

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*	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,15 m)
Capatect Mineral-Leichtputz R50*	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 5 mm: 0,30 m)
Capatect Mineral-Leichtputz K20*	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,35 m)
Capatect Mineral-Leichtputz K50*	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 5 mm: 0,15 m)
Capatect Modellier- und Spachtelputz 134*	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 5 mm: 0,14 m)
Capatect AmphiSilan Fassadenputz R,K**	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,19 m)
Capatect ThermoSan Fassadenputz NQG R/K**	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,24 m)
Meldorfer Flachverblender mit Meldorfer Ansatzmörtel 080**	$\leq 1,0$ 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 Zusatzteller "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