

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-05/0216

Handelsbezeichnung
Trade name

HECK Dämmsystem MW

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Colfirmat Rajasil 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: vom
Validity: from
bis
to

12. Januar 2006

12. Januar 2011

Herstellwerk
Manufacturing plant

Colfirmat Rajasil GmbH & Co. KG
Thölauer Straße 25
95615 Marktredwitz
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

16 Seiten
16 pages



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 Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - 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 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 der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40 vom 11.02.1989, S. 12
2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.08.1993, S. 1
3 Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 25
4 Bundesgesetzblatt I, S. 812
5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15
6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.01.1994, S. 34

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> - TERMOZ KS8 nach ETA-04/0114¹³ - HILTI D-FV nach ETA-05/0039¹⁴ - HILTI SX-FV nach ETA-03/0005¹⁵ - HILTI SD-FV 8 nach ETA-03/0028¹⁶ - HILTI XI-FV nach ETA-03/0004¹⁷ 		
Unterputz	<ul style="list-style-type: none"> • HECK K+A Identisch mit dem oben genannten gleichnamigen Klebemörtel. 	3,5 – 12,0 (Trockenmörtel)	Im Mittel (trocken): 3,0 – 10,0
Textilglas-Gittergewebe	<ul style="list-style-type: none"> • HECK Armierungsgewebe fein Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von ca. 165 g/m² und einer Maschenweite von ca. 4,0 mm x 4,0 mm. 	-	-
Haftvermittler	<ul style="list-style-type: none"> • HECK Universalgrundierung Gebrauchsfertige pigmentierte Flüssigkeit – Acrylharz - Dispersion. Er kann mit allen Oberputzen mit Ausnahme des "HECK Edelputz WD" und "HECK Edel-Dekor" verwendet werden.* 	0,2 – 0,3 l/m ²	-
Oberputz	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Kaliwasserglas: HECK Silikatputz <ul style="list-style-type: none"> - Struktur Kratzputz KC (Korngröße 1,5–2 und 3 mm) - Struktur Rillenputz R (Korngröße 2 und 3 mm) • Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Silikonharzemulsion: HECK Siliconharzputz <ul style="list-style-type: none"> - Struktur Kratzputz KC (Korngröße 1,5–2 und 3 mm) - Struktur Rillenputz R (Korngröße 2 und 3 mm) • Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern HECK Strukturputz <ul style="list-style-type: none"> - Struktur Kratzputz KC(Korngröße 2-3 und 4 mm) - Struktur Rillenputz R (Korngröße 3 und 4 mm) 	<p style="text-align: center;">2,8 bis 5,0</p> <p style="text-align: center;">2,0 bis 3,0</p> <p style="text-align: center;">3,5 bis 4,5 (Trockenmörtel)</p>	Durch die Korngröße geregelt

-
- 13 ETA-04/0114 fischer Dämmstoffdübel TERMOZ KS8 - Schraubdübel aus Kunststoff zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
- 14 ETA-05/0039 Hilti WDVS-Schraubdübel D-FV und D-FV T - Schraubdübel aus Kunststoff zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
- 15 ETA-03/0005 Hilti SX-FV – Dübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
- 16 ETA 03/0028 Hilti Dämmstoffdübel SD-FV 8 – Kunststoff-Schlagdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
- 17 ETA-03/0004 Hilti Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV - Dübel zur Verankerung von verklebten Wärmedämm-Verbundsystemen im unbeschichteten Beton

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> • Zementgebundener Trockenmörtel, der eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordert HECK Edelputz WD (Korngröße 1,5 – 2,5 – 3 – 4 – 6 – 8 und 12 mm) HECK Edel-Dekor <ul style="list-style-type: none"> - Struktur Kratzputz KC (Korngröße 2-3 und 4 mm) - Struktur Rillenputz R (Korngröße 3 mm) - Struktur Wascheputz (Korngröße 0,5 und 1,5 mm) 	3,5 bis 25 (Trockenmörtel) 3,0 bis 4,5 3,0 bis 4,5 4,0 bis 11 (Trockenmörtel)	3,0 – 12,0 Durch die Korngröße geregelt 3,0 – 8,0
Zubehör	Beschreibung gemäß Abschnitt 3.2.2.5 der ETAG 004. Die Verantwortung obliegt dem Zulassungsinhaber.		
* Die Unterrichtung der Verarbeiter über die Anwendung des 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. Es ist so zu bemessen, dass es der Wand, auf die es aufgebracht wird, eine ausreichende Wärmedämmung verleiht.

Das WDVS besteht aus nicht lasttragenden Bauteilen. 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, den Einbau, ebenso wie für die richtige Verwendung, die Wartung und die Instandsetzung 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 des Produkts 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 der vorliegenden ETA als ETAG 004 bezeichnet).

Eigenschaften (der Bestandteile, sowie des WDVS) die weder in dieser ETA noch in dem Anhang 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 13501-1¹⁸: F ohne Prüfung (keine Leistung festgestellt)

2.2.2 Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

	Wasseraufnahme nach 24 h	
	< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Unterputz		
HECK K+A	X	
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben		
HECK Universalgrundierung + HECK Silikatputz	X	
HECK Edelputz WD	X	
HECK Edel-Dekor		X
HECK Universalgrundierung + HECK Strukturputz	X	
HECK Universalgrundierung + HECK Siliconharzputz	X	

2.2.3 Hygrothermisches Verhalten

Hygrothermische Zyklen wurden mit dem Unterputz "HECK K+A" an Prüfwänden 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 Profile, 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

Da die Wasseraufnahme sowohl des Unterputzes als auch des Putzsystems mit dem dick-schichtigen Oberputz "HECK Edelputz WD" und den Oberputzen "HECK Silikatputz", "HECK Siliconharzputz" und "HECK Strukturputz" nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m² beträgt, ist das WDVS entsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden.

¹⁸

siehe DIN EN 13501-1:2002

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

Das WDVS mit dem Putzsystem und dem Oberputz "HECK Edel-Dekor" 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:	einfaches Gewebe
HECK Universalgrundierung + HECK Silikatputz	Kategorie I
HECK Universalgrundierung + HECK Siliconharzputz	Kategorie I
HECK Universalgrundierung + HECK Strukturputz	Kategorie II
HECK Edelputz WD	Kategorie I
HECK Edel-Dekor	Kategorie II

2.2.6 Wasserdampfdurchlässigkeit

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben	Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d
HECK Universalgrundierung + HECK Siliconharzputz	≤ 1.0 m (0.3 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 3 mm)
HECK Universalgrundierung + HECK Silikatputz	≤ 1.0 m (0.2 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 3 mm)
HECK Universalgrundierung + HECK Strukturputz	≤ 1.0 m (0.2 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 4 mm)
HECK Edel-Dekor	≤ 1.0 m (0.1 m; entspricht der Struktur KC, Korngröße 4 mm)
HECK Edelputz 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 speziellen Bestimmungen dieser ETA, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, können im Geltungsbereich dieser ETA weitere Anforderungen an das Produkt gestellt werden (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

2.2.8 Standsicherheit

2.2.8.1 Haftzugfestigkeiten

Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (MW Platte)

Konditionierungen		
Anfangszustand	Nach hygrothermischen Zyklen	Nach Frost/Tauwechsel-Versuch
$\leq 0,08$ MPa jedoch Versagen in MW Platte	$\leq 0,08$ MPa jedoch Versagen in MW Platte	Prüfung nicht durchgeführt, da Frost/Tau-Zyklen für den Unterputz nicht notwendig

Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund und zwischen Klebemörtel und Wärmedämmstoff (MW Platte)

Konditionierungen				
		Anfangs- zustand	2-tägige Wasserlagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasserlagerung + 7-tägige Trocknung
HECK Baukleber	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	MW Platte	$\leq 0,08$ MPa jedoch Versagen in MW Platte	$\leq 0,03$ MPa jedoch Versagen in MW Platte	$\leq 0,08$ MPa jedoch Versagen in MW Platte

Konditionierungen				
		Anfangs- zustand	2-tägige Wasserlagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasserlagerung + 7-tägige Trocknung
HECK K+A	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa ¹⁹	$\geq 0,25$ MPa ¹⁹
	MW Platte	$\leq 0,08$ MPa jedoch Versagen in MW Platte	$\leq 0,03$ MPa ¹⁹ jedoch Versagen in MW Platte	$\leq 0,08$ MPa ¹⁹ jedoch Versagen in MW Platte

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 %
- $E \times d < 50\,000$ N/mm
(E: Elastizitätsmodul des Unterputzes ohne Bewehrung – d: Dicke des Unterputzes)

2.2.8.3 Widerstand gegen Windlasten

Standsicherheit 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.

19

Entsprechend EOTA Guidance Document 004 wurden verfügbare Daten genutzt, nachdem in EOTA Übereinstimmung darüber erzielt wurde, dass die Abweichungen des verwendeten Prüfverfahrens von den EOTA-Prüfverfahren unwesentlich sind oder die Prüfergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

Dübel, für die die folgenden Versagenslasten gelten		Alle in Abschnitt 1.1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage	
Dübeltellerdurchmesser		≥ Ø 60 mm	
Eigenschaften der MW Platten	Dicke	≥ 60 mm	
	Querzugfestigkeit	≥ 14 kPa	
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Versuch mit Schaumblock)	R _{Fläche}	Mindestwert: 650 Mittelwert: 740
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Versuch mit Schaumblock)	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)			

Dübel, für den die folgenden Versagenslasten gelten		Ejothem STR U bei versenkter Montage	
Dübeltellerdurchmesser		≥ Ø 60 mm	
Eigenschaften der MW Platten	Dicke	≥ 80 mm	≥ 100 mm
	Schneidblech-Tiefe**	≤ 5 mm	≤ 20 mm
	Querzugfestigkeit	≥ 14 kPa	
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Versuch mit Schaumblock)	R _{Fläche}	Mindestwert: 430 Mittelwert: 480
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, trockene Bedingungen)	R _{Fuge}	Mindestwert: 410 Mittelwert: 430
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2* - Versuchsreihe 3*	R _{Fuge}	Mindestwert: 230 Mittelwert: 240 Mindestwert: 260 Mittelwert: 280
* Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)			
** Zur Definition des Schneidbleches siehe Anhang 2 der ETA-04/0023, Geltungsdauer vom 15.03.2005.			

Dübel, für die die folgenden Versagenslasten gelten		Alle in Abschnitt 1.1 aufgeführten Dübel bei oberflächenbündiger Montage		
Dübeltellerdurchmesser		≥ Ø 90 mm	≥ Ø 140 mm	
Eigenschaften der MW Platten	Dicke	≥ 80 mm		
	Querzugfestigkeit	≥ 5.0 kPa		
Versagenslast [N]	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Versuch mit Schaumblock)	R _{Fläche}	Mindestw.: 480 Mittelwert: 490	Mindestw.: 560 Mittelwert: 690
	Dübel, im Bereich der Plattenfuge (Statischer Versuch mit Schaumblock)	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	-
	Dübel, nicht im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch, feuchte Bedingungen) - Versuchsreihe 2*	R _{Fläche}	Mindestw.: 400 Mittelwert: 460	-
* Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)				

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

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

n_{Fläche}: Anzahl (je m²) der Dübel, die nicht im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind

n_{Fuge}: Anzahl (je m²) 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 6946²⁰ 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 m²K/W beträgt.

$$R = R_D + R_{render}$$

Die durch mechanische Befestigungsmittel (Dübel) verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U. Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946²⁰ zu berücksichtigen.

$$U_c = U + \chi_p \times n \quad \text{Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient}$$

mit: $\chi_p \times n$ Einfluss der Wärmebrücken, muss nicht berücksichtigt werden, wenn ≤ 0,04 W/m²K

n Anzahl der Dübel pro m²

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

0,004 W/K bei Dübeln mit galvanisch verzinkter Schraube und mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf.

0,002 W/K bei Dübeln mit Schraube aus nichtrostendem Stahl mit einem mit Kunststoffmaterial bedeckten Dübelkopf und bei Dübeln, bei denen sich am Kopf der Schraube ein Luftzwischenraum befindet.

2.2.10 Aspekte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

2.2.10.1 Praxiserfahrung des WDVS

Zusätzlich zu den hygrothermischen Zyklen an der Prüfwand (Abschnitt 2.2.3) wurde die Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit des WDVS vom DIBt aufgrund einer Beurteilung umfassender praktischer Erfahrungen in Deutschland festgestellt.

2.2.10.2 Haftzugfestigkeit nach Alterung

<p>Putzsystem: Unterputz mit Oberputz und Haftvermittler wie nachstehend angegeben</p>	HECK Universalgrundierung + HECK Silikatputz	<p>≤ 0,08 MPa jedoch Versagen im Dämmstoff</p>
	HECK Universalgrundierung + HECK Siliconharzputz	
	HECK Universalgrundierung + HECK Strukturputz	
	HECK Edel-Dekor	
	HECK Edelputz WD	Praxiserfahrung

2.3 Merkmale der Bestandteile

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

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

2.3.1 Wärmedämmstoff

Es sind werkmäßig vorgefertigte Platten aus Mineralwolle (MW) nach EN 13162⁷ mit folgendem Bezeichnungsschlüssel und den weiteren in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Eigenschaften zu verwenden:

MW – EN 13162 – T5 – DS(T+) – WS – WL(P) – MU1

Beschreibung und Eigenschaften	MW Platten	MW Platten
Brandverhalten / EN 13501-1 ¹⁸	Klasse A1	
Wärmedurchlasswiderstand [m ² K/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung mit Bezug auf EN 13162 ⁷	
Querkzugfestigkeit [kPa] / EN 1607 ²¹ - unter trockenen Bedingungen Mindestwert**	≥ 14	≥ 5
- unter feuchten Bedingungen* Mittelwert - Versuchsreihe 2 - Versuchsreihe 3	≥ 33 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen ≥ 50 % vom Mittelwert unter trockenen Bedingungen	
Druckfestigkeit [kPa] / EN 826 ²² Mindestwert**	≥ 40	≥ 4
Rohdichte [kg/m ³] / EN 1602 ²³	≥ 120	≥ 100
Scherfestigkeit [N/mm ²] / EN 12090 ²⁴ Mindestwert**	0,02 ≤ f _{tk} ≤ 0,10	0,006 ≤ f _{tk} ≤ 0,10
Schermodul [N/mm ²] / EN 12090 ²⁴	1,0 ≤ G _m ≤ 2,0	0,3 ≤ G _m ≤ 2,0
* Entsprechend ETAG 004 Abschnitt 5.2.4.1.2 Versuchsverfahren (2)		
** Mindestwert der Einzelwerte		

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.

2.3.3 Putz (Unterputz)

Der Mittelwert der Rissbreite des Unterputzes, der mit dem Textilglas-Gittergewebe nach Abschnitt 2.3.4 bewehrt ist, beträgt bei einer Putzdehnung von 1 %: w_m(1%)=0,15 mm.

2.3.4 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaft (Alkalibeständigkeit): bestanden

	"HECK Armierungsgewebe fein"	
	Kette	Schuss
Restreifestigkeit nach Alterung (N/mm)	≥ 25	≥ 30
Relative Restreifestigkeit nach Alterung in % bezogen auf die Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 50	≥ 55

- 21 siehe DIN EN 1607:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
- 22 siehe DIN EN 826:1996 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
- 23 siehe DIN EN 1602:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte
- 24 siehe DIN EN 12090:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Scherbeanspruchung

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 97/556/EC²⁵ der Europäischen Kommission ergänzt durch 2001/596/EC²⁶ 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+.

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 übereinstimmt.

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 Kontrollplan²⁷, der Teil der technischen Dokumentation dieser ETA ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan²⁷ wurde zwischen dem Hersteller und dem DIBt vereinbart und ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans 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,

²⁵ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 229/14 vom 20.08.1997

²⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

²⁷ Der Kontrollplan 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

- 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

In Fällen, in denen ein Bestandteil nicht vom Zulassungsinhaber (Hersteller des WDVS) selbst hergestellt wird, liegt es in der Verantwortung des Zulassungsinhabers, z. B. durch einen entsprechenden Vertrag mit dem Hersteller des Bestandteils, zu gewährleisten, dass die Herstellung des Bestandteils sowie dessen Herstellwerk einer werkseigenen Produktionskontrolle und der Einschaltung einer zugelassenen Stelle unterliegen.

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 zwischen dem DIBt und der eingeschalteten zugelassenen Stelle 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 Kontrollplan 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 Bauprodukt 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,
- die laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle

in Übereinstimmung mit dem hinterlegten Kontrollplan²⁷ 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 mit der Aussage, dass das WDVS mit den Bestimmungen dieser ETA übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der ETA und des zugehörigen Kontrollplans²⁷ nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das DIBt zu informieren.

3.3 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.

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 am 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, Ausgabe März 2000, 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 angegebenen ist und die die Merkmale nach Abschnitt 2.3 aufweisen.

4.2.3 Entwurf

4.2.3.1 Anforderungen an den Untergrund

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

Bei mechanisch befestigtem 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 Verwendung, Instandhaltung und Reparatur sind ETAG 004, Kapitel 7.3, zu entnehmen.

Dipl.-Ing. Jasch

