

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-07/0326
vom 19. November 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Unio-Plus VWS-System

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Produktbereichscode: 4
Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit
Putzschicht auf expandiertem Polystyrol zur
Wärmedämmung von Gebäuden

Hersteller

HORNBACH Baustoff Union GmbH
Le Quartier Hornbach 11
67433 Neustadt an der Weinstraße
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

HORNBACH Baustoff Union GmbH
Le Quartier Hornbach 11
67433 Neustadt an der Weinstraße

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

20 Seiten, davon 6 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

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

040083-00-0404

Diese Fassung ersetzt

ETA-07/0326 vom 23. Juni 2017

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 expandiertem Polystyrol (EPS), der auf eine Wand geklebt und gegebenenfalls 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 "Unio-Plus VWS-System" 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 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 werden, 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) Klasse gemäß EN 13501-1
Brandverhalten des EPS-Dämmstoffs - Rohdichte des EPS-Dämmstoffs nach EN 1602	(siehe Anhang 2) Klasse E gemäß EN 13501-1 Wert [kg/m ³]
Leistung bei Fassadenbrand	keine Leistung bewertet

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 EPS-Dämmstoff nach 24 h	(siehe Anhang 3.1) Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²] Maximalwert 0,5 kg/m ²
Wasserdichtigkeit des WDVS: Hygrothermisches Verhalten an der Prüfwand	Bestanden ohne Mängel
Wasserdichtigkeit des WDVS: Frost/Tau-Verhalten	Die Wasseraufnahme sowohl der Unterputze als auch des Putzsystems beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m ² für alle Kombinationen des WDVS. Das WDVS ist dementsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden.
Stoßfestigkeit	(siehe Anhang 3.2) Kategorie
Wasserdampfdurchlässigkeit - Putzsystem - EPS-Dämmstoff	(siehe Anhang 3.3) s _d Wert [m] μ = 20 - 70 Dämmstoffdicke 400 mm

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Haftzugfestigkeiten zwischen Unterputz und EPS Dämmstoff zwischen Klebemörtel und Untergrund zwischen Klebemörtel und EPS Dämmstoff	(siehe Anhang 4.1) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (28 d Lagerung) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach hygrothermischen Zyklen (siehe Anhang 4.2) - Dicke [mm] des verwendeten Klebemörtels - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (trockene Bedingungen) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 2 h Trocknung - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 7 d Trocknung (siehe Anhang 4.3) - Dicke [mm] des verwendeten Klebemörtels - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (trockene Bedingungen) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 2 h Trocknung - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach 2 d Wasserlagerung, 7 d Trocknung
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 dynamischer Windsogversuch	(siehe Anhang 4.4) - $R_{\text{Fläche}}$ [N/Befestigung], - R_{Fuge} [N/Befestigung], - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm bzw. ≥ 90 mm - Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm ² - Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN nicht zutreffend
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Dämmstoffes unter trockenen Bedingungen elastifiziertes EPS	$\sigma_{\text{mt}} \geq 80$ kPa (geklebtes WDVS) $\sigma_{\text{mt}} \geq 100$ kPa (geklebtes und gedübeltes WDVS) $\sigma_{\text{mt}} \geq 150$ kPa (geklebtes und mit Profilen befestigtes WDVS) $\sigma_{\text{mt}} \geq 80$ kPa (geklebtes oder geklebtes und gedübeltes WDVS)
Schermodul des WDVS Standard EPS Elastifiziertes EPS	$1,0 \leq G_m \leq 3,8$ MPa $0,3 \leq G_m \leq 1,0$ MPa
Durchzieh widerstand der Befestigung von Profilen	$\geq 0,5$ kN

Wesentliches Merkmal	Leistung
Zugversuch am Putzstreifen	(siehe Anhang 4.5) Rissbreite w_{rk} [mm]
Haftzugfestigkeiten nach Alterung Oberputz an der Prüfwand geprüft Oberputz nicht an der Prüfwand geprüft	(siehe Anhang 4.6) Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart
Reißfestigkeit des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [N/mm]
Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [N/mm]
Relative Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [%]
Dehnung des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [%]
Dehnung des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert [%]

3.4 Schallschutz (BWR 5)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Luftschalldämmung des WDVS	keine Leistung bewertet
Dynamische Steifigkeit des EPS Dämmstoffes	keine Leistung bewertet
Luftströmungswiderstand des EPS Dämmstoffes	keine Leistung bewertet

3.5 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmedurchlasswiderstand des WDVS	(siehe Anhang 5) Rechenwert oder Messwert R [$(m^2 \cdot K)/W$]
Wärmedurchgangskoeffizient des WDVS	(siehe Anhang 5) Rechenwert oder Messwert U [$W/(m^2 \cdot K)$]

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
"Unio-Plus VWS-System"	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+
⁽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) ⁽²⁾ Produkte/Materialien für die Fußnote (1) nicht gilt ⁽³⁾ Produkte/Materialien, die nicht bzgl. ihres Brandverhaltens getestet werden (z. B. Produkte/Materialien der Klasse A1 gemäß Entscheidung der Kommission 96/603/EC)			

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 19. November vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Klette

Anhang 1

Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebtes WDVS: Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) - Standard-EPS - Elastifiziertes EPS	– –	≤ 400 ≤ 200
	• Klebemörtel - Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert)	4,0 bis 6,0	–
	- Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert)	4,0 bis 6,0	–
	- Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel MG II (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert)	4,0 bis 6,0 (Nassauftrag)	–
	- Unio-Plus WDVS-Spachtel (Gebrauchsfertige Paste auf organischer Basis)	3,0 bis 4,0 (Nassauftrag)	–
	Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) - Standard-EPS • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Profile - "Unio-Plus Halteleiste PVC" und - "Unio-Plus Verbindungsleiste PVC" Polyvinylchlorid (PVC) – Profile • Dübel für Profile - WS 8 L, WS 8 N - ejotherm SDK U, ejotherm NK U - SDF-K plus	–	60 bis 200
	Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) - Standard-EPS - Elastifiziertes EPS • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Dübel für Wärmedämmstoff Dübel mit ETA nach EAD 330196-01-0604 ¹	– –	60 bis 400 60 bis 200
Unterputz	Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß Identisch mit den o. g. gleichnamigen Klebemörteln	4,5 bis 7,5 4,5 bis 7,5	3,0 bis 5,0 3,0 bis 5,0

¹ EAD 330196-01-0604 Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Textilglas-Gitter-gewebe	Standardgewebe: Unio-Plus Armierungsgewebe F Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gitter-gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 160 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	–	–
Haftver-mittler	Unio-Plus Silikat-Putzgrund Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Acrylharz/ Kaliwasserglas-Dispersion Unio-Plus Edelputzgrundierung Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Acrylharz-dispersion Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten	ca. 0,15 l/m² ca. 0,20 l/m²	– –
Oberputz	ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Unio-Plus Edelputzgrundierung":* - Dickschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 22 % Wasser erfordern: Unio-Plus Kratzputz Perfekt (Korngröße 3 mm) - Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: Unio-Plus Münchner Rauhputz Super (Korngröße 2 – 3 mm) Unio-Plus Scheibenputz (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) Unio-Plus Marmorputz (Korngröße 1 mm) (Korngröße 1,5 – 2 bis 2,5 mm) - Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 36 bis 40 % Wasser erfordern: Unio-Plus Strukturalputz L (Korngröße 1,5 – 2 bis 3 mm) - Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylharz-dispersion/Vinylacetat: Unio-Plus Kunstharzputz (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) - Gebrauchsfertige Pasten – Acrylharzdispersion/ Siliconharzemulsion/Acrylsiloxan-Bindemittel: Unio-Plus Silikonharzputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) Unio-Plus Siloxanputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) Ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Unio-Plus Silikat-Putzgrund":* - Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Acrylharz-dispersion/ Kaliwasserglas: Unio-Plus Silikatputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm)	20,0 bis 25,0 3,5 bis 5,0 2,5 bis 6,5 1,6 bis 8,0 2,5 bis 5,0 2,0 bis 4,5 2,0 bis 4,0 2,0 bis 4,0 2,0 bis 4,0	12,0 bis 15,0 2,0 bis 3,0 1,5 bis 6,0 1,0 bis 5,0 1,5 bis 2,5 1,5 bis 3,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 3,0 1,5 bis 3,0
Zubehör	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller des WDVS.		

* Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Herstellers.

Anhang 2

Brandschutz (BWR 2)

2.1 Brandverhalten

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Klasse gemäß EN 13501-1
Unterputz	max. 2,1 %	kein Flammschutzmittel	
EPS-Dämmstoff	in der Menge, die Klasse E gewährleistet gemäß EN 13501-1	in der Menge, die Klasse E gewährleistet gemäß EN 13501-1	
Profile	-	-	
Dübel	-	-	
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Anhang angegeben			B – s1,do
Unio-Plus Kratzputz Perfekt Unio-Plus Münchner Rauputz Super Unio-Plus Scheibenputz Unio-Plus Marmorputz Unio-Plus Strukturalputz L mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	max. 1,2 %	kein Flammschutzmittel	
Unio-Plus Kunstharzputz Unio-Plus Silikonharzputz Unio-Plus Siloxanputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung Unio-Plus Silikatputz mit Unio-Plus Silikat-Putzgrund	max. 7,5 %	min. 3 %	

2.2 Rohdichte des EPS-Dämmstoffs nach EN 1602

$$\rho_a \leq 30 \text{ kg/m}^3$$

Anhang 3

Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.1 Wasseraufnahme

Unterputz	Dicke [mm]	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²]	
		nach 1h	nach 24h
Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau	5	0,02	0,19
Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß	5	0,01	0,14

Putzsystem Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau" oder "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß" mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Dicke [mm]	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²]	
		nach 1h	nach 24 h
Unio-Plus Kratzputz Perfekt mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	10	0,07	0,21
Unio-Plus Münchener Rauputz Super mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	3	0,07	0,42
Unio-Plus Scheibenputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	3	0,04	0,36
Unio-Plus Marmorputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	2,5	0,04	0,27
Unio-Plus Strukturalputz L mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	3	0,06	0,44
Unio-Plus Kunstharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	2	0,04	0,33
Unio-Plus Silikonharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	2	0,01	0,17
Unio-Plus Siloxanputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	2	0,05	0,34
Unio-Plus Silikatputz mit Unio-Plus Silikat-Putzgrund	2	0,02	0,30

3.2 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

Putzsystem Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau" oder "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß" mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Einlagiges Textilglas-Gittergewebe "Unio-Plus Armierungsgewebe F"
Unio-Plus Kratzputz Perfekt mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Münchener Rauputz Super mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Scheibenputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Marmorputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Strukturalputz L mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Kunstharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Silikonharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Siloxanputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Kategorie II
Unio-Plus Silikatputz mit Unio-Plus Silikat-Putzgrund	Kategorie II

3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit

Putzsystem Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau" mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 5 mm)
Unio-Plus Kratzputz Perfekt mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
Unio-Plus Münchner Rauputz Super mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
Unio-Plus Scheibenputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
Unio-Plus Marmorputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2,5 mm: 0,1 m)
Unio-Plus Strukturalputz L mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
Unio-Plus Kunstharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,4 m)
Unio-Plus Silikonharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,2 m)
Unio-Plus Siloxanputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,2 m)
Unio-Plus Silikatputz mit Unio-Plus Silikat-Putzgrund	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,1 m)

Putzsystem Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß" mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 5 mm)
Unio-Plus Münchner Rauputz Super mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,3 m)
Unio-Plus Siloxanputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 2 mm: 0,1 m)

Für alle anderen Kombinationen wurde keine Leistung bewertet.

Anhang 4

Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

4.1 Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (EPS)

		Versagens- art	Konditionierung		
			Anfangs- zustand [kPa]	nach hygro- thermischen Zyklen [kPa]	Nach Frost/Tau- wechsel Versuch
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel grau	Mittelwert	im Dämmstoff	153	148	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau- Zyklen nicht erforderlich
	Kleinstwert		148	120	
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel weiß	Mittelwert	im Dämmstoff	137	keine Leistung bewertet	
	Kleinstwert		127		

4.2 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund

Untergrund: Beton		Versagens- art	Konditionierung		
			Anfangs- zustand [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 2 h Trocknung [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel grau	Mittelwert	im Klebemörtel	530	599	646
	Kleinstwert		437	536	520
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel weiß	Mittelwert	im Klebemörtel	575	433	1029
	Kleinstwert		479	357	764
Unio-Plus WDVS-Spachtel	Mittelwert	im Klebemörtel	535	83	790
	Kleinstwert		474	71	606
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel MG II	Mittelwert	im Klebemörtel	373	178	1062
	Kleinstwert		326	163	978

4.3 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Dämmstoff (EPS)

		Versagens- art	Konditionierung		
			Anfangs- zustand [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 2 h Trocknung [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel grau	Mittelwert	im Dämmstoff	153	72	128
	Kleinstwert		148	58	117
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel weiß	Mittelwert	im Dämmstoff	137	88	100
	Kleinstwert		127	71	87
Unio-Plus WDVS-Spachtel	Mittelwert	im Dämmstoff	145	58	128
	Kleinstwert		127	36	112
Unio-Plus Klebe- und Armierungs- mörtel MG II	Mittelwert	im Dämmstoff	118	79	159
	Kleinstwert		102	71	153

Minimale Klebefläche

$S [\%] = 0,03 \text{ N/mm}^2 \times 100 / 0,08 \text{ N/mm}^2$

$S = 37,5 \%$

Die minimale Klebefläche S des geklebten WDVS ist 40 %.

4.4 Widerstand gegen Windlasten

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

4.4.1. Standsicherheit von mit Profilen mechanisch befestigten WDVS

Eigenschaften des EPS (Standard-EPS)	Abmessungen	500 mm x 500 mm
	Dicke	≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 150 kPa
	Schermodul	≥ 1,0 N/mm ²
Versagenslasten [N / Platte] (Statischer Schaum- blockversuch)	Horizontale Halteprofile alle 30 cm befestigt und 49,4 cm lange vertikale Verbindungs- profile	Mindestwert: 950 Mittelwert: 1010

4.4.2. Standsicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

Gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage				
Eigenschaften des EPS (Standard- EPS)	Dicke		≥ 60 mm	
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 100 kPa	
	Schermodul		≥ 1,0 N/mm²	
Dübeltellerdurchmesser			Ø 60 mm	Ø 90 mm
Versagenslast [N]	Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestwert: 510 Mittelwert: 520	Mindestwert: 720 Mittelwert: 730
	Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert: 400 Mittelwert: 430	Mindestwert: 430 Mittelwert: 470

Gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage				
Eigenschaften des EPS (Elastifiziertes EPS)	Dicke		≥ 60 mm	
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 80 kPa	
	Schermodul		≥ 0,3 N/mm²	
Dübeltellerdurchmesser			Ø 60 mm	
Versagenslast [N]	Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestwert:	350
			Mittelwert:	360
	Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert:	300
			Mittelwert:	310

Die o. g. Versagenslasten für einen Dübeltellerdurchmesser von 60 mm gelten für folgende Dübel mit versenkter Montage nur unter folgenden Bedingungen:

Dübel	EPS-Dicke	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G (ETA-04/0023)	≥ 80 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ($\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 20 mm
	≥ 100 mm (für Standard- und elastifiziertes EPS)	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ($\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 35 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	≥ 80 mm (nur für Standard-EPS)	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ($\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle)
* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

4.5 Zugversuch am Putzstreifen

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1 % Dehnung des mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputzes beträgt: Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau" mit dem nachstehend angegebenen Gewebe	Mittelwert der Rissbreite $w_{m(1\%)}$
"Unio-Plus Armierungsgewebe F"	0,18 mm

Für den bewehrten Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß" wurde keine Leistung bewertet.

4.6 Haftzugfestigkeit nach Alterung

Putzsystem Unterputz "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel grau" oder "Unio-Plus Klebe- und Armierungsmörtel weiß" mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben		Versagensart	nach hygrothermischen Zyklen [kPa]	7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Unio-Plus Münchner Rauhputz Super mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff		112
	Kleinstwert			76
Unio-Plus Scheibenputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff	148	
	Kleinstwert		130	
Unio-Plus Marmorputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff		103
	Kleinstwert			92
Unio-Plus Strukturalputz L mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff	146	
	Kleinstwert		130	
Unio-Plus Kratzputz Perfekt mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff	156	
	Kleinstwert		130	
Unio-Plus Silikonharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff		142
	Kleinstwert			122
Unio-Plus Siloxanputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	keine Leistung bewertet		
	Kleinstwert			
Unio-Plus Kunstharzputz mit Unio-Plus Edelputzgrundierung	Mittelwert	im Dämmstoff		129
	Kleinstwert			107
Unio-Plus Silikatputz mit Unio-Plus Silikat-Putzgrund	Mittelwert	im Dämmstoff	144	
	Kleinstwert		120	

4.7 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

"Unio-Plus Armierungsgewebe F"	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit in Anlieferungszustand	≥ 48 N/mm	≥ 50 N/mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	≥ 33 N/mm	≥ 38 N/mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	≥ 50 %	≥ 50 %
Dehnung im Anlieferungszustand	3,9 %	4,0 %
Dehnung nach Alterung	2,9 %	3,0 %

Anhang 5

Energie einsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wärmedurchlasswiderstand

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946 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, Profile) verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U . Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946 zu berücksichtigen.

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

mit:	U_c :	Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
	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

Die durch Profile verursachten Wärmebrücken sind vernachlässigbar.

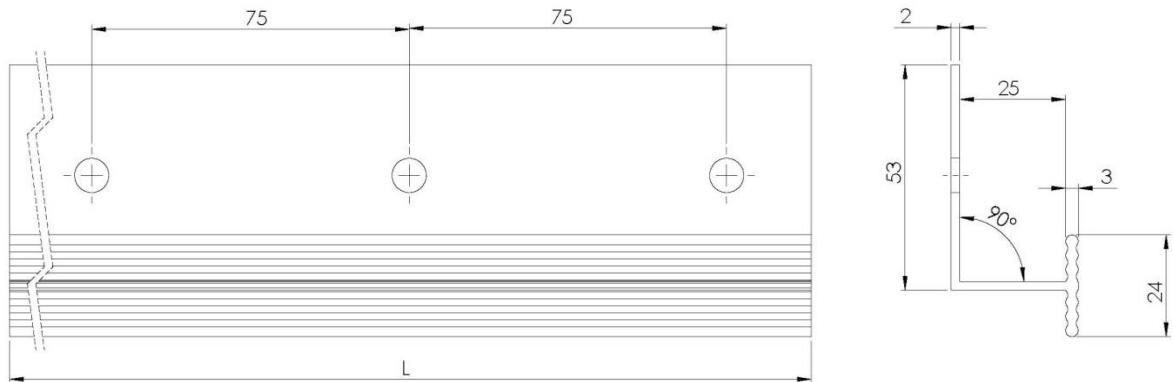
Anhang 6

Profile

In den mit Profilen mechanisch befestigten WDVS sind Polyvinylchlorid (PVC)-Profile, PVC-U, EGL, 082-05-T33 nach EN ISO 1163-1 zu verwenden.

Der Durchziehewiderstand der Befestigungen von Profilen beträgt $\geq 0,5$ kN.

Horizontales Halteprofil – "Unio-Plus Halteleiste PVC" (Abmessungen in Millimeter)



Vertikales Verbindungsprofil – "Unio-Plus Verbindungsleiste PVC" (Abmessungen in Millimeter)

