

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-06/0221
vom 19. November 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

villerit EcoTherm EPS

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

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

Hersteller

villerit Putzsysteme GmbH
Unterer Dammweg 24-26
78050 Villingen-Schwenningen
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

villerit Putzsysteme GmbH
Unterer Dammweg 24-26
78050 Villingen-Schwenningen

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

24 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-06/0221 vom 30. April 2018

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 "villerit EcoTherm EPS" 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/m³]
Brandverhalten des PU-Klebeschaums	nicht zutreffend
Leistung bei Fassadenbrand	keine Leistung bewertet
Neigung zum kontinuierlichen Schwelen des WDVS	nicht zutreffend

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/m²] Mittelwert [kg/m²] Mittelwert [kg/m²] Mittelwert [kg/m²] Maximalwert 0,5 kg/m²
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 bei der Verwendung des Unterputzes "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit den Oberputzen "villerit Rustikalputz", "villerit Rauhputz", "villerit Stockputz", "villerit activedry Mineralputz M/K/R" oder "villerit Edelkratzputz variant WDVS" nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m². Das WDVS ist dementsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden. Das WDVS mit dem Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" und den Oberputzen "villerit Deko", "villerit Siliconit", "villerit activedry Siliconit", "villerit Silan", "villerit activedry Silan", "villerit Stockputz SLC" oder "villerit Rauhputz SLC" wurde durch das Simulations-Verfahren als frost/taubeständig bewertet.

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wasserdichtigkeit des WDVS: Frost/Tau-Verhalten	Die Wasseraufnahme sowohl der Unterputze als auch des Putzsystems beträgt bei der Verwendung des Unterputzes "villerit InnoTherm" oder "villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel" mit allen Oberputzen nach 24 Stunden mehr als 0,5 kg/m ² . Das WDVS ist dementsprechend nicht als frost/taubeständig beurteilt worden. Für alle anderen Kombinationen wurde keine Leistung bewertet.
Stoßfestigkeit	(siehe Anhang 3.2) Kategorie
Wasserdampfdurchlässigkeit - Putzsystem	(siehe Anhang 3.3) s _d Wert [m]
- EPS Dämmstoff	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	(siehe Anhang 4.1) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (28 d Lagerung) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach hygrothermischen Zyklen
zwischen Klebemörtel und Untergrund	(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
zwischen Klebemörtel und EPS-Dämmstoff	(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	(siehe Anhang 4.4) - R _{Fläche} [N/Befestigung], - R _{Fuge} [N/Befestigung], - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm bzw. ≥ 90 mm - Tellersteifigkeit ≥ 0,3 kN/mm ² - Tragfähigkeit des Dübeltellers ≥ 1,0 kN
dynamischer Windsogversuch	nicht anwendbar

Wesentliches Merkmal	Leistung
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Dämmstoffes unter trockenen Bedingungen Standard-EPS	$\sigma_{mt} \geq 80 \text{ kPa}$ (geklebtes WDVS) $\sigma_{mt} \geq 100 \text{ kPa}$ (geklebtes und gedübeltes WDVS) $\sigma_{mt} \geq 150 \text{ kPa}$ (geklebtes und mit Profilen befestigtes WDVS)
Schermodul des WDVS Standard-EPS	$1,0 \leq G_m \leq 3,8 \text{ MPa}$
Durchzieh Widerstand der Befestigung von Profilen	$\geq 0,5 \text{ kN}$
Zugversuch am Putzstreifen	(siehe Anhang 4.5) Rissbreite w_{rk} [mm]
Haftzugfestigkeiten nach Alterung Oberputz geprüft an der Prüfwand Oberputz nicht geprüft an der Prüfwand	(siehe Anhang 4.6) Kleinstwert/Mittelwert [kN/m^2], Versagensart Kleinstwert/Mittelwert [kN/m^2], 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 [$\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$]
Wärmedurchgangskoeffizient des WDVS	(siehe Anhang 5) Rechenwert oder Messwert U [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

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
"villerit EcoTherm EPS"	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 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Klette

Anhang 1

Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebtes WDVS: • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) - Standard-EPS • Klebemörtel (zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von 25 % Wasser erfordern) - villerit Baukleber VWS 850 grau - villerit Baukleber VWS 850 weiß - villerit InnoTherm - villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel - villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	–	≤ 400
	Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) - Standard-EPS • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Profile - villerit Halteschiene - villerit Verbindungsschiene 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 • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS, Klebefläche mindestens 40%) • Dübel für Wärmedämmstoff alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-00-0604¹	–	60 bis 400
	Unterputz villerit InnoTherm villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel villerit Baukleber VWS 850 grau villerit Baukleber VWS 850 weiß villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel Identisch mit dem o. g. gleichnamigen Klebemörtel	4,0 – 7,0 4,0 – 7,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0 4,0 – 6,0	4,0 bis 10,0 4,0 bis 10,0 3,0 bis 5,0 3,0 bis 5,0 3,0 bis 5,0
Textilglas-Gittergewebe	villerit Armierungsgewebe fein 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.	–	–

¹ EAD 330196-00-0604

Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Haftvermittler	villerit Quarzbrücke Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Acrylharz-Dispersion Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten.	ca. 0,3 l/m²	–
Oberputz	ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "villerit Quarzbrücke": - Gebrauchsfertige Pasten- Bindemittel Acrylharzdispersion: villerit Deko K* (Korngröße 1 – 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit Deko R* (Korngröße 1 – 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) - Gebrauchsfertige Pasten- Bindemittel Silikonharzemulsion: villerit Siliconit K* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit Siliconit R* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit activedry Siliconit K* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit activedry Siliconit R* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) ohne Haftvermittler zu verwenden: - Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Kaliwasserglas villerit Silan K* (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) villerit Silan R* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit activedry Silan K* (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) villerit activedry Silan R* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) - Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Wasserzugabe von ca. 27 % Wasser erfordern villerit Rustikalputz (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) villerit Rauhputz (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm) villerit Stockputz (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm) villerit activedry Mineralputz M (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm)	2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 5,0 2,2 – 4,0 2,2 – 5,0 2,2 – 4,0 2,2 – 5,0 2,5 – 3,5 (Nassauftrag) 2,2 – 6,6 (Nassauftrag) 2,2 – 6,6 (Nassauftrag) 2,5 – 3,5 (Nassauftrag)	1,0 bis 4,0 1,0 bis 4,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 3,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 3,0 1,5 bis 4,0 1,5 bis 3,0 1,5 bis 6,0 1,5 bis 6,0 1,5 bis 3,0

Komponenten	Auftragsmenge	Dicke
Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	[kg/m²]	[mm]
villerit activedry Mineralputz R* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm)	2,2 – 6,6 (Nassauftrag)	1,5 bis 6,0
villerit activedry Mineralputz K* (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm)	2,2 – 6,6 (Nassauftrag)	1,5 bis 6,0
villerit Rauhputz SLC*** (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm)	1,5 – 5,0 (Nassauftrag)	1,5 bis 6,0
villerit Stockputz SLC*** (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm)	1,5 – 5,0 (Nassauftrag)	1,5 bis 6,0
• Dickschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Wasserzugabe von ca. 21 % Wasser erfordern		
villerit Edelkratzputz variant WDVS** (Korngröße 1 – 2 – 3 – 4 und 5 mm)	15 – 18 (Nassauftrag)	8 – 10
Zubehör	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller des WDVS.	
* K/R bezeichnet unterschiedliche Strukturen der Oberputze.		
** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Herstellers.		
*** Nur zu verwenden mit den Unterputzen "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" und "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel"		

Anhang 2

Brandschutz (BWR 2)

2.1 Brandverhalten

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
Unterputz	max. 3,1 %	kein Flammschutzmittel	
EPS-Dämmstoff	in der Menge, die Euroklasse E gewährleistet gemäß EN 13501-1	in der Menge, die Euroklasse E gewährleistet gemäß EN 13501-1	
Profile	-	-	
Dübel	-	-	
Putzsystem Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Anhang 1 angegeben			
villerit Stockputz / Rauputz / Rustikalputz villerit activedry Mineralputz K/R/M villerit Stockputz SLC / Rauputz SLC villerit Edelkratzput variant WDVS	max. 2,5 %	kein Flammschutzmittel	B - s1,d0
villerit Deko K/R villerit Siliconit K/R villerit activedry Siliconit K/R	max. 9,9 %	kein Flammschutzmittel	B - s1,d0
villerit Silan K/R, villerit activedry Silan K/R	max. 4,8 %	kein Flammschutzmittel	B - s2,d0

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/m²]	
		nach 1 h	nach 24 h
villerit InnoTherm	5	0,143	0,578
villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel	5	0,143	0,578
villerit Baukleber VWS 850 grau	5	0,080	0,389
villerit Baukleber VWS 850 weiß	5	0,080	0,389
villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	4	0,033	0,200

Putzsystem Unterputz "villerit InnoTherm" oder "villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und ohne Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Dicke [mm]	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m²]	
		nach 1 h	nach 24 h
villerit Deko	9	0,091	0,645
villerit Siliconit	9	0,381	1,148
villerit activedry Siliconit	9	0,381	1,148
villerit Silan	9	0,539	1,223
villerit activedry Silan	9	0,539	1,223
villerit Rustikalputz	8	0,078	0,593
villerit Rauhputz	11	0,228	0,812
villerit Stockputz	11	0,299	0,803
villerit activedry Mineralputz K	11	0,299	0,803
villerit activedry Mineralputz R	11	0,228	0,812
villerit activedry Mineralputz M	8	0,078	0,593

Putzsystem Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungs- mörtel" mit Oberputz und ohne Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Dicke [mm]	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m²]	
		nach 1 h	nach 24 h
villerit Deko	2	0,197	0,533
villerit Siliconit	2	0,266	0,635
villerit activedry Siliconit	2	0,266	0,635
villerit Silan	3	0,143	1,248
villerit activedry Silan	3	0,143	1,248
villerit Rustikalputz	6	0,094	0,485
villerit Rauhputz	6	0,094	0,485
villerit Stockputz	6	0,094	0,485
villerit activedry Mineralputz K	6	0,094	0,485
villerit activedry Mineralputz R	6	0,094	0,485
villerit activedry Mineralputz M	6	0,094	0,485
villerit Stockputz SLC	4	0,157	0,624
villerit Rauhputz SLC	4	0,266	0,698
villerit Edelkratzputz variant WDVS	10	0,077	0,359

Für alle anderen Konfigurationen wurde keine Leistung bewertet.

3.2 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

Putzsystem Unterputz "villerit InnoTherm" oder "villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und ohne Haftvermittler wie nachfolgend angegeben	Einlagiges Standardgewebe "villerit Armierungsgewebe fein"
villerit Deko	Kategorie II
villerit Siliconit	Kategorie II
villerit activedry Siliconit	Kategorie II
villerit Silan	Kategorie II
villerit activedry Silan	Kategorie II
villerit Rustikalputz	Kategorie II
villerit Rauhputz	Kategorie II
villerit Stockputz	Kategorie II
villerit activedry Mineralputz K/R/M	Kategorie II

Putzsystem Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und ohne Haftvermittler wie nachfolgend angegeben	Einlagiges Standardgewebe "villerit Armierungsgewebe fein"
villerit Deko	Kategorie I
villerit Siliconit	Kategorie I
villerit activedry Siliconit	Kategorie I
villerit Silan	Kategorie I
villerit activedry Silan	Kategorie I
villerit Rustikalputz	Kategorie I
villerit Rauhputz	Kategorie I
villerit Stockputz	Kategorie I
villerit activedry Mineralputz K/R/M	Kategorie I
villerit Stockputz SLC	Kategorie II
villerit Rauhputz SLC	Kategorie II
villerit Edelkratzputz variant WDVS	Kategorie II

Für alle anderen Konfigurationen wurde keine Leistung bewertet.

3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit

Putzsystem Unterputz "villerit InnoTherm" oder "villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 5 mm)
villerit Deko	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,61 m)
villerit Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,27 m)
villerit activedry Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,27 m)
villerit Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,13 m)
villerit activedry Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,13 m)
villerit Rustikalputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,12 m)
villerit Rauhputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,12 m)
villerit Stockputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,11 m)
villerit activedry Mineralputz M	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,1 m)
villerit activedry Mineralputz K/R	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,1 m)

Putzsystem Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke des Unterputzes von 4 mm)
villerit Deko	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,3 m)
villerit Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,3 m)
villerit activedry Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,3 m)
villerit Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit activedry Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit Rustikalputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit Rauhputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit Stockputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit activedry Mineralputz M	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit activedry Mineralputz K/R	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit Stockputz SLC	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 4 mm: 0,1 m)
villerit Rauhputz SLC	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 4 mm: 0,1 m)

Für alle anderen Konfigurationen 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 7 d Wasser- lagerung [kPa]	nach Frost/Tau- wechsel Versuch
villerit InnoTherm	Mittelwert	Im Dämmstoff	160	150	99
	Kleinstwert		120	120	96
villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel	Mittelwert	Im Dämmstoff	160	150	99
	Kleinstwert		120	120	96
villerit Baukleber VWS 850 grau	Mittelwert	Im Dämmstoff	69	77	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau- Zyklen nicht erforderlich
	Kleinstwert		55	63	
villerit Baukleber VWS 850 weiß	Mittelwert	Im Dämmstoff	69	77	
	Kleinstwert		55	63	
villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	Mittelwert	Im Dämmstoff	171	172	
	Kleinstwert		135	160	

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]
villerit InnoTherm	Mittelwert	Im Klebemörtel	439	129	974
	Kleinstwert		302	100	827
villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel	Mittelwert	Im Klebemörtel	439	129	974
	Kleinstwert		302	100	827
villerit Baukleber VWS 850 grau	Mittelwert	Im Klebemörtel	920	keine Leistung bewertet	940
	Kleinstwert		780		840
villerit Baukleber VWS 850 weiß	Mittelwert	Im Klebemörtel	920	keine Leistung bewertet	940
	Kleinstwert		780		840
villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	Mittelwert	Im Klebemörtel	423	316	446
	Kleinstwert		385	264	416

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]
villerit InnoTherm	Mittelwert	im Dämmstoff	160	keine Leistung bewertet	150
	Kleinstwert		120		120
villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel	Mittelwert	im Dämmstoff	160	keine Leistung bewertet	150
	Kleinstwert		120		120
villerit Baukleber VWS 850 grau	Mittelwert	im Dämmstoff	88	59	97
	Kleinstwert		78	34	92
villerit Baukleber VWS 850 weiß	Mittelwert	im Dämmstoff	88	59	97
	Kleinstwert		78	34	92
villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	Mittelwert	im Dämmstoff	157	77	131
	Kleinstwert		138	63	111

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 Standsicherheit

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 Abschnitt 1.2 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]	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

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	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (△ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 20 mm
	≥ 100 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (△ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 35 mm
* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

4.5 Zugversuch am Putzstreifen

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1 % Dehnung des mit Textilglas-Gittergewebe bewehrten Unterputzes beträgt:

Putzsystem Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit dem nachstehend angegebenen Gewebe	Mittelwert der Rissbreite $w_{m(1\%)}$
"villerit Armierungsgewebe fein"	0,18 mm

Für die bewehrten Unterputze "villerit InnoTherm" und "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" wurde keine Leistung bewertet.

4.6 Haftzugfestigkeit nach Alterung

Putzsystem Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" oder "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz wie nachstehend angegeben		Versagensart	nach hygrothermischen Zyklen [kPa]	7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]	nach Frost/Tau-Zyklen [kPa]
villerit Deko	Mittelwert	im Dämmstoff	100	–	90
	Kleinstwert		80		83
villerit Siliconit	Mittelwert	im Dämmstoff	87	–	152
	Kleinstwert		84		150
villerit activedry Siliconit	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	152
	Kleinstwert				150
villerit Silan	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	140
	Kleinstwert				133
villerit activedry Silan	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	140
	Kleinstwert				133
villerit Rustikalputz	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				
villerit Rauputz	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				
villerit Stockputz	Mittelwert	im Dämmstoff	100	–	–
	Kleinstwert		82		
villerit activedry Mineralputz M	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				
villerit activedry Mineralputz K	Mittelwert	im Dämmstoff	100	–	–
	Kleinstwert		82		
villerit activedry Mineralputz R	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				
villerit Stockputz SLC	Mittelwert	im Dämmstoff	–	102	–
	Kleinstwert			90	
villerit Rauputz SLC	Mittelwert	im Dämmstoff	–	96	–
	Kleinstwert			81	
villerit Edelkratzputz variant WDV5	Mittelwert	im Dämmstoff	–	120	–
	Kleinstwert			109	

Putzsystem Unterputz "villerit InnoTherm" oder "villerit activedry Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz wie nachstehend angegeben		Versagens- art	nach hygro- thermischen Zyklen [kPa]	7 d Wasser- lagerung und 7 d Trocknung [kPa]	nach Frost/Tau- Zyklen [kPa]
villerit Deko	Mittelwert	im Dämmstoff	86	–	110
	Kleinstwert		80		103
villerit Siliconit	Mittelwert	im Dämmstoff	110	–	130
	Kleinstwert		100		125
villerit activedry Siliconit	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	130
	Kleinstwert				125
villerit Silan	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	90
	Kleinstwert				88
villerit activedry Silan	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	90
	Kleinstwert				88
villerit Rustikalputz	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	120
	Kleinstwert				116
villerit Rauhputz	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	100
	Kleinstwert				95
villerit Stockputz	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	110
	Kleinstwert				106
villerit activedry Mineralputz M	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	120
	Kleinstwert				116
villerit activedry Mineralputz K	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	110
	Kleinstwert				106
villerit activedry Mineralputz R	Mittelwert	im Dämmstoff	–	–	100
	Kleinstwert				95
villerit Stockputz SLC	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				
villerit Rauhputz SLC	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				
villerit Edelkratzputz variant WDVS	Mittelwert	keine Leistung bewertet			
	Kleinstwert				

4.7 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

"villerit Armierungsgewebe fein"	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit in Anlieferungszustand	≥ 41 N/mm	≥ 37 N/mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	≥ 24 N/mm	≥ 24 N/mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	≥ 50 %	≥ 50 %
Dehnung im Anlieferungszustand	4,0 %	3,7 %
Dehnung nach Alterung	2,9 %	2,5 %

Anhang 5

Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

5.1 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.

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

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

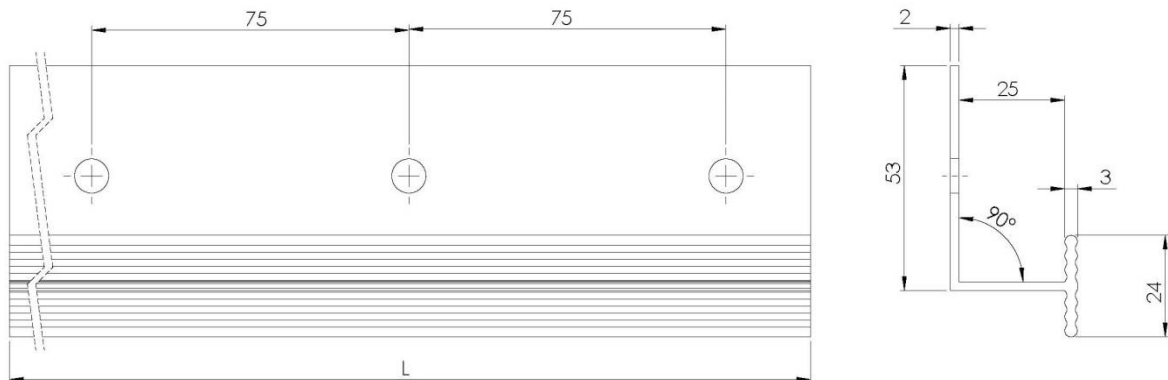
Die durch Profile verursachten Wärmebrücken sind vernachlässigbar.

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 Durchzieh Widerstand der Befestigungen von Profilen beträgt $\geq 0,5$ kN.

Horizontales Halteprofil – "villerit Halteschiene" (Abmessungen in Millimeter)



Vertikales Verbindungsprofil – "villerit Verbindungsschiene" (Abmessungen in Millimeter)

