

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

**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:

16.09.2019

Geschäftszeichen:

II 19.1-1.33.43-1523/2

**Nummer:**

**Z-33.43-1523**

**Geltungsdauer**

vom: **16. September 2019**

bis: **23. März 2023**

**Antragsteller:**

**CAPAROL**

**Farben Lacke Bautenschutz GmbH**

Roßdörfer Straße 50

64372 Ober-Ramstadt

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Wärmedämm-Verbundsystem mit angedübelten und angeklebten Dämmstoffen aus Hanffasern  
"Capatect System Nature+"**

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

Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine  
bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-33.43-1523 vom 23. März 2018.

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 weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwen- dungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allge- meine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

## II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

### 1 **Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich**

Zulassungsgegenstand ist das Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit der Handelsbezeichnung "Capatect System Nature+". Das WDVS besteht aus Dämmplatten aus Hanffasern, die am Untergrund angeklebt und durch Dübel befestigt sind, einem mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputz sowie einer Schlussbeschichtung (Oberputz). Ergänzend sind Grundierungen und Haftvermittler als Teile des WDVS möglich.

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

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

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

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

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

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

### 2 **Bestimmungen für das Bauprodukt**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

##### 2.1.1 **Komponenten**

##### 2.1.1.1 **Grundierungen**

Als Grundierungen zur Verfestigung des Untergrundes dürfen die Produkte "OptiSilan TiefGrund" oder "CapaSol RapidGrund" verwendet werden.

##### 2.1.1.2 **Klebemörtel**

Für die Befestigung des Dämmstoffs müssen die Klebemörtel "Capatect Dämmkleber 185", "Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190" oder "Capatect X-TRA 300" verwendet werden.

### 2.1.1.3 Dämmstoff

Als Dämmstoff muss die Dämmplatte aus Hanffasern "Capatect Hanffaser-Dämmplatte 045 688" verwendet werden. Sie weist neben den hinterlegten Angaben folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	"Capatect Hanffaser-Dämmplatte 045 688"
Dicke [mm] - homogen - zweilagig*	60 – 120 140 – 240
Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	100 ± 20
Dynamische Steifigkeit s´ [MN/m <sup>3</sup> ]	≤ 5
Strömungswiderstand r [kPa·s/m <sup>2</sup> ]	≥ 5
Maximales Plattenformat [mm x mm]	800 x 625**
* Die zweilagigen Dämmplatten dürfen aus maximal zwei Dämmstofflagen in gleicher Dicke gemäß Anlage 2 hergestellt werden. Sie sind werkseitig untereinander zu verkleben.	
** Andere Plattenformate sind möglich.	

### 2.1.1.4 Bewehrung

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

### 2.1.1.5 Unterputze

Als Unterputze müssen die mit den Klebemörteln nach Abschnitt 2.1.1.2 identischen Produkte "Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190" oder "Capatect X-TRA 300" verwendet werden.

### 2.1.1.6 Haftvermittler

Als Haftvermittler zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung darf das Produkt "Putzgrund 610" verwendet werden.

### 2.1.1.7 Schlussbeschichtungen

Als Schlussbeschichtungen (Oberputze) müssen die in der Anlage 2 aufgeführten Produkte verwendet werden.

### 2.1.1.8 Dübel

Für die Befestigung der Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.3 müssen die Dübel "Capatect Universaldübel 053", "Capatect Schlagdübel 061", "Schlagdübel H1", "Capatect Schraubdübel Easy 051" oder "Capatect Schraubdübel S1 068" mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm bzw. 140 mm gemäß Anlage 4 verwendet werden.

### 2.1.1.9 Zubehörteile

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

### 2.1.2 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)

Der Aufbau des WDVS "Capatect System Nature+" entspricht Anlage 1. Die möglichen Systemkombinationen einschließlich der zulässigen Dicken bzw. Auftragsmengen der Putzkomponenten nach den Abschnitten 2.1.1.1, 2.1.1.2 sowie 2.1.1.5 bis 2.1.1.7 sind der Anlage 2 zu entnehmen.

#### 2.1.2.1 Standsicherheit des WDVS

Das WDVS trägt die Beanspruchbarkeit aus Wind gemäß der Anlage 4 in Abhängigkeit der verwendeten Dämmstoff-Dübel-Kombination für den in Abschnitt 1 dieses Bescheids genannten Verwendungsbereich ab, sofern die Ausführung gemäß Abschnitt 3.2 erfolgt.

### 2.1.2.2 Brandverhalten des WDVS

Das WDVS muss mindestens die Anforderungen an Baustoffe der Klasse E nach DIN EN 13501-1<sup>1</sup> erfüllen.

### 2.1.2.3 Wärme- und Feuchteschutz des WDVS

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes des WDVS ist für den Dämmstoff folgender Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_B$  anzusetzen:

Bezeichnung	Bemessungswert $\lambda_B$ [W/(m·K)]	Wasserdampfdiffusions- widerstandszahl $\mu$
"Capatect Hanffaser-Dämmplatte 045 688"	0,045	2

Für den Feuchteschutz sind die  $w$ - und  $s_d$ -Werte für die Unterputze und die Schlussbeschichtungen ggf. mit dem Haftvermittler gemäß Anlage 3 dieses Bescheids zu berücksichtigen. Für die Dämmplatten darf die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl gemäß vorheriger Tabelle in Ansatz gebracht werden.

### 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 gemäß den Anlagen 6.1 und 6.2 zu ermitteln.

Wenn auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,WDVS}$  nach den Anlagen 6.1 und 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 und Lagerung

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

Die Dämmplatten sind trocken zu lagern und beim Einbau bis zur Applikation des Putzsystems vor Niederschlägen zu schützen.

### 2.2.3 Kennzeichnung

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

Es sind außerdem anzugeben:

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

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

<sup>1</sup>

DIN EN 13501-1:2010-01

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Übereinstimmungsbestätigung durch Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung der Übereinstimmung des 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>2</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>2</sup>

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, der für die Fremdüberwachung eingeschalteten zugelassenen Stelle sowie ggf. auszugsweise dem Hersteller und 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 Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Es sind mindestens die Prüfungen, Kontrollen und Auswertungen durchzuführen, die im beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüf- und Überwachungsplan<sup>3</sup> enthalten und die somit Bestandteil der 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

Der Nachweis der Standsicherheit des Genehmigungsgegenstandes der Bauart WDVS ist auf der Grundlage der Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind im Abschnitt 2.1.2.1 und der folgenden Bedingungen erbracht.

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

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

Bei Verwendung der Dämmstoff-Dübel-Kombinationen gemäß Anlage 4 sind die zugehörigen Dübelbilder zu verwenden und die folgenden Bedingungen zu erfüllen:

- 1.)  $w_{ek} \leq$  "Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind" gemäß Anlage 4  
Die Anzahl der Dübel  $n$ , mit der diese Gleichung erfüllt ist, ist in Bedingung 2.) zu verwenden.

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

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

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

mit

$w_{ed}$ :	Bemessungswert der Beanspruchung aus Wind
$w_{ek}$ :	charakteristische Einwirkung aus Wind
$N_{Rd, Dübel}$ :	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund
$N_{Rk, Dübel}$ :	charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels im Untergrund (gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA)
$\gamma_F$ :	1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind)
$\gamma_{M,U}$ :	Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands des Dübels aus dem Untergrund (entspricht $\gamma_M$ der jeweiligen Dübel-ETA bzw. wenn nicht anders angegeben $\gamma_{M,U} = 2,0$ )
$n$ :	Anzahl der Dübel (je $m^2$ ) gemäß Anlage 4, mit der die Bedingung 1.) erfüllt ist

### 3.1.1.2 Fugenüberbrückung

Das WDVS darf nicht zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z.B. der Fugen in den Außenwänden von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) angewendet werden.

### 3.1.2 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

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

Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung der Dübel muss dabei nach Anlage 5 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 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 für die Bauart WDVS nach DIN 4109-1<sup>3</sup> und DIN 4109-2<sup>4</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>5</sup>

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

### 3.1.4 Brandschutz

Das WDVS darf dort angewendet werden, wo die bauaufsichtliche Anforderung für Außenwandbekleidungen normalentflammbar besteht.

## 3.2 Ausführung

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

#### – Antragsteller

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

#### – Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 7 die Übereinstimmung der Bauart WDVS mit der in diesem Bescheid geregelten allgemeinen Bauartgenehmigung zu erklären. Diese Erklärung ist dem Bauherrn zu überreichen.

<sup>3</sup> DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

<sup>4</sup> DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

<sup>5</sup> DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

### 3.2.2 Allgemeines

Für das WDVS dürfen nur die im Abschnitt 2.1.1 und in der Anlage 2 genannten Komponenten und deren Kombination gemäß folgender Bestimmungen sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben aus Planung und Bemessung (s. Abschnitt 3.1) angewendet und ausgeführt werden.

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

### 3.2.3 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind ggf. nach den Vorgaben des Antragstellers unter Beachtung der Technischen Informationen zum jeweiligen Klebemörtel zu mischen. Die Klebemörtel sind mit einer Auftragsmenge nach Anlage 2 aufzubringen.

### 3.2.4 Anbringen der Dämmplatten

#### 3.2.4.1 Allgemeines

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

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

Die Zeitspanne zwischen der Herstellung und dem Einbau der Dämmplatten muss mindestens 14 Tage betragen.

Bei der Ausbildung von Bauteilanschlüssen sind das große Verformungsvermögen und die geringe Schubsteifigkeit der Dämmplatte zu berücksichtigen.

#### 3.2.4.2 Verklebung

Die Dämmplatten sind mit einem Klebemörtel nach Abschnitt 2.1.1.1 passgenau im Verband anzukleben.

Der Klebemörtel ist in zwei Arbeitsgängen auf die Dämmplatte aufzutragen, indem er zuerst in die Oberfläche der Dämmplatte eingearbeitet (Press-Spachtelung) und dann in einem zweiten Arbeitsgang "frisch in frisch" aufgetragen wird. Die Dämmplatten sind durch Auftragen einer umlaufenden Wulst am Plattenrand und Klebepunkten in der Mitte so mit Klebemörtel zu versehen, dass eine Verklebung von mindestens 40 % erreicht wird. Bei ebenen Untergründen ist auch eine vollflächige Verklebung mit Zahnspachtel möglich. Die Dämmplatten sind unverzüglich, spätestens nach 10 Minuten mit Druck an den Untergrund zu kleben.

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>6</sup> ist zulässig. In die Fugen darf kein Klebemörtel gelangen. Zur Vermeidung von Wärmebrücken dürfen die Kanten nicht bestrichen oder verschmutzt sein.

Insbesondere bei Dämmstoffdicken über 200 mm ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass Zwängungspunkte eine Bewegungsmöglichkeit haben. Im Rand- und Kantenbereich ist auf eine ausreichende Befestigung zu achten.

#### 3.2.4.3 Verdübelung

Die Dübellöcher im Dämmstoff sind im Dämmstoff vorzubohren. Dafür ist ein spezielles Bohrwerkzeug zu verwenden, das die Fasern aus dem Bohrloch transportiert. Das Bohrwerkzeug ist vom Antragsteller zur Verfügung zu stellen.

<sup>6</sup>

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

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 Anzahl und die Lage der zu setzenden Dübel ist Anlage 4 zu entnehmen. Ein anderes Dübelbild als in der Anlage 4 ist nicht erlaubt.

An freien Rändern ist mindestens ein zusätzlicher Dübel pro Dämmplatte zu setzen.

### **3.2.5 Ausführen des Unterputzes und der Schlussbeschichtung**

Nach dem Erhärten des Klebemörtels sind die Dämmplatten mit einem Unterputz nach Abschnitt 2.1.1.5 in einer Dicke nach Anlage 2 zu beschichten. Der Unterputz muss in die Oberfläche der Dämmplatten eingearbeitet werden (Press-Spachtelung). In einem zweiten Arbeitsgang ist der Unterputz "frisch in frisch" vollflächig auf die Dämmplatten aufzutragen.

Das Bewehrungsgewebe nach Abschnitt 2.1.1.4 ist in die äußere Hälfte des Unterputzes einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen der Schlussbeschichtung darf der Unterputz mit einem Haftvermittler nach Abschnitt 2.1.1.6 versehen werden. Die Verträglichkeit des Haftvermittlers zwischen Unterputz und Schlussbeschichtung ist Anlage 3 zu entnehmen.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist die Schlussbeschichtung nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2 dieses Bescheids aufzubringen.

Es ist eine Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung von maximal 22 kg/m<sup>2</sup> zulässig.

### **3.2.6 Überbrückung von Dehnungs- und Anschlussfugen**

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

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

### **3.2.7 Weitere Hinweise**

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

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

Der obere Abschluss der WDVS muss gegen Witterungseinflüsse abgedeckt werden.

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

Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieses Bescheides sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

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

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

- Sichtkontrolle des WDVS,
- Reparaturen von unfallbedingten örtlich begrenzten Beschädigungen,
- die Instandhaltung mit Produkten, die mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Abwaschen oder entsprechender Vorbereitung).

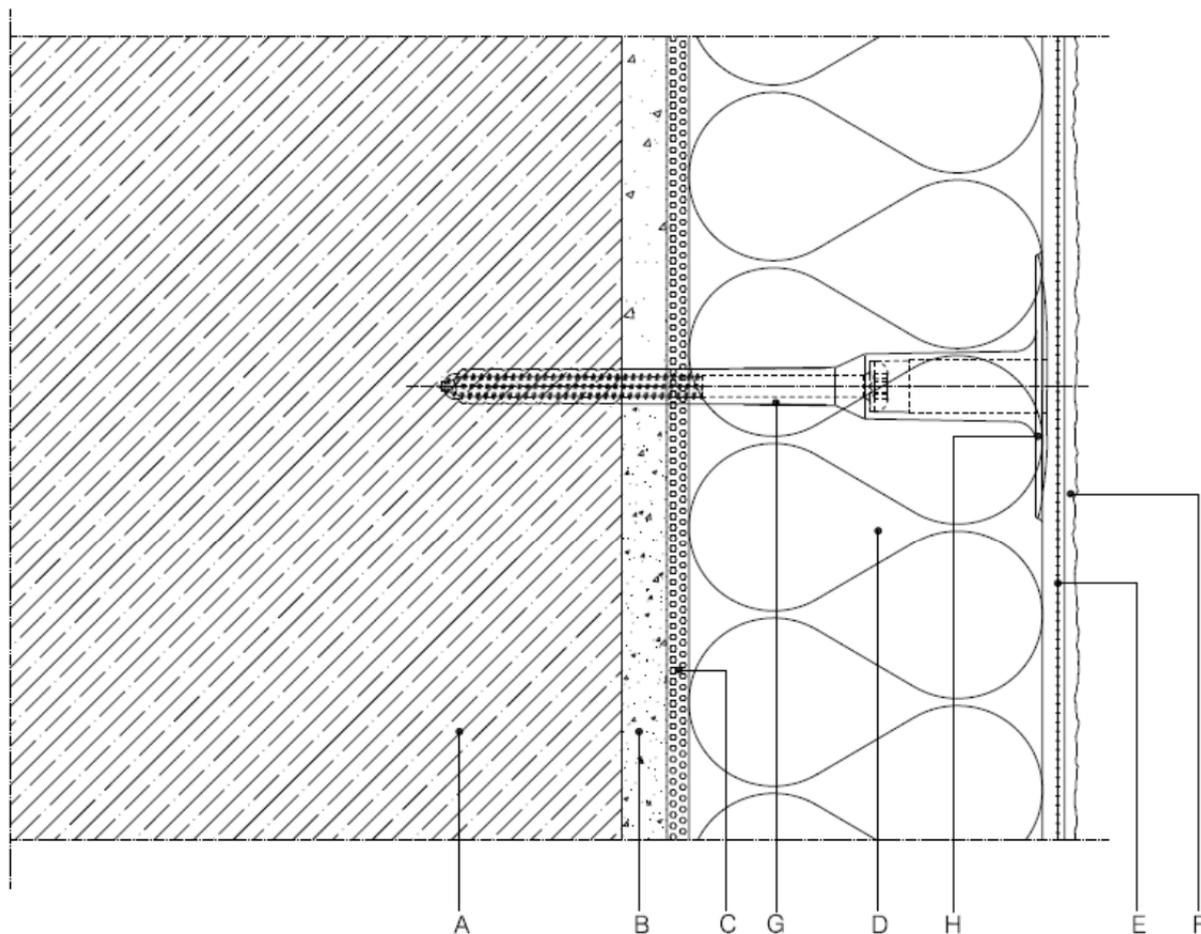
Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Anja Rogsch  
Referatsleiterin

Beglaubigt

Zeichnerische Darstellung des WDVS  
"Capatect System Nature+"

Anlage 1



A - Wand  
B - Außenputz  
C - Klebemörtel

D - Fassadendämmplatte  
E - bewehrter Unterputz  
F - Schlussbeschichtung

G - Dübelhülse  
H - Dübelteller

**Aufbau des WDVS  
"Capatect System Nature+"**

**Anlage 2**

Schicht	Auftragsmenge (nass) [kg/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
<b>Grundierung:</b> OptiSilan TiefGrund CapaSol RapidGrund	0,15 – 0,25 l/m <sup>2</sup> 0,05 – 0,20 l/m <sup>2</sup>	- -
<b>Klebemörtel:</b> Capatect Dämmkleber 185 Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect X-TRA 300	4,0 – 4,5 3,0 – 5,0 4,0 – 5,0	Wulst-Punkt, Kammbett oder vollflächige Verklebung
<b>Dämmstoff:</b> befestigt mit Dübeln nach Abschnitt 2.1.1.8 Hanffaser-Dämmplatte nach Abschnitt 2.1.1.3 -homogen -zweilagig	-	60 bis 120 140 bis 240*
<b>Unterputze:</b> Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 Capatect X-TRA 300	7,8 – 10,4 7,8 – 10,4	6,0 – 8,0 6,0 – 8,0
<b>Bewehrung:</b> Capatect Gewebe 650	0,160	-
<b>Haftvermittler:</b> Putzgrund 610	0,25 – 0,35	-
<b>Schlussbeschichtungen (Oberputze):</b> Capatect AmphiSilan Fassadenputz NQG R+K Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R+K	2,5 – 4,1 1,8 – 2,6	1,5 – 3,0 1,5 – 3,0

\* Mögliche Varianten der zweilagigen Platten in [mm/mm]: 70/70, 80/80, 90/90, 100/100, 110/110, 120/120

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

**Oberflächenausführung  
Anforderungen**

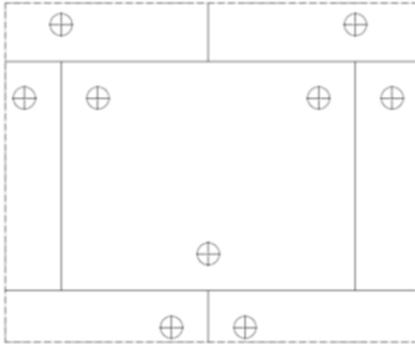
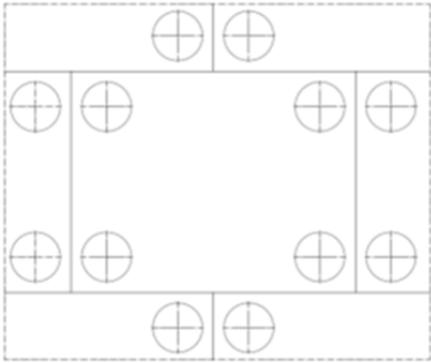
**Anlage 3**

Bezeichnung	w <sup>1</sup>	S <sub>d</sub> <sup>1</sup>
<b>1. Unterputze</b>		
Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190	_2	_2
Capatect X-TRA 300	0,57 <sup>3</sup>	0,1 <sup>4</sup>
<b>2. Schlussbeschichtungen (Oberputze) ggf. mit Haftvermittler "Putzgrund 610"</b>		
Capatect AmphiSilan Fassadenputz NQG R+K	0,11 <sup>5</sup>	0,32 <sup>5</sup>
Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R+K	0,07 <sup>6</sup>	0,07 <sup>7</sup>
<sup>1</sup> Physikalische Größen, Begriffe: w: kapillare Wasseraufnahme nach DIN 52617 in [kg/(m <sup>2</sup> √h)] S <sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN 52615 [m] <sup>2</sup> gemeinsam mit Schlussbeschichtung geprüft <sup>3</sup> w: kapillare Wasseraufnahme nach DIN EN 1015-18 in [kg/(m <sup>2</sup> √min)] <sup>4</sup> S <sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach DIN EN 1015-19 in [m] <sup>5</sup> geprüft mit "Capatect-Klebe- und Spachtelmasse 190" <sup>6</sup> w <sub>24h</sub> : kapillare Wasseraufnahme nach ETAG 004, Abschnitt 5.1.3.1 in [kg/m <sup>2</sup> ] <sup>7</sup> S <sub>d</sub> : wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ETAG 004, 5.1.3.4 in [m]		

**Mindestdübelanzahl  
Eignungsnachweise**

**Anlage 4**

Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [ $\text{kN/m}^2$ ] und **Mindestanzahl der Dübel/ $\text{m}^2$**   
nach Abschnitt 2.1.2.1 zur Befestigung von Dämmplatten nach Abschnitt 2.1.1.3 (Dübelung unter dem Gewebe)

Dübel/ Platte	Dübel/ $\text{m}^2$	Ø Dübelteller [mm]	Dübelanordnung	Beanspruchbarkeit des WDVS aus Wind [ $\text{kN/m}^2$ ]
3	6	$\geq 60$		0,8
4	8	$\geq 140$		1,6

**Eignungsnachweise**

Es gelten für die Dübel gemäß Abschnitt 2.1.1.8 folgende Verwendbarkeitsnachweise:

Handelsbezeichnung	Bezeichnung beim Lieferanten	Zulassungsnummer
Capatect Universaldübel 053	STR Carbon ejotherm STR U 2G	ETA-13/0009 ETA-04/0023
Capatect Schlagdübel 061	Carbon Fix	ETA-15/0208
Schlagdübel H1	ejot H1 eco	ETA-11/0192
Capatect Schraubdübel Easy 051	Carbon Fix S	ETA-16/0970
Capatect Schraubdübel S1 068	ejotherm S1	ETA-17/0991

## Abminderung der Wärmedämmung

## Anlage 5

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 Dämmstoffdicke und dem Wärmedurchgangskoeffizienten des Dübels den Festlegungen der Tabelle 1 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

Dübel	$\chi$ [W/K]	Dämmdicke [mm]			
		60 < d ≤ 100	100 < d ≤ 150	150 < d ≤ 200	200 < d ≤ 240
Capatect Universaldübel 053	0,002	5	4	3	2
Capatect Schlagdübel 061 Schlagdübel H1	0,001	11	7	6	5

Für die Dübel "Capatect Schraubdübel Easy 051" und "Capatect Schraubdübel S1 068" ist den Eignungsnachweisen gemäß Anlage 4 ein punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient von  $\chi = 0,000$  W/K zu entnehmen.

## Korrekturwert für $\Delta R_{w,WDVS}$ zur Ermittlung des bewerteten Anlage 6.1 Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion

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

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

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

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]
	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 Putzschicht in kg/m<sup>2</sup>

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit der dynamischen Steifigkeit nach Abschnitt 2.1.1.3

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

**Korrekturwert für  $\Delta R_{w,WDVS}$  zur Ermittlung des bewerteten Schalldämm-Maßes der Wandkonstruktion Anlage 6.2**

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

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

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

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

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

## Erklärung für die Bauart WDVS

## Anlage 7

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

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

### Postanschrift des Gebäudes:

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

### Beschreibung des verarbeiteten WDVS:

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

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

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

**ggf. Grundierung:** Handelsname / Auftragsmenge \_\_\_\_\_

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

#### Dämmstoff:

Hanffaser-Dämmplatte

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

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

Nennstärke: \_\_\_\_\_

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

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

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

#### Schlussbeschichtung

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

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

### Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.1.4 des Bescheids)

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: \_\_\_\_\_