

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt
gemäß Artikel 29
der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011 und Mit-
glied der EOTA (Europä-
ische Organisation
für Technische
Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0901
vom 17. Oktober 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

StoTherm Mineral 5

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Produktbereichscode: 4

Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit
Putzschicht auf Mineralwolle zur Verwendung auf
Gebäudefassaden

Hersteller

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Sto SE & Co. KGaA
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
DEUTSCHLAND

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

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

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

040083-00-0404

Diese Fassung ersetzt

ETA-13/0901 vom 22. Juni 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 ungeteilt 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 aufgebrachten) 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 5" 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 instand gehalten 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	(siehe Anhang 2) Euroklasse A1 gemäß EN 13501-1
- Brutto-Verbrennungswärme des MW-Dämmstoffes EN ISO 1716	Wert [MJ/kg]
- Rohdichte EN 1602	Wert [kg/m ³]
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	(siehe Anhang 3.1) Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²]
Putzsystem nach 1 Stunde nach 24 Stunden	Mittelwert [kg/m ²] Mittelwert [kg/m ²]
MW- Dämmstoff nach 24 h	Maximalwert 3,0 kg/m ²
Wasserdichtigkeit des WDVS: Hygrothermisches Verhalten an der Prüfwand	Bestanden ohne Mängel
Wasserdichtigkeit des WDVS: Frost/Tau-Verhalten	Die Wasseraufnahme sowohl des Unterputzes als auch des Putzsystems mit allen Oberputzen ausgenommen "StoSil" beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m ² . Das WDVS mit den Oberputzen "StoSil" 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] $\mu = 1$ Dämmstoffdicke 340 mm

3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Haftzugfestigkeiten zwischen Unterputz und MW Dämmstoff	(siehe Anhang 4.1) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Anfangszustand (28 d Lagerung) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], nach hygrothermischen Zyklen
zwischen Klebemörtel und Untergrund	(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
zwischen Klebemörtel und MW-Dämmstoff	(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] - Dübelstellerdurchmesser $\geq 60 \text{ mm}$, $\geq 90 \text{ mm}$ bzw. $\geq 140 \text{ mm}$ - Tellersteifigkeit $\geq 0,3 \text{ kN/mm}^2$ - Tragfähigkeit des Dübelstellers $\geq 1,0 \text{ kN}$
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Dämmstoffes unter trockenen Bedingungen MW Platte	$\sigma_{\text{mt}} \geq 14 \text{ kPa}$, $\sigma_{\text{mt}} \geq 5 \text{ kPa}$ (mechanisch befestigt und zusätzlich geklebtes WDVS)
MW Lamelle	$\sigma_{\text{mt}} \geq 80 \text{ kPa}$ (geklebtes WDVS)
unter feuchten Bedingungen - Versuchsreihe 2	$\geq 33\%$ vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen
- Versuchsreihe 3	$\geq 50\%$ vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen

Wesentliches Merkmal	Leistung
Scherfestigkeit des WDVS MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa, MW Lamelle $\sigma_{mt} \geq 80$ kPa MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5$ kPa	≥ 20 kPa ≥ 20 kPa ≥ 6 kPa
Schermodul des WDVS MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa MW Lamelle $\sigma_{mt} \geq 80$ kPa MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5$ kPa	$\geq 1,0$ MPa $\geq 1,0$ MPa $\geq 0,3$ MPa
Zugversuch am Putzstreifen	Bei dem mit den Textilglas-Gittergeweben "Sto-Glasfasergewebe" und "Sto-Glasfasergewebe F" bewehrten Unterputz traten beim Zugversuch am Putzstreifen bei einer Dehnung von 1 % keine Risse auf.
Haftzugfestigkeiten nach Alterung Oberputz geprüft an der Prüfwand Oberputz nicht geprüft an der Prüfwand	(siehe Anhang 4.5) Kleinstwert/Mittelwert [kPa] Kleinstwert/Mittelwert [kPa]
Reißfestigkeit des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand	(siehe Anhang 4.6) Mittelwert [N/mm]
Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.6) Mittelwert [N/mm]
Relative Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.6) Mittelwert [%]
Dehnung des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand	(siehe Anhang 4.6) Mittelwert [%]
Dehnung des Bewehrungsgewebes nach Alterung	(siehe Anhang 4.6) 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 $R [(m^2 \cdot K)/W]$
Wärmedurchgangskoeffizient des WDVS	(siehe Anhang 5) Rechenwert oder Messwert $U [W/(m^2 \cdot K)]$

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 040083-00-0404 gilt folgende Rechtsgrundlage: 97/556/EC geändert durch 2001/596/EC.

Folgende Systeme sind anzuwenden:

Produkt	Verwendungszweck	Stufen oder Klassen (Brandverhalten)	Systeme
"StoTherm Mineral 5"	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 Flammenschutzmittels 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 17. Oktober 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Begläubigt
Klette

Anhang 1

Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zuge- höriger Befesti- gungsart	<p>Geklebtes WDVS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW)* <ul style="list-style-type: none"> - MW Lamelle • Klebemörtel <ul style="list-style-type: none"> - StoLevell FT (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 28 % Wasser erfordert) - StoLevell Uni (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 24 - 26 % Wasser erfordert) - StoLevell Duo plus (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 25 % Wasser erfordert) - StoColl IP (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordert) - StoColl IP Plus (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 21 - 23 % Wasser erfordert) - StoColl Mineral HP (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 23 - 25 % Wasser erfordert) - StoLevell Novo (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 37% Wasser erfordert) - Sto-Baukleber (Zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von 21 - 23 % Wasser erfordert) 	– 3,0 bis 7,5 (Pulver) 3,0 bis 7,5 (Pulver) 3,0 bis 7,5 (Pulver) 4,0 bis 5,0 (Pulver) 3,0 bis 7,5 (Pulver) 3,0 bis 7,5 (Pulver) 3,0 bis 7,5 (Pulver) 3,0 bis 7,5 (Pulver)	≤ 200 – – – – – – – – – –
	<p>Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW)* <ul style="list-style-type: none"> - 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 FT Identisch mit dem o. g. gleichnamigen Klebemörtel.	4,0 bis 7,0 (Pulver)	4,0 bis 6,0

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/m ²]	Dicke [mm]
Textilglas-Gittergewebe	<p>Sto-Glasfasergewebe Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m² und einer Maschenweite von ca. 6,0 mm x 6,0 mm.</p> <p>Sto-Glasfasergewebe F Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.</p> <p>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/m² und einer Maschenweite von ca. 7,5 mm x 7,5 mm.</p>	—	—
Haftvermittler**	<p>StoPrep Miral StoPrep Miral AimS StoPrep Isol Q Sto-Putzgrund Sto-Putzgrund QS</p> <p>Gebrauchsfertige pigmentierte acrylharzgebundene Flüssigkeit, "StoPrep Miral" zusätzlich mit Kaliwasserglas.</p>	0,3 bis 0,4 0,3 bis 0,4 0,3 0,3 0,3	— — — — —
Oberputz	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylbindemittel: <p>Stolit K (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)</p> <p>Stolit R (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm)</p> <p>Stolit Effect (Korngröße 3,0 mm)</p> <p>Stolit MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</p> <p>StoMarlit K (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)</p> <p>StoMarlit R (Korngröße 1,5 bis 3,5 mm)</p> <p>StoLotusan K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>StoLotusan MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</p> • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: <p>StoSilco K (Korngröße 1,0 bis 3,0)</p> <p>StoSilco R (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>StoSilco MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</p> • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylbindemittel (Verarbeitungstemperatur zwischen 0 °C und 15 °C): <p>Stolit QS K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>Stolit QS R (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>Stolit QS MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</p> • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: (Verarbeitungstemperatur zw. 0 °C und 15 °C): <p>StoSilco QS K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>StoSilco QS R (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>StoSilco QS MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</p> • Gebrauchsfertige Pasten – Silikat-Bindemittel: <p>StoSil K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>StoSil R (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm)</p> <p>StoSil MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)</p> 	1,8 bis 6,0 1,9 bis 6,0 3,5 bis 5,5 1,5 bis 4,0 2,3 bis 4,3 2,3 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 1,8 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 1,8 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 1,8 bis 4,3 1,8 bis 4,3 1,5 bis 4,0 2,2 bis 4,3 2,2 bis 4,3 1,5 bis 4,0	durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0 durch die Korngröße geregelt 1,0 bis 3,0

- * 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.

Anhang 2

Brandschutz (BWR 2)

2.1 Brandverhalten

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
Unterputz	max. 3,5 %	kein Flammschutzmittel	
Mineralwolle Dämmstoff	Euroklasse A1 gemäß EN 13501-1	kein Flammschutzmittel	
Dübel	-	-	
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie im Anhang 1 angegeben			
Stolit K/R (Korngröße 3,5 bis 6,0 mm) mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "StoPrep Miral AimS"	max. 9,6%	min. 7,7 %	A2 - s1,d0
Stolit K/R (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "StoPrep Miral AimS"			
Stolit Effect/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "StoPrep Miral AimS"			
StoMarlit K/R mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "StoPrep Miral AimS"			
StoLotusan K/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "StoPrep Miral AimS"			
StoSilco K/R/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" oder "StoPrep Miral AimS"			
Stolit QS K/R/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund QS" oder "StoPrep Miral AimS"			
StoSilco QS K/R/MP mit dem Haftvermittler "Sto-Putzgrund QS" oder "StoPrep Miral AimS"	max. 6,0 %	kein Flammschutzmittel	A2 - s1,d0
StoSil K/R/MP mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"			
StoMiral K/R/MP mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"			
StoMiral Nivell F mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral" mit einem dekorativen Farbanstich			
Sto-Strukturputz K/R mit Haftvermittler "StoPrep Miral", in Verbindung mit einem dekorativen Farbanstich	max 1,8 %	kein Flammschutzmittel	A2 - s1,d0

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
StoCleyer B mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	max. 8,0 % max. 7,9 %	min. 15 % min. 20 %	A2 - s1,d0
StoEcoShape mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	max. 8,0 % max. 7,9 %	min. 15 % min. 20 %	

2.2 Brutto-Verbrennungswärme des MW-Dämmstoffes EN ISO 1716

PCS ≤ 1,02 [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/m^3]; 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 [mm]	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²]	
		nach 1h	nach 24h
StoLevell FT	3	0,050	0,245

Putzsystem:

Oberputz mit Unterputz "StoLevell FT" wie nachstehend angegeben	Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m ²]	
	nach 1h	nach 24 h
Stolit K/R/Effect/MP	0,014	0,120
StoMarlit K/R	0,016	0,152
StoLotusan K/MP	0,015	0,084
StoSilco K/R/MP	0,031	0,160
Stolit QS K/R/MP	0,017	0,151
StoSilco QS K/R/MP	0,019	0,216
StoSil K/R/MP	0,081	0,881
StoMiral K/R/MP	0,051	0,254
StoMiral Nivell F mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,014	0,107
Sto-Strukturputz K/R mit einem dekorativen Schlussanstrich	0,029	0,254
StoCleyer B mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	0,017	0,182
StoEcoshape mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	0,017	0,182

3.2 Stoßfestigkeit

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

Putzsystem: Unterputz "StoLevell FT" mit Oberputz, wie nachstehend angegeben	Standardgewebe/ 2 x Standardgewebe [Kategorie]	Standardgewebe mit Sto-Panzergewebe [Kategorie]
Stolit K/R/Effect/MP		I
StoMarlit K/R		II
StoLotusan K/MP		I
StoSilco K/R/MP		II
Stolit QS K/R/MP		I
StoSilco QS K/R/MP		II
StoSil K/R/MP		I
StoMiral K/R/MP		II
StoMiral Nivell F in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich		
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich		
StoCleyer B mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel		
StoEcoshape mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel		

3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit WDVS

Putzsystem: Unterputz "StoLevell FT" mit Oberputz, verträglichem Haftvermittler und dekorativem Schlussanstrich wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
Stolit K/R/Effect/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit K2: 0,63 m)
StoMarlit K/R mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoMarlit K2: 0,59 m)
StoLotusan K/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoLotusan MP: 0,62 m)
StoSilco K/R/MP mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco K2: 0,28 m)
StoSilco K/R/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco K2: 0,53 m)
Stolit QS K/R/MP mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund QS"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit QS K2: 0,53 m)
Stolit QS K/R/MP mit Haftvermittler "StoPrep Isol Q"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Stolit QS K2: 0,59 m)
StoSilco QS K/R/MP mit Haftvermittler "StoPrep Isol Q"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco QS K2: 0,54 m)
StoSil K/R/MP mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSil K2: 0,28 m)
StoMiral K/R/MP mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoMiral K2: 0,09 m)
StoMiral Nivell F mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm: 0,10 mm)
StoMiral Nivell F mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS" und in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm und zweifachem Anstrich "StoColor Silco": 0,18 m) (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm und zweifachem Anstrich "StoColor Jumbosil": 0,22 m) (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm und zweifachem Anstrich "StoColorLotusan": 0,13 m)
Sto-Strukturputz K/R mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS"	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit Sto-Strukturputz K2: 0,09 m)
Sto-Strukturputz K/R mit Haftvermittler "StoPrep Miral" oder "StoPrep Miral AimS" und in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm und zweifachem Anstrich "StoColor Silco": 0,17 m) (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm und zweifachem Anstrich "StoColor Jumbosil": 0,21 m) (Ergebnis ermittelt mit d = 2 mm und zweifachem Anstrich "StoColorLotusan": 0,12 m)
StoCleyer B mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit "Sto-Klebe- und Fugenmörtel": 0,73 m)
StoEcoshape mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit "Sto-Klebe- und Fugenmörtel": 0,73 m)

Für alle anderen Konfigurationen: keine Leistung bewertet.

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 FT	Mittelwert	83	91	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau-Zyklen nicht erforderlich	
	Kleinstwert	73	70*		

* < 80 kPa, jedoch Versagen im Dämmstoff

4.2 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund

Untergrund: Beton		Ver-sagens-art	Konditionierung		
			Anfangs-zustand [kPa]	2 d Wasser-lagerung und 2 h Trocknung [kPa]	2 d Wasser-lagerung und 7 d Trocknung [kPa]
StoLevell FT (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1233	369	1157
	Kleinstwert		784	299	1026
StoLevell Duo plus (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1230	583	2020
	Kleinstwert		1166	501	1893
Sto-Baukleber (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1210	1150	1620
	Kleinstwert		930	970	1210
StoLevell Uni (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1793	637	2560
	Kleinstwert		1586	467	2489
StoColl IP (3 - 5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1565	975	1830
	Kleinstwert		1407	577	1738
StoColl IP Plus (4 - 5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	1210	1150	1620
	Kleinstwert		930	970	1210
StoColl Mineral HP (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	2080	1840	1790
	Kleinstwert		1927	1732	1732
StoLevell Novo (5 mm)	Mittelwert	im Klebemörtel	793	405	1059
	Kleinstwert		733	327	947

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 Duo plus (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	91	74	92
	Kleinstwert		85	67	80
Sto-Baukleber (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	102	92	78*
	Kleinstwert		91	81	70*
StoLevell Uni (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	87	60	81
	Kleinstwert		77*	55	78*
StoColl IP (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	102	92	78*
	Kleinstwert		91	81	70*
StoColl IP Plus (4 - 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	102	92	78*
	Kleinstwert		91	81	70*
StoColl Mineral HP (5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	140	110	110
	Kleinstwert		128	106	101
StoLevell Novo (3 – 5 mm)	Mittelwert	im Dämmstoff	81	41	80
	Kleinstwert		75*	34	72*

* < 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 WDVS

Versagenslasten – Tabelle 1

gilt für alle in Anhang 1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage				
Eigenschaften der MW Platten	Dicke			$\geq 60 \text{ mm}$
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene			$\geq 14 \text{ kPa}$
Dübeltellerdurchmesser			$\geq \varnothing 60 \text{ mm}$	
Versagenslast [kN]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	$R_{\text{Fläche}}$	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)	$R_{\text{Fläche}}$	Mindestwert: 0,64	Mittelwert: 0,69
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2*	$R_{\text{Fläche}}$	Mindestwert: 0,36	Mittelwert: 0,39
	- Versuchsreihe 3*	$R_{\text{Fläche}}$	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			$\geq 80 \text{ mm}$
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene			$\geq 5,0 \text{ kPa}$
Dübeltellerdurchmesser		$\geq \varnothing 90 \text{ mm}$		$\geq \varnothing 140 \text{ mm}$
Versagens- last [kN]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	$R_{\text{Fläche}}$	Mindestw.: 0,48	Mindestw.: 0,56
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R_{Fuge}	Mindestw.: 0,38	Mindestw.: 0,44
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	$R_{\text{Fläche}}$	Mindestw.: 0,54	keine Leistung bewertet
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2*	$R_{\text{Fläche}}$	Mindestw.: 0,40	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	$\geq 60 \text{ mm}$	
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene			$\geq 80 \text{ kPa}$
Dübeltellerdurchmesser			$\geq \varnothing 140 \text{ mm}$
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)	$d \geq 80 \text{ mm}$	<ul style="list-style-type: none"> – Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (\triangleq Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 20 mm
	$d \geq 100 \text{ mm}$	<ul style="list-style-type: none"> – Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (\triangleq Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Einschneidetiefe: 35 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	$d \geq 80 \text{ mm}$	<ul style="list-style-type: none"> – Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm (\triangleq Dicke der Dämmstoff-Rondelle)

* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA

4.5 Haftzugfestigkeit nach Alterung

Oberputz mit Unterputz "StoLevell FT" wie nachstehend angegeben		7 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]
Stolit K/R/Effect/MP	Mittelwert	76
	Kleinstwert	72
StoMarlit K/R	Mittelwert	65
	Kleinstwert	58
StoLotusan K/MP	Mittelwert	75
	Kleinstwert	67
StoSilco K/R/MP	Mittelwert	65
	Kleinstwert	58
Stolit QS K/R/MP	Mittelwert	63
	Kleinstwert	55
StoSilco QS K/R/MP	Mittelwert	64
	Kleinstwert	42
StoSil K/R/MP	Mittelwert	74
	Kleinstwert	66
StoMiral K/R/MP	Mittelwert	78
	Kleinstwert	64
StoMiral Nivell F in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	Mittelwert	68
	Kleinstwert	60
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	Mittelwert	68
	Kleinstwert	61
StoCleyer B mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	Mittelwert	117
	Kleinstwert	104
StoEcoshape mit Sto-Klebe- und Fugenmörtel	Mittelwert	117
	Kleinstwert	104

4.6 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 $0,02 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)}/\text{W}$ 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 Stahlschraube 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