

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:

08.07.2016

Geschäftszeichen:

II 16-1.33.84-1510/1

Zulassungsnummer:

Z-33.84-1510

Geltungsdauer

vom: **8. Juli 2016**

bis: **28. Juni 2018**

Antragsteller:

Creative Baustoffe

Schauenstraße 35

47228 Duisburg

Zulassungsgegenstand:

Wärmedämm-Verbundsystem "BAUWEG SA" nach ETA-13/0617

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und sieben Anlagen mit acht 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 § 17 Abs. 5 Musterbauordnung 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) "BAUWEG SA" nach europäischer technischer Zulassung ETA-13/0617 vom 29. 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.

Dehnungsfugen zwischen Gebäudeteilen müssen mit Dehnungsprofilen im WDVS berücksichtigt werden.

2 Bestimmungen für das Produkt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung des WDVS

Das WDVS (die Bauart) muss aus den Komponenten (Bauprodukten) gemäß Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bestehen, sowie den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung ETA-13/0617 entsprechen, sofern im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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 2.1 (s. auch Anlage 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 3.2.2 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 der Verwendung von Dreischichtplatten) darf das WDVS nur bei Fugenabständen bis 6,20 m verwendet werden; dabei muss die Dämmstoffdicke mindestens 80 mm betragen. Der Schermodul G der EPS-Platten darf dabei 3,0 MPa nicht überschreiten.

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,

- $w_e = -2,2 \text{ kN/m}^2$ für EPS-Platten mit einer Querkzugfestigkeit von mindestens 90 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 Baubestimmungen¹.

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 Baubestimmungen¹.

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

- Dübeltellerdurchmesser $\geq 60 \text{ mm}$
- 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 55699².

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 V 4108-4³, 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 λ_{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 4 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 im Winter und abhängig von der Wärmedämmung der tragenden Wandkonstruktion können sich die Befestigungselemente an der Putzoberfläche durch Unterschiede in der Tauwasser- oder Reifbildung gegenüber der ungestörten Wand vorübergehend abzeichnen.

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

3.4 Schallschutz

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

¹ Siehe: www.dibt.de unter der Rubrik >Geschäftsfelder< und dort unter >Bauregellisten/Technische Baubestimmungen<

² DIN 55699:2005-02 Verarbeitung von Wärmedämm-Verbundsystemen

³ DIN V 4108-4:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte

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 4109:1989-11⁴

$\Delta R_{w,R}$ Korrekturwert nach Anlage 5.1/5.2

Auf eine Ermittlung des Korrekturwertes $\Delta R_{w,R}$ darf verzichtet werden, sofern die Bestimmungen der Anlage 5.2 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 dort eine alternative Ermittlung aufgeführt ist.

3.5 Brandschutz

Das Brandverhalten des WDVS "Bauweg SA" nach Anlage 2 wird, in Abhängigkeit von den zum Einsatz kommenden folgenden Komponenten sowie deren Eigenschaften, eingestuft:

		WDVS	
		schwerentflammbar ^{a)}	normalentflammbar
Eigenschaften der EPS-Platten	Rohdichte [kg/m ³]	≤ 15	beliebig oder nicht bekannt
	Dämmstoffdicke [mm]	≤ 250 ^{b)}	≤ 250
	Brandverhalten	schwerentflammbar	mindestens normalentflammbar
Putzsystem	Dicke (Oberputz + Unterputz) [mm]	≥ 4	beliebig
Schlussbeschichtungen	BAUWEG Mosaikputz	nein	beliebig
	Alle anderen Oberputze	ja	beliebig
<p>a) Die Ausführung des WDVS muss entsprechend der in Abschnitt 4.6.2 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 4.6.3 bestimmten Maßnahmen erfolgen.</p>			

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Aufbau

Das WDVS muss gemäß folgender Bestimmungen und entsprechend den Angaben der Anlage 1 und 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 Herstellers dies gestatten.

Bei Dämmstoffdicken über 200 mm darf die Gesamtauftragsmenge (nass) von Unterputz und Schlussbeschichtung maximal 22 kg/m² betragen.

Insbesondere bei Dämmplattendicken > 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, alle mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und alle für eine einwandfreie Ausführung der Bauart erforderlichen weiteren Einzelheiten zu informieren.

- 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 7 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 2.1) einhalten. Es ist insbesondere darauf zu achten, ob die Dämmplatten mit den Vorgaben des Planers übereinstimmen (s. Abschnitt 3).

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/mm² aufweisen. Bei Untergründen aus Mauerwerk nach DIN 1053 ohne Putz sowie 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.

4.5 Klebemörtel

Die Klebemörtel sind nach den Vorgaben des Herstellers zu mischen und mit einer Nassauftragsmenge nach Anlage 2 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 Fugenschäum⁵ 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 250 mm dicken EPS-Platten müssen folgende konstruktiven Maßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außen ausgeführt werden (siehe Anlage 6):

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 ≥ 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/m³,
- 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 ≥ 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.

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; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

⁵

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-33.84-1510

Seite 8 von 9 | 8. Juli 2016

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.

Alternativ dürfen für die vorstehend beschriebenen Brandriegel aus Mineralwolle-Lamellen auch Mineralwolle-Platten (mit vorwiegend parallel zum Untergrund liegenden Fasern) verwendet werden, sofern sie folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- Brandverhalten: nichtbrennbar (Baustoffklasse 1 oder A2 nach DIN 4102-1 bzw. Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach DIN EN 13501-1, nicht glimmend),
- hergestellt aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17,
- mit einer Rohdichte von ≥ 90 kg/m³ (Kleinstwert aller Messungen) und
- mit einer Querkzugfestigkeit von ≥ 5 kPa als Mittelwert, Einzelwerte dürfen den Mittelwert um nicht mehr als 15 % unterschreiten.

Die Befestigung (Verklebung, Verdübelung) der Brandriegel aus Mineralwolle-Platten ist wie bei den Brandriegeln aus Mineralwolle-Lamellenstreifen auszuführen.

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 + Unterputz) von 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht ≥ 280 g/m² und Reißfestigkeit $> 2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 15 kg/m³ und
- Verwendung eines Bewehrungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

4.6.3 Stürze und Laibungen

Schwerentflammbare WDVS mit Dämmstoffdicken über 100 mm bis 250 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) nichtbrennbarer Mineralwolle-Lamellenstreifen⁶ vollflächig anzukleben und zusätzlich anzudübeln; im Kantenbereich ist das Bewehrungsgewebe zusätzlich mit Gewebeeckwinkeln zu verstärken. Werden hierbei auch Laibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls 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-Lamellenstreifen⁶ – 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 angeklebten und zusätzlich angedübelten nichtbrennbaren Mineralwolle-Lamellenstreifen⁶ (Rohdichte 80 kg/m³ bis 100 kg/m³, hergestellt aus Steinfasern) bestehen. Der Dämmstoffstreifen 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.

⁶ Dämmstoff nach DIN EN 13162 mit einer Querkzugfestigkeit (Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene) von mindestens 80 kPa (Kleinstwert aller Einzelwerte, geprüft nach DIN EN 1607).

Für die Ausführung nach a. bis c. dürfen an Stelle von Mineralwolle-Lamellenstreifen auch andere nichtbrennbare Mineralwolle-Dämmplatten mit einer Rohdichte von mindestens 60 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.

4.6.4 Verklebung

Die Dämmplatten sind entweder vollflächig oder teilflächig (mindestens 40 %) gemäß DIN 55699², 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.

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) müssen die Dämmplatten - zusätzlich zur Verklebung (s. Abschnitt 4.6.4) - 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 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.

4.7 Ausführen des Putzsystems

Die Dämmplatten sind auf der Außenseite mit einem Unterputz nach Anlage 2 zu beschichten. Das Bewehrungsgewebe ist in den Unterputz gemäß Abschnitt 6.6 der DIN 55699² einzuarbeiten. Stöße des Gewebes sind ca. 10 cm zu überlappen.

Vor Aufbringen des Oberputzes darf der Unterputz mit dem passenden Haftvermittler (s. Anlage 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 Herstellers anzurühren und in einer Schichtdicke nach Anlage 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.

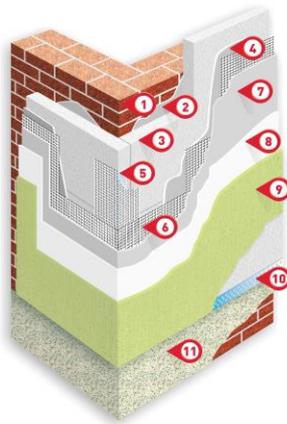
Abweichende Ausführungen des WDVS von den Vorgaben dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind im Einzelfall zu beurteilen und bedürfen ggf. zusätzlicher Nachweise.

Aufbau des WDVS "BAUWEG SA"

Anlage 1

Geklebtes WDVS

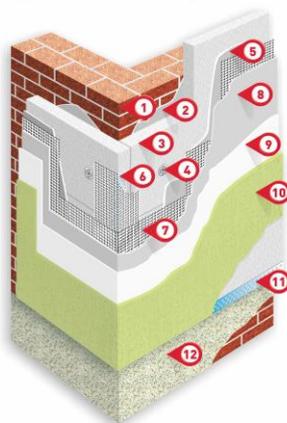
ETICS BAUWEG SA
Wärmeisolationssystem mit Polystyrol
mit einer Acrylputzschicht, wechselweise
mit Siloxan- oder Silikonputz.



- 1 **Untergrund (Wand)**
- 2 **Klebmörtel** (BAUWEG Klebemörtel S, BAUWEG Klebemörtel Special, oder BAUWEG Klebemörtel Special M)
- 3 **Dämmstoff** (EPS-Platten)
- 4 **Unterputz** (BAUWEG Klebemörtel Special, BAUWEG Klebemörtel Special M)
- 5 **Gewebeekwinkler / Kantenprofil**
- 6 **Bewehrungen** (AKE 145 A/R117 A101)
- 7 **Unterputz** (BAUWEG Klebemörtel Special, BAUWEG Klebemörtel Special M)
- 8 **Haftvermittler** (BAUWEG Grundierung mit Quarzsand)
- 9 **Oberputz**
Acrylputz: BAUWEG Acryl Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm - BAUWEG Acryl Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm
Siloxanputz: BAUWEG Siloxan Fertig-Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm - BAUWEG Siloxan Fertig-Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm
Silikonputz: BAUWEG Silikon Fertig-Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm - BAUWEG Silikon Fertig-Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm
- 10 **Sockelprofil**
- 11 **Sockelputz** (BAUWEG Mosaikputz, Korngröße 1,5 mm)

Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

ETICS BAUWEG SA
Wärmeisolationssystem mit Polystyrol
mit einer Acrylputzschicht, wechselweise
mit Siloxan- oder Silikonputz.



- 1 **Untergrund (Wand)**
- 2 **Klebmörtel** (BAUWEG Klebemörtel S, BAUWEG Klebemörtel Special, oder BAUWEG Klebemörtel Special M)
- 3 **Dämmstoff** (EPS-Platten)
- 4 **Dübel** (Mechanischer Verbinder)
- 5 **Unterputz** (BAUWEG Klebemörtel Special, BAUWEG Klebemörtel Special M)
- 6 **Gewebeekwinkler / Kantenprofil**
- 7 **Bewehrungen** (AKE 145 A/R117 A101)
- 8 **Unterputz** (BAUWEG Klebemörtel Special, BAUWEG Klebemörtel Special M)
- 9 **Haftvermittler** (BAUWEG Grundierung mit Quarzsand)
- 10 **Oberputz**
Acrylputz: BAUWEG Acryl Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm - BAUWEG Acryl Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm
Siloxanputz: BAUWEG Siloxan Fertig-Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm - BAUWEG Siloxan Fertig-Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm
Silikonputz: BAUWEG Silikon Fertig-Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm - BAUWEG Silikon Fertig-Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm
- 11 **Sockelprofil**
- 12 **Sockelputz** (BAUWEG Mosaikputz, Korngröße 1,5 mm)

Aufbau des WDVS
"BAUWEG SA"

Anlage 2

Schicht	Auftrags- menge [kg/m ²]	Dicke [mm]	gem. ETA-13/0617 Abschnitt
Klebemörtel: BAUWEG Klebemörtel S BAUWEG Klebemörtel Special BAUWEG Klebemörtel Special M	3,0 bis 5,0 (Pulver)	Kammbett, Wulst-Punkt oder Mörtelstreifen	1.1
Dämmstoff: - EPS-Platten, geklebt - EPS-Platten, mit Dübeln befestigt und geklebt		≤ 250 60 – 250	1.1 + 2.3.1
Dübel: (Abschnitt 4.6.4 ist zu beachten) Alle unter 2.3 aufgeführten Dübel			1.1 + 2.3.2
Unterputze: BAUWEG Klebemörtel Special BAUWEG Klebemörtel Special M	3,0 bis 5,0 (Pulver)	3,0 bis 5,0	1.1 + 2.3.3
Bewehrungen: AKE 145 A / R 117 A101 R 131 A101 117S 122			1.1 + 2.3.4
Haftvermittler: BAUWEG Grundierung mit Quarzsand	0,35		1.1
Oberputze: Acrylputze: BAUWEG Acryl Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm BAUWEG Acryl Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm BAUWEG Mosaikputz, Korngröße 1,5 mm Siloxanputze: BAUWEG Siloxan Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm BAUWEG Siloxan Reibeputz, Korngröße 2,0 /3,0 mm Silikonputze: BAUWEG Silikon Scheibenputz, Korngröße 1,0/1,5/2,0 mm BAUWEG Silikon Reibeputz, Korngröße 2,0/3,0 mm	1,7 bis 3,2 2,8 bis 3,5 3,5 1,7 bis 3,2 2,8 bis 3,5 1,7 bis 3,2 2,8 bis 3,5	gemäß Korngröße	1.1
Bei der Überbrückung von Dehnungsfugen sind die unter Abschnitt 4.8 genannten Einschränkungen zu beachten.			

Mindestdübelanzahl

Anlage 3

Mindestanzahl der Dübel mit einem Tellerdurchmesser von mindestens 60 mm zur Befestigung von Dämmstoffplatten mit einer Dicke $d \geq 50$ mm

Abmessungen der Dämmstoffplatten (Länge x Breite): 1000 mm x 500 mm

Dübelung unter dem Bewehrungsgewebe und **oberflächenbündige Montage**

Winddruck (Windsoglast) w_e [kN/m ²] bis		Anzahl der Dübel für eine Dübellastklasse* $\geq 0,15$	
TR 80 nach DIN EN 13163	80 kPa**	Dämmstoffdicke < 50 mm	Dämmstoffdicke ≥ 50 mm
-0,30	-0,56	5	4
-0,40	-0,77	6	6
-0,50	-1,00	8	8
-0,80	-1,60	10	10
-1,10	-2,20	14	14

* Dübellastklasse: N_{Rk} / γ
 mit N_{Rk} : charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels gemäß Dübel-ETA
 γ : Sicherheitsbeiwert aus $\gamma_F \cdot \gamma_{M,U}$
 γ_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)
 ** Mindestquerzugfestigkeit der EPS-Platte, wobei jeder Einzelwert eines Prüfergebnisses den vorgegebenen Wert nachweislich einhalten muss.

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

Dübel	EPS-Dicke	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U	≥ 80 mm	Maximale Schneidblech-Tiefe: 5 mm
ejotherm STR U 2G	≥ 100 mm	Maximale Schneidblech-Tiefe: 20 mm

* Entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA

**Wärme- und Feuchteschutz
Bauphysikalische Kennwerte**

Anlage 4

Kennwerte für den Nachweis des klimabedingten Feuchteschutzes

Putzsystem: Unterputz "BAUWEG Klebemörtel Special" oder "BAUWEG Klebemörtel Special M" + Oberputz, wie nachstehend angegeben :	diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
BAUWEG Acryl Scheibenputz BAUWEG Acryl Reibputz	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis erhalten mit max. Korngröße von 3,0 mm sowie Unterputzdicke von 3,0 mm: 0,38)
BAUWEG Mosaikputz	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis erhalten mit max. Korngröße von 1,5 mm sowie Unterputzdicke von 3,0 mm: 0,34)
BAUWEG Siloxan Fertig-Scheibenputz BAUWEG Siloxan Fertig-Reibputz	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis erhalten mit max. Korngröße von 3,0 mm sowie Unterputzdicke von 3,0 mm: 0,32)
BAUWEG Silikon Fertig-Scheibenputz BAUWEG Silikon Fertig-Reibputz	$\leq 2,0$ m (Prüfergebnis erhalten mit max. Korngröße von 3,0 mm sowie Unterputzdicke von 3,0 mm: 0,29)

Abminderung der Wärmedämmung

Sofern die durchschnittliche Dübelanzahl n pro m^2 Wandfläche (Durchschnitt der Fassadenbereiche) bei einer Dämmschichtdicke d für den entsprechenden punktförmigen Wärmebrückeneinfluss eines Dübels

χ [W/K]	$d \leq 50$ mm	$50 < d \leq 100$ mm	$100 < d \leq 150$ mm	$d > 150$ mm
0,008	$n \geq 6$	$n \geq 4$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,006	$n \geq 8$	$n \geq 5$	$n \geq 4$	$n \geq 4$
0,004	$n \geq 11$	$n \geq 7$	$n \geq 5$	$n \geq 4$
0,003	$n \geq 15$	$n \geq 9$	$n \geq 7$	$n \geq 5$
0,002	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$	$n \geq 9$	$n \geq 7$
0,001	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 17^*$	$n \geq 13$

* Maximale Dübelanzahl ohne gegenseitige Beeinflussung

beträgt, ist die Wärmebrückenwirkung der Dübel wie folgt zu berücksichtigen:

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

- Dabei ist:
- U_c korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient der Dämmschicht
 - U Wärmedurchgangskoeffizient der ungestörten Dämmschicht in $W/(m^2 \cdot K)$
 - χ punktförmiger Wärmeverlustkoeffizient eines Dübels in W/K
(s. Dübel-ETA bzw. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Verwendung der Dübel nach ETA)
Liegt kein Rechenwert des punktförmigen Wärmeverlustkoeffizienten vor, ist dieser mit $0,008$ W/K anzusetzen.
 - n Dübelanzahl/ m^2

Schallschutz
Bauphysikalische Kennwerte

Anlage 5.1

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

Geklebtes WDVS bzw. mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel

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

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

- mit :
- ΔR_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 ΔR_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/m³

m'_P : Flächenmasse der Bekleidungsschicht (Oberputz + Unterputz) in kg/m²

Die Berechnung der Resonanzfrequenz erfolgt mit dem Wert der für die dynamische Steifigkeit nach DIN EN 13163, Abschnitt 4.3.12 angegebenen Stufe.

Tabelle 2: Korrektur für die prozentuale Klebefläche

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

Schallschutz
Bauphysikalische Kennwerte

Anlage 5.2

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:

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

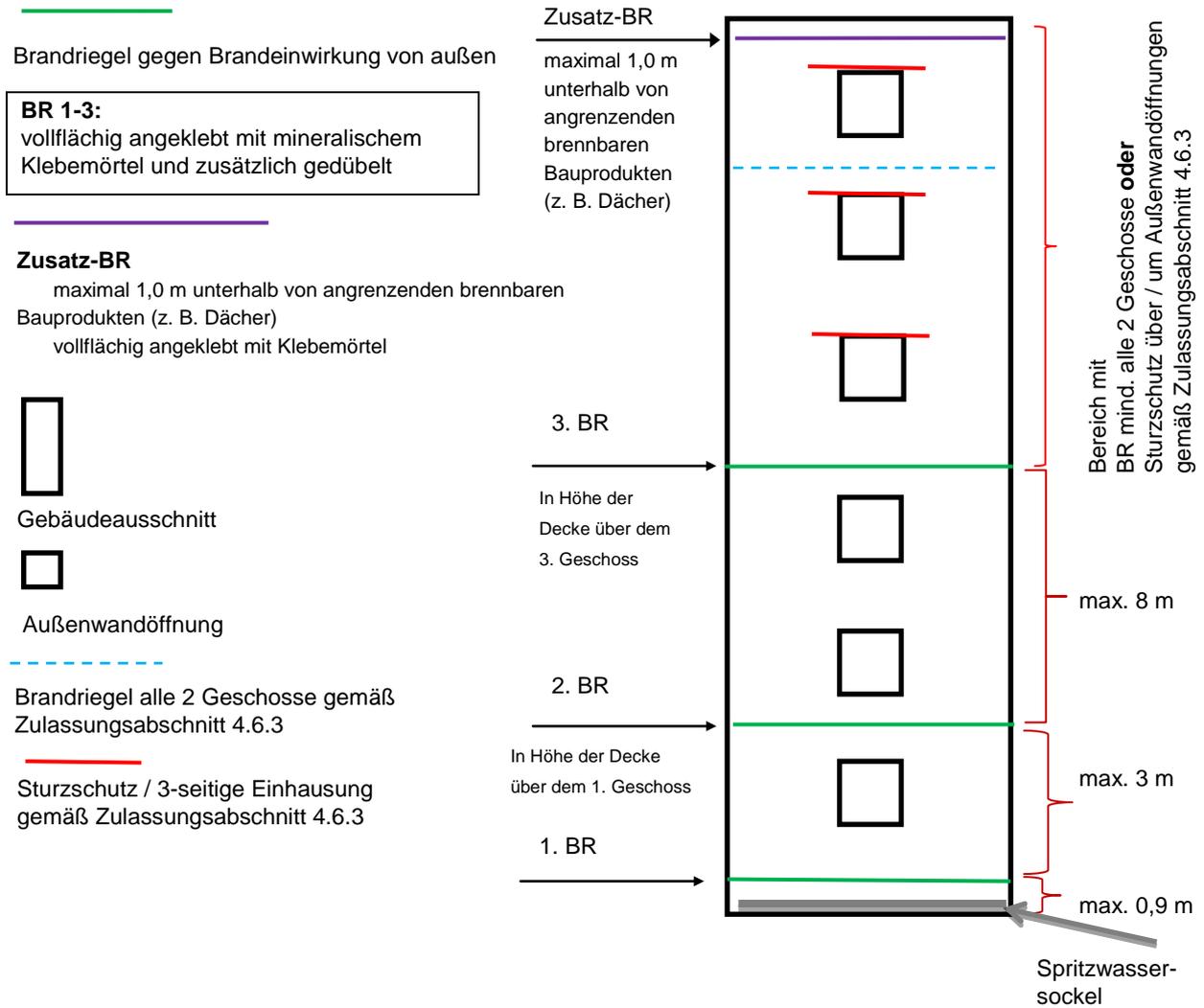
mit

m'_w : die gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Abschnitt 2.2.2 ermittelte flächenbezogene Masse der Trägerwand, maximal 500 kg/m²

m'_0 : 1 kg/m²

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.

Anordnung der konstruktiven Brandschutzmaßnahmen
 gemäß Abschnitt 4.6.2 **Anlage 6**



elektronische Kopie der abz des dibt: z-33.84-1510

Information für den Bauherren

Anlage 7

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 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-33.84-1510** _____

Handelsname des WDVS: _____

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

Klebemörtel: Handelsname _____

Dämmstoff: EPS-Platten mit Querkzugfestigkeit mind. 90 kPa

EPS-Platten nach EN 13163 mit Querkzugfestigkeit TR 100

Der Beipackzettel/Kennzeichnung des Dämmstoffs ist diesem Nachweis beizufügen.

Handelsname: _____

Nennstärke: _____

Bewehrung: Handelsname / Flächengewicht _____

Unterputz: Handelsname / mittlere Dicke _____

Haftvermittler: Handelsname / Auftragsmenge _____

Oberputz:

Handelsname / Korngröße bzw. mittlere Dicke _____

Dübel: Handelsname / Anzahl je m² _____

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

normalentflammbar schwerentflammbar

➤ **Brandschutzmaßnahmen:** (siehe Abschnitt 4.6.2 und 4.6.3 der o. g. Zulassung des WDVS)

konstruktive Maßnahmen gemäß 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: _____