

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-07/0027
vom 12. März 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

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

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

StoTherm Mineral 3

Produktbereichscode: 4

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

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
DEUTSCHLAND

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
DEUTSCHLAND

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

040083-00-0404

ETA-07/0027 vom 30. Oktober 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 Mineralwolle (MW), der auf eine Wand geklebt und gegebenenfalls zusätzlich mechanisch befestigt wird.

Die Wände bestehen im Allgemeinen aus Mauerwerk (Ziegeln, Blöcken, Steinen ...) oder Beton (Baustellenbeton oder vorgefertigte Platten). 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 "StoTherm Mineral 3" von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

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

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

Erforderliche Reparaturen sind durchzuführen, sobald die Notwendigkeit erkannt worden ist.

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

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

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten des WDVS	(siehe Anhang 2) Euroklasse gemäß EN 13501-1
Brandverhalten des MW Dämmstoffes - Brutto-Verbrennungswärme des MW- Dämmstoffes EN ISO 1716 - Rohdichte EN 1602	(siehe Anhang 2) Euroklasse A1 gemäß EN 13501-1 Wert [MJ/kg] Wert [kg/m³]
Leistung bei Fassadenbrand	keine Leistung bewertet
Neigung zum kontinuierlichen Schwelen des WDVS	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 MW Dämmstoff nach 24 h	(siehe Anhang 3.1) Mittelwert [kg/m²] Mittelwert [kg/m²] Mittelwert [kg/m²] Mittelwert [kg/m²] Maximalwert 3,0 [kg/m²]
Wasserdichtigkeit des WDVS: Hygrothermisches Verhalten an der Prüfwand	Bestanden ohne Mängel
Wasserdichtigkeit des WDVS: Frost/Tau-Verhalten	Die Wasseraufnahme sowohl des Unterputzes als auch des Putzsystems mit allen Oberputzen ausgenommen "StoSil" und "StoMiral EKP (Edelkratzputz)" beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m². Das WDVS mit den Oberputzen "StoSil" und "StoMiral EKP (Edelkratzputz)" wurde nach dem Simulations-Verfahren als frost/taubeständig beurteilt.
Stoßfestigkeit	(siehe Anhang 3.2) Kategorie
Wasserdampfdurchlässigkeit - Putzsystem - MW Dämmstoff	(siehe Anhang 3.3) s _d Wert [m] μ = 1 Dämmstoffdicke 340 [mm]

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Haftzugfestigkeiten zwischen Unterputz und MW Dämmstoff zwischen Klebemörtel und Untergrund zwischen Klebemörtel und MW-Dämmstoff	(siehe Anhang 4.1) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa] - Kleinstwert/Mittelwert [kPa] (siehe Anhang 4.2) - Dicke [mm] des verwendeten Klebemörtels - Kleinstwert [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 [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) - $R_{\text{Fläche}}$ [kN/Befestigung] - R_{Fuge} [kN/Befestigung] - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm, ≥ 90 mm bzw. ≥ 140 mm - Tellersteifigkeit $\geq 0,3$ kN/mm ² - Tragfähigkeit des Dübeltellers $\geq 1,0$ kN
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Dämmstoffes unter trockenen Bedingungen MW Platte, MW Platte MW Lamelle unter feuchten Bedingungen -Versuchsreihe 2 -Versuchsreihe 3	$\sigma_{\text{mt}} \geq 14$ kPa, $\sigma_{\text{mt}} \geq 5$ kPa (mechanisch befestigt und zusätzlich geklebtes WDVS) $\sigma_{\text{mt}} \geq 80$ kPa (geklebtes WDVS) ≥ 33 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen ≥ 50 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen

Wesentliches Merkmal	Leistung
Scherfestigkeit des WDVS MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14 \text{ kPa}$, MW Lamelle $\sigma_{mt} \geq 80 \text{ kPa}$ MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5 \text{ kPa}$	$\geq 20 \text{ kPa}$ $\geq 20 \text{ kPa}$ $\geq 6 \text{ kPa}$
Schermodul des WDVS MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14 \text{ kPa}$ MW Lamelle $\sigma_{mt} \geq 80 \text{ kPa}$ MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5 \text{ kPa}$	$\geq 1,0 \text{ MPa}$ $\geq 1,0 \text{ MPa}$ $\geq 0,3 \text{ MPa}$
Haftzugfestigkeiten nach Alterung Oberputz geprüft an der Prüfwand Oberputz nicht geprüft an der Prüfwand	(siehe Anhang 4.5) Kleinstwert/Mittelwert $[\text{kN/m}^2]$ Kleinstwert/Mittelwert $[\text{kN/m}^2]$
Zugversuch am Putzstreifen	(siehe Anhang 4.6) Rissbreite $w_{rk} [\text{mm}]$
Reißfestigkeit des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert $[\text{N/mm}]$
Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.7) Mittelwert $[\text{N/mm}]$
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 MW Dämmstoffes	keine Leistung bewertet
Luftströmungswiderstand des MW 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
"StoTherm Mineral 3"	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 12. März 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Klette

Anhang 1

Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befesti- gungsart	Geklebtes WDVS: • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW)* - MW Lamelle • Klebemörtel – StoLevell FT (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 28 % Wasser erfordert) – StoLevell Novo (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 37% Wasser erfordert) – StoLevell Uni (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 20 - 23 % Wasser erfordert)	–	≤ 200
	Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW)* - MW Platte - MW Lamelle • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Dübel für Wärmedämmstoff alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-01-0604¹	– –	60 bis 340 60 bis 200
Unterputz	StoLevell Novo Identisch mit dem o. g. gleichnamigen Klebemörtel.	5,5 bis 10,0 (Pulver)	5,0 bis 10,0
Textilglas- Gitter- gewebe	Sto-Glasfasergewebe Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 6,0 mm x 6,0 mm.	–	–
	Sto-Glasfasergewebe F Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	–	–
	Sto-Panzergewebe (verstärktes Gewebe, Einbau zusätzlich zum oben genannten Gewebe zur Erhöhung der Stoßfestigkeit) Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 450 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 7,5 mm x 7,5 mm.	–	–

¹ EAD 330196-01-0604

Kunststoffdübel aus fabrikneuem oder nicht fabrikneuem Material zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht (und Vorgängerversionen)

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Haft- vermittler	StoPrep Miral StoPrep Isol Q Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS Gebrauchsfertige pigmentierte acrylharzgebundene Flüssigkeit, "StoPrep Miral" zusätzlich mit Kaliwasserglas. Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten	0,3 bis 0,4	
Oberputz	ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund": ** • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylbindemittel: Stolit K (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm) Stolit R (Korngröße 1,5 bis 6,0 mm) Stolit Effect (Korngröße 3,0 mm) Stolit MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) Stolit Milano Stolit K (Korngröße 1,5 mm) + Stolit Milano Sto-Ispolit K (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) StoLotusan K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) StoLotusan MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) ggf. zu verwenden mit Haftvermittler: "Sto-Putzgrund"/"StoPrep Miral" ** • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: Sto-Silkolit K (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) StoSilco K (Korngröße 1,0 bis 3,0) StoSilco R (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm) StoSilco MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) ggf. zu verwenden mit Haftvermittler: "Sto-Putzgrund"/"Sto-Putzgrund QS"/"StoPrep Isol Q" ** • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylbindemittel (Verarbeitungstemperatur zwischen 0 °C und 15 °C): Stolit QS K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) Stolit QS R (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) Stolit QS MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)	2,2 bis 6,5 2,2 bis 6,1 4,5 bis 5,5 2,2 bis 4,7 2,0 bis 4,0 ca. 2,3 + ca. 3,0 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 2,0 bis 5,0 2,3 bis 4,5 2,2 bis 4,7 2,0 bis 4,8 2,2 bis 4,5 2,2 bis 4,7	Durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 1,0 bis 2,0 2,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 Durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Oberputz	ggf. zu verwenden mit Haftvermittler:"Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/"StoPrep Miral"/"StoPrep Isol Q" ** - Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: (Verarbeitungstemperatur zw. 0 °C und 15 °C): StoSilco QS K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) StoSilco QS R (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) StoSilco QS MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) ggf. zu verwenden mit Haftvermittler:"StoPrep Miral": ** - Gebrauchsfertige Pasten – Silikat-Bindemittel: StoSil K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) StoSil R (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) StoSil MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) - Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert: StoMiral K (Korngröße 1,5 bis 6,0 mm) StoMiral R (Korngröße 1,5 bis 6,0 mm) StoMiral MP (feine Struktur) - Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 23 % Wasser erfordert mit dekorativem Schlussanstrich: StoMiral Nivell F (feine Struktur) - Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 30 % Wasser erfordert mit dekorativem Schlussanstrich: Sto-Strukturputz K (Korngröße 2,0 und 3,0 mm) Sto-Strukturputz R (Korngröße 2,0 und 3,0 mm) - Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 24 bis 32 % Wasser erfordert: StoMiral EKP (Edelkratzputz) (Korngröße 2,0 bis 4,0 mm)	2,0 bis 5,0 2,9 bis 4,5 2,2 bis 4,7 2,2 bis 4,4 2,4 bis 3,9 1,5 bis 4,0 1,7 bis 5,0 1,7 bis 4,5 1,5 bis 4,0 3,0 bis 4,5 2,3 bis 2,7 2,4 bis 2,7 15,0 bis 25,0	Durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,0 Durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5 Durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5 2,0 bis 5,0 Durch die Korngröße geregelt 8,0 bis 10,0 ***
Dekorativer Schlussanstrich	Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: StoColor Silco StoColor Jumbosil	0,2 bis 0,4 l/m²	–
Zubehör	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller des WDVS.		

* Es sind werkmäßig vorgefertigte Platten und Lamellen aus Mineralwolle (MW) mit folgendem Bezeichnungsschlüssel zu verwenden, sofern der Hersteller und der Handelsname der MW beim DIBt hinterlegt sind.
MW – EN 13162 – T5 – DS(T+) – WS – WL(P) – MU1

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

*** Die Auftragsdicke von 10 bis 25 mm wird durch Kratzen auf 8 bis 10 mm reduziert.

Anhang 2

Brandschutz (BWR 2)

2.1 Brandverhalten

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
Unterputz	max. 3,1 %	kein Flammschutzmittel	
Mineralwolle Dämmstoff	Euroklasse A1 gemäß EN 13501-1	kein Flammschutzmittel	
Profile	-	-	
Dübel	-	-	
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie im Anhang 1 angegeben			
Stolit K1.5 + Stolit Milano mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"	max. 9,6%	min. 7,7 %	B – s2,do
Stolit K/R (Korngröße 3,5 bis 6,0 mm) mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"			A2 – s1,d0
Stolit K/R (Korngröße 1.0 bis 3.0 mm) mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"			
Stolit Effect/MP mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"			
Stolit Milano mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"			
StoLotusan K/MP mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"			
StoSilco K/R/MP mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"/ "StoPrep Miral"			A2 – s2,d0
Stolit QS K/R/MP mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Isol Q"			
StoSilco QS K/R/MP mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"/ "Sto-Putzgrund QS"/ "StoPrep Miral"/ "StoPrep Isol Q"			
Sto-Sikolit K mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"		kein Flammschutzmittel	A2 – s1,d0
Sto-Ispolit K mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund"			

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
StoSil K/R/MP mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"	max. 6,0 %	kein Flammschutzmittel	A2 – s1,d0
StoMiral K/R/MP mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"			
StoMiral Nivell F mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral" in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich			
Sto-Strukturputz K/R mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral" in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich			
StoMiral EKP (Edelkratzputz) mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"			

2.2 Brutto-Verbrennungswärme des MW-Dämmstoffes EN ISO 1716

$PCS \leq 1,02 \text{ [MJ/kg]}$

2.3 Rohdichte EN 1602

Beschreibung und Eigenschaften	MW Platte	MW Platte	MW Lamelle
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]; EN 1607 - unter trockenen Bedingungen*	$\sigma_{mt} \geq 14$	$\sigma_{mt} \geq 5$	$\sigma_{mt} \geq 80$
Rohdichte [kg/m³]; EN 1602	$120 \leq \rho_a \leq 150$	$100 \leq \rho_a \leq 150$	$80 \leq \rho_a \leq 150$
* Kleinstwert aller Einzelwerte			

Anhang 3

Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.1 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

Unterputz:

Unterputz	Dicke	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²]	
		nach 1 h	nach 24 h
StoLevell Novo	8 mm	0,03	0,24

Putzsystem:

Oberputz mit Unterputz "StoLevell Novo" wie nachstehend angegeben	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²]	
	nach 1 h	nach 24 h
Stolit K/R/Effect/MP	0,025	0,177
Stolit Milano	0,012	0,139
Stolit K1,5 + Stolit Milano	0,015	0,121
Sto-Ispolit K	0,012	0,150
StoLotusan K/MP	0,018	0,115
StoSilkolit K	0,014	0,195
StoSilco K/R/MP	0,012	0,137
Stolit QS K/R/MP	0,022	0,165
StoSilco QS K/R/MP	0,012	0,125
StoSil K/R/MP	0,32	0,86
StoMiral K/R/MP	0,03	0,23
StoMiral Nivell F mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,03	0,22
Sto-Strukturputz K/R mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,04	0,15
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	0,06	0,88

3.2 Stoßfestigkeit

Standardgewebe: "Sto-Glasfasergewebe" oder Sto-Glasfasergewebe F"

Putzsystem: Unterputz "StoLevell Novo" mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Standardgewebe [Kategorie]	Standardgewebe und Sto-Panzergerewebe [Kategorie]	2 x Standardgewebe [Kategorie]
Stolit K/R/Effect/MP	II		
Stolit Milano	III	II	III
Stolit K1.5 + Stolit Milano	II		
Sto-Ispolit K			
StoLotusan K/MP			
Sto-Silkolit K			
StoSilco K/R/MP			
Stolit QS K/R/MP			
StoSilco QS K/R/MP			
StoSil K/R/MP	II	I	keine Leistung bewertet
StoMiral K/R/MP		II	
StoMiral Nivell F			
Sto-Strukturputz K/R	II	I	
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	I		

3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit WDVS

Putzsystem: Unterputz "StoLevell Novo" mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich oder Haftvermittler, wenn nicht anders angegeben)	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
Stolit K/R/Effect/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit K2: 0,41 m)
Stolit Milano	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 1 mm: 0,52 m)
Stolit K1.5 + Stolit Milano	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 2,5 mm: 0,8 m)
Sto-Ispolit K	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoIspolit K2: 0,51 m)
StoLotusan K/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoLotusan K2: 0,11 m)
Sto-Silkolit K	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilkolit K2: 0,31 m)
StoSilco K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco K2: 0,31 m)
Stolit QS K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit QS K2: 0,31 m)
StoSilco QS K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco QS K2: 0,3 m)
StoSil K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSil K2: 0,2 m)
StoMiral K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoMiral K2: 0,1 m)
StoMiral Nivell F; in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 1,5 mm und zweifach aufgetragenem dekorativen Schlussanstrich "StoColor Silco": 0,2 m)
Sto-Strukturputz K/R; in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Strukturputz K2 und zweifach aufgetragenem dekorativen Schlussanstrich "StoColor Silco": 0,2 m)
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 11 mm: 0,4 m)

Anhang 4

Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

4.1 Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und MW Lamelle

		Konditionierung		
		Anfangszustand [kPa]	Nach hygrothermischen Zyklen [kPa]	Nach Frost/Tauwechsel Versuch
StoLevell Novo	Mittelwert	81	57*	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau-Zyklen nicht erforderlich
	Kleinstwert	75	44*	
* < 80 kPa, jedoch Versagen im Dämmstoff				

4.2 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund

Untergrund: Beton		Versagensart	Konditionierung		
			Anfangszustand [kPa]	2 d Wasserlagerung und 2h Trocknung [kPa]	2 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]
StoLevell FT (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1233	369	1157
	Kleinstwert		784	299	1026
StoLevell Novo (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	793	405	1059
	Kleinstwert		733	327	947
StoLevell Uni (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1793	637	2560
	Kleinstwert		1586	467	2489

4.3 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und MW Lamelle

		Ver- sagensart	Konditionierung		
			Anfangs- zustand [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 2h Trocknung [kPa]	2 d Wasser- lagerung und 7 d Trocknung [kPa]
StoLevell FT (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	86	64	68*
	Kleinstwert		73*	57	56*
StoLevell Novo (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	81	41	80
	Kleinstwert		75*	34	72*
StoLevell Uni (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	87	60	81
	Kleinstwert		77*	55	78*
* < 80 kPa, jedoch Versagen im Dämmstoff					

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 50 % (systembedingt).

4.4 Standsicherheit

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

4.4.1 Standsicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDV's

Versagenslasten – Tabelle 1

gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Eigenschaften der MW Platten	Dicke		≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 14 kPa
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 60 mm
Versagenslast [kN]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestwert: 0,65 Mittelwert: 0,74
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert: 0,59 Mittelwert: 0,61
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fläche}	Mindestwert: 0,64 Mittelwert: 0,69
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2* - Versuchsreihe 3*	R _{Fläche}	Mindestwert: 0,36 Mittelwert: 0,39 Mindestwert: 0,41 Mittelwert: 0,45

* entsprechend EAD 040083-00-0404 Abschnitt 2.2.14.2

Versagenslasten – Tabelle 2

gilt für alle in Anhang 1 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 [kN]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestw.: 0,48 Mittelwert: 0,49	Mindestw.: 0,56 Mittelwert: 0,69
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fuge}	Mindestw.: 0,38 Mittelwert: 0,39	Mindestw.: 0,44 Mittelwert: 0,54
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fläche}	Mindestw.: 0,54 Mittelwert: 0,61	keine Leistung bewertet
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2*	R _{Fläche}	Mindestw.: 0,40 Mittelwert: 0,46	keine Leistung bewertet
* entsprechend EAD 040083-00-0404 Abschnitt 2.2.14.2				

Versagenslasten – Tabelle 3

gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Eigenschaften der MW Lamelle	Dicke		≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 80 kPa
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 140 mm
Versagenslast [kN]	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fuge}	Mindestwert: 0,62 Mittelwert: 0,66
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen)	R _{Fuge}	Mindestwert: 0,51 Mittelwert: 0,57
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert: 0,71

Die o. g. Versagenslasten für einen Dübeltellerdurchmesser von 60 mm gelten für folgende Dübel auch mit versenkter Montage nur unter den genannten Einbaubedingungen:

Dübel	MW Platten – Dicke [d]	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U ejotherm STR U 2G (ETA-04/0023)	d ≥ 80 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 20 mm
	d ≥ 100 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 35 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	d ≥ 80 mm	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (≙ Dicke der Dämmstoff-Rondelle)
* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

4.5 Haftzugfestigkeit nach Alterung

Oberputz mit Unterputz "StoLevell Novo" wie nachstehend angegeben		7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Stolit K/R/Effect/MP	Mittelwert	92
	Kleinstwert	81
Stolit Milano	Mittelwert	89
	Kleinstwert	80
Stolit K1.5 + Stolit Milano	Mittelwert	96
	Kleinstwert	82
Sto-Ispolit K	Mittelwert	67
	Kleinstwert	60
StoLotusan K/MP	Mittelwert	94
	Kleinstwert	88
Sto-Sikolit K	Mittelwert	76
	Kleinstwert	64
StoSilco K/R/MP	Mittelwert	88
	Kleinstwert	81
Stolit QS K/R/MP	Mittelwert	88
	Kleinstwert	82
StoSilco QS K/R/MP	Mittelwert	91
	Kleinstwert	81
StoSil K/R/MP	Mittelwert	76
	Kleinstwert	71
StoMiral K/R/MP	Mittelwert	81
	Kleinstwert	79
StoMiral Nivell F; in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	Mittelwert	77
	Kleinstwert	70
Sto-Strukturputz K/R; in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	Mittelwert	81
	Kleinstwert	79
StoMiral EKP (Edelkratzputz)	Mittelwert	110
	Kleinstwert	103

4.6 Zugversuch am Putzstreifen

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

Unterputz	Textilglas-Gittergewebe	Mittelwert der Rissbreite $w_{m(1\%)}$
StoLevell Novo	Sto-Glasfasergewebe	0,09 mm
	Sto-Glasfasergewebe F	0,06 mm

4.7 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Sto-Glasfasergewebe	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand	2154 N / 50 mm	2883 N / 50 mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	1274 N / 50 mm	1807 N / 50 mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	59,1 %	62,7 %
Dehnung im Anlieferungszustand	3,7 %	3,8 %
Dehnung nach Alterung	1,8 %	2,1 %

Sto-Glasfasergewebe F	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand	2236 N / 50 mm	2434 N / 50 mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	1494 N / 50 mm	1523 N / 50 mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	66,8 %	68,1 %
Dehnung im Anlieferungszustand	3,9 %	4,2 %
Dehnung nach Alterung	2,7 %	2,6 %

Sto-Panzergewebe	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand	7954 N / 50 mm	8936 N / 50 mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	5886 N / 50 mm	5051 N / 50 mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	74,0 %	56,5 %
Dehnung im Anlieferungszustand	4,3 %	4,4 %
Dehnung nach Alterung	3,2 %	2,7 %

Anhang 5

Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR6)

5.1 Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946 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