

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0533
vom 24. April 2017

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 gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

StoTherm Classic 10 MW/MW-L

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

19 Seiten, davon 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Anhang Nr. 5 Kontrollplan enthält vertrauliche Angaben und ist nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung, wenn sie öffentlich zugänglich ist

Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht" ETAG 004, Ausgabe 2000, geändert 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

ETA-12/0533 vom 7. Dezember 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 WDVS (Wärmedämm-Verbundsystem) mit Putzschicht – ein Bausatz, bestehend aus Komponenten, die vom Hersteller oder einem Lieferanten werksmäßig hergestellt werden. Das WDVS wird auf der Baustelle aus diesen Komponenten hergestellt. Die Verantwortung für das WDVS obliegt letztlich dem Hersteller.

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/m²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebtes WDVS: • Wärmedämmstoff (Siehe Anhang 1 für Produkteigenschaften) Werksmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) - MW Lamelle • Klebemörtel - Sto-Baukleber (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 22 – 26 % Wasser erfordert) - StoLevel Uni (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20 – 23 % Wasser erfordert) - StoLevel Duo Plus (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 25 % Wasser erfordert) - StoLevel FT (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 28 % Wasser erfordert) - StoLevel Duo (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20 – 25 % Wasser erfordert) - StoLevel Duo plus QS (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20 – 25 % Wasser erfordert) - StoLevel Alpha (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 – 28 % Wasser erfordert) - StoLevel Novo (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 37 % Wasser erfordert)	– 4,0 bis 7,5 (Pulver)	≤ 200 –

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befesti- gungsart	Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff (Siehe Anhang 1 für Produkteigenschaften) Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) - MW Platte, $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Profile (Siehe Anhang 3 für Produkteigenschaften) - Sto-Halteleiste Alu - Sto-Verbindungsleiste Alu Aluminium (AL) – Profile • Dübel für Profile - WS 8 L - WS 8 N - ejotherm SDK U - SDF-K plus - ejotherm NK U • Dübel für Wärmedämmstoff, wenn erforderlich (wie im mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS und zusätzlichem Klebemörtel, siehe unten)	–	60 bis 200
	Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff (Siehe Anhang 1 für Produkteigenschaften) Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) - MW Platte - MW Lamelle • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Dübel für Wärmedämmstoff (Siehe Anhang 2 für Produkteigenschaften) alle Dübel mit ETA nach ETAG 014¹ mit den in Anhang 2 aufgeführten Eigenschaften	– –	60 bis 340 60 bis 200
Unterputz	StoArmat Classic S1 Gebrauchsfertige Paste (ohne Zement) – Terpolymer-Bindemittel, silikatische Füllstoffe, Fasern und Additive	5,5 bis 10,0	3,0 bis 5,0

¹

ETAG 014

Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
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. (Siehe Anhang 4 für Produkteigenschaften)		
	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. (Siehe Anhang 4 für Produkteigenschaften)	–	–
	Sto-Abschirmgewebe AES (Spezialgewebe mit eingelegten Edelstahlfäden zur Reduzierung von elektromagnetischen Strahlungen) 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. (Siehe Anhang 4 für Produkteigenschaften)	–	–
	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 (Siehe Anhang 4 für Produkteigenschaften)	–	–
Haftvermittler	Sto-Putzgrund Gebrauchsfertige pigmentierte acrylharzgebundene Flüssigkeit. Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten.	ca. 0,3 l/m ²	–
Oberputz	ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "Sto-Putzgrund" - Gebrauchsfertige Pasten - Acrylbindemittel: Stolit K (Korngröße 1,0 bis 6,0 mm) Stolit X-Black (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) - Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: StoSilco K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) StoSilco R (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) StoSilco MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) Sto Silco blue K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) Sto Silco blue MP (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) - Gebrauchsfertige Pasten - Acrylbindemittel: StoLotusan K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) StoLotusan MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig)	2,2 bis 6,5 2,2 bis 6,5 2,2 bis 6,1 4,5 bis 5,5 2,2 bis 4,7 2,0 bis 4,8 2,2 bis 4,5 2,2 bis 4,7 1,8 bis 5,0 1,5 bis 4,0 2,0 bis 4,8 2,2 bis 4,7	} durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5 } durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5 } durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5

	Komponenten Nationale Ausführungsvorschriften sind zu berücksichtigen	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Oberputz	• 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) • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel (Verarbeitungstemperatur zwischen 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)	2,0 bis 4,8 2,2 bis 4,5 2,2 bis 4,7 2,0 bis 5,0 2,9 bis 4,5 2,2 bis 4,7	durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5 durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5
Dekorativer Schlussanstrich (optional)	StoColor Silco StoColor Silco G StoColor Lotusan StoColor Lotusan G StoColor Jumbosil StoColor Maxicryl StoColor Crylan StoColor X-black	0,2 bis 0,4 l/m²	-
Zubehör	Die Verantwortung obliegt dem Hersteller des WDVS		
* Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Herstellers.			

2 Spezifizierung des Verwendungszweckes gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokumentes (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 "StoTherm Classic 10 MW/MW-L" 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 oder nicht, 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 4 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
Unterputz	max. 8,4 %	min. 45,0 %	
Mineralwolle- Dämmstoff	in der Menge, die Euroklasse A1 gewährleistet gemäß EN 13501-1	kein Flammschutzmittel	
Profile	-	-	
Dübel	-	-	
Putzsystem Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie in Abschnitt 1.2 angegeben:			
Stolit K/R (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) Stolit X-black (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) Stolit Effect	max. 10 %	min. 8,0 %	A2 – s1,d0
Stolit MP		min. 7,8 %	
StoSilco K/R/MP		min. 7,6 %	
StoSilco blue K/MP		min. 8,0 %	
StoLotusan K/MP		min.10,7 %	
Stolit QS K		min.9,2 %	A2 – s2,d0
Stolit QS R/MP		min.9,4 %	
StoSilco QS K		min.9,2 %	
StoSilco QS R/MP		min.9,4 %	
Stolit K/R (Korngröße 3,5 bis 6,0 mm) Stolit X-black (Korngröße 3,5 bis 6,0 mm)			min.8,0 %

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

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

- Unterputz:
 - Wasseraufnahme nach 1 Stunde < 1,0 kg/m²
 - Wasseraufnahme nach 24 Stunden < 0,5 kg/m²

• Putzsystem:

		Wasseraufnahme nach 24 Stunden	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie in Abschnitt 1.2 angegeben:	Stolit K/R/Effect/MP	x	
	StoSilco K/R/MP	x	
	StoSilco blue K/MP	x	
	StoLotusan K/MP	x	
	Stolit QS K/R/MP	x	
	Stolit X-Black	x	
	StoSilco QS K/R/MP	x	

3.3.2 Hydrothermisches Verhalten (ETAG004 - Abschnitt 5.1.3.2)

Bestanden (ohne Mängel)

3.3.3 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung (ETAG 004 - Abschnitt 5.1.3.3)

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

Putzsystem: Unterputz: mit Oberputz wie nachstehend angegeben:	Standardgewebe mit Sto- Abschirmgewebe AES	Zweilagiges Gewebe: Sto- Glasfasergewebe	Standardgewebe mit Sto- Panzergerewebe
Stolit K/R/Effect/MP	Kategorie I	Kategorie II	Kategorie I
StoSilco K/R/MP	Kategorie I	Kategorie II	Kategorie I
StoSilco blue K/MP	keine Leistung festgestellt		
StoLotusan K/MP	Kategorie I	Kategorie II	Kategorie I
Stolit QS K/R/MP	keine Leistung festgestellt		
Stolit X-Black	Kategorie II	Kategorie II	Kategorie I
StoSilco QS K/R/MP	keine Leistung festgestellt	Kategorie I	keine Leistung festgestellt

3.3.4 Wasserdampfdurchlässigkeit (ETAG 004 - Abschnitt 5.1.3.4)

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlußanstrich):	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
Stolit K/R/Effect/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit Stolit K2: 0,31 m)
StoSilco K/R/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco K2: 0,21 m)
StoSilco blue K/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco blue K2: 0,71 m)
StoLotusan K/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoLotusan K2: 0,06 m)
Stolit QS K/R/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit Stolit QS K2: 0,21 m)
Stolit X-Black	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit Stolit X-Black K2: 0,81 m)
StoSilco QS K/R/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco QS K2: 0,41 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 Lamelle) (ETAG 004 - Abschnitt 5.1.4.1.1)

Konditionierung		
Anfangszustand	Nach hygrothermischen Zyklen	Nach Frost/Tauwechsel-Versuch
$\geq 0,08$ MPa	$< 0,08$ MPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau-Zyklen nicht notwendig

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

		Anfangs- zustand	48 h Wasserlagerung und 2 h Trockenlagerung	48 h Wasserlagerung und 7 Tage Trockenlagerung
Sto-Baukleber StoLevell Duo Plus StoLevell Uni StoLevell Duo StoLevell Duo plus QS StoLevell Novo StoLevell Alpha	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	MW Lamelle	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa	$\geq 0,08$ MPa
StoLevell FT	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	MW Lamelle	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa	$< 0,08$ MPa Jedoch Versagen im Wärmedämmstoff

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 Haftzug nach Alterung (ETAG 004 – Abschnitt 5.1.4.2)

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Stolit K/R/Effect/MP	$< 0,08$ MPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff
	StoSilco K/R/MP	
	StoSilco blue K/MP	
	StoLotusan K/MP	
	Stolit QS K/R/MP	
	Stolit X-Black	
	StoSilco QS K/R/MP	

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

Prüfung nicht erforderlich, somit 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 Profilen mechanisch befestigten WDVS

Versagenslasten – Tabelle 1

Eigenschaften der MW Platten	Abmessungen	625 mm x 800 mm
	Dicke	≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 14 kPa
Versagenslast [N/Platte] (Statischer Schaum- blockversuch)	Horizontale Halteprofile mit einem vertikalen Abstand von 625 mm, alle 30 cm befestigt und vertikale Verbindungsprofile Keine zusätzlichen Dübel in der MW Platte	Mindestwert: 1200 Mittelwert: 1250

Versagenslasten – Tabelle 2

Eigenschaften der MW Platten	Abmessungen	625 mm x 800 mm
	Dicke	≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 14 kPa
Versagenslast [N/Platte] (Statischer Schaum- blockversuch)	Horizontale Halteprofile mit einem vertikalen Abstand von 625 mm, alle 30 cm befestigt und vertikale Verbindungsprofile Zwei zusätzliche Dübel pro MW Platte, Dübeltellerdurchmesser ≥ 60 mm, oberflächenbündige Montage	Mindestwert: 2200 Mittelwert: 2400

3.4.5.2 Standsicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

Versagenslasten – Tabelle 3

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
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 4

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 5

gilt für alle in Abschnitt 1.2 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Dübeltellerdurchmesser (mm)			$\geq \varnothing 140 \text{ mm}$
Eigenschaften der MW Lamelle	Dicke		$\geq 60 \text{ mm}$
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		$\geq 80 \text{ kPa}$
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 2 und 3 gelten für folgende Dübel mit versenkter Montage nur unter den genannten Einbaubedingungen:

Dübel	MW Platten – Dicke [d]	Einbaubedingungen*
ejotherm STR U ejotherm STR U 2G (ETA-04/0023)	$100 \text{ mm} > d \geq 80 \text{ mm}$	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ($\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Maximale Schneidblech-Tiefe: 5 mm
	$\geq 100 \text{ mm}$	– Maximale Einbautiefe des Dübeltellers: 15 mm ($\triangleq$ Dicke der Dämmstoff-Rondelle) – Maximale Schneidblech-Tiefe: 20 mm
* entsprechend der jeweiligen Dübel-ETA		

3.4.6 Zugversuch am Putzstreifen (ETAG004- Abschnitt 5.5.4.1)

Bei dem mit dem Textilglas-Gittergewebe "Sto-Glasfasergewebe", und "Sto-Abschirmgewebe AES" bewehrten Unterputz traten beim Zugversuch am Putzstreifen bei einer Dehnung von 1% keine Risse auf.

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1 % Dehnung des mit dem Textilglas-Gittergewebe "Sto-Glasfasergewebe F" bewehrten Unterputzes beträgt ca. 0,10 mm.

3.5 Schallschutz (BWR 5)

NPD (keine Leistung festgestellt)

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 (Dübel, Profile) verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U . Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946:2007 zu berücksichtigen.

$$U_c = U + \Delta U$$

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

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

mit: n

$$\chi_p$$

$$\chi_p = 0,004 \text{ W/K}$$

$$\chi_p = 0,002 \text{ W/K}$$

$$\Delta U_{\text{Profil}}$$

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

Korrekturterm für mechanische Befestigungsmittel (Dübel, Profile)

Korrekturterm für Dübel

Anzahl der Dübel pro m^2

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.

bei Dübeln mit galvanisch verzinkter Schraube und mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf

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

Korrekturterm für Profile. Unter Berücksichtigung der Dicke des Wärmedämmstoffes und des Wärmedurchlasswiderstandes des Wanduntergrundes ergeben sich die nachfolgend angegebenen Werte.

Wärmedurchlasswiderstand des Wanduntergrundes [$\text{(m}^2 \cdot \text{K)/W}$]	Dämmstoffdicke [mm]	ΔU_{Profil} [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
$R < 0,33$	$60 \leq d < 80$	0,03
	$80 \leq d < 120$	0,02
	$d \geq 120$	0
$0,33 \leq R \leq 1,10$	$60 \leq d < 80$	0,02
	$80 \leq d \leq 100$	0,01
	$d > 100$	0
$R > 1,10$	$d \geq 60$	0

3.7 Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen (BWR 7)

Für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde für dieses Produkt keine Leistung untersucht.

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
"StoTherm Classic 10 MW/MW-L"	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 to 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 ohne Anmerkung (1) ⁽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 (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 24. April 2017 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Anhänge:

- Anhang 1: Eigenschaften des Wärmedämmstoffes
- Anhang 2: Dübel
- Anhang 3: Profile
- Anhang 4: 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 1716:2002	$PCS \leq 1,02$		
Wärmedurchlasswiderstand [(m ² · K)/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung mit Bezug auf EN 13162:2015		
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]; EN 1607:1997			
- unter trockenen Bedingungen*	$\sigma_{mt} \geq 14$	$\sigma_{mt} \geq 5$	$\sigma_{mt} \geq 80$
- unter feuchten Bedingungen** Mittelwert - Versuchsreihe 2 - Versuchsreihe 3	$\geq 33 \%$ vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen $\geq 50 \%$ vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen		
Druckfestigkeit* [kPa]; EN 826:1996	$\sigma_m \geq 40$	$\sigma_m \geq 4$	$\sigma_m \geq 40$
Rohdichte [kg/m ³]; EN 1602:1996	$120 \leq \rho_a \leq 150$	$100 \leq \rho_a \leq 150$	$80 \leq \rho_a \leq 150$
Scherfestigkeit* [kPa]; EN 12090:1997	$20 \leq f_{tk} \leq 100$	$6 \leq f_{tk} \leq 100$	$20 \leq f_{tk} \leq 100$
Schermodul [MPa]; EN 12090:1997	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$	$0,3 \leq G_m \leq 2,0$	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$
* Kleinstwert aller Einzelwerte ** Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2) *** Wärmedämmstoffe für mechanisch befestigte WDVS mit Profilen müssen umlaufend an den Kanten, 24 mm von der inneren Oberfläche, eine ca. 3 mm breite und 13 bis 18 mm tiefe Nut im Werk eingeschnitten bekommen			

Anhang 2: Dübel

In den mechanisch befestigten WDVS dürfen alle Dübel mit ETA nach ETAG 014⁷ mit den nach folgenden 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.

In den mit Profilen mechanisch befestigten WDVS sind für die Befestigung der horizontalen Halteprofile, die in der Tabelle in Abschnitt 1.2 aufgeführten Dübel, nach der jeweiligen angegebenen ETA zu verwenden.

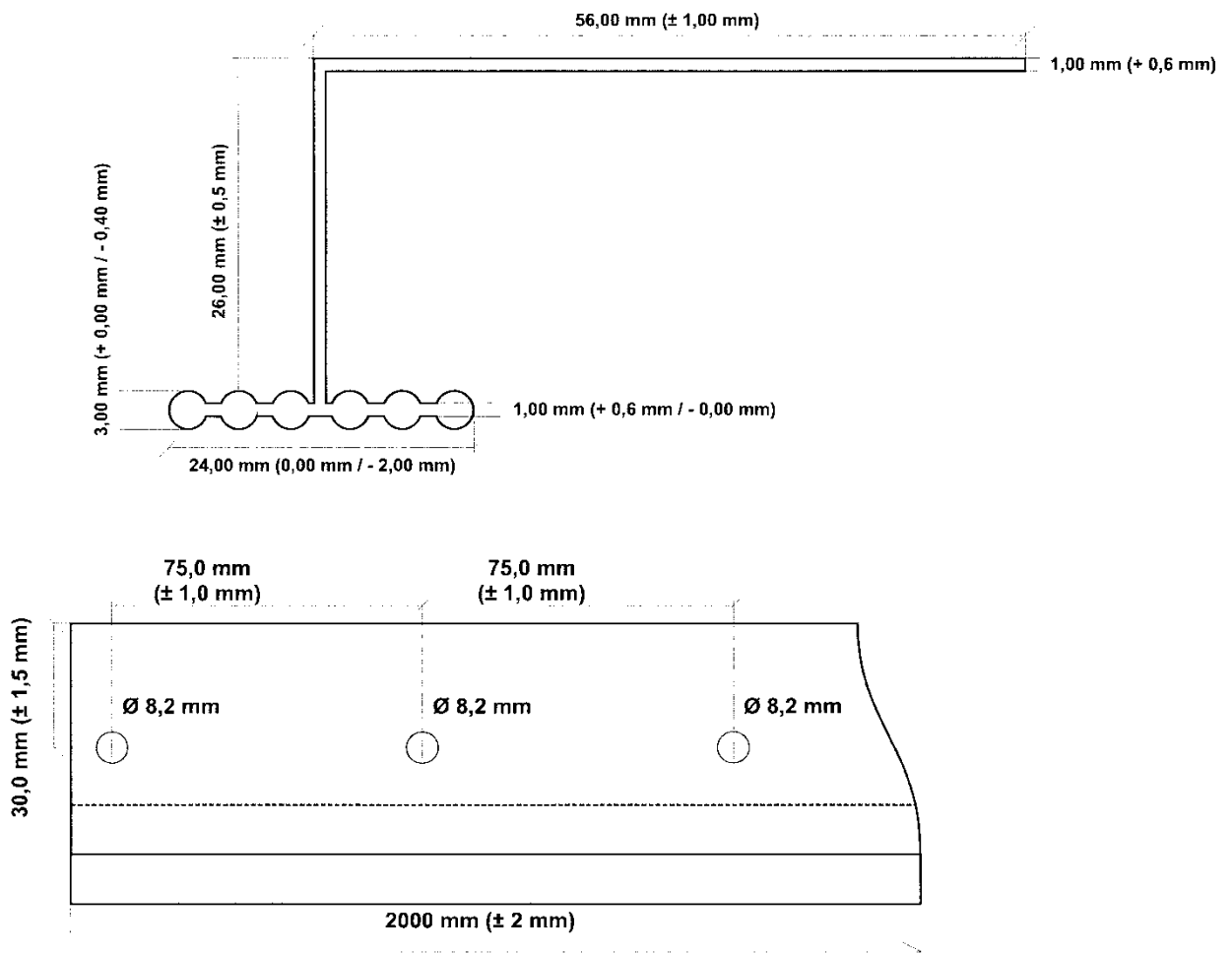
Handelsbezeichnung	ETA-Nummer
WS 8 L	ETA-02/0019
WS 8 N	ETA-03/0019
ejotharm SDK U	ETA-04/0023
SDF-K plus	ETA-04/0064
ejotharm NK U	ETA-05/0009

Anhang 3: Profile

In den mit Profilen mechanisch befestigten WDVS sind Aluminium (Al) - Profile, EN AW-6060 T66 nach EN 755-2:2008 zu verwenden.

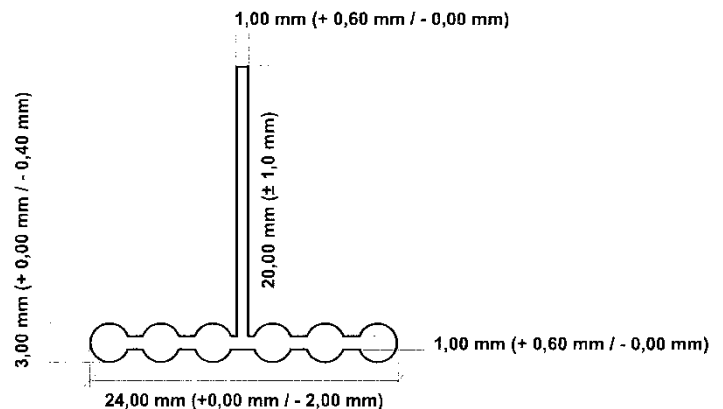
Der Durchzieh Widerstand der Befestigungen von Profilen beträgt ≥ 500 N.

Horizontales Halteprofil – "Sto-Halteleiste Alu"



Vertikales Verbindungsprofil – "Sto-Verbindungsleiste Alu"

Länge: 470 mm



Anhang 4: Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaften (Alkalibeständigkeit): bestanden

	Beschreibung	Restrißfähigkeit nach Alterung [N/mm]	Relative Restriß- festigkeit nach Alterung, bezogen auf die Festigkeit im Anliefe- rungszustand [%]
"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	≥ 20	≥ 50
"Sto- Glasfasergewebe F"	Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gitter- gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	≥ 20	≥ 50
"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/m ² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm.	≥ 20	≥ 50
"Sto-Panzer-gewebe"	(verstärktes Gewebe, Einbau zusätzlich zum oben genannten Gewebe zur Erhöhung der Stoßfestigkeit) Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gitter- gewebe mit einem Flächengewicht von ca. 450 g/m ² und einer Maschenweite von ca. 7,5 mm x 7,5 mm	≥ 20	≥ 50