



Europäische Technische Zulassung ETA-05/0216

Handelsbezeichnung
Trade name

"HECK MultiTherm MW/ L-MW"

Zulassungsinhaber
Holder of approval

BASF Wall Systems GmbH & Co. KG
Thölauer Straße 25
95615 Marktredwitz
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Außenseitiges Wärmedämm-Verbundsystem mit Putzschicht zur
Wärmedämmung von Gebäuden

*Generic type and use
of construction product*

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

Geltungsdauer:
Validity:

vom
from
bis
to

12. Januar 2006

12. Januar 2011

verlängert
extended

vom
from
bis
to

13. Januar 2011

12. Januar 2016

Herstellwerk
Manufacturing plant

BASF Wall Systems GmbH & Co. KG
Thölauer Straße 25
95615 Marktredwitz
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

16 Seiten
16 pages

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;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "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 "HECK MultiTherm MW / L-MW", 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 werksmäßig hergestellt werden. Das WDVS wird auf der Baustelle aus diesen Bestandteilen hergestellt. Die Verantwortung für das WDVS obliegt letztlich dem Zulassungsinhaber.

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebtes WDVS: • Wärmedämmstoff Werksmäßig vorgefertigtes Produkt aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162:2008 – MW Lamelle • Klebemörtel (beschichtete Lamellen: Klebefläche mindestens 50 %; unbeschichtete Lamellen: Klebefläche mindestens 100 %) – HECK Baukleber (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert) – HECK K+A (zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von 25 % Wasser erfordert)	–	≤ 200
	Mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: • Wärmedämmstoff – MW Platte – MW Lamelle • Zusätzlicher Klebemörtel (wie im geklebten WDVS, Klebefläche mindestens 40 %) • Dübel für Wärmedämmstoff – ejotherm ST U – KEW TSD 8 – TERMOZ 8 SV – KOELNER KI8M – ejotherm NTK U und Dübel mit ETA nach ETAG 014 ⁷ mit den unter Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Eigenschaften	ca. 4,0 (Pulver)	60 bis 200

⁷

ETAG 014

Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschichten

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Unterputz	HECK K+A Identisch mit dem o. g. gleichnamigen Klebemörtel	3,5 – 12,0 (Pulver)	i.M. (trocken): 3,0 – 10,0
Textilglas-Gittergewebe	Standardgewebe: HECK AGG Fine 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.	–	–
Haftvermittler	HECK UG Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Acrylharz-Dispersion Zu verwenden mit allen unten aufgeführten Oberputzen mit Ausnahme des "HECK EP WD" und "HECK ED" verwendet werden. **	0,2 – 0,3 l/m ²	–
Oberputz	ohne Haftvermittler zu verwenden: - Dickschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: HECK EP WD (Korngröße 1,5 – 2,5 – 3 – 4 – 6 – 8 und 12 mm) - Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: HECK ED Struktur Kratzputz KC* (Korngröße 2 - 3 und 4 mm) Struktur Rillenputz R* (Korngröße 2 - 3 und 4 mm) Struktur Wascelputz (Korngröße 0,5 und 1,5 mm) ggf. zu verwenden mit Haftvermittler "HECK UG": ** - Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: HECK STR Struktur Kratzputz KC* (Korngröße 2 - 3 und 4 mm) Struktur Rillenputz R (Korngröße 3 und 4 mm) - Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Siliconharz-emulsion: HECK SHP Struktur Kratzputz KC* (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) Struktur Rillenputz R (Korngröße 2 und 3 mm) - Gebrauchsfertige Pasten – Bindemittel Kaliwasserglas: HECK SIP Struktur Kratzputz KC* (Korngröße 1,5 – 2 und 3 mm) Struktur Rillenputz R* (Korngröße 2 und 3 mm)	3,5 bis 25 (Pulver) 3,0 bis 4,5 3,0 bis 4,5 4,0 bis 11 (Pulver) 3,5 bis 4,5 (Pulver) 2,0 bis 3,0 2,8 bis 5,0	3,0 – 12,0 Durch die Korngröße geregelt 3,0 – 8,0 (Pulver) Durch die Korngröße geregelt
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.		
* KC / R bezeichnet unterschiedliche Strukturen der/des Oberputze/s.			
** Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung eines Haftvermittlers obliegt der Verantwortung des Zulassungsinhabers.			

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 13501-1:2007). 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 nicht aufgeführt sind, müssen den Angaben entsprechen, die in der technischen Dokumentation dieser ETA festgelegt sind.

2.2 Merkmale des Wärmedämm-Verbundsystems

2.2.1 Brandverhalten

Klasse nach EN 13501-1:2007: F ohne Prüfung (keine Leistung festgestellt).

2.2.2 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

Unterputz	Wasseraufnahme nach 1 h < 1 kg/m ²	Wasseraufnahme nach 24 h < 0,5 kg/m ²
HECK K+A	x	x

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Wasseraufnahme nach 24 h	
	< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
HECK UG + HECK SIP	x	
HECK UG + HECK SHP	x	
HECK ED		x
HECK UG + HECK STR	x	
HECK EP WD	x	

2.2.3 Hygrothermisches Verhalten

Hygrothermische Zyklen wurden mit dem Unterputz "HECK K+A" 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 mit dem Unterputz "HECK K+A" 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 dem dick-schichtigen Oberputz "HECK EP WD" und den Oberputzen "HECK SHP", "HECK SIP" und "HECK STR" beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m². Das WDVS ist dementsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden.

Das WDVS mit dem Putzsystem und dem Oberputz "HECK ED" wurde aufgrund der Simulationsmethode als frost/taubeständig beurteilt.

2.2.5 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

Die nachgewiesenen Festigkeiten gegen Stoß mit hartem Körper (3 Joules und 10 Joules) und gegen Durchstoß ergeben die nachfolgende Einstufung in Kategorien. Der Widerstand gegen Durchstoß wurde nur für eine Putzdicke von weniger als 6 mm ermittelt.

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Einlagiges Standardgewebe "HECK Armierungsgewebe fein"
HECK UG + HECK SHP	Kategorie I
HECK UG + HECK STR	Kategorie II
HECK UG + HECK SIP	Kategorie I
HECK EP WD	Kategorie I
HECK ED	Kategorie II

2.2.6 Wasserdampfdurchlässigkeit

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
HECK UG + HECK SHP	≤ 1.0 m (0.3 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 3 mm)
HECK UG + HECK SIP	≤ 1.0 m (0.2 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 3 mm)
HECK UG + HECK STR	≤ 1.0 m (0.2 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 4 mm)
HECK ED	≤ 1.0 m (0.1 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 4 mm)
HECK EP WD	≤ 1.0 m (0.4 m; entspricht der Dicke 10 mm)

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 Platten)

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

Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (MW Lamelle)

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

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

Klebemörtel	Untergrund bzw. Wärme- dämmstoff	Konditionierung		
		Anfangszustand	2-tägige Wasser- lagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasser- lagerung + 7-tägige Trocknung
HECK Baukleber	Beton	$\geq 0,25 \text{ MPa}$	$\geq 0,08 \text{ MPa}$	$\geq 0,25 \text{ MPa}$
	MW Platte	$\leq 0,08 \text{ MPa}$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff	$< 0,03 \text{ MPa}$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff	$\leq 0,08 \text{ MPa}$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff
	MW Lamelle	$\leq 0,08 \text{ MPa}$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff	$\geq 0,03 \text{ MPa}$	$\leq 0,08 \text{ MPa}$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff
HECK K+A	Beton	$\geq 0,25 \text{ MPa}$	$\geq 0,08 \text{ MPa}^8$	$\geq 0,25 \text{ MPa}^8$
	MW Platte	$\leq 0,08 \text{ MPa}$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff	$\leq 0,03 \text{ MPa}^8$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff	$\leq 0,08 \text{ MPa}^8$ jedoch Versagen im Wärmedämmstoff
	MW Lamelle	$\geq 0,08 \text{ MPa}$	$\geq 0,03 \text{ MPa}^8$	$\geq 0,08 \text{ MPa}^8$

Klebefläche:

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

2.2.8.2 Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung)

Prüfung nicht erforderlich, da das WDVS die folgenden Kriterien nach Abschnitt 5.1.4.2 der ETAG 004 erfüllt:

- die Klebefläche beträgt mehr als 20 %
- $E \cdot d < 50\,000 \text{ N/mm}$
(E: Elastizitätsmodul des Unterputzes ohne Bewehrung – d: Dicke des Unterputzes)

2.2.8.3 Widerstand gegen Windlasten

Standicherheit von mit 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 1

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 2

Gilt für Dübel Ejotherm STR U mit versenkter Montage				
Eigenschaften der MW Platten	Dicke		≥ 80 mm	≥ 100 mm
	Schneidblech-Tiefe**		≤ 5 mm	≤ 20 mm
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene		≥ 14.0 kPa	
Dübeltellerdurchmesser			≥ Ø 60 mm	
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestwert: 430 Mittelwert: 480	
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fläche}	Mindestwert: 410 Mittelwert: 430	
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2 * - Versuchsreihe 3 *	R _{Fläche}	Mindestwert: 230 Mittelwert: 240 Mindestwert: 260 Mittelwert: 280	
* Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)				
** Zur Definition des Schneidbleches s. Anhang 2 der ETA-04/0023, Geltungsdauer v. 04.05.2009				

Versagenslasten – Tabelle 3

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

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)				

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

Dübel	MW Platten – Dicke [d]	Einbaubedingungen *
ejotherm 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 6946:2007 aus dem Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands des Wärmedämmstoffes R_D , gegeben mit der CE-Kennzeichnung, und dem Wärmedurchlasswiderstand des Putzsystems R_{Putz} , der etwa $0,02 (\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$ beträgt.

$$R = R_D + R_{\text{Putz}}$$

Die durch Dübel verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U . Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946:2007 zu berücksichtigen.

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient

mit: $\chi_p \cdot n$ Einfluss der Wärmebrücken

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

2.2.10 Aspekte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Haftzugfestigkeit nach Alterung:

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und verträglichem Haftvermittler wie nachstehend angegeben	HECK UG + HECK SIP	< 0,08 MPa jedoch Versagen im Wärmedämmstoff
	HECK UG + HECK SHP	
	HECK UG + HECK KHP	
	HECK UG + HECK STR	
	HECK ED	
	HECK EP WD	Praxisbewährung

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 13162:2008 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		
Wärmedurchlasswiderstand [(m ² · K)/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung mit Bezug auf EN 13162:2008		
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]; EN 1607:1997 - unter trockenen Bedingungen * - unter feuchten Bedingungen ** Mittelwert - Versuchsreihe 2 - Versuchsreihe 3	$\sigma_{mt} \geq 14$	$\sigma_{mt} \geq 5$	$\sigma_{mt} \geq 80$
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	$20 \leq f_{tk} \leq 100$	$6 \leq f_{tk} \leq 100$	$20 \leq f_{tk} \leq 100$
Scherm modul [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)			

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. Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Dübel ist der entsprechenden ETA zu entnehmen.

Handelsbezeichnung	ETA-Nummer
ejotharm ST U	ETA-02/0018
ejotharm NTK U	ETA-04/0026
KEW TSD 8	ETA-04/0030
TERMOZ 8 SV	ETA-06/0180
KOELNER KI8M	ETA-06/0191

Zusätzlich dürfen alle Dübel mit ETA nach ETAG 0147 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 Putz (Unterputz)

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1 % Dehnung des mit dem Textilglas-Gittergewebe "HECK Armierungsgewebe fein" bewehrten Unterputzes beträgt w_m (1,0 %) = 0,15 mm.

2.3.4 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaften (Alkalibeständigkeit): bestanden

	"HECK Armierungsgewebe fein"	
	Kette	Schuss
Restreißfestigkeit nach Alterung [N/mm]	≥ 25	≥ 30
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/EC⁹ der Europäischen Kommission ergänzt durch 2001/596/EC¹⁰ ist abhängig vom Brandverhalten das System 1 oder 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

In Anbetracht der Klasse F für das Brandverhalten des WDVS ist das System der Konformitätsbescheinigung System 2+ anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist im Folgenden beschrieben:

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.

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.

⁹
¹⁰

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 229/14 vom 20.08.1997
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan¹¹, der Teil der technischen Dokumentation dieser ETA ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan¹¹ 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 Überwachungsplans¹¹ 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 Überwachungsplan¹¹ 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 12. Januar 2006 erteilten ETA-05/0216 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle,

in Übereinstimmung mit den im Prüf- und Überwachungsplan¹¹ 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.

Wenn die Bestimmungen der ETA und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans¹¹ nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das DIBt zu informieren.

¹¹

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).

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 versehende 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.

Für das WDVS dürfen nur die Bestandteile verwendet werden, deren Handelsbezeichnung in Abschnitt 1.1 angegeben ist und die die Merkmale nach Abschnitt 2.3 aufweisen.

4.2.3 Entwurf und Bemessung

4.2.3.1 Anforderungen an den Untergrund

Für die Anforderungen an den Untergrund und dessen Vorbereitung gilt ETAG 004, Abschnitt 7.2.1.

Bei mechanisch befestigten WDVS muss der Untergrund eine ausreichende Tragfähigkeit für den Einsatz von Dübeln nach Abschnitt 2.3.2 aufweisen. Es gelten die Bestimmungen der ETA für den jeweiligen Dübel.

4.2.3.2 Widerstand gegen Windlasten

Die Beurteilung eines ausreichenden Widerstandes gegen Windlasten erfolgt auf der Grundlage der Tragfähigkeiten nach Abschnitt 2.2.8.3 und der charakteristischen Zugtragfähigkeit des verwendeten Dübels nach Abschnitt 2.3.2. Unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheitsfaktoren werden die Bemessungswerte der Beanspruchbarkeit ermittelt. Der kleinere der Bemessungswerte der Beanspruchbarkeit des WDVS (R_d) und des Dübels (N_{Rd}) ist maßgebend.

Der ermittelte Bemessungswert der Windsoglast S_d (unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheitsfaktoren) wird dem Bemessungswert der Beanspruchbarkeit gegenübergestellt.

4.2.4 Ausführung

Für die Verarbeitung des WDVS und die Erhärtung der Putzprodukte sind die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu beachten, die Teil der technischen Dokumentation dieser ETA sind.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Verpackung der Bestandteile des WDVS muss so erfolgen, dass während Transport und Lagerung keine unzuträgliche Befeuchtung auftreten kann, es sei denn, vom Hersteller sind zu diesem Zweck andere Maßnahmen vorgesehen.

Die Bestandteile des WDVS sind vor Beschädigung zu schützen.

5.2 Nutzung, Instandhaltung, Reparatur

Weitere Hinweise zu Nutzung, Instandhaltung und Reparatur sind ETAG 004, Abschnitt 7.3, zu entnehmen.

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

