Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

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 Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung ETA-20/0204 vom 4. Januar 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	StoTherm Classic L/MW AimS
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Prduktbereichscode 4 Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht auf Mineralwolle zur Verwendung auf Gebäudewänden
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	17 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	EAD 040083-00-0404

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Das Produkt ist ein Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Putzschicht – ein Bausatz, bestehend aus Komponenten, die vom Hersteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt werden. Es wird auf der Baustelle aus diesen Komponenten hergestellt. Der WDVS-Hersteller ist letztlich verantwortlich für alle in dieser ETA aufgeführten Komponenten des WDVS.

Das WDVS besteht aus einem vorgefertigten Wärmedämmstoff aus expandiertem Polystyrol (EPS), der auf eine Wand geklebt und gegebenenfalls zusätzlich mechanisch befestigt wird. Die Befestigungsarten und die entsprechenden Komponenten sind in der nachstehenden Tabelle 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.

Im Anhang 1 sind die Komponenten und der Systemaufbau des Produkts dargestellt.

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 Classic L/MW AimS" 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	Euroklasse gemäß EN 13501-1 siehe Anhang 2
Brandverhalten des MW- Dämmstoffes	Euroklasse A1 gemäß EN 13501-1 siehe Anhang 2
Brutto-Verbrennungswärme des MW-Dämmstoffes EN ISO 1716	PCS ≤ 1,02 [MJ/kg]
Rohdichte EN 1602 MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14$ [kPa] MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5$ [kPa] MW Lamelle	 $120 \leq \rho_a \leq 150$ [kg/m³] $85 \leq \rho_a \leq 150$ [kg/m³] $80 \leq \rho_a \leq 150$ [kg/m³]

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 Stunden	 Mittelwert: 0,00 [kg/(m²] Mittelwert: 0,15 [kg/(m²] siehe Anhang 3 Mittelwert [kg/(m²] Mittelwert [kg/(m²] Maximalwert ≤ 3,0 [kg/m²]	
Wasserdichtigkeit des WDVS: Hygrothermisches Verhalten an der Prüfwand	Bestanden ohne Mängel	
Stoßfestigkeit	Kategorie siehe Anhang 3	
Wasserdampfdurchlässigkeit - Putzsystem	siehe Anhang 3 s_d Wert [m]	
- MW Dämmstoff	μ = 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 - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: Anfangszustand (28 d Lagerung) - Kleinstwert/Mittelwert [kPa], Versagensart: nach hygrothermischen Zyklen

Wesentliches Merkmal	**Leistung**
zwischen Klebemörtel und Untergrund	- 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	- 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
Minimale Klebefläche	S [%] = 0,03 N/ mm² x 100 / 0,063 N/ mm² S = 47 % Die minimale Klebefläche S des geklebten WDVS ist 50 % ≥ 47 %
Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung)	Prüfung nicht erforderlich
Widerstand gegen Windlasten des WDVS Durchziehversuche an Befestigungen statischer Versuch mit Schaumblock	 - $R_{Fläche}$ [kN/Befestigung], siehe Anhang 4 - R_{Fuge} [kN/Befestigung], siehe Anhang 4 - Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm, ≥ 90 bzw. ≥140 mm - Tellersteifigkeit ≥ 0,3 [kN/mm²] - Tragfähigkeit des Dübeltellers ≥ 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	 $\sigma_{mt} \geq 14$ [kPa] $10 \geq \sigma_{mt} \geq 5$ [kPa] $\sigma_{mt} \geq 80$ [kPa] ≥ 33 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen ≥ 50 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen
Scherfestigkeit des WDVS MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14$ [kPa], MW Lamelle MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5$ [kPa]	 $20 \leq f_{\tau k} \leq 100$ [kPa] $6 \leq f_{\tau k} \leq 100$ [kPa]
Schermodul des WDVS MW Platte $\sigma_{mt} \geq 14$ [kPa], MW Lamelle MW Platte $\sigma_{mt} \geq 5$ [kPa]	 $1,0 \leq G_m \leq 2,0$ [MPa] $0,3 \leq G_m \leq 2,0$ [MPa]

Wesentliches Merkmal	**Leistung**
Zugversuch am Putzstreifen	Rissbreite w_{rk} [mm] (keine Leistung bewertet)
Haftzugfestigkeiten nach Alterung Oberputz geprüft an der Prüfwand Oberputz nicht geprüft an der Prüfwand	siehe Anhang 4 Kleinstwert/Mittelwert [kN/m²], Versagensart Kleinstwert/Mittelwert [kN/m²], Versagensart
Reißfestigkeit des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand Standardgewebe verstärktes Gewebe	siehe Anhang 4 Mittelwert [N/mm] Mittelwert [N/mm]
Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung Standardgewebe verstärktes Gewebe	siehe Anhang 4 Mittelwert [N/mm] Mittelwert [N/mm]
Relative Restreißfestigkeit des Bewehrungsgewebes nach Alterung Standardgewebe verstärktes Gewebe	siehe Anhang 4 Mittelwert [%] Mittelwert [%]
Dehnung des Bewehrungsgewebes im Anlieferungszustand Standardgewebe verstärktes Gewebe	siehe Anhang 4 Mittelwert [%] Mittelwert [%]
Dehnung des Bewehrungsgewebes nach Alterung Standardgewebe verstärktes Gewebe	siehe Anhang 4 Mittelwert [%] 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 und Wärmedurchgangskoeffizient des WDVS	Rechenwert oder Meßwert R (m² · K)/W, siehe Anhang 5

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 Classic L/MW AimS"	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 4. Januar 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Anja Rogsch
Referatsleiterin

Beglaubigt
Windhorst

Anhang 1
Aufbau des WDVS

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	**Auftragsmenge [kg/m²]**	**Dicke [mm]**
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	**Geklebtes WDVS:**		
	• **Wärmedämmstoff** Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW)*		
	- MW Lamelle	–	≤ 200
	• **Klebemörtel**		
	- **Sto-Baukleber** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 21 – 23 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoLevell Uni** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 24 – 26 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoLevell Duo** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20 – 23 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoLevell Duo plus** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 25 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoLevell Duo plus QS** (zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca.22 – 25 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoLevell Novo** (zementgebundener Trockenmörtel der eine Zugabe von ca. 37 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoLevell FT** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 28 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoColl Mineral HP** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 23 – 25 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	- **StoColl CX** (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 23 – 25 % Wasser erfordert)	3,0 bis 7,5 (Pulver)	–
	Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:		
	• **Wärmedämmstoff** Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW)*		
	- MW Platte	–	60 bis 340
	- MW Lamelle	–	60 bis 200
	• **Zusätzliche Klebemörtel** (wie im geklebten WDVS)		
	• **Dübel für Wärmedämmstoff** alle Dübel mit ETA nach EAD 330196-01-0604[1]		
Unterputz	**StoArmat Classic AimS** Gebrauchsfertige Paste – Acryldispersion	5,5 bis 10,0	2,5 bis 5,0

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

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	**Auftragsmenge [kg/m²]**	**Dicke [mm]**
Textilglas-Gitter-gewebe	**Sto-Glasfasergewebe** Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gitter-gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m² und einer Maschenweite von ca. 6,0 mm x 6,0 mm.	–	–
	Sto-Glasfasergewebe F Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gitter-gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	–	–
	Sto-Abschirmgewebe AES (Spezialgewebe mit eingelegten Edelstahlfäden zur Reduzierung von elektromagnetischen Strahlungen) Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gitter-gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	–	–
Oberputz	• Gebrauchsfertige Paste – Acryl-Siloxan-Bindemittel: **Stolit AimS K** (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm)	2,3 bis 4,3	durch die Korngröße geregelt
	• Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan- Bindemittel **Sto Silco blue** (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm)	2,3 bis 4,3	
Dekorativer Schluss-anstrich (optional)	**StoColor Lotusan** **StoColor Lotusan G** **StoColor Solical** **StoColor Lotusan AimS**	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) 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

Anhang 2
Brandschutz (BWR 2)
Brandverhalten

Systemzusammenstellung	Organischer Gehalt	Flammschutzmittel	Euroklasse gemäß EN 13501-1
Unterputz	max. 7,0 %	min. 12,0 %	A2 – s1,d0
Mineralwolle- Dämmstoff	Euroklasse A1 gemäß EN 13501-1	kein Flammschutzmittel	
Dübel	-	-	
Putzsystem Unterputz mit Oberputz wie in Anhang 1 angegeben:			
Stolit AimS K	max. 8,5 %	min. 10,0 %	
StoSilco blue	max. 9,7 %	min. 8,0 %	

Anhang 3
Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

3.1 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

Putzsystem:

Unterputz mit Oberputz wie in Anhang 1 angegeben	**Mittelwert Wasseraufnahme [kg/m²]**	
	nach 1h	**nach 24h**
Stolit AimS K 2 mm	0,02	0,19
Sto Silco blue 2 mm	0,02	0,20

3.2 Stoßfestigkeit

Putzsystem: Unterputz: mit Oberputz wie in Anhang 1 angegeben:	Einlagiges Gewebe Sto-Glasfasergewebe	Zweilagiges Gewebe: Sto-Glasfasergewebe
Stolit AimS K	Kategorie I	Kategorie I
StoSilco blue	Kategorie I	Kategorie I

Für den Widerstand gegen Stoßbeanspruchung wurde für alle anderen Kombinationen des WDVS keine Leistung bewertet.

3.3 Wasserdampfdurchlässigkeit WDVS

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie in Anhang 1 angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlußanstrich):	**Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d**
Stolit AimS K	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit Stolit AimS K2: 0,80 m)
StoSilco blue	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco blue K2: 0,84 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**
StoArmat Classic AimS	Mittelwert	100	100	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau-Zyklen nicht erforderlich
	Kleinstwert	98,5	98,6	

4.2 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund

Untergrund: Beton		**Konditionierung**		
		Anfangszustand [kPa]	**2 d Wasserlagerung und 2 h Trocknung [kPa]**	**2 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]**
Sto-Baukleber	Mittelwert	1930	770	1890
	Kleinstwert	1770	631	1793
Stolevell Uni	Mittelwert	1700	445	1250
	Kleinstwert	1581	412	1019
StoLevell Duo	Mittelwert	1925	720	1360
	Kleinstwert	1356	607	1268
StoLevell Duo plus	Mittelwert	1522	746	1146
	Kleinstwert	1035	545	1056
StoLevell Duo plus QS	Mittelwert	1264	523	2001
	Kleinstwert	961	341	1691
StoLevell FT	Mittelwert	855	390	710
	Kleinstwert	726	363	650
StoColl Mineral HP	Mittelwert	2080	184	1790
	Kleinstwert	1927	173	1732
Sto Coll CX	Mittelwert	1360	960	1830
	Kleinstwert	1305	875	1759

4.3 Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und MW-Lamelle

		Konditionierung		
		Anfangszustand [kPa]	**2 d Wasserlagerung und 2 h Trocknung [kPa]**	**2 d Wasserlagerung und 7 d Trocknung [kPa]**
Sto-Baukleber	Mittelwert	105	70	95
	Kleinstwert	82	58	75
Stolevell Uni	Mittelwert	105	90	100
	Kleinstwert	96	76	87
StoLevell Duo	Mittelwert	130	135	125
	Kleinstwert	108	121	111
StoLevell Duo plus	Mittelwert	123	113	125
	Kleinstwert	110	96	103
StoLevell Duo plus QS	Mittelwert	68	64	68
	Kleinstwert	63 ≥ 30 kPa jedoch Versagen im Dämmstoff	58	64
StoLevell FT	Mittelwert	83	64	68
	Kleinstwert	73	56	56
StoColl Mineral HP	Mittelwert	140	110	110
	Kleinstwert	127	105	101
Sto Coll CX	Mittelwert	80	80	80
	Kleinstwert	80	76	79

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		≥ 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: 0,60
	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		**10,0 kPa ≥ σ_{mt} ≥ 5,0 kPa**	
Dübeltellerdurchmesser			≥ ∅ 90 mm	≥ ∅ 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 festgestellt
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2*	$R_{Fläche}$	Mindestw.: 0,40 Mittelwert: 0,46	keine Leistung festgestellt
* 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			≥ ∅ 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 wie in Anhang 1 angegeben		nach hygrothermischen Zyklen [kPa]	Versagensart
Stolit AimS K	Mittelwert	6,0	< 80 kPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff
	Kleinstwert	4,3	
StoSilco blue	Mittelwert	5,0	
	Kleinstwert	3,0	

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-Abschirmgewebe AES	Mittelwert Kette	Mittelwert Schuss
Reißfestigkeit im Anlieferungszustand	1812 N / 50 mm	2361 N / 50 mm
Restreißfähigkeit nach Alterung	1085 N / 50 mm	1829 N / 50 mm
Relative Restreißfähigkeit nach Alterung	59,9 %	77,5 %
Dehnung im Anlieferungszustand	3,86 %	3,46 %
Dehnung nach Alterung	2,62 %	2,66 %

Anhang 5

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 6946:2007 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 (m² · 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 6946:2007 zu berücksichtigen.

$U_c = U + \chi_p \cdot n$

mit:	U_c:	Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient [W/ (m² · K)]
	n:	Anzahl der Dübel pro m²
	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
	χ_p = 0,004 W/K	bei Dübeln mit galvanisch verzinkter Stahlschraube und mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf
	χ_p = 0,002 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