

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
10829 Berlin
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0
Fax: +49(0)30 787 30 320
E-mail: dibt@dibt.de
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-09/0231

Handelsbezeichnung
Trade name

StoTherm Mineral 1

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Sto Aktiengesellschaft
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

*Generic type and use
of construction product*

Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht
zur Wärmedämmung von Gebäuden

*External Thermal Insulation Composite System with rendering for the use as
external insulation of building walls*

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

24. Juli 2009

24. Juli 2014

Herstellwerk
Manufacturing plant

Sto Aktiengesellschaft
Ehrenbachstraße 1
79780 Stühlingen
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

22 Seiten einschließlich 2 Anhänge
22 pages including 2 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2006⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von Europäischen Technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - Leitlinie für die europäische technische Zulassung von "Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht", ETAG 004, Ausgabe März 2000.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt, zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der Europäischen Technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die im Rahmen dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der Europäischen Technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung der Produkte und des Verwendungszwecks

Das Wärmedämm-Verbundsystem "StoTherm Mineral 1", im Folgenden WDVS genannt, wird entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Verarbeitungsrichtlinien des Zulassungsinhabers entworfen und verarbeitet. Das WDVS besteht aus den folgenden Bestandteilen, die vom Zulassungsinhaber oder einem Lieferanten werkmäßig hergestellt werden. Das WDVS wird auf der Baustelle aus diesen Bestandteilen hergestellt. Die Verantwortung für das WDVS obliegt letztlich dem Zulassungsinhaber.

Abhängig vom Europäischen Markt werden unterschiedliche Handelsbezeichnungen für den gleichen Bestandteil verwendet. Zur Vereinfachung tauchen im Folgenden Text nur die "Deutschen" Handelsbezeichnungen auf. Im Anhang 1 sind die entsprechenden "Französischen" und "Englischen" Handelsbezeichnungen aufgeführt.

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebtes WDVS: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162⁷ <ul style="list-style-type: none"> - MW Lamelle • Klebemörtel <ul style="list-style-type: none"> - StoLevel Duo Plus (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert) - Sto-Baukleber QS (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 22-26 % Wasser erfordert) - Sto-Baukleber (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 22-26 % Wasser erfordert) - StoLevel Uni (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20-23 % Wasser erfordert) - Sto-Coll IP (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 20 % Wasser erfordert) 	 – 3,0 bis 7,5 (Pulver) 3,0 bis 6,0 (Pulver) 3,0 bis 6,0 (Pulver) 4,0 bis 7,0 (Pulver) 6,0 bis 7,0 (Pulver)	 ≤ 200 – – – –
	Mit Profilen mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162⁷ <ul style="list-style-type: none"> - MW Platte, $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Profile "Sto-Halteleiste Alu" und "Sto-Verbindungsleiste Alu" Aluminium (Al) - Profile 	–	60 bis 200

⁷ siehe DIN EN 13162:2001

Wärmedämmstoff für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) - Spezifikation

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> • Dübel für Profile <ul style="list-style-type: none"> - ejothem SK U - WS 8 L - WS 8 N - ejothem SDK U - IsoFux ND-8Z - SDF-K plus, SDF-K plus U, SDF-K plus UB - ejothem NK U - IsoFux ND8LZ K • Dübel für Wärmedämmstoff, wenn erforderlich (wie im mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS und zusätzlichem Klebemörtel, siehe unten) 		
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	<p>Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162⁷ <ul style="list-style-type: none"> - MW Platte - MW Lamelle • Zusätzliche Klebemörtel (wie im geklebten WDVS) • Dübel für Wärmedämmstoff <ul style="list-style-type: none"> - ejothem ST U - TERMOZ 8 U, TERMOZ 8 ZU - Hilti SD-FV 8 - KEW TSD 8 - SDM-T plus, SDM-T plus U - TERMOZ KS 8 - ejothem NT U - Hilti D-FV, Hilti D-FV T - BRAVOLL PTH-KZ 60/8-L_a, BRAVOLL PTH-KZL 60/8-L_a - IsoFux NDT8LZ - allfa IUD - WKRET-MET-LFN 8, WKRET-MET-LFM 8 - WKRET-MET-LFN 10, WKRET-MET-LFM 10 - TERMOZ 8 SV - KOELNER KI8M - ejothem NTK U - IsoFux NDS8Z, IsoFux NDS90Z, IsoFux NDM8Z, IsoFux NDM90Z <p>und Dübel mit ETA nach ETAG 014⁸ mit den unter Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Eigenschaften</p>	<p>–</p> <p>–</p>	<p>60 bis 200</p> <p>60 bis 200</p>
Unterputz	<p>StoLevel Uni Identisch mit dem o. g. gleichnamigen Klebemörtel.</p>	<p>ca. 6,0 (Pulver)</p>	<p>Im Mittel (trocken): Min: 3 Max: 5</p>
Textilglas-Gittergewebe	<ul style="list-style-type: none"> • Sto-Glasfasergewebe Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 150 g/m² und einer Maschenweite von ca. 6,0 mm x 6,0 mm. 	<p>–</p>	<p>–</p>

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Textilglas-Gittergewebe	<ul style="list-style-type: none"> • Sto-Glasfasergewebe F Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 160 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm. • Sto-Fibre de Verre Ra 60 Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 175 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm. • Sto-Panzergewebe (Einbau zusätzlich zum Standardgewebe zur Erhöhung der Stoßfestigkeit) Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 500 g/m² und einer Maschenweite von ca. 7,5 mm x 7,5 mm. • Sto-Abschirmgewebe AES (Einbau zusätzlich zum Standardgewebe zur Erhöhung der Stoßfestigkeit) Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 170 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm. 	– – – –	– – – –
Haftvermittler	<ul style="list-style-type: none"> • StoPrep Miral Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Acrylharz / Kaliwasserglas-Dispersion Zur Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten. 	ca. 0,3	–
Oberputz	<p>ggf. zu verwenden mit Haftvermittler: *</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Pasten – Silikat-Bindemittel: <ul style="list-style-type: none"> - StoSil K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) - StoSil R (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) - StoSil MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) • zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 25 % Wasser erfordern: <ul style="list-style-type: none"> - StoMiral K (Korngröße 1,5 bis 6,0 mm) - StoMiral R (Korngröße 1,5 bis 6,0 mm) - StoMiral MP (feine Struktur) • zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 23 % Wasser erfordern in Verbindung mit nachstehend genannten dekorativen Schlussanstrichen: <ul style="list-style-type: none"> - StoMiral Nivell F (feine Struktur) - StoMiral Nivell G (grobkörnige Struktur) • zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 30 % Wasser erfordern in Verbindung mit nachstehend genannten dekorativen Schlussanstrichen: <ul style="list-style-type: none"> - Sto-Strukturputz K (Korngröße 2 und 3 mm) - Sto-Strukturputz R (Korngröße 2 und 3 mm) • zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 24 bis 32 % Wasser erfordern: <ul style="list-style-type: none"> - StoMiral Edelkratzputz (Korngröße 2,0 bis 4,0 mm) • Gebrauchsfertige Pasten – Acrylsiloxan-Bindemittel: <ul style="list-style-type: none"> - StoSilco K (Korngröße 1,0 bis 3,0 mm) - StoSilco R (Korngröße 1,5 bis 3,0 mm) - StoSilco MP (dünn-, mittel- oder dickschichtig) 	2,2 bis 4,4 2,4 bis 3,9 1,5 bis 4,0 (Pulver) 1,7 bis 5,0 1,7 bis 4,5 1,5 bis 4,0 (Pulver) 3,0 bis 4,5 3,0 bis 4,5 (Pulver) 2,3 bis 2,7 2,4 bis 2,7 (Pulver) 15 bis 25 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 2,0 bis 5,0 2,0 bis 5,0 Durch die Korngröße geregelt 8 bis 10 ** Durch die Korngröße geregelt 1,5 bis 3,5

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dekorativer Schlussanstrich	<ul style="list-style-type: none"> • StoSilco Color • StoColor Jumbosil Gebrauchsfertige Schlussanstriche mit Acrylsiloxan-Bindemittel.	0,2 bis 0,4 l/m ²	–
Zubehör	Beschreibung gemäß Abschnitt 3.2.2.5 der ETAG 004 und mit dem WDVS verträgliche dekorative Schlussanstriche, die auf den Oberputz aufgebracht werden können. Die Verantwortung obliegt dem Zulassungsinhaber.		
* Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Zulassungsinhabers. ** Die aufgetragene Dicke von 10 bis 25 mm wird durch Kratzen auf 8 bis 10 mm reduziert.			

1.2 Verwendungszweck

Das WDVS wird verwendet zur außenseitigen Wärmedämmung von Gebäudewänden aus Mauerwerk (Ziegeln, Blöcken, Steinen) oder Beton (Baustellenbeton oder vorgefertigte Platten) mit und ohne Putz (Klasse A1 oder A2 - s1,d0 nach EN 13501-1⁹). 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 ab von den Eigenschaften des Untergrundes, der ggf. einer Vorbereitung bedarf (siehe Abschnitt 7.2.1 der ETAG 004), und von den nationalen Bestimmungen.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung (ETA) beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des WDVS von mindestens 25 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2, 5.1 und 5.2 festgelegten Bedingungen für die Verpackung, den Transport, die Lagerung, die Ausführung, ebenso wie für die richtige Nutzung, die Instandhaltung und die Reparatur erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Zulassungsstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale der Produkte und Nachweisverfahren

2.1 Allgemeines

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des WDVS für den vorgesehenen Verwendungszweck gemäß den wesentlichen Anforderungen erfolgte in Übereinstimmung mit ETAG 004, "Leitlinie für europäische technische Zulassungen für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht", Ausgabe März 2000 (in dieser ETA als ETAG 004 bezeichnet).

Eigenschaften (der Bestandteile, sowie des WDVS) die weder in dieser ETA noch in den Anhängen aufgeführt sind, müssen den Angaben entsprechen, die in der technischen Dokumentation dieser ETA festgelegt sind.

⁹ siehe DIN EN 13501-1:2007

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten

2.2 Merkmale des Wärmedämm-Verbundsystems

2.2.1 Brandverhalten

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Angegebener maximaler Gehalt organischer Bestandteile	Klasse nach EN 13501-1 ⁹
StoSil K/R/MP mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"	Unterputz ≤ 3,0 % Oberputz ≤ 5,2 %	A2 – s1,d0
StoMiral K/R/MP mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"	Unterputz ≤ 3,0 % Oberputz ≤ 3,1 %	
StoMiral Nivell F, G mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral" in Verbindung mit einem dekorativen Farbanstrich		
Sto-Strukturputz K/R mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral" in Verbindung mit einem dekorativen Farbanstrich		
StoMiral Edelkratzputz mit dem Haftvermittler "StoPrep Miral"		
StoSilco K/R/MP	Unterputz ≤ 3,0 % Oberputz ≤ 9,9 %	A2 – s2,d0

A2 - s1,d0; Montage und Befestigung

(für alle Endnutzungsanwendungen gemäß Abschnitt 1.2 der ETA)

Die Beurteilung des Brandverhaltens basiert auf Prüfungen nach EN 13823¹⁰ – SBI-Test und EN ISO 1716¹¹ mit einer maximalen Dämmstoffdicke (MW) von 180 mm und einer Rohdichte von 100 kg/m³ (Prüfung nach EN 13823¹⁰ – SBI-Test) bzw. 150 kg/m³ (Prüfung nach EN ISO 1716¹¹) sowie einem Putzsystem mit maximalem Gehalt organischer Bestandteile (silikathaltiger Oberputz).

Der Hersteller der geprüften MW Platten ist Deutsche Rockwool Mineralwolle-GmbH, 45966 Gladbeck. Es dürfen MW Platten anderer Hersteller, als der geprüften und MW Lamellen verwendet werden, wenn sie die Anforderungen des Abschnitts 2.3.1 erfüllen und beim DIBt hinterlegt sind.

Für das Putzsystem mit maximalem Gehalt organischer Bestandteile wurde repräsentativ ein silikathaltiger Oberputz mit einer größten Dicke von 3,5 mm geprüft.

Die Prüfung nach EN ISO 1716¹¹ erfolgte mit einem Klebemörtel mit maximalem Gehalt organischer Bestandteile.

Für den SBI-Test wurde das WDVS direkt auf einer 11 mm dicken Kalziumsilikatplatte (Klasse A2 - s1,d0) nach EN 13238¹⁰ befestigt.

Die Verarbeitung des WDVS erfolgte durch den Zulassungsinhaber entsprechend seinen Verarbeitungsrichtlinien unter Verwendung eines einlagigen Gewebes über dem gesamten Probekörper (keine Überlappungen des Glasfasergewebes).

Die Probekörper wurden vorgefertigt und enthielten keinerlei Fugen.

Für den SBI-Test wurden die seitlichen Kanten des Probekörpers mit dem Putzsystem beschichtet.

Dübel waren in dem geprüften WDVS nicht enthalten, da sie keinen Einfluss auf das Prüfergebnis haben.

¹⁰ siehe DIN EN 13823:2002 Prüfung zum Brandverhalten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen

¹¹ siehe DIN EN ISO 1716:2002 Prüfung zum Brandverhalten von Bauprodukten – Bestimmung der Verbrennungswärme

A2 - s2,d0; Montage und Befestigung

(für alle Endnutzungsanwendungen gemäß Abschnitt 1.2 der ETA)

Die Beurteilung des Brandverhaltens basiert auf Prüfungen mit einer maximalen Dämmstoffdicke von 80 mm (geprüft nach EN 13823¹⁰ – SBI-Test) bzw. 40 mm (geprüft nach EN ISO 1716¹¹) und einer maximalen Rohdichte des Dämmstoffs (MW) von 145 kg/m³ (SBI-Test) bzw. 80 kg/m³ (geprüft nach EN ISO 1716¹¹) sowie einem Putzsystem mit maximalem Gehalt organischer Bestandteile, der geringsten Menge Flammschutzmittel und Zusatzmittel und einer Auftragsmenge des Oberputzes von 3,0 kg/m².

Der Hersteller der geprüften MW Platten ist Deutsche Rockwool Mineralwolle-GmbH, 45966 Gladbeck. Es dürfen MW Platten anderer Hersteller, als der geprüften und MW Lamellen verwendet werden, wenn sie die Anforderungen des Abschnitts 2.3.1 erfüllen und beim DIBt hinterlegt sind.

Die Prüfung nach EN ISO 1716¹¹ erfolgte mit einem Klebemörtel mit maximalem Gehalt organischer Bestandteile.

Für den SBI-Test wurde das WDVS direkt auf einer Gipskartonplatte befestigt.

Die Verarbeitung des WDVS erfolgte durch den Zulassungsinhaber entsprechend seinen Verarbeitungsrichtlinien unter Verwendung eines einlagigen Gewebes über dem gesamten Probekörper.

Die Probekörper wurden vorgefertigt und enthielten keinerlei Fugen.

Für den SBI-Test wurden die seitlichen Kanten des Probekörpers mit dem Putzsystem beschichtet.

Dübel waren in dem geprüften WDVS nicht enthalten, da sie keinen Einfluss auf das Prüfergebnis haben.

Anmerkung:

Ein europäisches Referenzszenario für das Brandverhalten von Fassaden steht noch aus. In einigen Mitgliedstaaten ist die Klassifizierung von WDVS nach EN 13501-1⁹ für die Verwendung in Fassaden möglicherweise nicht ausreichend. Um den Vorschriften solcher Mitgliedstaaten zu entsprechen, kann eine zusätzliche Beurteilung des WDVS nach nationalen Bestimmungen (z. B. auf der Grundlage eines Großversuchs) erforderlich sein, bis das europäische Klassifizierungssystem ergänzt worden ist.

2.2.2 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)**Unterputz:**

- Wasseraufnahme nach 1 h < 1 kg/m²
- Wasseraufnahme nach 24 h < 0,5 kg/m²

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Wasseraufnahme nach 24 h	
	< 0,5 kg/m²	≥ 0,5 kg/m²
StoSil K/R/MP		x
StoMiral K/R/MP	x	
StoMiral Nivell F, G in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	x	
Sto-Strukturputz K/R in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	x	
StoMiral Edelkratzputz		x
StoSilco K/R/MP	x	

2.2.3 Hygrothermisches Verhalten

Hygrothermische Zyklen wurden an einer Prüfwand durchgeführt. Keiner der folgenden Mängel ist während der Prüfung aufgetreten:

- Blasenbildung oder Abblättern von einer Schlussbeschichtung
- Versagen oder Rissbildung, im Zusammenhang mit Fugen zwischen den Dämmplatten oder Profilen, die mit dem System verbunden sind
- Loslösung der Putzschicht
- Rissbildung, die ein Eindringen von Wasser in die Dämmschicht ermöglicht.

Das WDVS ist dementsprechend als widerstandsfähig gegen hygrothermische Zyklen beurteilt worden.

2.2.4 Frost/Tau-Verhalten

Die Wasseraufnahme sowohl des Unterputzes als auch des Putzsystems mit allen Oberputzen ausgenommen "StoSil" und "StoMineral Edelkratzputz" beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m². Die korrespondierenden Kombinationen des WDVS sind dementsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden.

Das WDVS mit den Oberputzen "StoSil" und "StoMineral Edelkratzputz" wurde nach dem Simulations-Verfahren als frost/taubeständig beurteilt.

2.2.5 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

Die nachgewiesene Festigkeit gegen Stoß mit hartem Körper und gegen Durchstoß (wo erforderlich) ergibt die nachfolgende Einstufung in Kategorien (Standardgewebe: "Sto-Glasfasergewebe", "Sto-Glasfasergewebe F" oder "Sto-Fibre de Verre Ra 60").

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben	Einlagiges Standardgewebe	Standardgewebe + "Sto-Panzer-gewebe"	Zweilagiges Standardgewebe	"Sto-Abschirm-gewebe AES"
StoSil K/R/MP	Kategorie II			
StoMiral K/R/MP				
StoMiral Nivell F, G	Kategorie III		Kategorie II	Kategorie III
Sto-Strukturputz K/R	Kategorie II			
StoMiral Edelkratzputz	Kategorie I			
StoSilco K/R/MP	Kategorie II			

2.2.6 Wasserdampfdurchlässigkeit

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich oder Haftvermittler, wenn nicht anders angegeben)	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
StoSil K/R/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoSil K2: 0,3 m)
StoMiral K/R/MP	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit StoMiral K2: 0,2 m)
StoMiral Nivell F in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	≤ 1,0 m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 1,5 mm und zweifach aufgetragenem dekorativen Schlussanstrich "StoSilco Color": 0,3 m)

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne dekorativen Schlussanstrich oder Haftvermittler, wenn nicht anders angegeben)	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
StoMiral Nivell G in Verbindung mit einem dekorativen Schlussanstrich	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 3 mm und zweifach aufgetragenem dekorativen Schlussanstrich "StoColor Jumbosil": 0,4 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 "StoSilco Color": 0,3 m)
StoMiral Edelkratzputz	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit einer Schichtdicke von 11 mm: 0,5 m)
StoSilco K/R/MP	$\leq 1,0$ m (Ergebnis ermittelt mit StoSilco K2: 0,4 m)

2.2.7 Abgabe gefährlicher Stoffe oder Strahlung

Das WDVS stimmt mit den Bestimmungen von Leitpapier H ("Ein harmonisiertes Konzept für gefährliche Stoffe nach der Bauproduktenrichtlinie, überarbeitet August 2002") überein.

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser ETA, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

2.2.8 Standsicherheit

2.2.8.1 Haftzugfestigkeiten

Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (MW)

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

Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund bzw. Wärmedämmstoff (MW Lamelle)

		Konditionierung		
Klebemörtel	Untergrund bzw. Wärmedämmstoff	Anfangszustand	2-tägige Wasserlagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasserlagerung + 7-tägige Trocknung
StoLevell Duo Plus	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
Sto-Baukleber QS	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

Klebemörtel	Untergrund bzw. Wärme- dämmstoff	Konditionierung		
		Anfangs- zustand	2-tägige Wasser- lagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasser- lagerung + 7-tägige Trocknung
Sto-Baukleber	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
StoLevell Uni	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
Sto-Coll IP	Beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW Lamelle	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

Klebefläche:

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

2.2.8.2 Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung)

Prüfung nicht erforderlich, da das WDVS das folgende Kriterium nach Abschnitt 5.1.4.2 der ETAG 004 erfüllt:

$$- E \cdot d < 50\,000 \text{ N/mm}$$

(E: Elastizitätsmodul des Unterputzes ohne Bewehrung – d: Dicke des Unterputzes)

2.2.8.3 Widerstand gegen Windlasten

Standicherheit von mit Profilen mechanisch befestigten WDVS

Die nachfolgend angegebenen Versagenslasten gelten nur für die genannten Kombinationen der Eigenschaften der Bestandteile und die in Abschnitt 2.3.1 aufgeführten Eigenschaften des Wärmedämmstoffes.

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

Standicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

Die nachfolgend angegebenen Versagenslasten gelten nur für die genannten Kombinationen der Eigenschaften der Bestandteile und die in Abschnitt 2.3.1 aufgeführten Eigenschaften des Wärmedämmstoffes.

Versagenslasten – Tabelle 3

Gilt für alle in Abschnitt 1.1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Eigenschaften der MW Platten	Dicke		≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 14 kPa
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 60 mm
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	$R_{Fläche}$	Mindestwert: 650 Mittelwert: 740
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R_{Fuge}	Mindestwert: 590 Mittelwert: 610
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	$R_{Fläche}$	Mindestwert: 640 Mittelwert: 690
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2 * - Versuchsreihe 3 *	$R_{Fläche}$	Mindestwert: 360 Mittelwert: 390 Mindestwert: 410 Mittelwert: 450
* Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)			

Versagenslasten – Tabelle 4

Gilt für alle in Abschnitt 1.1 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 [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 1.1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage			
Eigenschaften der MW Lamelle	Dicke		≥ 60 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 80 kPa
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 140 mm
Versagenslast [N]	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R_{Fuge}	Mindestwert: 620 Mittelwert: 660
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen)	R_{Fuge}	Mindestwert: 510 Mittelwert: 570
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R_{Fuge}	Mindestwert: 710

Die o. g. Versagenslasten der Tabelle 2 und 3 gelten für folgende Dübel mit versenkter Montage nur unter den genannten Einbaubedingungen:

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

Der Widerstand gegen Windlasten R_d des WDVS wird wie folgt berechnet:

$$R_d = \frac{R_{\text{Fläche}} \cdot n_{\text{Fläche}} + R_{\text{Fuge}} \cdot n_{\text{Fuge}}}{\gamma}$$

$n_{\text{Fläche}}$: Anzahl (je m^2) der Dübel, die nicht im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind

n_{Fuge} : Anzahl (je m^2) der Dübel, die im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind

γ : nationaler Sicherheitsfaktor

2.2.9 Wärmedurchlasswiderstand

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946¹² 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 6946¹² zu berücksichtigen.

$$U_c = U + \Delta U$$

Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient

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

Korrekturterm für mechanische Befestigungsmittel (Dübel, Profile)

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

Korrekturterm für Dübel

mit: n

Anzahl der Dübel pro m^2

χ_p

örtlicher Einfluss der durch einen Dübel verursachten Wärmebrücke. Es können die nachfolgend angegebenen Werte angesetzt werden, wenn die Zulassung des Dübels hierüber keine Angabe enthält.

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

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

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

bei Dübeln mit Schraube aus nichtrostendem Stahl mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf und bei Dübeln, bei denen sich am Kopf der Schraube ein Luftzwischenraum befindet

¹²

siehe DIN EN ISO 6946:1996

Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren

ΔU_{Profil}

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

Wärmedurchlasswiderstand des Wanduntergrundes [(m ² ·K)/W]	Dämmstoffdicke [mm]	ΔU_{Profil} [W/(m ² ·K)]
R < 0,33	60 ≤ d < 80	0,03
	80 ≤ d < 120	0,02
	d ≥ 120	0
0,33 ≤ R ≤ 1,10	60 ≤ d < 80	0,02
	80 ≤ d ≤ 100	0,01
	d > 100	0
R > 1,10	d ≥ 60	0

2.2.10 Aspekte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit
Haftzugfestigkeit nach Alterung:

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz wie nachstehend angegeben	StoSil K/R/MP	≥ 0,08 MPa
	StoMiral K/R/MP	≥ 0,08 MPa
	StoMiral Nivell F mit einem dekorativen Schlussanstrich	≥ 0,08 MPa
	StoMiral Nivell G mit einem dekorativen Schlussanstrich	≥ 0,08 MPa
	Sto-Strukturputz K/R	≥ 0,08 MPa
	StoMiral Edelkratzputz	≥ 0,08 MPa
	StoSilco K/R/MP	≥ 0,08 MPa

2.3 Merkmale der Bestandteile

Detaillierte Angaben über die chemische Zusammensetzung und weitere Eigenschaften der Bestandteile, entsprechend Anhang C der ETAG 004, sind beim DIBt hinterlegt.

Weitere Informationen können den Produktdatenblättern entnommen werden, die Teil der technischen Dokumentation dieser ETA sind.

2.3.1 Wärmedämmstoff

Es sind werkmäßig vorgefertigte Platten und Lamellen aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162⁷ 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 ⁹	Klasse A1		
Brutto-Verbrennungswärme [MJ/kg]; EN ISO 1716 ¹¹	PCS ≤ 1,02		
Wärmedurchlasswiderstand [(m ² ·K)/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung mit Bezug auf EN 13162 ⁷		

Beschreibung und Eigenschaften	MW Platte	MW Platte	MW Lamelle
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]; EN 1607 ¹³ - 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 ¹⁴	$\sigma_m \geq 40$	$\sigma_m \geq 4$	$\sigma_m \geq 40$
Rohdichte [kg/m ³]; EN 1602 ¹⁵	$120 \leq \rho_a \leq 150$	$100 \leq \rho_a \leq 150$	$80 \leq \rho_a \leq 150$
Scherfestigkeit * [kPa]; EN 12090 ¹⁶	$20 \leq f_{\tau k} \leq 100$	$6 \leq f_{\tau k} \leq 100$	$20 \leq f_{\tau k} \leq 100$
Schermodul [MPa]; EN 12090 ¹⁶	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$	$0,3 \leq G_m \leq 2,0$	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$
* Kleinstwert aller Einzelwerte			
** Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)			

Wärmedämmstoffe (MW Platte , $\sigma_{mt} \geq 14$ kPa) 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.

2.3.2 Dübel

In den mechanisch befestigten WDVS sind die in der Tabelle in Abschnitt 1.1 aufgeführten Dübel nach der jeweilig angegebenen ETA zu verwenden.

Handelsbezeichnung	ETA-Nummer
ejothem ST U, ejothem SK U	ETA-02/0018
TERMOZ 8 U, TERMOZ 8 UZ, WS 8 L	ETA-02/0019
WS 8 N	ETA-03/0019
Hilti SD-FV 8	ETA-03/0028
ejothem SDK U	ETA-04/0023
IsoFux ND-8Z	ETA-04/0032
KEW TSD 8	ETA-04/0030
SDM-T plus, SDM-T plus U, SDF-K plus, SDF-K plus U, SDF-K plus UB	ETA-04/0064
TERMOZ KS 8	ETA-04/0114
ejothem NT U, ejothem NK U	ETA-05/0009
Hilti D-FV, Hilti D-FV T	ETA-05/0039
BRAVOLL PTH-KZ 60/8-L _a , BRAVOLL PTH-KZL 60/8-L _a	ETA-05/0055

- 13 siehe DIN EN 1607:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
- 14 siehe DIN EN 826:1996 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
- 15 siehe DIN EN 1602:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte
- 16 siehe DIN EN 12090:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Scherbeanspruchung

Handelsbezeichnung	ETA-Nummer
IsoFux NDT8LZ, IsoFux ND8LZ K	ETA-05/0080
alfa IUD	ETA-05/0267
WKRET-MET-LFN 8, WKRET-MET-LFM 8	ETA-06/0080
WKRET-MET-LFN 10, WKRET-MET-LFM 10	ETA-06/0105
TERMOZ 8 SV	ETA-06/0180
KOELNER KI8M	ETA-06/0191
ejotharm NTK U	ETA-07/0026
IsoFux NDS8Z, IsoFux NDM8Z, IsoFux NDS90Z, IsoFux NDM90Z	ETA-07/0129

Zusätzlich dürfen alle Dübel mit ETA nach ETAG 014⁸ mit den nachfolgenden Eigenschaften verwendet werden:

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

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

2.3.3 Profile

In dem mit Profilen mechanisch befestigten WDVS sind Aluminium (Al) - Profile, EN AW-6060 T66 nach EN 755-2¹⁷, mit den in Anhang 2 aufgeführten Abmessungen zu verwenden.

Der Durchziehstand der Befestigungen von Profilen beträgt ≥ 500 N.

2.3.4 Putz (Unterputz)

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

Unterputz	Textilglas-Gittergewebe	Mittelwert der Rissbreite $w_{m(1\%)}$
StoLevell Uni	Sto-Glasfasergewebe	0,10 mm
	Sto-Glasfasergewebe F	0,06 mm
	Sto-Fibre de Verre Ra 60	keine Leistung festgestellt
	Sto-Abschirmgewebe AES	0,10 mm

2.3.5 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaften (Alkalibeständigkeit): bestanden

	Sto-Glasfaser-gewebe		Sto-Glasfaser-gewebe F		Sto-Fibre de Verre Ra 60	
	Kette	Schuss	Kette	Schuss	Kette	Schuss
Restreißfestigkeit nach Alterung [N/mm]	≥ 20	≥ 25	≥ 20	≥ 20	≥ 25	≥ 25
Relative Restreißfestigkeit nach Alterung in % bezogen auf die Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 55	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 60	≥ 60

¹⁷

siehe DIN EN 755-2:1997

Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile – Teil 2: Mechanische Eigenschaften

	Sto-Abschirmgewebe AES	
	Kette	Schuss
Restreißfestigkeit nach Alterung [N/mm]	≥ 20	≥ 25
Relative Restreißfestigkeit nach Alterung in % bezogen auf die Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 50	≥ 55

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 97/556/EC der Europäischen Kommission¹⁸ ergänzt durch 2001/596/EC¹⁹ ist abhängig vom Brandverhalten das System 1 oder 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

In Anbetracht der Klasse A2 für das Brandverhalten des WDVS sind die Systeme der Konformitätsbescheinigung System 1 im Hinblick auf die Eigenschaften des Brandverhaltens und System 2+ im Hinblick auf andere Eigenschaften als das Brandverhalten anzuwenden.

Diese/s System/e der Konformitätsbescheinigung ist/sind im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (3) Erstprüfung des Produkts;
 - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das WDVS und seine Komponenten mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmen.

¹⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 229/14 vom 20.08.1997

¹⁹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

Der Hersteller darf nur Rohstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind. Die eingehenden Rohstoffe sind durch den Hersteller vor der Annahme zu überprüfen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan²⁰, der Teil der technischen Dokumentation dieser ETA ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan²⁰ wurde zwischen dem Hersteller und dem DIBt vereinbart und ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim DIBt hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans²⁰ auszuwerten. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Angaben:

- Bezeichnung des Produkts, der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung des Produkts und Datum der Prüfung des Produkts oder der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrolle und der Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind der mit der laufenden Überwachung befassten zugelassenen Stelle vorzulegen. Sie sind dem DIBt auf Verlangen vorzulegen.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Bei der Erstprüfung des WDVS und der Bestandteile im Hinblick auf andere Eigenschaften als das Brandverhalten sind die Ergebnisse der zur Erteilung der ETA durchgeführten Versuche zu verwenden, sofern sich bei der Herstellung oder im Werk nichts ändert. Anderenfalls ist die erforderliche Erstprüfung mit dem DIBt abzustimmen.

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der WDVS zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan²⁰ nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das WDVS mit den Bestimmungen der am 24. Juli 2009 erteilten ETA-09/0231 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die

- Erstprüfung des WDVS und der Bestandteile im Hinblick auf die Eigenschaften des Brandverhaltens,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,

in Übereinstimmung mit den im Prüf- und Überwachungsplan²⁰ festgelegten Bestimmungen durchzuführen.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat für das WDVS zu erteilen, welches die Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle beinhaltet, mit der Aussage, dass das WDVS mit den Bestimmungen dieser ETA übereinstimmt.

²⁰ Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung, der nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt wird (siehe Abschnitt 3.2.2).

Wenn die Bestimmungen der ETA und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans²⁰ nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das DIBt zu informieren.

3.3 Kennzeichnung

3.3.1 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf den kommerziellen Begleitpapieren anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das WDVS,
- Nummer der ETA,
- Nummer der Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung (ETAG),
- Handelsbezeichnung des WDVS.

3.3.2 Zusätzliche Kennzeichnung

Auf der Verpackung der einzelnen Bestandteile des WDVS ist die jeweilige Handelsbezeichnung anzugeben.

In Ergänzung zur Handelsbezeichnung sind folgende Angaben in den kommerziellen Begleitpapieren und/oder auf der Verpackung des Wärmedämmstoffs anzugeben:

- Mindestwert der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene des Wärmedämmstoffs,
- Schermodul des Wärmedämmstoffs.

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die Bestandteile des WDVS müssen nach der Zusammensetzung und dem Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen. Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim DIBt hinterlegt.

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.

4.2 Verarbeitung, Entwurf und Ausführung

4.2.1 Allgemeines

Die mit dem WDVS zu ver sehende Wand muss in ausreichendem Maße standsicher und winddicht sein. Ihre Steifigkeit muss so groß sein, dass das WDVS keinen Verformungen unterworfen ist, die zu seiner Schädigung führen können.

Die Anforderungen nach ETAG 004, Kapitel 7, sind zu beachten.

4.2.2 Verarbeitung

Die Verarbeitung des WDVS erfolgt auf der Baustelle. Der Zulassungsinhaber ist verpflichtet, alle mit Entwurf und Ausführung des WDVS betrauten Personen über die Besonderen Bestimmungen dieser ETA und alle für eine einwandfreie Ausführung des WDVS erforderlichen weiteren Einzelheiten zu unterrichten.

4.2.3 Design

4.2.3.1 Requirements for the substrate

As to the requirements for the substrate and its preparation, ETAG 004, clause 7.2.1 applies.

The substrate for mechanically fixed systems should have a sufficient resistance for the use of anchors according to clause 2.3.2. The conditions of the ETA for the anchor concerned apply.

4.2.3.2 Resistance to wind load

Judging of sufficient resistance to wind load should be on the basis of the resistance of the fixings according to clause 2.2.8.3 and of the characteristic tension resistance of the used anchor according to clause 2.3.2. Taking into account the national safety factors the design values of resistance are determined. The smaller one of the design resistances of the ETICS (R_d) and of the anchor (N_{Rd}) is decisive.

The determined design wind load suction S_d (taking into account the national safety factors) is compared with the design resistance.

4.2.4 Execution

The manufacturer's design and installation instructions, which are part of the technical documentation for this ETA, shall be observed with respect to the installation of the ETICS and drying times of rendering products.

5 Indications to the manufacturer

5.1 Packaging, transport and storage

Packaging of the components has to be such that they are protected against moisture during transport and storage, unless other measures are foreseen by the manufacturer for this purpose.

The components are to be protected against damage.

5.2 Use, maintenance, repair

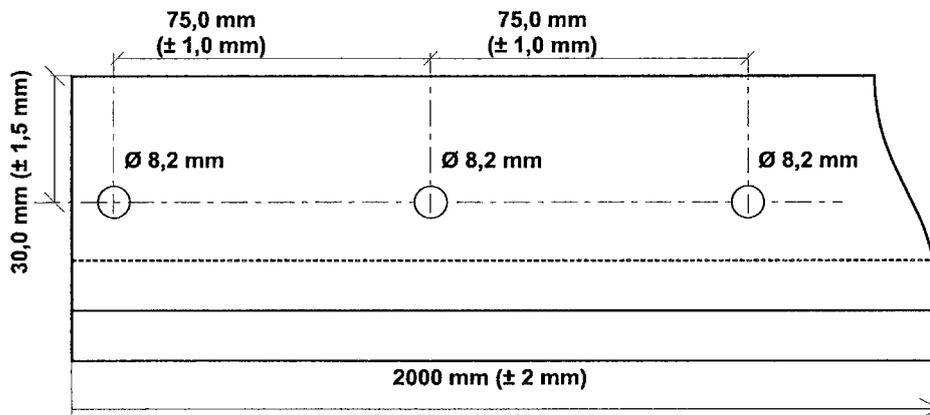
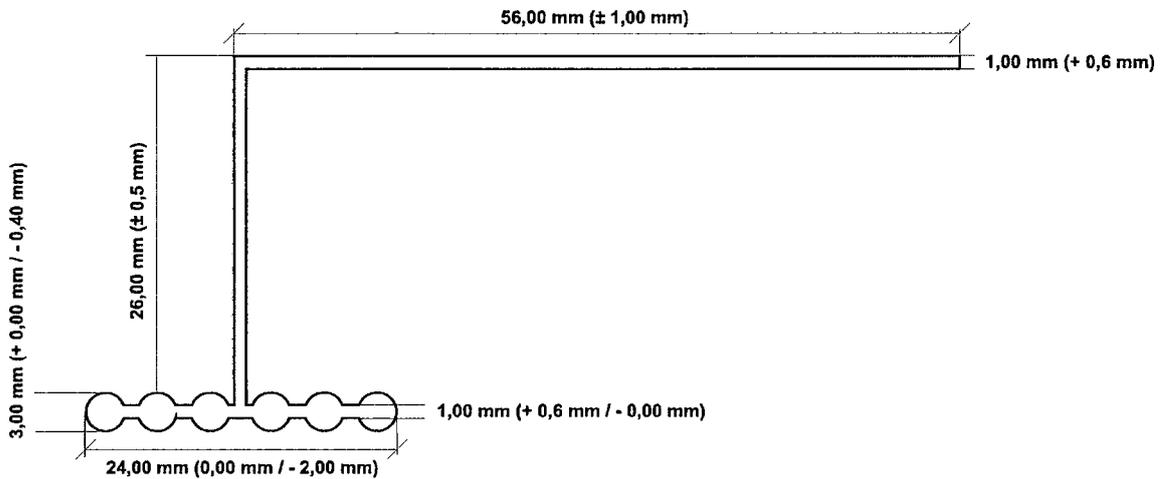
To the indications on use, maintenance and repair ETAG 004, clause 7.3 applies.

Dipl.-Ing. E. Jasch
President of the Deutsches Institut für Bautechnik
Berlin, 24 July 2009

beglaubigt:
Brandenburger

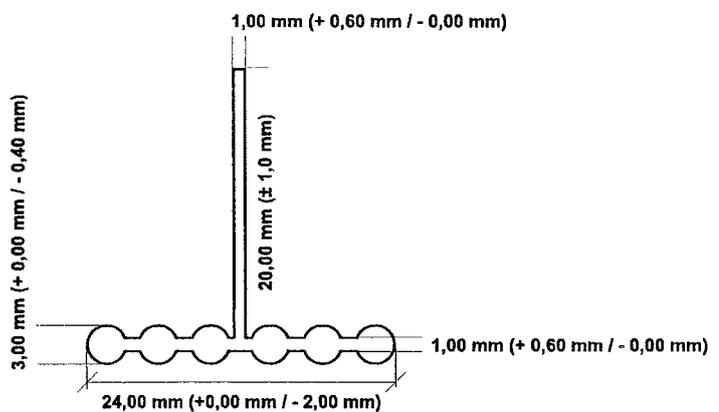
Component	«German» trade name	«French» trade name	«English» trade name
Adhesive	StoLevell Duo Plus		
	Sto Baukleber	Sto-Mortier Colle B	Sto ADH - B
	Sto Baukleber QS	Sto-Mortier Colle B QS	Sto ADH B QS
	StoLevell Uni		
	Sto-Coll IP		
Profiles	Sto-Halteleiste Alu	Sto-Profil Intermédiaire en aluminium	Sto Intermediate Track aluminium
	Sto-Verbindungsleiste Alu	Sto-Profil Raidisseur en aluminium	Sto T-Spline aluminium
Base coat	StoLevell Uni		
Glass fibre mesh	Sto-Glasfasergewebe	«Not available»	Sto Glass Fibre Mesh
	Sto-Glasfasergewebe F	Sto-Fibre de verre Standard	«Not available»
	Sto-Fibre de Verre Ra 60		
	Sto-Panzergewebe	Sto-Fibre de verre de Blindage	Sto-Amour Mesh
	Sto-Abschirmgewebe AES	Sto-Fibre AES	Sto-Shield Mesh AES
Key coat	No different trade names are used		
Finishing coat			
ETICS "StoTherm Mineral 1"			Annex 1 of European technical approval ETA-09/0231
Trade names of the components			

Horizontal profile – "Sto-Halteleiste Alu"



Vertical connection profile – "Sto-Verbindungsleiste Alu"

Length: 470 mm



ETICS "StoTherm Mineral 1"

Horizontal and vertical Al profiles

Annex 2
 of European
 technical approval
 ETA-09/0231