

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-11/0300
vom 7. Juni 2022

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Capatect WDVS-Phenolharzschaum

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Produktbereichscode: 4
Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht auf Phenolharzschaum zur Verwendung auf Gebäudewänden

Hersteller

CAPAROL
Farben Lacke Bautenschutz GmbH
Roßdörfer Straße 50
64372 Ober-Ramstadt
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

CAPAROL
Farben Lacke Bautenschutz GmbH
Roßdörfer Straße 50
64372 Ober-Ramstadt
DEUTSCHLAND

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

15 Seiten, davon 5 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

EAD 040083-00-0404

Diese Fassung ersetzt

ETA-11/0300 vom 19. Juni 2020

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das Produkt ist ein Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Putzschicht – ein Bausatz, bestehend aus Komponenten, die vom Hersteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt werden. Es wird auf der Baustelle aus diesen Komponenten hergestellt. Der WDVS Hersteller ist letztlich verantwortlich für alle in dieser ETA aufgeführten Komponenten des WDVS.

Das WDVS besteht aus einem vorgefertigten Wärmedämmstoff aus Phenolharzschaum (PF), der auf eine Wand geklebt und zusätzlich mechanisch befestigt wird. Die Befestigungsarten und die entsprechenden Komponenten sind im Anhang 1 angegeben. Der Wärmedämmstoff ist mit einem Putzsystem versehen, das aus einem (auf der Baustelle aufgetragenen) Unter- und Oberputz besteht, wobei der Unterputz eine Bewehrung enthält. Das Putzsystem wird direkt auf die Dämmplatten ohne Luftzwischenraum oder Trennschicht aufgebracht.

Das WDVS schließt besondere Zubehörteile (z. B. Sockelprofile, Kantenprofile ...) für den Anschluss an angrenzende Bauteile (Öffnungen, Ecken, Brüstungen ...) mit ein. Die Bewertung und Leistung dieser Komponenten ist nicht Bestandteil dieser ETA, jedoch ist der WDVS-Hersteller verantwortlich für die entsprechende Kompatibilität und Leistung innerhalb des WDVS, wenn die Komponenten als ein Teil des Bausatzes geliefert werden.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn das WDVS entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang 2 bis 5 verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des WDVS "Capatect WDVS-Phenolharzschaum" von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

Für die Nutzung, Instandhaltung und Reparatur muss der Oberputz für die vollständige Erhaltung der Leistungseigenschaften des WDVS normal instandgehalten werden. Die Instandhaltung schließt mindestens ein:

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

Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

Die Information über Nutzung, Instandhaltung und Reparatur ist in der technischen Dokumentation des Herstellers angegeben.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass die Information den zuständigen Personen bekannt gemacht wird.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|---|
| Brandverhalten des WDVS | (siehe Anhang 2) Euroklasse gemäß EN 13501-1 |
| Brandverhalten des PF- Dämmstoffes | (siehe Anhang 2) Klasse C – s2,d0 gemäß EN 13501-1 |
| Rohdichte des PF-Dämmstoffs nach DIN EN 1602 | $35 < \rho_a < 45$ [kg/m ³] |

3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|---|
| Abgabe gefährlicher Stoffe | keine Leistung bewertet |
| Wasseraufnahme Unterputz nach 1 Stunde nach 24 Stunden Putzsystem nach 1 Stunde nach 24 Stunden PF- Dämmstoff (kurzzeitig) | (siehe Anhang 3.1) Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²] Maximalwert 0,9 [kg/m ²] |
| Wasserdichtigkeit des WDVS: Hygrothermisches Verhalten an der Prüfwand | Bestanden ohne Mängel |
| Wasserdichtigkeit des WDVS: Frost/Tau- Verhalten | Die Wasseraufnahme sowohl des Unterputzes als auch des Putzsystems mit allen Oberputzen beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m ² . bzw. ist nach dem Simulations- Verfahren als frost/taubeständig beurteilt worden (Werte s. Anhang 3.1). |
| Stoßfestigkeit | (siehe Anhang 3.2) Kategorie |
| Wasserdampfdurchlässigkeit - Putzsystem - PF - Dämmstoff | (siehe Anhang 3.3) s _d Wert [m]. $\mu = 35$ Dämmstoffdicke 200 [mm] |

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|--|
| Haftzugfestigkeiten zwischen Unterputz und PF-Dämmstoff | (siehe Anhang 4.1) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (28 d Lagerung) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach hygrothermischen Zyklen |

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|--|---|
| Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung) | Prüfung nicht erforderlich, somit ist keine Begrenzung der WDVS Länge erforderlich. |
| Widerstand gegen Windlasten des WDVS Durchziehversuche an Befestigungen statischer Versuch mit Schaumblock | (siehe Anhang 4.2) - $R_{\text{Fläche}}$ [kN/Befestigung], - R_{Fuge} [kN/Befestigung], - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm bzw. 112 mm - Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ [kN/mm ²] - Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ [kN] |
| Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Dämmstoffes ohne Vlieskaschierung ..unter trockenen Bedingungen ..unter feuchten Bedingungen mit Vlieskaschierung unter trockenen Bedingungen ..unter feuchten Bedingungen | $\sigma_{\text{mt}} \geq 72$ kPa $\sigma_{\text{mt}} \geq 50$ kPa $\sigma_{\text{mt}} \geq 40$ kPa $\sigma_{\text{mt}} \geq 15$ kPa |
| Scherfestigkeit des WDVS | $50 \leq f_{\text{rk}} \leq 70$ kPa |
| Schermodul des WDVS | $1,8 \leq G_{\text{m}} \leq 2,4$ MPa |
| Zugversuch am Putzstreifen | (siehe Anhang 4.3) Rissbreite w_{rk} [mm] |
| Haftzugfestigkeiten nach Alterung Oberputz geprüft an der Prüfwand Oberputz nicht geprüft an der Prüfwand | (siehe Anhang 4.4) Kleinstwert/Mittelwert [kPa] Kleinstwert/Mittelwert [kPa] |
| Reißfestigkeit des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand | (siehe Anhang 4.5) Mittelwert [N/mm] |
| Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung | (siehe Anhang 4.5) Mittelwert [N/mm] |
| Relative Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung | (siehe Anhang 4.5) Mittelwert [%] |
| Dehnung des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand | (siehe Anhang 4.5) Mittelwert [N/mm] |
| Dehnung des Bewehrungsgewebes nach Alterung | (siehe Anhang 4.5) Mittelwert [%] |

3.4 Schallschutz (BWR 5)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|-------------------------|
| Luftschalldämmung des WDVS | keine Leistung bewertet |
| Dynamische Steifigkeit des PF Dämmstoffes | keine Leistung bewertet |
| Luftströmungswiderstand des PF Dämmstoffes | keine Leistung bewertet |

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|---|---|
| Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient des WDVS | Rechenwert oder Messwert R (m ² · K)/W, siehe Anhang 5 |

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 040083-00-0404 gilt folgende Rechtsgrundlage: 97/556/EC geändert durch 2001/596/EC.

Folgende Systeme sind anzuwenden:

| Produkt | Verwendungszweck | Stufen oder Klassen (Brandverhalten) | Systeme |
|--|---|---|---------|
| Capatect WDVS-Phenolharzschaum | WDVS an Außenwänden mit Brandschutzanforderungen | A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾ | 1 |
| | | A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 bis E) ⁽³⁾ , F | 2+ |
| | WDVS an Außenwänden ohne Brandschutzanforderungen | beliebig | 2+ |
| <p>⁽¹⁾ Produkte/Materialien, die bei ihrer Herstellung eine genau bestimmte Behandlung erfahren, die zu einer besseren Einstufung ihres Brandverhaltens führen (z. B. Zusatz eines Flammschutzmittels oder Begrenzung des Gehalts an organischen Substanzen)</p> <p>⁽²⁾ Produkte/Materialien für die Fußnote (1) nicht gilt</p> <p>⁽³⁾ Produkte/Materialien, die nicht bzgl. ihres Brandverhaltens getestet werden (z. B. Produkte/Materialien der Klasse A1 gemäß Entscheidung der Kommission 96/603/EC)</p> | | | |

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 7. Juni 2022 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Windhorst

Anhang 1
Aufbau des WDVS

| | Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen | Auftragsmenge [kg/m ²] | Dicke [mm] |
|---|---|--|---|
| Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart | <p>Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Phenolharzschaum (PF)* • Klebemörtel <ul style="list-style-type: none"> – Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 20 % – 24 % Wasser erfordert) – Capatect Klebe- und Spachtelmasse 190 (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 20 % – 24 % Wasser erfordert) – Capatect Dämmkleber 185 (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordert) – Capatect ArmaReno 700 (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 20 % – 25 % Wasser erfordert) • Dübel für Wärmedämmstoff alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-01-0604¹ | <p>–</p> <p>3,5 bis 4,5</p> <p>ca. 4,0</p> <p>4,0 bis 5,0</p> <p>4,0 bis 5,0</p> | <p>40 bis 200</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>–</p> |
| Unterputz | <p>Capatect CS Klebe- und Armierungsmörtel 850 Zementgebundener Trockenmörtel mit zugesetztem Kunstharzdispersionspulver und Zuschlägen, der eine Zugabe von 36 - 40 % Wasser erfordert.</p> | 5,5 bis 8,0 | 5,0 bis 7,0 |
| Textilglas-Gittergewebe | <p>Capatect Gewebe 650 Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 160 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.</p> <p>Capatect Panzergewebe 652 (Einbau zusätzlich zum Standardgewebe zur Erhöhung der Stoßfestigkeit) Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 330 g/m² und einer Maschenweite von ca. 6,0 mm x 6,0 mm</p> | <p>–</p> <p>–</p> | <p>–</p> <p>–</p> |
| Haftvermittler | <p>Putzgrund 610** Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Styrolacrylat Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten.</p> | ca. 0,2 l/m ² | – |

¹ EAD 330196-01-0604

Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

| | Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen | Auftragsmenge [kg/m ²] | Dicke [mm] |
|--|---|--|---|
| Oberputz | <p>zu verwenden mit Haftvermittler "Putzgrund 610":*</p> <ul style="list-style-type: none"> Zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 28 – 44 % Wasser erfordern: <ul style="list-style-type: none"> Capatect Mineral-Leichtputz R**** (Korngröße 2,0 bis 5,0 mm) Capatect Mineral-Leichtputz K**** (Korngröße 2,0 bis 5,0 mm) Zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 40 % Wasser erfordert: <ul style="list-style-type: none"> Capatect Modellier- und Spachtelputz 134 Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylharzdispersion/Siliconharzemulsion: <ul style="list-style-type: none"> Capatect AmphiSilan Fassadenputz R**** (Korngröße 2,0 bis 3,0 mm) Capatect AmphiSilan Fassadenputz K**** (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Silikat-Organohybrid-Dispersion: <ul style="list-style-type: none"> Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R**** (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG K**** (Korngröße 1,0 bis 4,0 mm) Gebrauchsfertige Paste – Styrolacrylat Bindemittel – zusammen mit klinkerartig vorgefertigten Putzteilen: <ul style="list-style-type: none"> Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 080 | <p>2,3 bis 4,5</p> <p>2,3 bis 4,5</p> <p>1,3 bis 4,0</p> <p>2,5 bis 3,5</p> <p>2,5 bis 4,1</p> <p>1,8 bis 2,6</p> <p>1,3 bis 3,2</p> <p>4,0 bis 5,0</p> <p>3,0 bis 4,0</p> | <p>durch die Korngröße geregelt</p> <p>2,0 bis 5,0</p> <p>durch die Korngröße geregelt***</p> <p>6,0</p> <p>1,0 bis 4,0</p> |
| Zubehör | Die Verantwortung obliegt dem Hersteller des WDVS. | | |
| <p>* Es sind werkmäßig vorgefertigte beidseitig mit Glasfaservlies kaschierte Platten aus Phenolharzschaum (PF) (Phenolharzschaumplatte "Kooltherm K 5") zu verwenden.</p> <p>** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Herstellers.</p> <p>*** Gesamtputzdicke (Unterputz und Oberputz) muss $\geq 7,0$ mm sein.</p> <p>**** K / R bezeichnet unterschiedliche Strukturen der Oberputze.</p> | | | |

Anhang 2
Brandschutz (BWR 2)
Brandverhalten

| Systemzusammenstellung | Organischer Gehalt | Flammschutzmittel | Euroklasse gemäß EN 13501-1: 2007 |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Unterputz | max. 2,9 % | kein Flammschutzmittel | B - s1,d0 |
| PF-Dämmstoff | Euroklasse C - s2,d0 gemäß EN 13501-1 | Euroklasse C - s2,d0 gemäß EN 13501-1 | |
| Dübel | - | - | |
| Putzsystem Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Anhang 1 angegeben: | | | |
| Capatect Mineral-Leichtputz R, Capatect Mineral-Leichtputz K, Capatect Modellier- und Spachtelputz 134 | max. 3,7 % | kein Flammschutzmittel | |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz R | max. 7,5 % | kein Flammschutzmittel | |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz K | max. 8,4 % | min 3,0 % | |
| Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R, Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG K | max. 8,9 % | kein Flammschutzmittel | |
| Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 080 | max. 9,2 % max. 9,9 % | min. 9,0 % kein Flammschutzmittel | |

Anhang 3

Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.1 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

Unterputz:

| Unterputz | Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²] | |
|--|--|----------|
| | nach 1h | nach 24h |
| Capatect CS Klebe- und Armierungsmörtel 850 (7 mm) | 0,05 | 0,36 |

Putzsystem:

| Oberputz mit Unterputz wie nachstehend angegeben | Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²] | |
|---|--|----------|
| | nach 1h | nach 24h |
| Capatect Mineral-Leichtputz R (3 mm) | 0,08 | 0,53 |
| Capatect Mineral-Leichtputz R (5 mm) | 0,09 | 0,59 |
| Capatect Mineral-Leichtputz K (2 mm) | 0,19 | 0,52 |
| Capatect Mineral-Leichtputz K (5 mm) | 0,09 | 0,39 |
| Capatect Modellier- und Spachtelputz 134 (3 mm) | 0,14 | 0,27 |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz R (2 mm) | 0,21 | 0,63 |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz K (1,5 mm) | 0,10 | 0,73 |
| Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG K (3 mm) | 0,15 | 0,77 |
| Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 0800 | 0,04 | 0,24 |

3.2 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

| Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Anhang 1 angegeben: | Einlagiges Standardgewebe "Capatect Gewebe 650" |
|---|---|
| Capatect Mineral-Leichtputz R | Kategorie III |
| Capatect Mineral-Leichtputz K | |
| Capatect Modellier- und Spachtelputz 134 | |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz R/K | Kategorie II |
| Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R/K | |
| Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 080 | Kategorie I |

Für den Widerstand gegen Stoßbeanspruchung wurde für den Unterputz und alle Oberputze mit der Kombination von "Capatect Gewebe 650" und "Capatect Panzergewebe 652" keine Leistung bewertet

3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit WDVS

| Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Anhang 1 angegeben | Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d |
|---|---|
| Capatect Mineral-Leichtputz R30* | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,15 m) |
| Capatect Mineral-Leichtputz R50* | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 5 mm: 0,30 m) |
| Capatect Mineral-Leichtputz K20* | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,35 m) |
| Capatect Mineral-Leichtputz K50* | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 5 mm: 0,15 m) |
| Capatect Modellier- und Spachtelputz 134* | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 5 mm: 0,14 m) |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz R,K** | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,19 m) |
| Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R/K** | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,24 m) |
| Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 080** | ≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 7 mm: 0,7 m) |
| * beurteilt ohne Haftvermittler ** beurteilt mit Haftvermittler | |

Anhang 4

Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

4.1 Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (PF)

| | | Konditionierung | | |
|---|-------------|---------------------------|--|---|
| | | Anfangszu- stand [kPa] | Nach hygrothermischen Zyklen [kPa] | Nach Frost/Tauwechsel Versuch [kPa] |
| Capatect CS Klebe-und Armierungsmörtel 850 | Mittelwert | 90 | 51* | Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau-Zyklen nicht erforderlich |
| | Kleinstwert | 80 | 48* | |
| * < 80 kPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff | | | | |

4.2 Standsicherheit

Die nachfolgend angegebenen Versagenslasten gelten nur für die genannten Kombinationen der Eigenschaften der Bestandteile und die aufgeführten Eigenschaften des Wärmedämmstoffes.

4.2.1 Standsicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

| Tabelle 1: Gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage | | | | | |
|---|---|---------------------|-----------------------------|---|----------------------|
| Dicke des PF- Dämmstoffes | | | | $40 \text{ mm} \leq d$ $d < 60 \text{ mm}$ | $\geq 60 \text{ mm}$ |
| Dübeltellerdurchmesser | | | | $\geq \varnothing 60 \text{ mm}$ | |
| Versagens- last [kN] | Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch trockene Bedingungen) | $R_{\text{Fläche}}$ | Mindestwert: Mittelwert: | 0,640 0,750 | 0,680 0,730 |
| | Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch trockene Bedingungen) | R_{Fuge} | Mindestwert: Mittelwert: | 0,510 0,690 | 0,630 0,720 |
| | Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch feuchte Bedingungen) | $R_{\text{Fläche}}$ | Mindestwert: Mittelwert: | 0,625 0,670 | 0,660 0,725 |
| | Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch feuchte Bedingungen) | R_{Fuge} | Mindestwert: Mittelwert: | 0,465 0,595 | 0,615 0,700 |

| Tabelle 2: Gilt für die aufgeführten Dübel gemäß untenstehender Tabelle mit oberflächennah versenkter Montage ausschließlich in der Plattenfläche | | | |
|---|---|---------------------|---|
| Dicke des PF-Dämmstoffes | | | $\geq 80 \text{ mm}$ |
| Dübeltellerdurchmesser | | | $\varnothing 112 \text{ mm}$ |
| Versagenslast [kN] | Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch trockene Bedingungen) | $R_{\text{Fläche}}$ | Mindestwert: 1,035 Mittelwert: 1,230 |
| | Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch feuchte Bedingungen) | $R_{\text{Fläche}}$ | Mindestwert: 1,016 Mittelwert: 1,205 |

Die Versagenslasten der Tabelle 2 gelten für folgende Dübel mit oberflächennah versenkter Montage nur unter folgenden Bedingungen:

| Dübel | PF Platten- dicke [d] | Einbaubedingungen* |
|--|--------------------------|--|
| ejothem STR U, ejothem STR U 2G (ETA-04/0023) STR Carbon (ETA-13/0009) | $d \geq 80$ mm | nur in Verbindung mit dem Zusatzsteller "Dübelteller VT 2G" ausschließlich auf die Plattenfläche gesetzt |
| * entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA | | |

4.3 Zugversuch am Putzstreifen

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1 % Dehnung des mit dem Textilglas-Gittergewebe "Capatect Gewebe 650" bewehrten Unterputzes beträgt ca. 0,06 mm.

4.4 Haftzugfestigkeit nach Alterung [kPa]

| Oberputz mit Unterputz wie nachstehend angegeben | | 7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa] |
|--|-------------|---|
| Capatect Mineral-Leichtputz R/K | Mittelwert | 32* |
| | Kleinstwert | 28* |
| Capatect Modellier- und Spachtelputz 134 | Mittelwert | 50* |
| | Kleinstwert | 50* |
| Capatect AmphiSilan Fassadenputz R/K | Mittelwert | 80 |
| | Kleinstwert | 58* |
| Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R/K | Mittelwert | 80 |
| | Kleinstwert | 57* |
| Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 080* | Mittelwert | 83 |
| | Kleinstwert | 66* |
| * < 80 kPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff | | |

4.5 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

| Capatect Gewebe 650 | Mittelwert Kette | Mittelwert Schuss |
|--|---------------------|----------------------|
| Reißfestigkeit im Anlieferungszustand | 44,8 N / mm | 44,8 N / mm |
| Restreißfähigkeit nach Alterung | 30,6 N / mm | 30,2 N / mm |
| Relative Restreißfähigkeit nach Alterung | 68,3 % | 67,4 % |
| Dehnung im Anlieferungszustand | 3,6 % | 3,6 % |
| Dehnung nach Alterung | 1,49 | 1,31 |

| Capatect Panzergewebe 652 | Mittelwert Kette | Mittelwert Schuss |
|--|---------------------|----------------------|
| Reißfestigkeit im Anlieferungszustand | 64,0 N / mm | 70,0 N / mm |
| Restreißfähigkeit nach Alterung | 32,0 N / mm | 35,0 N / mm |
| Relative Restreißfähigkeit nach Alterung | 50,0 % | 50,0 % |
| Dehnung im Anlieferungszustand | 4,5 % | 4,5 % |
| Dehnung nach Alterung | 4,0 % | 4,0 % |

Anhang 5

5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR6)

5.1 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946:2007 aus dem Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands des Wärmedämmstoffes R_D , gegeben mit der CE-Kennzeichnung, und dem Wärmedurchlasswiderstand des Putzsystems R_{render} , der etwa $0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$ beträgt.

$$R = R_D + R_{render}$$

Die durch mechanische Befestigungsmittel (Dübel) verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U . Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946:2007 zu berücksichtigen.

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

| | | |
|------|------------------------------|--|
| mit: | U_c : | Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient [$\text{W/ (m}^2 \cdot \text{K)}$] |
| | n : | Anzahl der Dübel pro m^2 |
| | χ_p : | örtlicher Einfluss der durch einen Dübel verursachten Wärmebrücke. Es können die nachfolgend angegebenen Werte angesetzt werden, wenn die Zulassung des Dübels hierüber keine Angabe enthält |
| | $\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$ | bei Dübeln mit galvanisch verzinkter Schraube und mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf |
| | $\chi_p = 0,002 \text{ W/K}$ | bei Dübeln mit Schraube aus nichtrostendem Stahl mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf und bei Dübeln, bei denen sich am Kopf der Schraube ein Luftzwischenraum befindet |