

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-07/0158
vom 19. Februar 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

villerit-ECO Therm Mineral

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Produktbereichscode 4
Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht auf Mineralwolle zur Wärmedämmung von Gebäuden

Hersteller

villerit-Putzsysteme
Unterer Dammweg 26
78050 Villingen-Schwenningen

Herstellungsbetrieb

villerit-Putzsysteme
Unterer Dammweg 26
78050 Villingen-Schwenningen

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

20 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Anhang Nr. 4 Kontrollplan enthält vertrauliche Angaben und ist nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung, wenn sie öffentlich zugänglich ist

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

ETAG 004, Ausgabe 2000, geändert 2013, verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Diese Fassung ersetzt

ETA-07/0158 vom 22. November 2012

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

1.1 Beschreibung des Bausatzes

Das Produkt ist ein Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Putzschicht – ein Bausatz, bestehend aus Komponenten, die vom Hersteller oder einem Lieferanten werkmäßig 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 Mineralwolle (MW), der auf eine Wand geklebt und gegebenenfalls zusätzlich mechanisch befestigt wird. Die Befestigungsarten und die entsprechenden Komponenten sind in der nachstehenden Tabelle 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.

1.2 Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebtes WDVS: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff (Siehe Anhang 1 für Produkteigenschaften) Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) <ul style="list-style-type: none"> - MW Lamelle • Klebemörtel (zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert) <ul style="list-style-type: none"> - villerit Baukleber VWS 850 grau - villerit Baukleber VWS 850 weiß - villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel - villerit InnoTherm - villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel 	–	≤ 400
		4,0 – 6,0 (Nassauftrag)	–
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff (Siehe Anhang 1 für Produkteigenschaften) Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) <ul style="list-style-type: none"> - MW Platte - MW Lamelle • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) 	–	60 bis 340
		–	60 bis 200

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> • Dübel für Wärmedämmstoff alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-00-0604¹ mit den in Anhang 2 aufgeführten Eigenschaften 		
Unterputz	villerit Baukleber VWS 850 grau villerit Baukleber VWS 850 weiß villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel villerit Inno Therm villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel Identisch mit den o. g. gleichnamigen Klebemörteln	4,5 – 5,7 (Nassauftrag)	Im Mittel (trocken): ca. 5,0
		4,0 – 7,0 (Nassauftrag)	3,0 - 10,0 (trocken)
Textilglas-Gittergewebe	villerit Armierungsgewebe fein Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 160 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	–	–
Haftvermittler	villerit Quarzbrücke Gebrauchsfertige pigmentierte acrylharzgebundene Flüssigkeit. Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten.	ca. 0,3 l/m ²	–
Oberputz	ggf. zu verwenden mit Haftvermittler:** <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: <ul style="list-style-type: none"> villerit Siliconit K⁺ villerit Siliconit R⁺ (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit activDRY Siliconit K⁺ villerit activDRY Siliconit R⁺ (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) ohne Haftvermittler zu verwenden <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Kaliwasserglas: <ul style="list-style-type: none"> villerit Silan K⁺ (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) villerit Silan R⁺ (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) villerit activDRY Silan K⁺ (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) villerit activDRY Silan R⁺ (Korngröße 1,5 – 2 – 3 und 4 mm) • Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: <ul style="list-style-type: none"> 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) 	2,2 bis 5,0 2,2 bis 5,0 2,2 bis 5,0 2,2 bis 5,0 2,2 bis 4,0 2,2 bis 5,0 2,2 bis 4,0 2,2 bis 5,0 2,5 bis 3,5 (Nassauftrag) 2,2 bis 6,6 (Nassauftrag) 2,2 bis 6,6 (Nassauftrag)	Durch die Korngröße geregelt

¹

EAD 330196-00-0604

Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	villerit activDRY Mineralputz Rustik (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) villerit activDRY Mineralputz R (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm) villerit activDRY Mineralputz K (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm) villerit Stockputz SLC*** (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm) villerit Rauhputz SLC*** (Korngröße 1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 und 6 mm)	2,5 bis 3,5 (Nassauftrag) 2,2 bis 6,6 (Nassauftrag) 2,2 bis 6,6 (Nassauftrag) 1,5 bis 5,0 (Nassauftrag) 1,5 bis 5,0 (Nassauftrag)	Durch die Korngröße geregelt
Zubehör	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller des WDVS.		
* K / R bezeichnet unterschiedliche Strukturen der/des Oberputze/s. ** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Herstellers. *** Die Oberputze "villerit Stockputz SLC" und "villerit Rauhputz SLC" dürfen nur mit den Unterputzen "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" und "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" verwendet werden.			

2 Spezifizierung des Verwendungszweckes gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden EAD genannt)

2.1 Verwendungszweck

Das WDVS wird zur außenseitigen Wärmedämmung von Gebäudewänden aus Mauerwerk (Ziegel, Blöcke, Steine....) oder Beton (Baustellenbeton oder vorgefertigte Platten) mit und ohne Putz verwendet. Die Eigenschaften der Wände sollen vor der Verwendung des WDVS geprüft werden, besonders bzgl. der Bedingungen für die Brandklassifizierung und Befestigung des WDVS, entweder geklebt oder mechanisch befestigt. Es ist so zu bemessen, dass es der Wand, auf die es aufgebracht wird, eine ausreichende Wärmedämmung verleiht.

Das WDVS ist kein lasttragendes Bauteil. Es trägt nicht direkt zur Standsicherheit der Wand bei, auf die es aufgebracht ist, aber es kann zur Dauerhaftigkeit der Wand beitragen, indem es für einen verbesserten Schutz gegen Witterungseinflüsse sorgt.

Das WDVS kann auf bereits bestehenden vertikalen Wänden (Sanierung) oder neuen Wänden verwendet werden.

Das WDVS dient nicht zur Gewährleistung der Luftdichtheit des Tragwerks.

Die Auswahl der Befestigungsart hängt von den Eigenschaften des Untergrundes ab, der ggf. einer Vorbereitung bedarf (siehe Abschnitt 7.2.1 der ETAG 004), und von den nationalen Bestimmungen.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung (im Folgenden ETA genannt) zugrunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des WDVS "villerit-ECO Therm Mineral" von mindestens 25 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

2.2 Herstellung

Die ETA wurde für das WDVS auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim DIBt hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten WDVS dienen. Änderungen am WDVS oder den Bestandteilen oder deren Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem DIBt mitzuteilen. Das DIBt wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die ETA und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der ETA auswirken, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der ETA erforderlich ist.

2.3 Bemessung und Einbau

Die Einbauanleitung einschließlich spezieller Einbautechniken und Regelungen für die Qualifikation des Personals werden in der technischen Dokumentation des Herstellers angegeben.

Bemessung, Einbau und Ausführung von WDVS müssen in Übereinstimmung mit den nationalen technischen Spezifikationen erfolgen. Diese unterscheiden sich sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf ihre Rechtsverbindlichkeit im Rahmen der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten. Daher erfolgt die Bewertung und Leistungserklärung auf Grundlage der allgemeinen Annahmen in den Kapiteln 7.1 und 7.2 der ETAG 004, die als Europäisches Bewertungsdokument verwendet wird. In den Kapiteln ist beschrieben, wie die Angaben aus der ETA und den zugehörigen Dokumenten im Bauprozess verwendet werden sollen. Zudem finden sich dort Hinweise für alle am Bau Beteiligten für den Fall, dass normative Dokumente fehlen.

2.4 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Information über Verpackung, Transport und Lagerung 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.

2.5 Nutzung, Instandhaltung, Reparatur

Der Oberputz muss 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 passend sind und mit dem WDVS übereinstimmen (möglicherweise nach dem Abwaschen oder entsprechender Vorbereitung).

Es ist darauf zu achten, dass Produkte verwendet werden, die mit dem System verträglich sind. Erforderliche Reparaturen sollten durchgeführt 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 Leistungen des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.0 Allgemeines

Die Ausführung des WDVS, wie in diesem Kapitel beschrieben, ist zulässig, sofern die Komponenten des WDVS mit den Anhängen 1 bis 3 übereinstimmen.

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Nicht zutreffend

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Brandverhalten (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.2)

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1:2007
Unterputz	max. 3,1 %	kein Flammschutzmittel	
Mineralwolle-Dämmstoff	in der Menge, die Euroklasse E gewährleistet gemäß EN 13501-1	kein Flammschutzmittel	
Dübel	-	-	
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Abschnitt 1.2 angegeben:			
Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Kaliwasserglas: villerit Silan K/R villerit activDRY Silan K/R	max. 4,8 %	kein Flammschutzmittel	A2 - s2,d0
Zementgebundene Trockenmörtel : villerit Stockputz / Rauhputz / Rustikalputz, villerit activDRY Mineralputz K/R/Rustik villerit Stockputz SLC und villerit Rauhputz SLC in in Verbindung mit einem Schlussanstrich	max. 2,5 %	kein Flammschutzmittel	A2 - s1,d0
Organische gebrauchsfertige Pasten: villerit Siliconit K/R villerit activDRY Siliconit K/R mit Haftvermittler villerit Quarzbrücke	max. 9,9 %	kein Flammschutzmittel	A2 - s1,d0

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.3.1 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung) (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.3.1)

Unterputz:

Unterputz	Wasseraufnahme nach 1 h < 1,0 kg/m ²	Wasseraufnahme nach 24 h < 0,5 kg/m ²
villerit Baukleber VWS 850 grau	x	
villerit Baukleber VWS 850 weiß	x	
villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	x	x
villerit Inno Therm	x	x
villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel	x	x

Putzsystem:

		Wasseraufnahme nach 24 h	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Putzsystem: Unterputz " villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß " und " villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel " mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nebenstehend angegeben:	villerit Stockputz		x
	villerit Rauhputz	x	
	villerit Rustikalputz	x	
	villerit Stockputz SLC	x	
	villerit activDRY Mineralputz K		x
	villerit activDRY Mineralputz R	x	
	villerit activDRY Mineralputz Rustik	x	
	villerit Rauhputz SLC		x
	villerit Siliconit		x
	villerit activDRY Siliconit		x
	villerit Siliconit mit villerit Quarzbrücke		x
	villerit Silan	x	
	villerit activDRY Silan	x	

		Wasseraufnahme nach 24 h	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Putzsystem: Unterputz " villerit Inno Therm " und " villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel " mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nebenstehend angegeben:	villerit Stockputz		x
	villerit Rauhputz		x
	villerit Rustikalputz		x
	villerit activDRY Mineralputz K		x
	villerit activDRY Mineralputz R		x
	villerit activDRY Mineralputz Rustik		x
	villerit Siliconit		x
	villerit activDRY Siliconit		x
	villerit Silan		x
	villerit activDRY Silan		x

3.3.2 Hygrothermisches Verhalten (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.3.2)

Bestanden (ohne Mängel)

Frost/ Tau- Verhalten

Die Wasseraufnahme des Putzsystems mit den Unterputzen "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" und "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" und den Oberputzen "villerit Rauhputz", "villerit Rustikalputz", "villerit activDRY Mineralputz R", "villerit activDRY Mineralputz Rustik", "villerit Stockputz SLC", "villerit Silan" und "villerit activDRY Silan" beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m². Das WDVS ist dementsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden.

Das WDVS mit den Unterputzen "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" allein sowie mit den Oberputzen "villerit Stockputz", "villerit activDRY Mineralputz K", "villerit Rauhputz SLC", "villerit Siliconit" und "villerit activDRY Siliconit" wurde nach dem Simulations-Verfahren als frost/taubeständig beurteilt.

Mit dem WDVS mit den Unterputzen "villerit InnoTherm" und "villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel" wurden keine Frost/Tauwechsel Zyklen durchgeführt.

3.3.3 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.3.3)

Die nachgewiesene Festigkeit gegen Stoß mit hartem Körper ergibt für das WDVS die folgende Einstufung in Kategorien.

Putzsystem: Unterputz " villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß " und " villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel " mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Abschnitt 1.2 angegeben	Einlagiges Standardgewebe "villerit Armierungsgewebe fein"
villerit Rauhputz (1,5 mm)	Kategorie II
villerit Stockputz (1,5 mm)	Kategorie II
villerit Rustikalputz (1,5 mm)	Kategorie II
villerit activDRY Mineralputz K (1,5 mm)	Kategorie II
villerit activDRY Mineralputz R (1,5 mm)	Kategorie II
villerit activDRY Mineralputz Rustik (1,5mm)	Kategorie II
villerit Stockputz SLC (1,5 mm)	Kategorie II
villerit Rauhputz SLC (1,5 mm)	Kategorie II
villerit Siliconit (1,5 mm)	Kategorie II
villerit activDRY Siliconit (1,5 mm)	Kategorie II
villerit Silan (1,5 mm)	Kategorie II
villerit activDRY Silan (1,5 mm)	Kategorie II

Der Widerstand gegen Stoßbeanspruchung für das WDVS mit den Unterputzen "villerit InnoTherm" und "villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel" wurde nicht nachgewiesen (keine Leistung bewertet).

3.3.4 Wasserdampfdurchlässigkeit (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.3.4)

Putzsystem: Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" und "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nachfolgend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
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 activDRY Mineralputz K	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Mineralputz R	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Mineralputz Rustik	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit Rauhputz SLC	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 4 mm: 0,1 m)
villerit Stockputz SLC	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 4 mm: 0,1 m)
villerit Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,1 m)
villerit Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,3 m)
villerit activDRY Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,3 m)
villerit Quarzbrücke + villerit Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Korngröße von 3 mm: 0,2 m)

Putzsystem: Unterputz "villerit Inno Therm" und "villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Abschnitt 1.2 angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
villerit Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,3 m)
villerit activDRY Siliconit	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,3 m)
villerit Rustikalputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,1 m)
villerit Rauhputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,1 m)
villerit Stockputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Mineralputz K	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Mineralputz R	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 6 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Mineralputz Rustik	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm: 0,1 m)
villerit Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,1 m)
villerit activDRY Silan	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 4 mm: 0,1 m)

3.3.5 Abgabe gefährlicher Stoffe (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.3.5, EOTA TR 034)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Freisetzung gefährlicher Stoffe:	keine Leistung bewertet

3.4 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

3.4.1 Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (MW) (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.4.1.1)

Konditionierung		
Anfangszustand	Nach hygrothermischen Zyklen	Nach Frost/Tauwechsel- Versuch
$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$< 0,08$ MPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff

3.4.2 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund bzw. Wärmedämmstoff (MW-Lamelle) (ETAG 004 – Abschnitte 5.1.4.1.2 und 5.1.4.1.3)

Klebemörtel	Untergrund bzw. Wärmedämmstoff	Konditionierung		
		Anfangszustand	2-tägige Wasserlagerung und 2 h Trocknung	2-tägige Wasserlagerung und 7-tägige Trocknung
villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa ²	≥ 0,25 MPa ²
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	< 0,08 MPa, jedoch Versagen im Dämmstoff
villerit Inno Therm	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

Klebefläche:

Mit einer Klebefläche von 50 % ist die in Abschnitt 6.1.4.1.3 der ETAG 004 gegebene Berechnungsformel erfüllt und die Anwendung als geklebtes WDVS ist möglich.

3.4.3 Haftzugfestigkeit nach Alterung (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.7.1)

<p>Putzsystem: Unterputz "villerit Baukleber VWS 850 grau/weiß" und "villerit KA-Basic Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Abschnitt 1.2 angegeben</p>	villerit Stockputz	<p>< 0,08 MPa Aber Versagen im Dämmstoff</p>
	villerit Rauputz	
	villerit Rustikalputz	
	villerit activDRY Mineralputz K	
	villerit activDRY Mineralputz R	
	villerit activDRY Mineralputz Rustik	
	villerit Stockputz SLC	
	villerit Rauputz SLC	
	villerit Siliconit	
	villerit activDRY Siliconit	
	villerit Silan	
villerit activDRY Silan		

²

Entsprechend EOTA Guidance Document 004 wurden verfügbare Daten genutzt, nachdem in EOTA Übereinstimmung darüber erzielt wurde, dass die Abweichungen des verwendeten Prüfverfahrens von den EOTA-Prüfverfahren unwesentlich sind oder die Prüfergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

<p>Putzsystem: Unterputz "villerit Inno Therm" und "villerit activDRY Klebe- und Armierungsmörtel" mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Abschnitt 1.2 angegeben</p>	villerit Stockputz	<p>< 0,08 MPa Aber Versagen im Dämmstoff</p>
	villerit Rauputz	
	villerit Rustikalputz	
	villerit activDRY Mineralputz K	
	villerit activDRY Mineralputz R	
	villerit activDRY Mineralputz Rustik	
	villerit Siliconit	
	villerit activDRY Siliconit	
	villerit Silan	
villerit activDRY Silan		

3.4.4 Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung) (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.4.2)

Prüfung nicht erforderlich, somit ist keine Begrenzung der WDVS Länge erforderlich.

3.4.5 Standsicherheit (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.4.3)

Die nachfolgend angegebenen Versagenslasten gelten nur für die genannten Kombinationen der Eigenschaften der Bestandteile und die im Anhang 1 aufgeführten Eigenschaften des Wärmedämmstoffes.

3.4.5.1 Standsicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

Versagenslasten – Tabelle 1

gilt für alle in Abschnitt 1.2 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Eigenschaften der MW Platten	Dicke		≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 14 kPa
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 60 mm
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestwert: 650 Mittelwert: 740
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert: 590 Mittelwert: 610
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fläche}	Mindestwert: 640 Mittelwert: 690
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2* - Versuchsreihe 3*	R _{Fläche}	Mindestwert: 360 Mittelwert: 390 Mindestwert: 410 Mittelwert: 450
* entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)			

Versagenslasten – Tabelle 2

gilt für alle in Abschnitt 1.2 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage				
Eigenschaften der MW Platten	Dicke		≥ 80 mm	
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 5,0 kPa	
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 90 mm	≥ Ø 140 mm
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestw.: 480 Mittelwert: 490	Mindestw.: 560 Mittelwert: 690
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fuge}	Mindestw.: 380 Mittelwert: 390	Mindestw.: 440 Mittelwert: 540
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fläche}	Mindestw.: 540 Mittelwert: 610	keine Leistung festgestellt
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2*	R _{Fläche}	Mindestw.: 400 Mittelwert: 460	keine Leistung festgestellt
* entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)				

Versagenslasten – Tabelle 3

Gilt für alle in Abschnitt 1.2 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Eigenschaften der MW Lamelle	Dicke		≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 80 kPa
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 140 mm
Versagenslast [N]	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fuge}	Mindestwert: 620 Mittelwert: 660
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen)	R _{Fuge}	Mindestwert: 510 Mittelwert: 570
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert: 710

Die o. g. Versagenslasten der Tabelle 1 gelten für folgende Dübel mit versenkter Montage nur unter folgenden Bedingungen:

Dübel	MW Platten-Dicke [d]	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U, ejotherm STR U 2G (ETA-04/0023)	100 mm > d ≥ 80 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff- Rondelle) – Maximale Schneidblech-Tiefe: 5 mm
	≥ 100 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff- Rondelle) – Maximale Schneidblech-Tiefe: 20 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	≥ 80 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff- Rondelle)
* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

3.4.6 Zugversuch am Putzstreifen (ETAG 004 – Abschnitt 5.5.4.1)

Keine Leistung bewertet für die Rissbreite.

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Für den Schallschutz wurde für dieses Produkt keine Leistung bewertet.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

3.6.1 Wärmedurchlasswiderstand

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 verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U . Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946:2007 zu berücksichtigen.

$$U_c = U + \Delta U$$

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

$$\Delta U = \Delta U_{\text{Dübel}}$$

Korrekturterm für mechanische Befestigungsmittel

$$\Delta U_{\text{Dübel}} = \chi_p \cdot n$$

Korrekturterm für Dübel

mit: 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

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

Gemäß Entscheidung 97/556/EC der Europäischen Kommission, geändert durch die Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission, gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend folgender Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufen oder Klassen (Brandverhalten)	Systeme
"villerit-ECO Therm Mineral"	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 (EAD)

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. Februar 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dirk Brandenburger
 Abteilungsleiter

Beglaubigt

Anhänge:

- Anhang 1: Eigenschaften des Wärmedämmstoffes
- Anhang 2: Dübel
- Anhang 3: Bewehrung

Anhang 1: Eigenschaften des Wärmedämmstoffes

Es sind werkmäßig vorgefertigte Platten und Lamellen aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162:2015 mit folgendem Bezeichnungsschlüssel und den weiteren in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Eigenschaften zu verwenden, sofern der Hersteller und der Handelsname der MW beim DIBt hinterlegt sind.

MW – EN 13162 – T5 – DS(T+) – WS – WL(P) – MU1

Beschreibung und Eigenschaften	MW Platte	MW Platte	MW Lamelle
Brandverhalten; EN 13501-1:2007	Klasse A1		
Brutto-Verbrennungswärme [MJ/kg]; EN ISO 1716:2010	PCS ≤ 1,02		
Wärmedurchlasswiderstand [(m ² · K)/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung mit Bezug auf EN 13162:2015		
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]; EN 1607:2013 - unter trockenen Bedingungen*	$\sigma_{mt} \geq 14$	$\sigma_{mt} \geq 5$	$\sigma_{mt} \geq 80$
- unter feuchten Bedingungen** Mittelwert - Versuchsreihe 2 - Versuchsreihe 3	≥ 33 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen ≥ 50 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen		
Druckfestigkeit* [kPa]; EN 826:2013	$\sigma_m \geq 40$	$\sigma_m \geq 4$	$\sigma_m \geq 40$
Rohdichte [kg/m ³]; EN 1602:2013	$120 \leq \rho_a \leq 150$	$100 \leq \rho_a \leq 150$	$80 \leq \rho_a \leq 150$
Scherfestigkeit* [kPa]; EN 12090:2013	$20 \leq f_{tk} \leq 100$	$6 \leq f_{tk} \leq 100$	$20 \leq f_{tk} \leq 100$
Schermodul [MPa]; EN 12090:2013	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$	$0,3 \leq G_m \leq 2,0$	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$
* Kleinstwert aller Einzelwerte ** Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)			

Anhang 2: Dübel

In den mechanisch befestigten WDVS dürfen alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-00-0604¹ mit den nachfolgenden Eigenschaften verwendet werden:

- Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm bzw. ≥ 90 mm oder ≥ 140 mm
- Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm
- Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN

Diese Eigenschaften und die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel sind der entsprechenden ETA zu entnehmen.

Anhang 3: Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaften (Alkalibeständigkeit): bestanden

	Beschreibung	Restreifestig- keit nach Alterung [N/mm]	Relative Restrei- festigkeit nach Alterung, bezogen auf die Festigkeit im Anliefe- rungszustand [%]
"villerit Armierungsgewebe fein"	Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas- Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 160 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	≥ 20	≥ 50