1 Herstellung**

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

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

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

### **2.2.3 Kennzeichnung**

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

## **2.3 Übereinstimmungsbestätigung**

### **2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat**

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

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

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

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

### **2.3.2 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 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>1</sup> enthalten und die somit Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

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

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

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

### 2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>1</sup> enthalten und die somit Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind.

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

## 3 Bestimmungen für die Anwendung des Zulassungsgegenstandes

### 3.1 Planung und Bemessung

#### 3.1.1 Standsicherheit

##### 3.1.1.1 Nachweisführung

Der Nachweis der Standsicherheit ist auf der Grundlage der zulässigen Windlasten im Abschnitt 2.1.2.1 erbracht.

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel im Verankerungsgrund (Wand) sowie mögliche Verwendungsbeschränkungen sind dem Eignungsnachweis der Anlage 4.1 zu entnehmen.

<sup>1</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. dem Hersteller bzw. Lieferanten vom Antragsteller zur Verfügung gestellt wird.

Der Nachweis des Abtrags der Lasten aus Eigengewicht und hygrothermischen Einwirkungen ist für die im Abschnitt 2.1.1 genannten Komponenten bei einer Verarbeitung gemäß Abschnitt 3.2 erbracht.

### 3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Die WDVS dürfen nicht zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) verwendet werden.

### 3.1.1.3 Feldbegrenzungsfugen

Bei WDVS mit angeklebter Naturwerkstein-Bekleidung gemäß Abschnitt 2.1.1.6.3 mit einer Dicke von größer 10 mm oder im Großformat müssen bei Fassadenflächen mit Seitenlängen größer 9 m Feldbegrenzungsfugen angeordnet werden, die mindestens durch die angeklebte Bekleidung und den bewehrten Unterputz verlaufen, ggf. auch durch das gesamte WDVS bis zum Untergrund.

Bei Systemen mit stark heterogener Verteilung der zu bekleidenden Fläche ist eine Strukturierung durch Fugen erforderlich. Bei großen zusammenhängenden Flächen wird eine Abgrenzung durch vertikale Fugen empfohlen.

### 3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Es ist ein rechnerischer Nachweis des Wärmeschutzes zu führen. Für die dabei anzusetzenden Bemessungswerte des Dämmstoffs gelten die Bestimmungen des Abschnitts 2.1.2.3. Klebemörtel, Putze und angeklebte Bekleidungen dürfen vernachlässigt werden.

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 5.1 bis 5.2 berücksichtigt 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.

Bei einem Fugenflächenanteil  $\leq 6\%$  ist der Nachweis der langfristigen Tauwasserfreiheit mit Hilfe eines Berechnungsverfahrens zu führen, welches den Wärme- und Feuchtetransport instationär erfasst.

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

### 3.1.3 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach DIN 4109-1<sup>2</sup> und DIN 4109-2<sup>3</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>4</sup>

$\Delta R_{w,WDVS}$  siehe Abschnitt 2.1.2.4.

<sup>2</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen  
<sup>3</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen  
<sup>4</sup> DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

### 3.1.4 Brandschutz

Die WDVS mit EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3 a) dürfen dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen schwerentflammbar bzw. normalentflammbar für Außenwandbekleidungen gestellt werden. Die Bestimmungen der folgenden Tabelle sind einzuhalten:

		WDVS	
		Schwerentflammbar <sup>a)</sup>	Normalentflammbar
EPS-Platten	Dämmstoffdicke	≤ 200 <sup>b)</sup>	≤ 200
	<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der im Abschnitt 3.2.5.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.</p> <p>b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 3.2.5.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.</p>		

Das WDVS "Capatect System Feinstein" mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.3 b) und c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen schwerentflammbar oder normalentflammbar für Außenwandbekleidungen gestellt werden.

Das WDVS "Capatect System Keramik" mit Mineralwolle-Dämmstoffen nach Abschnitt 2.1.1.3 b) und c) darf dort verwendet werden, wo die bauaufsichtlichen Anforderungen nicht-brennbar, schwerentflammbar oder normalentflammbar für Außenwandbekleidungen gestellt werden.

### 3.1.5 Anwendbare Formate und Wasseraufnahmen

Die Fläche der keramischen Bekleidungen nach Abschnitt 2.1.1.6.1 darf maximal 0,12 m<sup>2</sup> betragen und die Seitenlänge darf 0,40 m nicht überschreiten. Die mittlere Dicke muss mindestens 6 mm und höchstens 15 mm betragen. Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 der keramischen Bekleidung darf bei Verwendung von EPS-Platten 6,0 % und bei Verwendung von Mineralwolle-Dämmstoff 3,0 % nicht überschreiten.

Die Fläche der keramischen Bekleidungen "Capatect Feinstein" nach Abschnitt 2.1.1.6.2 darf maximal 0,12 m<sup>2</sup> betragen und die Seitenlänge darf 0,40 m nicht überschreiten. Die mittlere Dicke muss mindestens 6 mm und höchstens 15 mm betragen. Die Wasseraufnahme w nach DIN EN ISO 10545-3 der keramischen Bekleidung "Capatect Feinstein" darf bei Verwendung von EPS-Platten 6,0 % und bei Verwendung von Mineralwolle-Dämmstoff 3,0 % nicht überschreiten.

Die Naturwerksteine "Capatect Naturstein" nach Abschnitt 2.1.1.6.3 dürfen folgende Formate aufweisen:

Kleinformatige Natursteine:

- Fläche ≤ 0,12 m<sup>2</sup>
- Seitenlänge ≤ 0,40 m

Großformatige Natursteine:

- Fläche ≤ 0,72 m<sup>2</sup>
- Seitenlänge ≤ 1,20 m
- Längen/Breiten-Verhältnis 1 : 1 ≤ l/b ≤ 1 : 3

Die mittlere Dicke des Naturwerksteins (ohne Kaschierung) berechnet sich in Abhängigkeit von der Rohdichte des Naturwerksteins nach folgender Tabelle:

Rohdichte des Naturwerkstein [g/cm <sup>3</sup> ]	Maximale Natursteindicke [mm]
≤ 2,0	18
2,2	16
2,4	15
2,6	14
2,8	13
3,0	12

Die Mindestdicke des Naturwerksteins beträgt 8 mm.

Die zulässige Wasseraufnahme der Naturwerksteine ist Abschnitt 2.1.1.6.3 zu entnehmen

### 3.2 Ausführung

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

- Antragsteller

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

- Ausführende Firma (Unternehmer)

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

- Das WDVS "Capatect System Naturstein" darf nur von Firmen ausgeführt werden, die durch den Antragsteller hierfür geschult wurden.

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 11 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

#### 3.2.2 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und Anlage 2.1 bis 2.3 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3.1) verwendet und ausgeführt werden.

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

#### 3.2.3 Untergrund

##### 3.2.3.1 Durch Dübel befestigte Dämmplatten

Der Wandbildner muss ausreichend trocken sein; die Oberfläche der Wand muss fest, fett- und staubfrei sein. Die Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Der Wandbildner muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.9 besitzen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann eine ausreichende Festigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden.

Unebenheiten ≤ 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

### 3.2.3.2 Angeklebte Dämmplatten

Der Wandbildner muss zusätzlich zu den in Abschnitt 3.2.3.1 genannten Eigenschaften ausreichend trocken (höchstens zweifache Ausgleichsfeuchte) sein und immer mindestens eine Abreißfestigkeit von  $0,08 \text{ N/mm}^2$  aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz oder Beton nach DIN 1045 ohne Putz kann die Abreißfestigkeit in der Regel ohne weitere Nachweise vorausgesetzt werden. Die Prüfung der Abreißfestigkeit muss - falls erforderlich - nach DIN 18555-6 erfolgen.

Die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

Unebenheiten  $\leq 1 \text{ cm/m}$  dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden. Die Abreißfestigkeit des Putzes muss nach der Erhärtung geprüft werden.

Stark saugende oder sandende Untergründe müssen mit einer Grundierung nach Abschnitt 2.1.1.1 verfestigt werden.

### 3.2.4 Klebemörtel

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

### 3.2.5 Anbringen der Dämmplatten

#### 3.2.5.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

Es sind die Bedingungen in Abschnitt 3.1.1.1 zu berücksichtigen.

#### 3.2.5.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

3.2.5.2.1 Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 200 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktive Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 7):

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oder eines schwerentflammbaren WDVS mit nichtbrennbarem Mineralwolle-Dämmstoff 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 1. Geschoss, jedoch auf mindestens 3 m Höhe
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Platten
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.

Auf den Brandriegel nach Nr. 2 kann verzichtet werden, wenn bis in Höhe der Decke über dem 1. Geschoss ein nichtbrennbares WDVS oder ein schwerentflammbares WDVS mit nichtbrennbarem Mineralwolle-Dämmstoff ausgeführt wird und die bewehrte Unterputzschicht ohne Versprung von diesem Bereich in den darüber liegenden Bereich des EPS-WDVS übergeht.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-33.46-1091

Seite 14 von 19 | 18. April 2018

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm
- nichtbrennbar, formstabil bis  $1000^{\circ}\text{C}$
- Rohdichte<sup>5</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis  $90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>6</sup>  $\geq 80$  kPa oder
- Rohdichte<sup>5</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>6</sup>  $\geq 5$  kPa
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers  $\geq 60$  mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens  $10$  cm nach oben und unten, maximal  $20$  cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal  $40$  cm zum benachbarten Dübel
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen.

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

Die für schwerentflammbare WDVS mit maximal  $200$  mm dicken EPS-Dämmplatten im Abs. 3.2.5.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

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

- Mindestdicke des armierten Unterputzes von  $4$  mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfaserge-webe, Flächengewicht  $\geq 280$  g/m<sup>2</sup> und Reißfestigkeit  $> 2,3$  kN/5 cm (im Anlieferungszu-stand) einzuarbeiten.
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte von max.  $25$  kg/m<sup>3</sup> sowie
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes gemäß Abs. 2.1.1.4

3.2.5.2.2 Anstelle der Maßnahmen nach Abs. 3.2.5.2.1 dürfen alternativ bei schwerentflammbaren WDVS mit bis zu  $200$  mm dicken EPS-Platten mit

- keramischer Bekleidung nach Abs. 2.1.1.6.1, Dicke  $\geq 11$  mm, und bewehrtem Unterputz, Dicke  $\geq 5$  mm, oder keramischer Bekleidung nach Abs. 2.1.1.6.1, Dicke  $\geq 9$  mm, und be-wehrtem Unterputz, Dicke  $\geq 7$  mm und
- einer Gesamtdicke von Unterputz, Verlegemörtel und keramische Bekleidung größer oder gleich  $20$  mm sowie
- EPS-Dämmstoff mit einer Rohdichte von max.  $25$  kg/m<sup>3</sup> und

<sup>5</sup> Rohdichte nach DIN EN 1602, Mindestwert für jeden Einzelmesswert

<sup>6</sup> Querkzugfestigkeit nach DIN EN 1607, Mittelwert, Einzelmesswerte dürfen den Mittelwert um max.  $15\%$  unterschreiten

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-33.46-1091****Seite 15 von 19 | 18. April 2018**

- Bewehrungsgewebes gemäß Abs. 2.1.1.4.

folgende konstruktive Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 8):

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

Zusätzlich ist im Bereich von Gebäudeinnenecken zwischen den Brandriegeln nach Nr. 1 und Nr. 3 eine vertikale Feldbegrenzungsfuge in der keramischen Bekleidung und der bewehrten Unterputzschicht auszubilden, die mit einem Brandriegel zu hinterlegen ist. Die Ausführung von Feldbegrenzungsfugen an Gebäudeinnenecken muss entsprechend Anlage 9 erfolgen, wobei für die Gewebevorlage ein Bewehrungsgewebe nach Abs. 2.1.1.4 zu verwenden ist.

Im Bereich ebener Wände sind vertikale Feldbegrenzungsfugen in der keramischen Bekleidung und der bewehrten Unterputzschicht zwischen dem Brandriegeln nach Nr. 1 und Nr. 3 ebenfalls mit einem Brandriegel zu hinterlegen. Die Ausführung der Feldbegrenzungsfugen an ebenen Wänden muss entsprechend Anlage 10 erfolgen.

Die Ausführung von horizontalen Feldbegrenzungsfugen ist im Bereich bis zum Brandriegel nach Nr. 3 nicht zulässig.

Die horizontalen Brandriegel nach Nr. 1 bis 4 sowie die vertikalen Brandriegel im Bereich von Feldbegrenzungsfugen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbar, formstabil bis  $1000$  °C,
- Rohdichte<sup>5</sup>  $\geq 60$  kg/m<sup>3</sup> bis  $90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>6</sup>  $\geq 80$  kPa
- Rohdichte<sup>5</sup>  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> und Querkzugfestigkeit<sup>6</sup>  $\geq 5$  kPa,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers  $\geq 60$  mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens  $10$  cm nach oben und unten bei horizontalen Brandriegeln bzw. mindestens  $5$  cm zum seitlichen Rand bei vertikalen Brandriegeln, maximal  $20$  cm zu den Stirnseiten eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal  $40$  cm zum benachbarten Dübel
- Brandriegel sind durch vollflächige Verklebung und Verdübelung derart am Untergrund zu befestigen, dass die auftretenden Windlasten sicher abgeleitet werden können. Die Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Brandriegel bzw. zwischen Putzschicht und Brandriegel muss mindestens der geforderten Querkzugfestigkeit des Brandriegels entsprechen

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

Die für schwerentflammbare WDVS in Abs. 3.2.5.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

### 3.2.5.3 Stürze, Laibungen

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

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) Brandriegel vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln. Im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich in der Art des Brandriegels auszuführen.
- 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.
- d. Alternativ für den Brandriegel nach c. darf bei EPS-Platten, die mit mineralischem Klebemörtel am Untergrund befestigt sind, auch der Dämmstoff purenotherm® WDVS (Dämmplatten aus Polyurethan, Rohdichte 30 - 37 kg/m<sup>3</sup>) als Brandriegel verwendet werden, wenn ein mineralischer Unterputz (Werk trockenmörtel) mit einer Nassauftragsmenge von mindestens 3 kg/m<sup>2</sup> ausgeführt wird. Dieser Brandriegel muss mindestens 250 mm hoch sein und vollflächig angeklebt sowie zusätzlich so angedübelt werden, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können. Die Anordnung des Dämmstreifens und der Gewebeeckwinkel muss wie bei dem o. g. Brandriegel nach c. erfolgen.

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

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

### 3.2.5.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.2 passgenau im Verband anzukleben. Zwischen den Platten dürfen keine offenen Fugen entstehen. Unvermeidbare Fehlstellen und Spalten müssen mit gleichwertigen Dämmstoffen geschlossen werden. Das Schließen von Fehlstellen und Spalten bis maximal 5 mm Breite mit schwerentflammbarem Fugenschäum<sup>7</sup> ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Für die Verklebung der Dämmplatten gilt Tabelle 1 der Norm DIN 55699:2017-08. Es muss eine Verklebung von mindestens 60 % der Fläche erreicht werden. Beim Auftrag des Klebemörtels auf den Untergrund sind die Dämmplatten unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten, in das frische Klebemörtelbett einzudrücken, einzuschwimmen und anzupressen.

### 3.2.5.5 Verdübelung

Die Dämmplatten müssen grundsätzlich mit Dübeln gemäß Abschnitt 2.1.1.9 befestigt werden, die durch das Bewehrungsgewebe hindurch zu setzen sind. Für die Anzahl der zu setzenden Dübel gilt Anlage 4.2, Tabelle 2.

Ausgenommen sind bei einer Verwendung von EPS-Platten in Bereichen mit einer Winddruckbeanspruchung (Windsoglast)  $w_{ek}$  bis - 1,0 kN/m<sup>2</sup>:

- a) Bei Verwendung von EPS-Platten auf Untergründen gemäß Abschnitt 3.2.3.1 gilt für die Anzahl der zu setzenden Dübel Anlage 4.2, Tabelle 1. Dabei ist eine Verdübelung unter dem Gewebe zulässig.
- b) Bei Verwendung von EPS-Platten auf Untergründen gemäß Abschnitt 3.2.3.2 darf bei Gebäudehöhen bis 8 m auf eine Verdübelung verzichtet werden. Bei Gebäudehöhen ab 8 m muss eine konstruktive Verdübelung durch das Gewebe mit 4 Dübeln/m<sup>2</sup> vorgenommen werden.

Die o. g. Ausnahmen gelten nicht bei Verwendung von Natursteinbekleidung. Hier sind immer mindestens 4 Dübel/m<sup>2</sup>, durch die Bewehrung hindurchgesetzt, auszuführen.

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

Bei der Verdübelung durch das Bewehrungsgewebe werden nach dem Auftragen des Unterputzes und dem Einarbeiten des Bewehrungsgewebes die Dübel durch den frischen Unterputz gesetzt. Danach werden unverzüglich ("frisch in frisch") die Dübelteller überputzt oder eine zweite Schicht Unterputz aufgebracht.

Die Lage der Dübel erfolgt nach DIN 55699:2017-08.

### 3.2.6 Ausführen des Unterputzes

Es ist ein Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.5 in einer Dicke nach Anlage 2.1, 2.2 oder 2.3 auf die Dämmplatten aufzubringen. Bei Mineralwolle-Dämmstoffen 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 Dämmplatte aufzutragen. Bei maschinellem Putzauftrag oder bei Verwendung beidseitig vorbeschichteter Mineralwolle-Dämmstoffe darf der Unterputz in einem Arbeitsgang aufgetragen werden und wird dann eben gezogen. Das passende Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.4 ist in die obere Hälfte der ersten, mindestens 4 mm dicken, Unterputzlage einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Im WDVS "Capatect System Naturstein" darf bei Verwendung des "Capatect Naturstein" im Großformat (s. Abschnitt 2.1.1.6.3 bzw. 3.1.5) die Ebenheit der Oberfläche des ausgehärteten Unterputzes ein Stichmaß von 2 mm bezogen auf die maximale Kantenlänge der anzusetzenden Bekleidung nicht überschreiten.

<sup>7</sup>

Es muss ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für schwerentflammbaren Fugenschäum bei Verwendung zwischen massiv mineralischen oder metallischen Baustoffen vorliegen.

### 3.2.7 Ankleben der Bekleidungen

Auf den ausgehärteten Unterputz wird eine Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.6 mit dem passenden Verlegemörtel nach Abschnitt 2.1.1.7 in einer Dicke nach Anlage 2.1 bis 2.3 nach dem kombinierten Verfahren nach DIN EN 12004 (beidseitiges Auftragen) aufgeklebt.

Im WDVS "Capatect System Naturstein" ist zum Ankleben des "Capatect Naturstein" im Großformat (s. Abschnitt 2.1.1.6.3 bzw. 3.1.5) eine Auftragskelle mit einer Mittelbettzahnung vorzugsweise 20/15 mm zu verwenden, sodass eine vollflächige Verklebung gewährleistet ist.

Die Fugen sind mit dem passenden Fugenmörtel (s. Anlage 2.1 bis 2.3) nach Abschnitt 2.1.1.8 zu füllen und glatt zu streichen. Die "Capatect Fugenschlämme Keramik 083" wird durch Schlämmverfugung, der "Capatect Fugenmörtel Keramik 082" durch Kellenverfugung mit dem Fugeisen oder im Einspritzverfahren mittels Spritzkartusche und die Fugenmörtel im WDVS "Capatect System Naturstein" bei Verwendung des "Capatect Naturstein" im Kleinformat (s. Abschnitt 2.1.1.6.3 bzw. 3.1.5) durch Schlämmverfugung oder im Einspritzverfahren eingebracht.

Im WDVS "Capatect System Naturstein" und bei Verwendung des "Capatect Naturstein" im Großformat (s. Abschnitt 2.1.1.6.3 bzw. 3.1.5) muss der Fugenmörtel im Einspritzverfahren in zwei Arbeitsgängen eingebracht und verdichtet werden.

Bei keramischer Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.6.1 gelten die Richtwerte für Fugenbreiten nach DIN 18515-1.

Die Fugenbreite im WDVS "Capatect System Feinstein" bei Verwendung des "Capatect Feinstein" nach Abschnitt 2.1.1.6.2 bzw. 3.1.5 und im WDVS "Capatect System Naturstein" bei Verwendung des "Capatect Naturstein" im Kleinformat nach Abschnitt 2.1.1.6.3 bzw. 3.1.5 muss mindestens 6 mm und höchstens 12 mm betragen. Bei Verwendung des "Capatect Naturstein" im Großformat müssen die Fugen mindestens 12 mm und höchstens 20 mm breit sein.

Im WDVS "Capatect System Naturstein" muss, in den anderen WDVS kann, die Dichtigkeit der Fuge mit dem Karsten'schen Prüfröhrchen überprüft werden. Die Mindestanzahl der Proben, die stichprobenartig über die Fassade verteilt sein müssen, beträgt fünf Proben. Innerhalb der ersten 28 Tage nach der Verfugung darf eine Wasseraufnahme von maximal 3 ml je Minute auf 3 cm<sup>2</sup> Prüffläche (maximaler Einzelwert) nicht überschritten werden.

Die Anforderungen nach DIN 18515-1 sind zu beachten.

### 3.2.8 Ausbildung von Dehnungs- und Anschlussfugen und Feldbegrenzungsfugen

Hinsichtlich der Fugenüberbrückung und Feldbegrenzungen sind die Abschnitte 3.1.1.2 und 3.1.1.3 zu berücksichtigen.

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

Die Anforderungen nach DIN 18515-1 sind zu beachten.

### 3.2.9 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

#### 4 Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die Bekleidungen müssen für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS normal instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

- Sichtkontrolle des WDVS
- Reparaturen von unfallbedingten, örtlich begrenzten Beschädigungen
- die perspektivische Instandhaltung mit Komponenten, die passend sind und mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Abwaschen oder entsprechender Vorbereitung)

Es ist darauf zu achten, dass Komponenten verwendet werden, die mit dem System verträglich sind. Erforderliche Reparaturen sollten durchgeführt werden, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

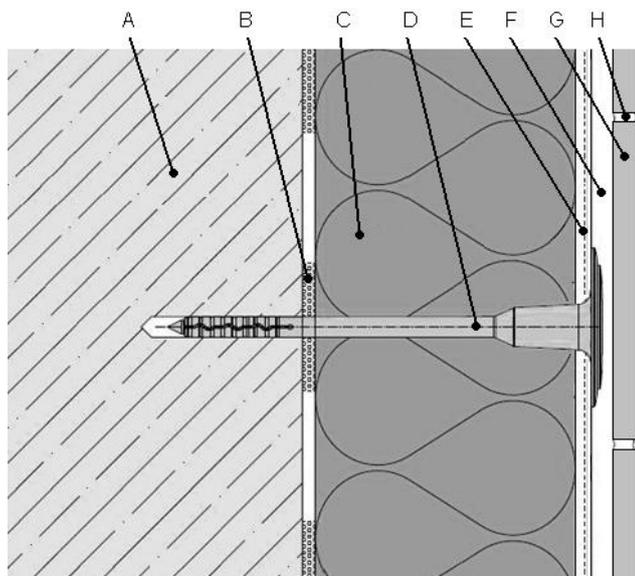
Anja Rogsch  
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung der WDVS

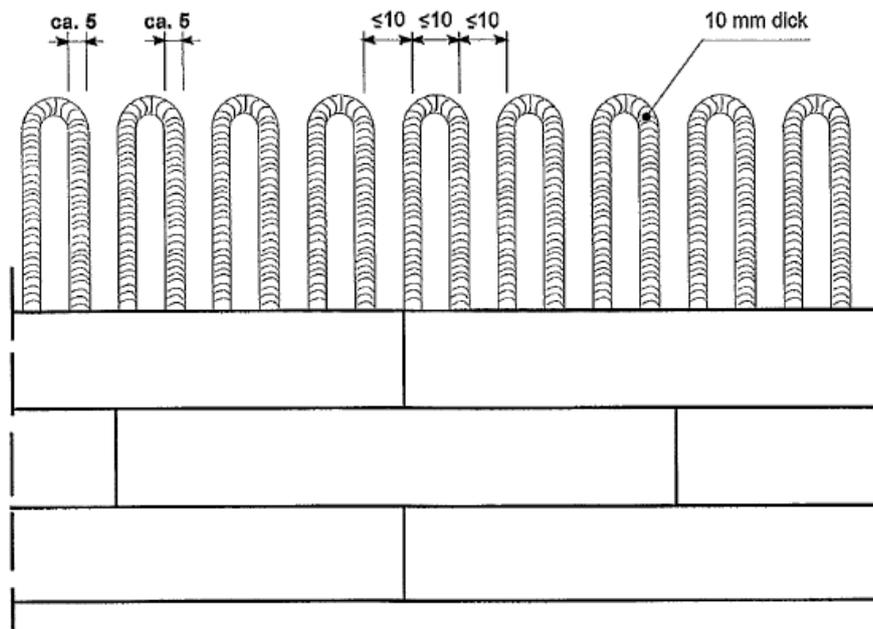
Anlage 1

Schnitt:



- A Untergrund
- B Klebemörtel
- C Wärmedämmstoff
- D Dübel
- E Unterputz mit Bewehrung
- F Verlegemörtel
- G Bekleidungen:
  - keramische Bekleidung
  - "Capatect Feinstein"
  - "Capatect Naturstein"
- H Fugenmörtel

Wulstförmiger Klebemörtelauftrag auf den Untergrund:



**Aufbau der WDVS  
 "Capatect System Keramik"**

**Anlage 2.1**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Grundierung:</b>		
OptiGrund E.L.F.	0,15 – 0,20 l/m <sup>2</sup>	-
CapaSol LF	0,05 – 0,20 l/m <sup>2</sup>	-
<b>Klebemörtel:</b>		
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170	3,5 – 6,0	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M	3,5 – 6,0	
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht	3,0 – 5,0	
Capatect Dämmkleber 185	3,5 – 6,0	
Capatect Klebe- u. Armierungsmasse 186M Sprinter	3,0 – 5,0	
<b>Dämmstoff:</b>		
EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3.a	-	40 bis 200
Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3.b	-	40 bis 200
Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.3.c	-	40 bis 200
<b>Unterputz:</b>		
Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170	5,6 – 14,0	4,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b>		
Capatect Gewebe 650	ca. 0,160	-
<b>angeklebte Bekleidung:</b>		
keramische Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.6.1	-	6 - 15
Verlegemörtel:		
Capatect Keramikkleber 084	5,0 - 6,0	3,0 – 5,0
Fugenmörtel:		
Capatect Fugenmörtel Keramik 082	3,0 – 8,0	-
Capatect Fugenschlämme Keramik 083	2,0 – 5,0	-

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

**Aufbau der WDVS  
 "Capatect System Feinstein"**

**Anlage 2.2**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Grundierung:</b> OptiGrund E.L.F. CapaSol LF	0,15 – 0,20 l/m <sup>2</sup> 0,05 – 0,20 l/m <sup>2</sup>	- -
<b>Klebemörtel:</b> Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170 Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M Capatect Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht Capatect Dämmkleber 185 Capatect Klebe- u. Armierungsmasse 186M Sprinter	3,5 – 6,0 3,5 – 6,0 3,0 – 5,0 3,5 – 6,0 3,0 – 5,0	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3.a Mineralwolle-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3.b Mineralwolle-Lamellen nach Abschnitt 2.1.1.3.c	- - -	40 bis 200 40 bis 200 40 bis 200
<b>Unterputz:</b> Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170	5,6 – 14,0	4,0 – 10,0
<b>Bewehrung:</b> Capatect Gewebe 650	ca. 0,160	-
<b>angeklebte Bekleidung:</b> keramische Bekleidung "Capatect Feinstein" nach Abschnitt 2.1.1.6.2 Verlegemörtel: Capatect Keramikkleber 084 Fugenmörtel: Capatect Fugenmörtel Keramik 082 Capatect Fugenschlämme Keramik 083	- 5,0 - 6,0 3,0 – 8,0 2,0 – 5,0	6 - 15 3,0 – 5,0 - -

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

**Aufbau der WDVS  
 "Capatect System Naturstein"**

**Anlage 2.3**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Grundierung:</b> OptiGrund E.L.F. CapaSol LF	0,15 – 0,20 l/m <sup>2</sup> 0,05 – 0,20 l/m <sup>2</sup>	- -
<b>Klebemörtel:</b> Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170 Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M Capatect Klebe- und Armierungsmasse 133 Leicht Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect Dämmkleber 185 Capatect Klebe- u. Armierungsmasse 186M Sprinter	4,0 – 6,0 3,5 – 6,0 3,0 – 5,0 3,5 – 6,0 4,0 – 6,0 3,0 – 5,0	Wulst-Punkt / teilflächige bzw. vollflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> EPS-Platten nach Abschnitt 2.1.1.3.a	-	40 bis 200
<b>Unterputz:</b> Capatect Klebe- und Armierungsmasse 170 Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190	5,6 – 14,0 4,5 - 5,0	4,0 – 10,0 3,0 – 4,0
<b>Bewehrung:</b> Capatect Gewebe 650	ca. 0,160	-
<b>angeklebte Bekleidung:</b> Naturstein-Bekleidung "Capatect Naturstein" nach Abschnitt 2.1.1.6.3 Verlegemörtel: Capatect 2K-Verlegemörtel Naturstein 085 Mapei Elastorapid 2K Fugemörtel: Capatect Fugemörtel Naturstein 087 Mapei Ultracolor Plus	- 4,8 – 8,0 4,8 – 8,0 1,0 – 8,0 1,0 – 8,0	8 - 20 3,0 – 5,0 3,0 – 5,0 - -

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

**Oberflächenausführung  
 Anforderungen**

**Anlage 3**

Bezeichnung	w *)	s <sub>d</sub> *)
<b>1. Unterputz</b>		
Capatect Klebe- und Armierungs-masse 170	0,10	0,04
Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190	0,09	0,04
<b>2. angeklebte Bekleidung</b>		
<b>2.1</b> keramische Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.6.1 mit Verlegemörtel Capatect Keramikkleber 084 mit Fugemörtel Capatect Fugemörtel Keramik 082 oder Capatect Fugenschlämme Keramik 083 <b>2.2</b> Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.6.2 "Capatect Feinstein" mit Verlegemörtel Capatect Keramikkleber 084 mit Fugemörtel Capatect Fugemörtel Keramik 082 oder Capatect Fugenschlämme Keramik 083 <b>2.3</b> Bekleidung nach Abschnitt 2.1.1.6.3 "Capatect Naturstein" mit Verlegemörtel Capatect 2K-Verlegemörtel Naturstein 085 oder Mapei Elastorapid 2K mit Fugemörtel Capatect Fugemörtel Naturstein 087 oder Mapei Ultracolor Plus	im Einzelfall zu bestimmen	im Einzelfall zu bestimmen

\*) Physikalische Größen, Begriffe:  
 w : kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 in [kg/(m<sup>2</sup>·h)]  
 s<sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 in [m]

## Dübeleigenschaften

## Anlage 4.1

Die Dübel müssen einen Dübeltellerdurchmesser von mindestens 60 mm, eine Tragfähigkeit des Dübeltellers von mindestens 1,0 kN und eine Tellersteifigkeit von mindestens 0,30 kN/mm haben und den nachfolgenden Eignungsnachweisen entsprechen. Sie sind mit oberflächenbündigem Einbau in dem Dämmstoff zu befestigen.

Schraubdübel:

Handelsbezeichnung	Zulassungsnr.	Dübelbezeichnung beim Lieferanten
Universaldübel 053	ETA-13/0009	STR Carbon
	ETA-04/0023	ejothem STR U 2G
Schraubdübel Easy	ETA-16/0970	Carbon Fix S

Schlagdübel:

Handels-bezeichnung	Zulassungsnr.	Bezeichnung beim Lieferanten
Schlagdübel 061	ETA-15/0208	Carbon Fix
Schlagdübel H1	ETA-11/0192	EJOT H1 eco
Schlagdübel NTK U	ETA-07/0026	ejothem NTK U
Schlagdübel HTS-M	ETA-14/0400	T-Save HTS-M
Schlagdübel HTS-P	ETA-14/0400	T-Save HTS-P
Schlagdübel CN8/8R	ETA-09/0394	fischer termoz CN 8, fischer termoz CN 8 R
Schlagdübel PN 8	ETA-09/0171	fischer termoz PN 8

**Erforderliche Dübelmengen des WDVS hinsichtlich Windlasten Anlage 4.2**

**Typ:** EPS-Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.3a  
**Dämmstoffdicke bis maximal:** 200 mm  
**Dübeltellerdurchmesser** mindestens 60 mm  
**Verdübelung:** unter dem Bewehrungsgewebe\*

**Tabelle 1:** Mindestdübelanzahl der Dübel/m<sup>2</sup>

Dämmstoffdicke [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	Charakteristische Einwirkung aus Wind W <sub>ek</sub> bis [kN/m <sup>2</sup> ]		
		-0,56	-0,77	-1,00
40 und 50	≥ 0,45	5	6	8
60 - 200	≥ 0,45	4	6	8

\* gilt nicht für die Anwendung von Naturwerksteinbekleidung.

**Typ:** EPS-Platten gemäß Abschnitt 2.1.1.3a, Mineralwolle-Platten nach 2.1.1.3b und Mineralwolle-Lamellen nach 2.1.1.3c  
**Dämmstoffdicke bis maximal:** bei EPS-Platten bis 200 mm, bei Mineralwolle-Dämmstoff bis 200 mm  
**Dübeltellerdurchmesser** mindestens 60 mm  
**Verdübelung:** durch das Bewehrungsgewebe

**Tabelle 2:** Mindestdübelanzahl der Dübel/m<sup>2</sup>

Dämmstoffdicke [mm]	Charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund N <sub>Rk</sub> [kN/Dübel]	Charakteristische Einwirkung aus Wind W <sub>ek</sub> bis [kN/m <sup>2</sup> ]				
		- 0,56	- 0,77	- 1,00	- 1,60	- 2,20
40 - 200	≥ 0,60	4	4	5	8	11
	≥ 0,45	4	6	7	10	14

**Abminderung der Wärmedämmung**

**Anlage 5.1**

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- $U_c$  korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils
  - $U$  Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in W/(m<sup>2</sup>·K)
  - $\chi$  punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
  - $n$  Dübelanzahl/m<sup>2</sup> (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Eine Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung kann entfallen, sofern die maximale Dübelanzahl  $n$  pro m<sup>2</sup> Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs, der Dämmdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabellen 1 - 3 entspricht.

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

**Tabelle 1: Anzahl der Dübel pro m<sup>2</sup> bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs von  $\lambda_B = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$**

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

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

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

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

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

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 5.2

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

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

Ermittlung des Korrekturwerts  $\Delta R_{w,WDVS}$  für WDVS

Anlage 6.1

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

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

- $\Delta R_w$  : Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
- $K_K$  : Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
- $K_s$  : Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand nach Tabelle 3  
 (nur bei Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.3 b und 2.1.1.3 c)
- $K_{TW}$  : Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 4

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]
	Mineralwolle-Dämmstoff nach Abschnitt 2.1.1.3 b und 2.1.1.3c mit Dübeln
$f_R \leq 60$	12
$60 < f_R \leq 70$	11
$70 < f_R \leq 80$	10
$80 < f_R \leq 90$	8
$90 < f_R \leq 100$	7
$100 < f_R \leq 120$	6
$120 < f_R \leq 140$	4
$140 < f_R \leq 160$	2
$160 < f_R \leq 180$	1
$180 < f_R \leq 200$	0
$200 < f_R \leq 220$	-1
$220 < f_R \leq 240$	-2
$240 < f_R$	-2

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

Mit

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

$m'_p$  : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Bekleidung und Verlegemörtel und Unterputz) in kg/m<sup>2</sup>.

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt für Mineralwolle-Platten bzw. Mineralwolle-Lamellen mit dem Wert, der für die dynamische Steifigkeit in Abschnitt 2.1.1.3b bzw. 2.1.1.3c angegeben ist.

Ermittlung des Korrekturwerts  $\Delta R_{w,WDVS}$  für WDVS

Anlage 6.2

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

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

**Tabelle 3:** Korrektur für den längenbezogenen Strömungswiderstand

längenbezogener Strömungswiderstand $r$ [kPa s/m <sup>2</sup> ]	$K_S$ [dB]		
	MWP	MWL	MWP
10	3	6	3
15	2	4	2
20	2	2	2
25	1	0	1
30	0	-2	0
35	0	-4	0
40	-1	-6	-1

MWP = Mineralwolle-Platte nach Abschnitt 2.1.1.3b  
 MWL = Mineralwolle-Lamelle nach Abschnitt 2.1.1.3c

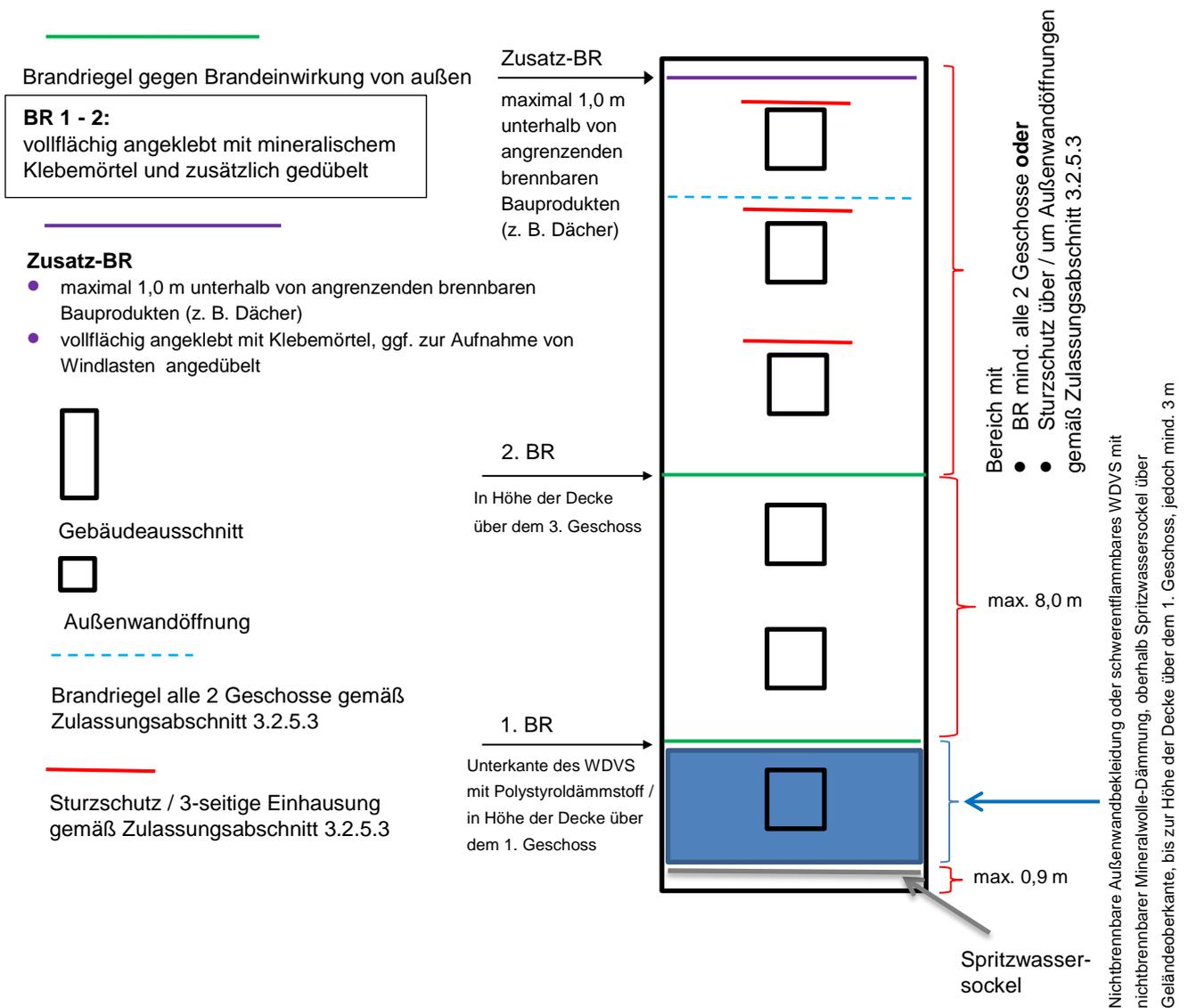
**Tabelle 4:** Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	$K_{TW}$ [dB] in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß der Trägerwand $R_{w,O}$ [dB], ermittelt nach DIN 4109-32 <sup>1</sup>					
	43 - 45	46 - 48	49 - 51	52 - 54	55 - 57	58 - 61
$f_R \leq 60$	-10	-7	-3	0	3	7
$60 < f_R \leq 80$	-9	-6	-3	0	3	6
$80 < f_R \leq 100$	-8	-5	-3	0	3	5
$100 < f_R \leq 140$	-6	-4	-2	0	2	4
$140 < f_R \leq 200$	-4	-3	-1	0	1	3
$200 < f_R \leq 300$	-2	-1	-1	0	1	1
$300 < f_R \leq 400$	0	0	0	0	0	0
$400 < f_R \leq 500$	1	1	0	0	0	-1
$500 < f_R$	2	1	1	0	-1	-1

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

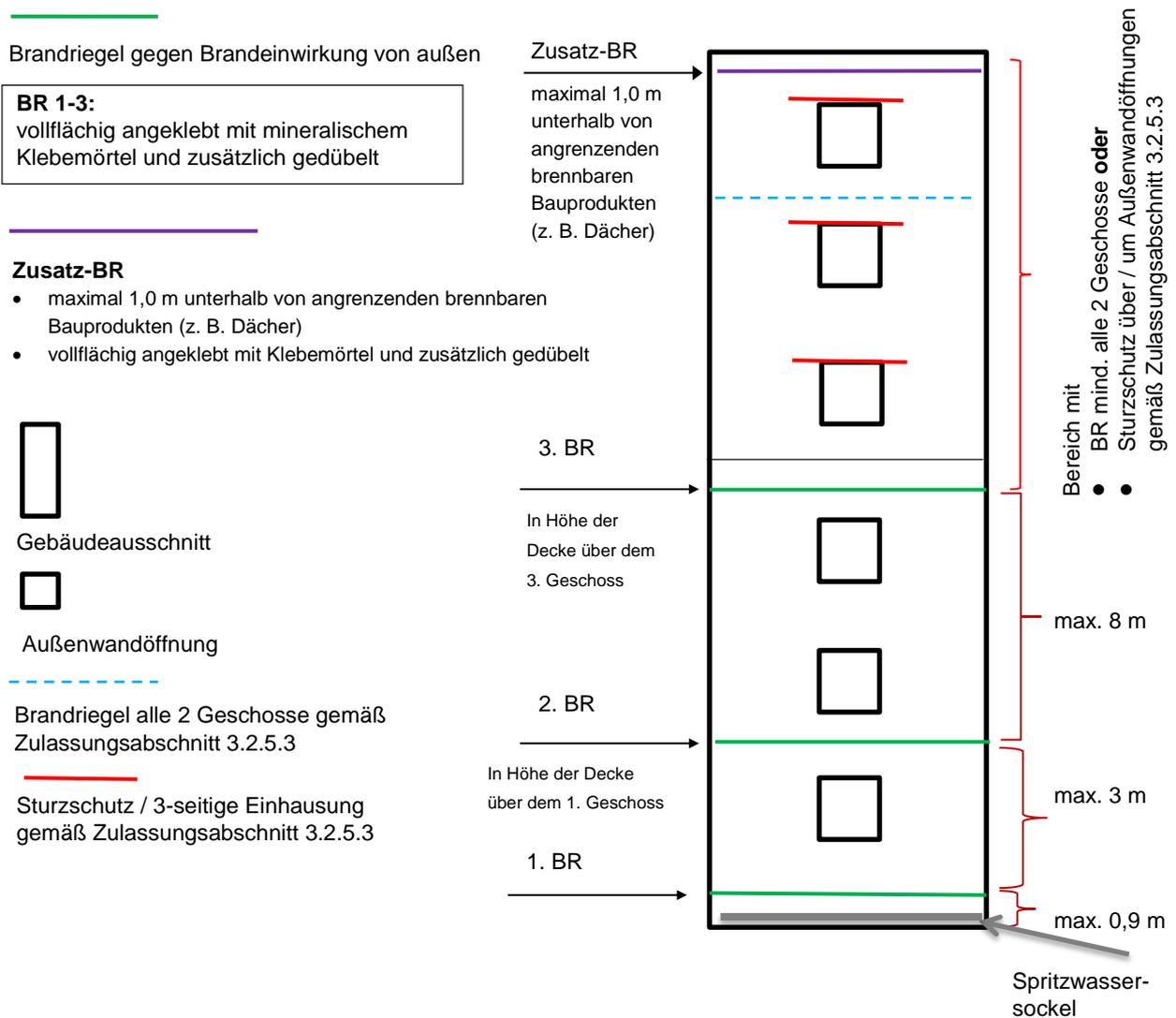
Anordnung der Brandschutzmaßnahmen  
gemäß Abschnitt 3.2.5.2.1

Anlage 7



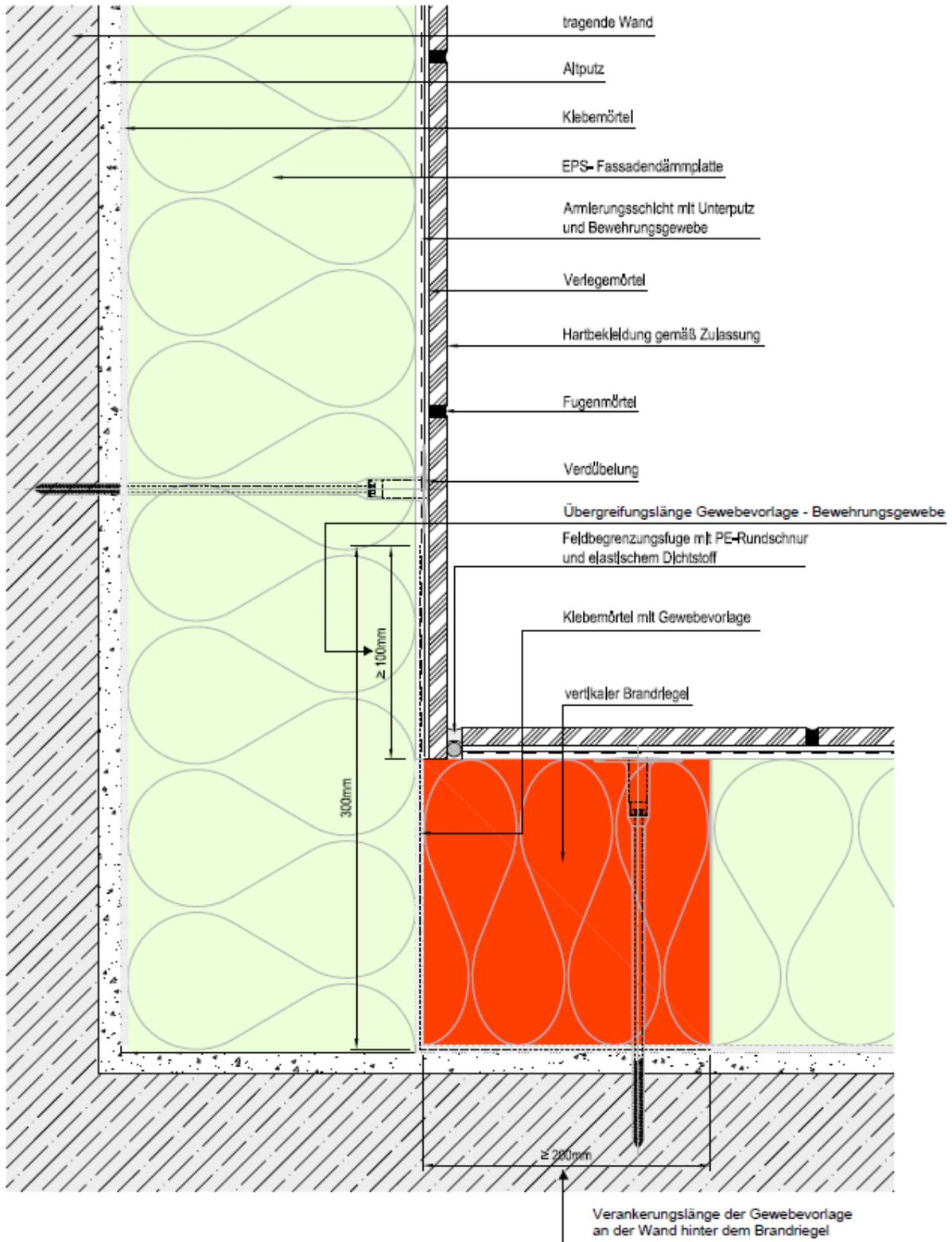
Anordnung der Brandschutzmaßnahmen gemäß  
Abschnitt 3.2.5.2.2

Anlage 8



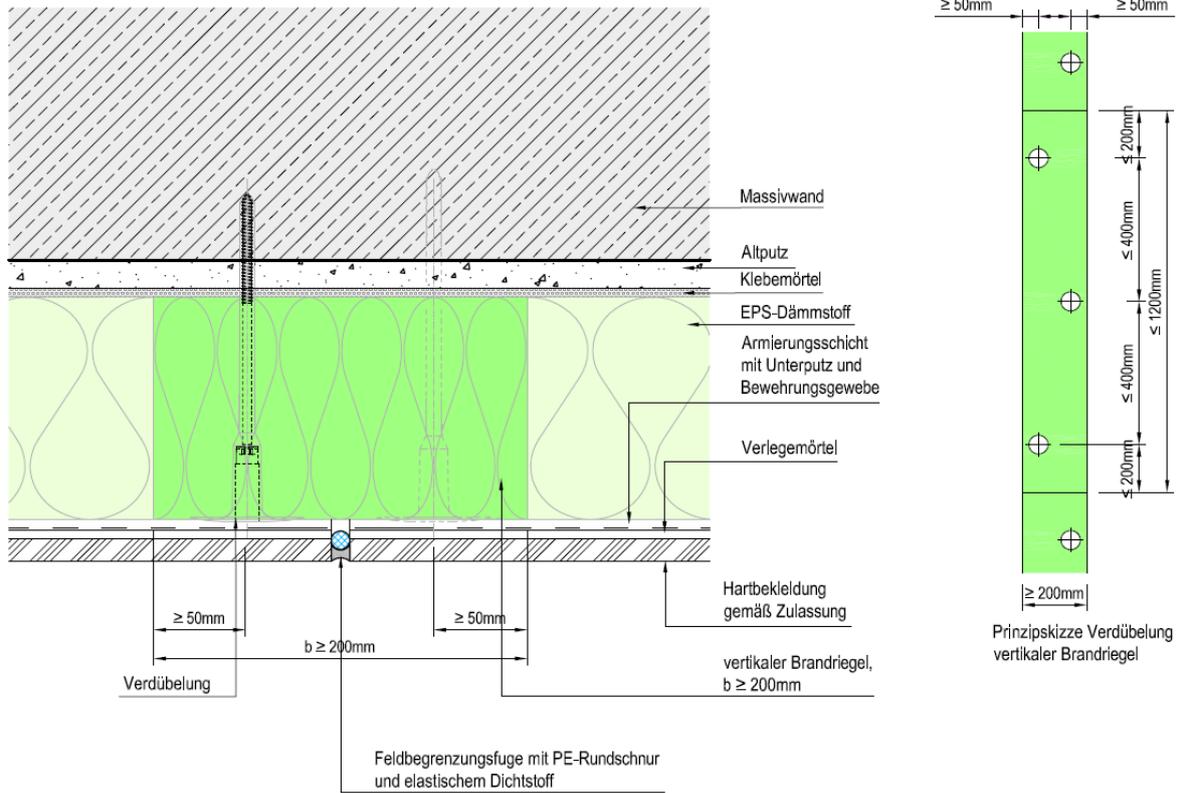
Die Ausführung von Feldbegrenzungsfugen an  
Gebäudeinnenecken bei Brandschutzmaßnahmen nach  
Abschnitt 3.2.5.2.2

Anlage 9



Die Ausführung von Feldbegrenzungsfugen auf einer  
ebenen Wand bei Brandschutzmaßnahmen nach  
Abschnitt 3.2.5.2.2

Anlage 10



## Übereinstimmungsnachweis für die Bauart (WDVS)

## Anlage 11

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne des §16a(5) MBO.

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

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

### Postanschrift des Gebäudes:

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

### Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung: Z-33.46-1091 \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_

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

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

➤ ggf. **Grundierung:** Handelsname \_\_\_\_\_

➤ **Klebmörtel:** Handelsname \_\_\_\_\_

#### ➤ **Dämmstoff:**

EPS-Platten nach Abs. 2.1.1.3a  MW-Platten nach Abs. 2.1.1.3b

MW-Lamellen nach Abs. 2.1.1.3c

Handelsname des verwendeten Dämmstoffs \_\_\_\_\_

Nennstärke des verwendeten Dämmstoffs \_\_\_\_\_

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

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

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

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

➤ **Bekleidung:** Handelsname / mittlere Dicke / Format \_\_\_\_\_

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

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

normalentflammbar  schwerentflammbar  nichtbrennbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (s. Abschnitt 3.2.5.2 bzw. 3.2.5.3 der o.g. Zulassung des WDVS):

konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.5.2.1 oder  nach Abschnitt 3.2.5.2.2

Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.5.3

ohne Sturzschutz  mit Sturzschutz/ dreiseitiger Umschließung  mit Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus  Mineralwolle-Lamellen  Mineralwolle-Platten  purenotherm

### Postanschrift der ausführenden Firma:

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

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

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

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