

## 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:

14.10.2016

Geschäftszeichen:

II 14-1.33.84-717/1

#### Zulassungsnummer:

**Z-33.84-717**

#### Geltungsdauer

vom: **14. Oktober 2016**

bis: **20. Juni 2018**

#### Antragsteller:

**quick-mix Gruppe GmbH & Co. KG**

Mühlenschweg 6

49090 Osnabrück

#### Zulassungsgegenstand:

**Wärmedämm-Verbundsystem**

**"Lobatherm System P"**

nach ETA-08/0365

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zwölf Seiten und acht Anlagen mit zwölf Blatt.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erstreckt sich auf die Anwendung des Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) "Lobatherm System P" nach europäischer technischer Zulassung ETA-08/0365 vom 20. Juni 2013.

Das WDVS darf angewendet werden auf Mauerwerk und Beton mit oder ohne Putz.

Die für die Verwendung zulässige Gebäudehöhe ergibt sich aus dem Standsicherheitsnachweis, sofern sich aus den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder nicht geringere Gebäudehöhen ergeben.

Das WDVS darf unter bestimmten Bedingungen zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei der Verwendung von Dreischichtplatten) verwendet werden.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

Das WDVS (die Bauart) muss aus den Komponenten (Bauprodukten) gemäß Anlagen 2.1 und 2.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen, sowie den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-08/0365 entsprechen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die horizontalen Halte- und vertikalen Verbindungsprofile sowie die Zubehörteile, beispielsweise Sockel-, Kanten- und Fugenprofile, müssen mindestens aus normalentflammbaren Baustoffen bestehen.

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

Die folgenden Bestimmungen gelten nur, wenn für das WDVS die im Abschnitt 2 genannten Komponenten mit ihren dort aufgeführten Eigenschaften unter Beachtung des Abschnitts 4 und der Anlagen verwendet werden; anderenfalls ist diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nicht anwendbar.

Die in Abschnitt 3.2 aufgeführten Dübel dürfen nur in dem zugelassenen Untergrund (Wand) entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA eingebaut werden. Die in der Dübel-ETA genannten Rand- und Achsabstände sind zu beachten.

Zur Überbrückung von Dehnungsfugen in den Außenwandflächen (z. B. der Fugen in den Außenwandflächen von Plattenbauten bei Verwendung von Dreischichtplatten) darf das WDVS nur bei Fugenabständen bis 6,20 m verwendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 60 mm betragen und das WDVS aus den Unterputzen mit dem Bewehrungsgewebe "GWS Armierungsgewebe" und den dünn-schichtigen Oberputzen ( $d_{\text{Oberputz}} \leq d_{\text{Unterputz}}$ ) nach Anlagen 2.1 und 2.2 bestehen. Der Schermodul G der EPS-Platten darf dabei 2,0 MPa nicht überschreiten. Alle anderen, in diesem Bescheid allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Bauprodukte dürfen zur Überbrückung von Dehnungsfugen nicht verwendet werden.

#### 3.2 Standsicherheitsnachweis

##### 3.2.1 Geklebtes WDVS

Der Nachweis der Standsicherheit des WDVS ist für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch einen Winddruck (Windsoglast) von

- $w_e = -1,1 \text{ kN/m}^2$  für EPS-Platten mit einer Querkzugfestigkeit von mindestens TR 100 nach DIN EN 13163 oder

- $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$  für EPS-Platten mit einer Querkzugfestigkeit von mindestens 80 kPa, wobei jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses den vorgeschriebenen Wert nachweislich einhalten muss,

im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen<sup>1</sup>.

### 3.2.2 Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Nachweis der Standsicherheit des WDVS ist für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) im Zulassungsverfahren erbracht worden.

Die Windlasten ergeben sich aus den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen<sup>1</sup>.

Die zur Anwendung kommenden Dübel müssen im Rahmen einer ETA nach ETAG 014 geregelt sein und folgende Eigenschaften aufweisen:

- Dübeltellerdurchmesser  $\geq 60 \text{ mm}$  bzw.  $\geq 90 \text{ mm}$
- Tellersteifigkeit  $\geq 0,3 \text{ kN/mm}$
- Tragfähigkeit des Dübeltellers  $\geq 1,0 \text{ kN}$

Die zulässige Beanspruchung der Dübel ist entsprechend dem Verankerungsgrund (Wand) der Zulassung für die Dübel zu entnehmen.

Mögliche Verwendungsbeschränkungen in den Zulassungen der Dübel sind zu beachten. Für die Mindestanzahl der erforderlichen Dübel gilt Anlage 3, für die Anordnung der Dübel gilt Anhang A der Norm DIN 55699<sup>2</sup>; alternativ dazu darf die erforderliche Dübelmenge nach Abschnitt 3.2.2 a) bis c) bestimmt werden.

Es müssen folgende Nachweise erbracht werden; die größte Dübelanzahl, die sich aus den Abschnitten a) bis c) ergibt, ist maßgebend.

a) Nachweis der Verankerung der Dübel im Untergrund (Wand)

$$S_d \leq N_{Rd}$$

dabei ist

$$S_d = \gamma_F \cdot W_e$$

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

mit

$S_d$  : Bemessungswert der Windsoglast

$N_{Rd}$  : Bemessungswert der Beanspruchbarkeit des Dübels

$W_e$  : Einwirkungen aus Wind

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

$n$  : Anzahl der Dübel

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

$\gamma_{M,U}$  : Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands der Dübel aus dem Untergrund (s. jeweilige Dübel-ETA)

<sup>1</sup> Siehe: [www.dibt.de](http://www.dibt.de) unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

<sup>2</sup> DIN 55699:2005-02 Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen

b) Nachweis des WDVS

$$S_d \leq R_d$$

dabei ist

$$S_d = (\text{s. vorstehenden Abschnitt a})$$

$$R_d = \frac{R_{\text{Fläche}} \cdot n_{\text{Fläche}} + R_{\text{Fuge}} \cdot n_{\text{Fuge}}}{\gamma_{M,S}}$$

mit

$R_d$  : Bemessungswert des Widerstands des WDVS

$R_{\text{Fuge}}, R_{\text{Fläche}}$  : Die aus dem WDVS resultierende Versagenslast (Mindestwert) im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen (s. Abschnitt 2.2.8.3 der ETA-08/0365)

$n_{\text{Fuge}}, n_{\text{Fläche}}$  : Anzahl der Dübel je  $m^2$ , die im Bereich bzw. nicht im Bereich der Plattenfugen gesetzt werden

$\gamma_{M,S}$  : 4,0 (Sicherheitsbeiwert des Widerstands des WDVS) für EPS-Platten mit einer Querkzugfestigkeit von mindestens TR 80 nach DIN EN 13163

$\gamma_{M,S}$  : 2,0 (Sicherheitsbeiwert des Widerstands des WDVS) für EPS-Platten mit einer Querkzugfestigkeit von mindestens 80 kPa, wobei jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses den vorgeschriebenen Wert nachweislich einhalten muss

c) Mindestdübelanzahl

4 Dübel pro  $m^2$  dürfen nicht unterschritten werden.

**3.2.3 Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel**

Der Nachweis der Standsicherheit des WDVS ist für den in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Anwendungsbereich sowie bei Ausführung gemäß Abschnitt 4 für Gebäude, beansprucht durch Winddruck  $w_e$  (Windsoglast) nach den bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen<sup>1</sup> gemäß Anlage 3, Tabelle, im Zulassungsverfahren erbracht worden, sofern

- die horizontalen Halteprofile im Abstand von maximal 30 cm mit den nachfolgend genannten Dübeln am Untergrund befestigt werden

Dübeltyp	nach
ejotharm SK U	ETA-02/0018
WS 8 L	ETA-02/0019
WS 8 N	ETA-03/0019
ejotharm SDK U	ETA-04/0023
IsoFux ND-8Z	ETA-04/0032
SDF-K plus, SDF-S plus	ETA-04/0064
ejotharm NK U	ETA-05/0009

- die ausgeklinkten Enden der vertikalen Verbindungsprofile hinter die Flansche der oberen und unteren Halteprofile schlupffrei eingepasst werden (vierseitige Halterung der Dämmplatten)
- die Dämmplatten mindestens mit 20 % Klebeflächenanteil am Untergrund verklebt werden

- die Befestigung der Dämmplatten mit Dübel nach Abschnitt 3.2.2 a) mit den in Anlage 3 angegebenen Dübelmengen erfolgt
- die Dübellastklassen der Dübel für die Befestigung der Profile und der Dämmplatten (s. Anlage 3) dieselben sind
- die Eigenlast des Putzsystems den Wert 0,1 kN/m<sup>2</sup> nicht überschreitet

### 3.3 Wärmeschutz und klimabedingter Feuchteschutz

Für den rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes gilt für die Dämmplatten ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom jeweiligen Nennwert gemäß DIN 4108-4<sup>3</sup>, Tabelle 2, Kategorie I. Ein Bemessungswert nach Kategorie II gilt für Dämmplatten, bei denen im Rahmen eines Übereinstimmungsnachweises auf der Grundlage einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ein Grenzwert  $\lambda_{\text{grenz}}$  bestimmt wurde.

Klebemörtel und Putzsystem dürfen insgesamt mit einem Wärmedurchlasswiderstand  $R = 0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K) / W}$  angesetzt werden. Die Minderung der Wärmedämmung durch die Wärmebrückenwirkung von Dübeln muss gemäß Anlage 5.1 bzw. 5.2 berücksichtigt werden.

Für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes gilt DIN 4108-3. Die  $s_d$ -Werte für die genannten Putzsysteme sind Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

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

Bei Detailplanungen von Anschlüssen und Durchdringungen des WDVS ist nach Möglichkeit auf eine wärmebrückenfreie Ausführung zu achten.

### 3.4 Schallschutz

Der Nachweis des Schallschutzes (Schutz gegen Außenlärm) ist nach der Norm DIN 4109 zu führen.

Für den Nachweis des Schallschutzes ist der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes  $R'_{w,R}$  der Wandkonstruktion (Massivwand mit WDVS) nach folgender Gleichung zu ermitteln:

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

mit:  $R'_{w,R,O}$  Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes der Massivwand ohne WDVS, ermittelt nach Beiblatt 1 zu DIN 4109<sup>4</sup>

$\Delta R_{w,R}$  Korrekturwert nach Anlagen 6.1 und 6.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  darf verzichtet werden, sofern die Bestimmungen der Anlagen 6.1 und 6.2 dies zulassen.

Bei Verwendung von Dämmplatten, die für die Verwendung in WDVS allgemein bauaufsichtlich zugelassen sind, darf die Ermittlung des Korrekturwertes  $\Delta R_{w,R}$  auch gemäß der jeweiligen Dämmplatten-Zulassung erfolgen, sofern eine alternative Ermittlung dort aufgeführt ist.

<sup>3</sup> DIN 4108-4:2013-02

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

<sup>4</sup> DIN 4109:1989-11

Beiblatt 1: Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren

### 3.5 Brandschutz

Das Brandverhalten des WDVS nach Anlagen 2.1 und 2.2 wird, in Abhängigkeit von den zum Einsatz kommenden Komponenten sowie deren Eigenschaften, wie folgt eingestuft:

		WDVS	
		schwerentflammbar <sup>a)</sup>	normalentflammbar
Eigenschaften der EPS-Platten	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	≤ 25	beliebig oder nicht bekannt
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 300 <sup>b)</sup>	≤ 400
	Brandverhalten	schwerentflammbar	mindestens normalentflammbar
Putz- system	Dicke (Oberputz und Unterputz) [mm]	gemäß Anlagen 2.1 und 2.2, aber ≥ 5	gemäß Anlagen 2.1 und 2.2

a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der in Abschnitt 4.6.2 bestimmten Maßnahmen unter Beachtung der dort angegebenen Randbedingungen erfolgen.

b) Bei Dämmstoffdicken über 100 mm muss die Ausführung des WDVS entsprechend der in Abschnitt 4.6.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Aufbau

Das WDVS muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlagen 1.1 bzw. 1.2, 2.1 und 2.2 sowie unter Berücksichtigung der Planungsvorgaben (s. Abschnitt 3) 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.

Bei Dämmplattendicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m<sup>2</sup> betragen.

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

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

– Antragsteller

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

– Ausführende Firma (Unternehmer)

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

Die ausführende Firma hat gemäß Anlage 8 die zulassungsgerechte Ausführung des WDVS zu bestätigen. Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zu überreichen.

### 4.3 Eingangskontrolle der Bestandteile

Das WDVS und seine Bestandteile sind auf der Baustelle einer Eingangskontrolle zu unterziehen. Dabei ist zu überprüfen, ob die Bestandteile die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitt 2) einhalten. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Dämmplatten mit den Vorgaben des Planers (s. Abschnitt 3) übereinstimmen.

### 4.4 Untergrund

#### 4.4.1 Allgemeines

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein. Die dauerhafte Verträglichkeit eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel ist sachkundig zu prüfen.

#### 4.4.2 Geklebtes WDVS

Der Untergrund (Wand) muss mindestens eine Abreißfestigkeit von 0,08 N/mm<sup>2</sup> aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz, 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. Unebenheiten bis 1 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.

#### 4.4.3 Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Untergrund (Wand) muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln haben. 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 bis 2 cm/m dürfen überbrückt werden; größere Unebenheiten müssen mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

#### 4.4.4 Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

Der Untergrund (Wand) muss eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln haben. 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.

Partielle Unebenheiten bis 3 cm/m dürfen durch eine Unterfütterung der Halteschiene, mindestens an den Befestigungspunkten (s. Abschnitt 3.2.3), mit einem Abstandhalter der Abmessungen mindestens 50 mm x 50 mm und maximal 30 mm dick ausgeglichen werden. Es muss sichergestellt sein, dass der Steg der Halteschiene nicht ungestützt bleibt. Größere oder großflächige Unebenheiten müssen egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 ausgeglichen werden.

### 4.5 Klebemörtel

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



## 4.6 Anbringen der Dämmplatten

### 4.6.1 Allgemeines

Beschädigte Dämmplatten dürfen nicht eingebaut werden.

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

### 4.6.2 Konstruktive Brandschutzmaßnahmen

Für schwerentflammbare WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden: (siehe Anlage 7)

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

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe  $\geq 200$  mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m<sup>3</sup> oder alternativ
- nichtbrennbare Mineralwolle-Platten (mit vorwiegend parallel zum Untergrund liegenden Fasern), Baustoffklasse A1 oder A2 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte von  $\geq 90$  kg/m<sup>3</sup> (Kleinstwert aller Messungen) und mit einer Querkzugfestigkeit von  $\geq 5$  kPa als Mittelwert (Einzelwerte dürfen den Mittelwert um nicht mehr als 15 % unterschreiten),
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt,
- 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 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel.

<sup>5</sup>

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

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

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

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

Durchdringungen der Brandriegel durch PVC-Profile der Profilbefestigung des EPS-Dämm-stoffs sind nicht zulässig.

Die für schwerentflammbare WDVS in Abschnitt 4.6.3 vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

#### 4.6.3 Stürze, Laibungen

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

- a. Oberhalb jeder Öffnung im Bereich der Stürze ist ein mindestens 200 mm hoher und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nichtbrenn-barer Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>6</sup> (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte  $60 \text{ kg/m}^3$  bis  $100 \text{ kg/m}^3$ ) vollflächig mit einem Klebemörtel anzukleben und im mechanisch befestigten System zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralwolle-Dämmstoff zu verwenden.
- 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 nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>6</sup> – 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 aus einem mindestens 200 mm hohen und vollflächig mit einem Klebemörtel ange-klebten und im mechanisch befestigten System zusätzlich angedübelten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen<sup>6</sup> (hergestellt aus Steinfasern; Rohdichte  $60 \text{ kg/m}^3$  bis  $100 \text{ kg/m}^3$ ) bestehen. Der Dämmstreifen 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.

Für die Ausführung nach a. bis c. dürfen an Stelle von Mineralwolle-Lamellenstreifen auch andere nichtbrennbare Mineralwolle-Platten mit einer Rohdichte von mindestens  $60 \text{ kg/m}^3$  verwendet werden, sofern die eingebaute Mineralwolle ein Produkt nach DIN EN 13162 ist und derart am Untergrund befestigt wird, dass die auftretenden Windlasten ausreichend sicher abgeleitet werden können.

<sup>6</sup> Dämmstoff nach DIN EN 13162 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindes-tens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607).

#### 4.6.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind entweder vollflächig oder teilflächig in Randwulst-Punkt-Verfahren (mindestens 40 %) gemäß DIN 55699<sup>2</sup>, Tabelle 1 zu verkleben. Bei der Verklebung im Wulstverfahren müssen mindestens 60 % der Fläche durch Mörtelstreifen bedeckt sein; der Abstand der Kleberwülste darf 10 cm nicht überschreiten.

Bei WDVS nach Abschnitt 4.4.4 sind die Dämmplatten gemäß DIN 55699, Abschnitt 6.5 zu befestigen.

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

#### 4.6.5 Verdübelung

Bei WDVS auf Untergründen (Wänden) ohne ausreichende Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.3 und 4.4.4) müssen die Dämmplatten - zusätzlich zur Verklebung (s. Abschnitt 4.6.4) und ggf. zusätzlich zur Profilbefestigung (s. Abschnitt 4.6.6) - durch Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm befestigt werden. Die zulässigen Dübeltypen sowie die Anzahl der zu setzenden Dübel sind dem Abschnitt 3.2.2 bzw. 3.2.3 zu entnehmen.

Bei WDVS auf Untergründen (Wänden) mit ausreichender Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.2), ist eine mechanische Befestigung durch zusätzliche Dübel nicht erforderlich. Die Platten dürfen jedoch konstruktiv, ergänzend mit Dübeln befestigt werden.

#### 4.6.6 Profilbefestigung

Bei WDVS auf Untergründen ohne ausreichende Abreißfestigkeit (s. Abschnitt 4.4.4) müssen die Dämmplatten – zusätzlich zur mechanischen Befestigung mit horizontalen Halte- und vertikalen Verbindungsprofilen – durch Verkleben (s. Abschnitt 4.6.4) und ggf. durch Dübel (s. Abschnitt 4.6.5) befestigt werden.

Das Sockelprofil bzw. die Halteprofile sind horizontal auszurichten und mit Dübeln (s. Abschnitt 3.2.3) im Abstand von maximal 30 cm am Untergrund zu befestigen.

Die mit Klebemörtel versehenen Dämmplatten sind mit der Nut auf die horizontalen Halteprofile aufzustecken, mit einer vertikalen Nut in das Verbindungsprofil einzupassen und gleichmäßig an den Untergrund anzudrücken.

In die Nut der freien vertikalen Dämmplattenseite ist ein neues Verbindungsprofil einzusetzen.

Die Dämmplatten sind in horizontaler Richtung und passgenau zu verlegen und zusätzlich mit den nach Abschnitt 4.6.5 erforderlichen Dübeln zu befestigen.

Anschließend muss in die oberen Nuten der Plattenreihe ein neues horizontales Halteprofil eingeführt, ausgerichtet und mit Dübeln – wie beschrieben – befestigt werden.

#### 4.7 Ausführen des Putzsystems

Die Dämmplatten sind auf der Außenseite mit einem Unterputz nach Anlage 2.1 zu beschichten. Das Bewehrungsgewebe ist in den Unterputz gemäß Abschnitt 6.6 der DIN 55699<sup>2</sup> einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen des Oberputzes darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler (s. Anlage 2.2) versehen werden. Er soll ein mögliches Durchscheinen des Unterputzes und einen zu schnellen Wasserentzug aus dem Oberputz in den Unterputz verhindern.

Nach dem Erhärten des Unterputzes und ggf. des Haftvermittlers ist der Oberputz nach den Vorgaben des Antragstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 2.2 aufzubringen.

#### 4.8 Überbrückung von Fugen

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen in Außenwandflächen sind die Vorgaben aus Entwurf und Bemessung zu beachten (siehe Abschnitt 3.1).

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

Anschlussfugen an bestehende Bauteile sind schlagregendicht zu schließen.

#### 4.9 Weitere Hinweise

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

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

Der obere Abschluss des 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.

Anja Rogsch  
Referatsleiterin

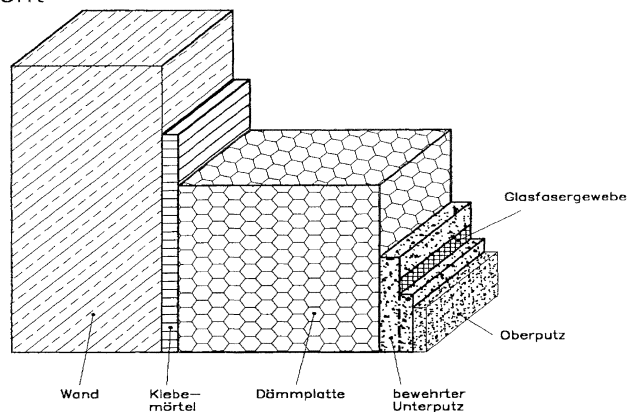
Beglaubigt

**Aufbau des WDVS  
"Lobatherm System P"**

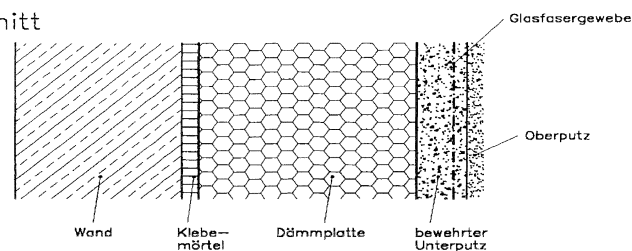
**Anlage 1.1**

**Geklebtetes WDVS**

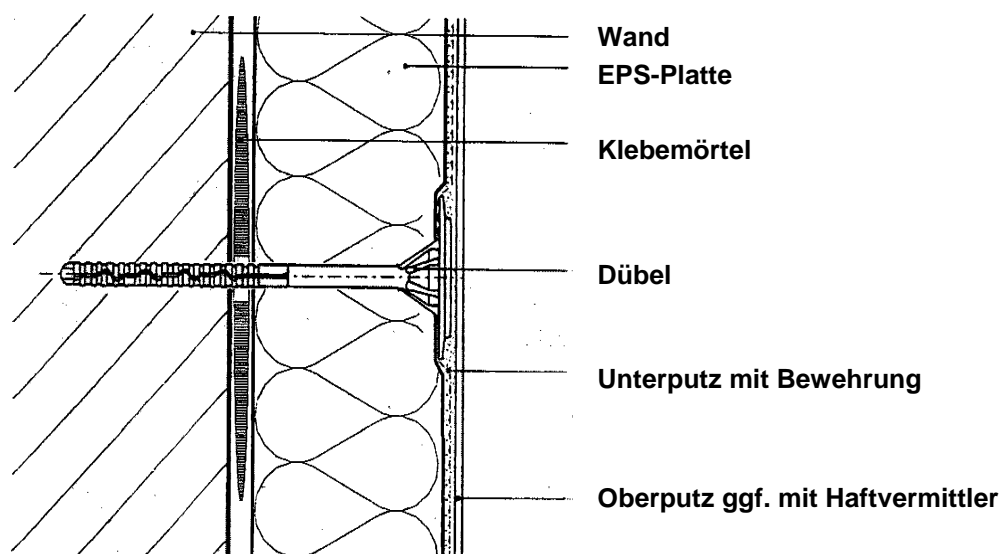
Ansicht



Schnitt



**Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel**

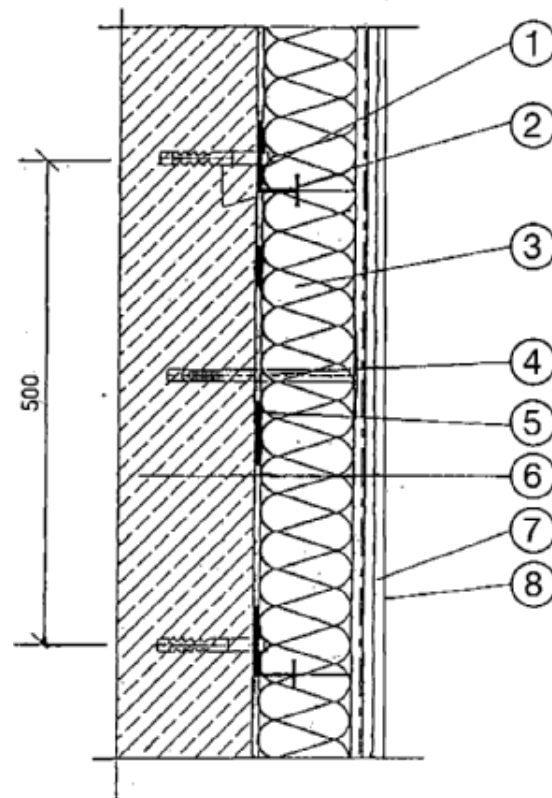


**Aufbau des WDVS  
"Lobatherm System P"**

**Anlage 1.2**

**Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel**

- 1 Halteschiene aus PVC
- 2 Dübel zur Halteschienenbefestigung nach Abschnitt 3.2.3
- 3 EPS-Platten
- 4 Dübel nach Abschnitt 3.2.2
- 5 Klebemörtel
- 6 Untergrund
- 7 Unterputz mit eingebettetem Bewehrungsgewebe
- 8 Oberputz



Aufbau des WDVS

Anlage 2.1

Schicht	Auftrags- menge [kg/m <sup>2</sup> ] (Nassauftrag)	Dicke [mm]	gem. ETA-08/0365 Abschnitt
<b>Klebemörtel:</b> Lobatherm SKS-L weiß Spachtel- und Klebemörtel leicht Lobatherm AKM-SP weiß Armierungs- und Klebemörtel Super-Plus Lobatherm SKS grau/weiß Spachtel- und Klebemörtel Lobatherm AKM grau/weiß Armierungs- und Klebemörtel Lobatherm KMS Klebemörtel Lobatherm Klebemörtel DBK FAS Universalklebemörtel und Spachtelmörtel für WDVS	ca. 4,0 ca. 4,0 ca. 5,0 ca. 5,0 ca. 5,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0	Kammbett, Wulst-Punkt oder Mörtel- streifen	1.1
<b>Dämmstoff:</b> EPS-Platten, geklebt - Standard-EPS* - Elastifiziertes EPS* EPS-Platten, mit Dübeln befestigt und geklebt - Standard-EPS* - Elastifiziertes EPS* EPS-Platten, mit Profilen befestigt und geklebt - Standard-EPS*		≤ 400 ≤ 200  60 – 400 60 – 200  60 – 200	1.1 und 2.3.1
<b>Dübel:</b> (Abschnitte 4.6.5 und 4.6.6 sind zu beachten) Alle unter 3.2.2 aufgeführten Dübel			1.1 und 2.3.2
<b>Profile:</b> (nur beim System nach Abschnitt 3.2.3) - PVC Halteleiste - PVC Verbindungsleiste			1.1 und 2.3.3 sowie Anhang 1
<b>Unterputze:</b> Lobatherm SKS grau/weiß Spachtel- und Klebemörtel Lobatherm AKM grau/weiß Armierungs- und Klebemörtel	5,0 – 6,5 5,0 – 6,5	4,0 – 5,0 4,0 – 5,0	1.1 und 2.3.4
<b>Bewehrungen:</b> GWS Armierungsgewebe (Flächengewicht: ca. 165 g/m <sup>2</sup> ; Maschenweite: ca. 4,0 x 4,0 mm) GWP Armierungsgewebe (Flächengewicht: ca. 180 g/m <sup>2</sup> ; Maschenweite: ca. 7,0 x 7,0 mm) PGP Panzergewebe (Flächengewicht: ca. 480 g/m <sup>2</sup> ; Maschenweite: ca. 9,0 x 6,0 mm)			1.1 und 2.3.5
<b>Haftvermittler:</b> MPGp Mineral-Putzgrundierung pigmentiert APGp Acrylat-Putzgrundierung pigmentiert Bezüglich der Verträglichkeit mit den Oberputzen - siehe Anl. 2.2	ca. 0,30 l/m <sup>2</sup> ca. 0,30 l/m <sup>2</sup> -		1.1

Aufbau des WDVS

Anlage 2.2

Schicht	Auftrags- menge [kg/m <sup>2</sup> ] (Nassauftrag)	Dicke [mm]	gem. ETA-08/0365 Abschnitt
<p><b>Oberputze</b> ggf. zu verwenden mit Haftvermittler <b>"MPGp Mineral-Putzgrundierung pigmentiert"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 22 – 33 % Wasser erfordern:</li> </ul> <p>EFS Edelfeinputz SPS Scheibenputz (Korngröße 2 – 3 und 5 mm) SPP Scheibenputz PAROS (Korngröße 1 – 2 und 3 mm) MRS Münchner Rauputz (Korngröße 2 und 3 mm) HFS Hydrocon Feinputz HSS Hydrocon Scheibenputz (Korngröße 2, 3 und 5 mm) HRS Hydrocon Rillenputz (Korngröße 2 und 3 mm) VPS Leicht-Varioputz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dickschichtiger zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 22 – 33 % Wasser erfordern:</li> </ul> <p>KPS Kratzputz (Korngröße 2 und 4 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von 30 – 38 % Wasser erfordern:</li> </ul> <p>LSS Leicht-Scheibenputz (Korngröße 2 – 3 und 4 mm) LRS Leicht-Rillenputz (Korngröße 2 – 3 und 4 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsfertiger pastöser Silikatputz/Acrylharz:</li> </ul> <p>SKK und SKR Silikatputz (Korngröße 2 und 3 mm)</p> <p><b>Oberputze</b> ggf. zu verwenden mit Haftvermittler <b>"APGp Acrylat-Putzgrundierung pigmentiert"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsfertige pastöse Kunstharzdispersionen auf Acrylatcopolymer/Siloxanbasis:</li> </ul> <p>SXF Siloxan-Faschenputz (Korngröße 1 mm) S XK und SXR Siloxanputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) S XK-SF und SXR-SF Siloxanputz Superfix (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) SHK und SHR Silikonharzputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) SHK-SF und SHR-SF Silikonharzputz Superfix (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) KHK und KHR Kunstharzputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm)</p>	<p>ca. 7,0 3,0 – 7,0 3,0 – 7,0 2,0 – 5,0 2,6 – 9,1 3,0 – 7,0 3,0 – 7,0 4,0 – 7,0</p> <p>15,0 – 30,0</p> <p>(trocken) 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0</p> <p>(trocken) 2,5 – 6,0</p> <p>1,0 – 1,5 2,0 – 4,8 2,0 – 4,8 2,0 – 4,8 2,0 – 4,8 1,5 – 4,8</p>	<p>ca. 5,0 2,0 – 5,0 2,0 – 5,0 2,0 – 4,0 2,0 – 7,0 2,0 – 4,0 2,0 – 4,0 6,0 – 8,0</p> <p>6,0 – 12,0 (Endprodukt)</p> <p>2,0 – 4,0 2,0 – 5,0</p> <p>2,0 – 4,0</p> <p>1,0 – 1,5 1,5 – 4,0 1,5 – 4,0 1,5 – 4,0 1,5 – 4,0 1,0 – 4,0</p>	<p>1.1</p>

Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sind die unter Abschnitt 3.1 bzw. 4.8 genannten Einschränkungen zu beachten.

Für die Einhaltung der Brandklassifizierung sind die Bestimmungen des Abschnitts 3.5 zu beachten

Die erforderlichen Eigenschaften der Dämmplatten sind der ETA-08/0365, Abschnitt 2.3.1 zu entnehmen.

**HINWEIS:** Die Festigkeitsangaben im CE-Kennzeichen europäischer Dämmstoffnormen sind nicht als Nachweis für die hier geforderten Einzelwerte ausreichend, da die Norm nur Mittelwerte angibt. (siehe hierzu auch Teil I der Liste der Technischen Baubestimmungen zur Norm DIN 4108-10, Anlage 4.1/5)



Mindestdübelanzahl

Anlage 3

**Mindestanzahl der Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmplatten mit einer Dicke  $d \geq 60$  mm**

Abmessungen der Dämmplatten für mit Dübeln befestigtes System: 1000 mm x 500 mm

Abmessungen der Dämmplatten für mit Profilen befestigtes System: 500 mm x 500 mm

Dübelung unter dem Bewehrungsgewebe und **oberflächenbündige Montage**

Winddruck [kN/m <sup>2</sup> ] nach bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen		Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse* $\geq 0,15$		Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse*		
				$\geq 0,15$	$\geq 0,20$	$\geq 0,25$
TR 100 nach DIN EN 13163	80 kPa****	mit Dübeln befestigtes System [Dübel/m <sup>2</sup> ]		mit Profilen befestigtes System*** [Dübel/Platte]		
		Standard-EPS	Elastifiziertes EPS	Standard-EPS		
- 0,18	- 0,35	4	4	-	-	-
- 0,30	- 0,56	4	6	1	-	-
- 0,40	- 0,77	6	6	1	1	-
- 0,50	- 1,00	8	8	1	1	1
- 0,80	- 1,60	10	12	2	1,5**	1,5**
- 1,10	- 2,20	14	16	3	2	2
* Dübellastklasse: $N_{Rk} / \gamma$ mit $N_{Rk}$ : charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels gemäß Anhang der jeweiligen Dübel-ETA $\gamma$ : Sicherheitsbeiwert aus $\gamma_F \cdot \gamma_{M,U}$ nach Abschnitt 3.2.2 a) $\gamma_F$ : 1,5 (Sicherheitsbeiwert für die Einwirkungen aus Wind) $\gamma_{M,U}$ : Sicherheitsbeiwert des Auszieh Widerstands der Dübel aus dem Untergrund gemäß jeweilige Dübel-ETA ** z. B. in jeder zweiten Platte zwei Dübel *** Abschnitt 3.2.3 ist zu beachten **** Mindestzugfestigkeit der EPS-Platte, wobei jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses den vorgegebenen Wert nach- weislich einhalten muss						

Bei **versenkter Montage** der Dübel gilt die o. g. Dübelanzahl nur unter folgenden Einbaubedingungen

Dübel	EPS-Dicke	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U ejotherm STR 2U G (ETA-04/0023)	100 mm > d $\geq$ 80 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ( $\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) Maximale Schneidblech-Tiefe: 5 mm
	$\geq$ 100 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ( $\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) Maximale Schneidblech-Tiefe: 20 mm
IsoFux NDT8LZ (ETA-05/0080)	$\geq$ 80 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	Maximale Senktiefe: 20 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	$\geq$ 80 mm (nur für Standard-EPS)	Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ( $\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle)
* Entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

**Wärme- und Feuchteschutz  
Bauphysikalische Kennwerte**

**Anlage 4**

Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

<b>Putzsystem:</b> Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne Haftvermittler)	<b>Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke <math>s_d</math></b>
EFS Edelfeinputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 5 mm: 0,3 m)
SPS Scheibenputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SPP Scheibenputz PAROS	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
MRS Münchner Rauputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
HFS Hydrocon Feinputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,24 m)
HSS Hydrocon Scheibenputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,24 m)
HRS Hydrocon Rillenputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,24 m)
VPS Leicht Varioputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 7 mm: 0,3 m)
KPS Kratzputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 12 mm: 0,4 m)
LSS Leicht Scheibenputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
LRS Leicht Rillenputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SKK und SKR Silikatputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SXF Siloxan-Faschenputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SXK und SXR Siloxanputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SXK-SF und SXR-SF Siloxanputz Superfix	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SHK und SHR Silikonharzputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
SHK-SF und SHR-SF Silikonharzputz Superfix	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,3 m)
KHK und KHR Kunstharzputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 8 mm: 0,49 m)

**Abminderung der Wärmedämmung**

**Anlage 5.1**

Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

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

- 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 (s. Dübel-ETA bzw. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Verwendung der Dübel nach ETA)  
 Liegt kein Rechenwert des punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient vor, ist dieser mit 0,008 W/K anzusetzen.
  - $n$  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 folgenden Tabellen 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.

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

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

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

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

Dämmdicke in mm $\chi$ in W/K	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	6	3	2	2	1	1
0,002	9	5	3	3	2	2
0,001	16 <sup>a)</sup>	10	7	5	4	3

a) Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

Abminderung der Wärmedämmung

Anlage 5.2

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

Dämmdicke in mm $\chi$ in W/K	$d \leq 50$	$50 < d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$200 < d \leq 250$	$250 < d$
0,004	4	2	2	1	1	1
0,003	5	3	2	2	1	1
0,002	8	4	3	2	2	2
0,001	16	9	6	5	4	3

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

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

**Schallschutz**  
**Bauphysikalische Kennwerte**

**Anlage 6.1**

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

**1. Geklebtes WDVS bzw. mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebe-mörtel**

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

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

- mit :
- $\Delta R_w$  Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz nach Tabelle 1
  - $K_K$  Korrektur für die prozentuale Klebefläche nach Tabelle 2
  - $K_T$  Korrektur für das bewertete Schalldämm-Maß der Trägerwand nach Tabelle 3

Tabelle 1: Korrekturwert in Abhängigkeit von der Resonanzfrequenz

Resonanzfrequenz $f_R$ [Hz]	Korrekturwert $\Delta R_w$ [dB]	
	ohne Dübel	mit Dübeln
$f_R \leq 60$ Hz	14	8
$60 \text{ Hz} < f_R \leq 70$ Hz	13	7
$70 \text{ Hz} < f_R \leq 80$ Hz	11	6
$80 \text{ Hz} < f_R \leq 90$ Hz	9	5
$90 \text{ Hz} < f_R \leq 100$ Hz	7	3
$100 \text{ Hz} < f_R \leq 120$ Hz	5	2
$120 \text{ Hz} < f_R \leq 140$ Hz	3	0
$140 \text{ Hz} < f_R \leq 160$ Hz	1	-1
$160 \text{ Hz} < f_R \leq 180$ Hz	0	-2
$180 \text{ Hz} < f_R \leq 200$ Hz	-2	-3
$200 \text{ Hz} < f_R \leq 220$ Hz	-3	-3
$220 \text{ Hz} < f_R \leq 240$ Hz	-4	-4
$240 \text{ Hz} < f_R$	-5	-5

Formel zur Berechnung der Resonanzfrequenz:

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

mit

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

$m'_p$  : Flächenmasse der Bekleidungs-schicht (Oberputz und Unterputz) in kg/m<sup>2</sup>

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.14 angegebenen Stufe.

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

prozentuale Klebefläche [%]	$K_K$ [dB]
20	-1
40	0
60	1
80	2
100	3

**Schallschutz**  
**Bauphysikalische Kennwerte**

**Anlage 6.2**

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

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

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

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

mit

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

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

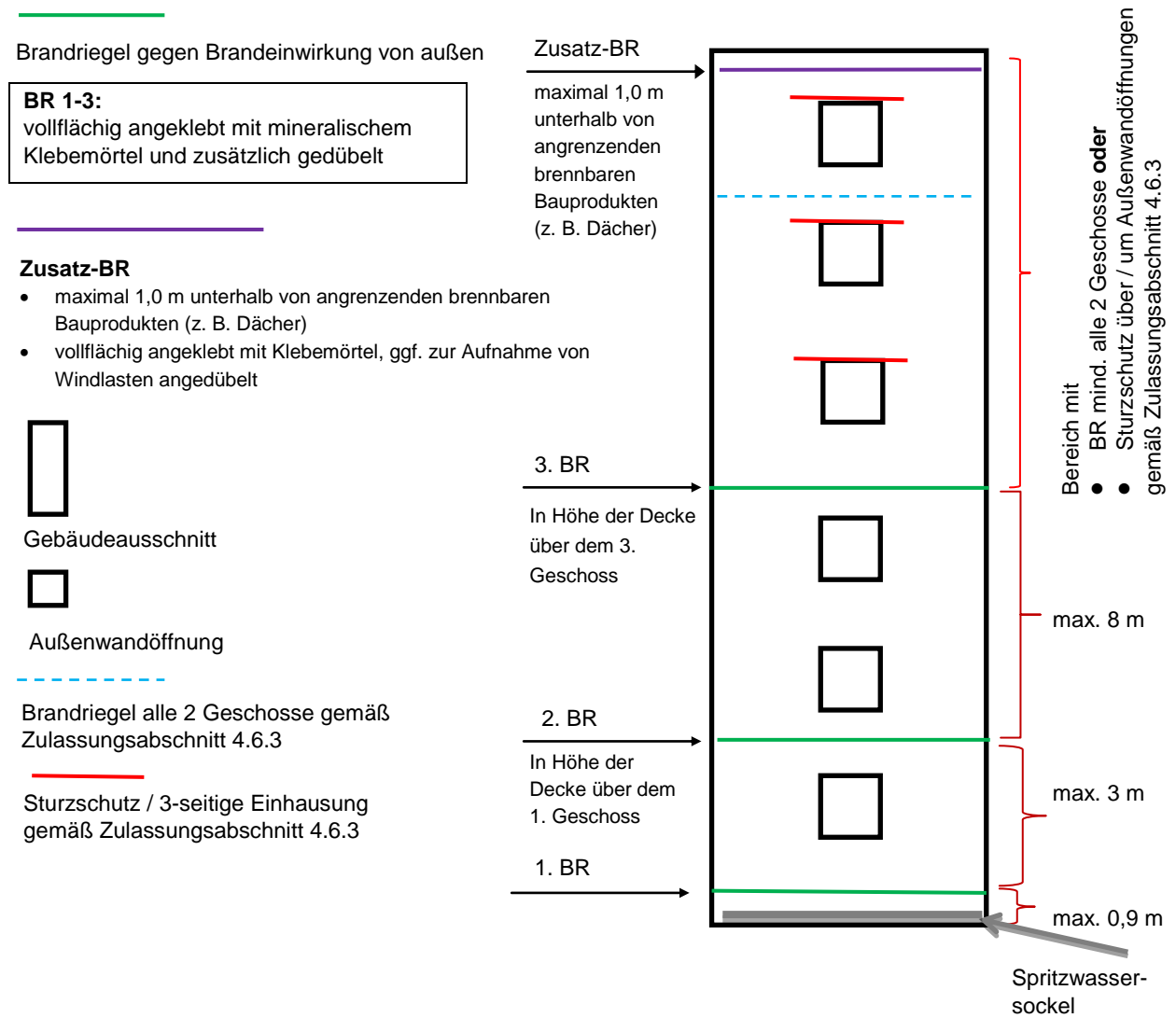
**Der für  $\Delta R_{w,R}$  ermittelte Wert ist auf den Bereich  $-6 \text{ dB} \leq \Delta R_{w,R} \leq 16 \text{ dB}$  zu begrenzen.**

**2. Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel**

$$\Delta R_{w,R} = +2 \text{ dB}$$

Der Korrekturwert gilt für alle Dämmplattendicken.

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen  
 gemäß Abschnitt 4.6.2. Anlage 7



## Übereinstimmungsnachweis des WDVS

## Anlage 8

Dieser Nachweis ist eine Übereinstimmungserklärung im Sinne des § 22 (3) 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-33.84-** \_\_\_\_\_

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

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

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

### Dämmstoff

Dämmstoff nach **DIN EN 13163** mit Mindestquerzugfestigkeit 80 kPa

Dämmstoff nach **DIN EN 13163** mit TR100  mit TR80

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

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

Nennstärke: \_\_\_\_\_

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

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

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

### **Oberputz:**

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

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

Ausgeführt als

Angeklebtes WDVS

mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS

mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS

### ➤ Brandverhalten des WDVS: (siehe Abschnitt 3.5 der o. g. Zulassung des WDVS)

normalentflammbar  schwerentflammbar

### ➤ Brandschutzmaßnahmen: (siehe Abschnitte 4.6.2 bzw. 4.6.3 der o. g. Zulassung des WDVS)

mit konstruktive Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 4.6.2

ohne Sturzschutz  mit Sturzschutz / dreiseitiger Umschließung  mit Brandriegel umlaufend

Brandschutzmaßnahme aus  Mineralwolle-Lamellen  Mineralwolle-Platten

### 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: \_\_\_\_\_