

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-06/0057

Handelsbezeichnung
Trade name

maxit Dämmsystem PS Silence
maxit Dämmsystem PS Silence Speedy
maxit Dämmsystem PS Silence

Zulassungsinhaber
Holder of approval

maxit Deutschland GmbH
Kupfertorstraße 35
79206 Breisach
DEUTSCHLAND

**Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck**
*Generic type and use
of construction product*

Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht
zur Wärmedämmung von Gebäuden
*External Thermal Insulation Composite Systems with rendering for the use as
external insulation of building walls*

Geltungsdauer: vom
Validity: from
bis
to

19. Juni 2006
19. Juni 2011

Herstellwerk
Manufacturing plant

maxit Deutschland GmbH
Kupfertorstraße 35
79206 Breisach
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

15 Seiten einschließlich 1 Anhang
15 pages including 1 annex



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;
 - 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 Nr. L 40 vom 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.8.1993, 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 20.1.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung der Produkte und des Verwendungszwecks

Die Wärmedämm-Verbundsysteme "maxit Dämmsystem PS Silence" und "maxit Dämmsystem PS Silence Speedy", im Folgenden WDVS genannt, werden entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Verarbeitungsrichtlinien des Zulassungsinhabers entworfen und verarbeitet. Die WDVS bestehen 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.

Der einzige Unterschied zwischen den beiden WDVS ist die Oberflächenbeschaffenheit der verwendeten Polystyrol-Hartschaumdämmplatten. Im WDVS "maxit Dämmsystem PS Speedy" weist die dem Untergrund zugewandte Oberfläche der Dämmplatten eine sägezahnähnliche Struktur auf (siehe Anhang 1).

Beide WDVS enthalten die angegebenen Unterputze. Sie können wahlweise auf verschiedenen Baustellen eingesetzt werden.

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	Geklebte WDVS: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13163⁷ mit reduzierter dynamischer Steifigkeit (elastifiziertes EPS) • Klebemörtel (Klebefläche mindestens 40 %) (Zementgebundene Trockenmörtel mit zugesetztem Kunstharzdispersionspulver und Leichtzuschlag, die eine Zugabe von Wasser im Mischungsverhältnis ca. 1 : 3 (Wasser : Trockenmörtel) erfordern) <ul style="list-style-type: none"> - maxit multi Baukleber - maxit multi Kleber und Armierungsmörtel - maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E - maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS 	-	≤ 300
	Mit Dübeln mechanisch befestigte WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13163⁷ mit reduzierter dynamischer Steifigkeit (elastifiziertes EPS) • Zusätzlicher Klebemörtel (wie in geklebten WDVS, Klebefläche mindestens 40 %) 	4,0 bis 6,0 (Nassauftrag)	60 bis 300

⁷ siehe DIN EN 13163:2001 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS), 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 <ul style="list-style-type: none"> - Hilti X-IE 6 nach ETA-00/0007⁸ - WDVS-Setzdübel X-FV 6 nach ETA-01/0010⁹ - Ejothem ST U nach ETA-02/0018¹⁰ - TERMOZ 8 U nach ETA-02/0019¹¹ - Hilti XI-FV nach ETA-03/0004¹² - Hilti SX-FV nach ETA-03/0005¹³ - TERMOZ 8 N nach ETA-03/0019¹⁴ - Hilti SD-FV 8 nach ETA-03/0028¹⁵ 		
Unterputz	<ul style="list-style-type: none"> • maxit multi Kleber und Armierungsmörtel • maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E • maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS Identisch mit den oben genannten gleichnamigen Klebemörteln.	ca. 8,0 (Nassauftrag)	im Mittel (trocken): 6,0
Textilglas-Gittergewebe	<ul style="list-style-type: none"> • maxit Armierungsgewebe PS Alkalibeständiges und schiebefestes Textilglas-Gittergewebe mit einem Flächengewicht von 165 g/m ² und einer Maschenweite von 4,0 mm x 4,0 mm.	-	-
Haftvermittler	<ul style="list-style-type: none"> • maxit Aufbrennsperre • maxit Aufbrennsperre weiß • maxit Edelputz Haftgrund Gebrauchsfertige pigmentierte acrylharzgebundene Flüssigkeit. Bezüglich der Verträglichkeit mit den Oberputzen siehe unten.	0,12 bis 0,13 [l/m ²]	-
Finishing coat	Ggf. zu verwenden mit "maxit Edelputz Haftgrund": * <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Acrylharzdispersion: maxit spectra Kunstharzputz K / R ** (Korngröße 1,5 - 2 und 3 mm) 	2,0 bis 4,0	Durch die Korngröße geregelt
	Ggf. zu verwenden mit "maxit Aufbrennsperre" oder "maxit Aufbrennsperre weiß": * <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Silikonharzemulsion: maxit silco Siliconharzputz K / R ** (Korngröße 1,5 - 2 und 3 mm) 	2,0 bis 4,0	Durch die Korngröße geregelt

8	ETA-00/0007	Hilti Dämmstoff-Befestigungselement X-IE 6 zur Verankerung von verklebten Wärmedämm-Verbundsystemen im unbeschichteten Beton
9	ETA-01/0010	WDVS-Setzdübel X-FV 6 zur Verankerung von verklebten Wärmedämm-Verbundsystemen im unbeschichteten Beton
10	ETA-02/0018	EJOT Schraubdübel ejotherm ST U und ejotherm SK U - Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
11	ETA-02/0019	fischer TERMOZ 8 U - Schraubdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
12	ETA-03/0004	Hilti Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV - Dübel zur Verankerung von verklebten Wärmedämm-Verbundsystemen im unbeschichteten Beton
13	ETA-03/0005	Hilti SX-FV – Dübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
14	ETA-03/0019	fischer Schlagdübel TERMOZ 8 N und WS 8 N – Nageldübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk
15	ETA 03/0028	Hilti Dämmstoffdübel SD-FV 8 – Kunststoff-Schlagdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in Beton und Mauerwerk

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.3 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Kaliwasserglas: maxit sil Silikatputz K / R ** (Korngröße 1,5 - 2 und 3 mm) • Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: maxit ip color K / R ** (Korngröße 1 – 2 - 3 und 4 mm) maxit ip color plus K / R ** (Korngröße 2 – 3 und 4 mm) maxit ip Leichtoberputz K / R ** (Korngröße 1,5 - 2 – 3 und 4 mm) • Dickschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordern: maxit ip Edelkratzputz 	<p>2,0 bis 4,0</p> <p>2,0 bis 6,0 (Nassauftrag)</p> <p>3,0 bis 6,0 (Nassauftrag)</p> <p>2,0 bis 5,0 (Nassauftrag)</p> <p>ca. 20,0 (Nassauftrag)</p>	<p>Durch die Korngröße geregelt</p> <p>Durch die Korngröße geregelt</p> <p>Durch die Korngröße geregelt</p> <p>Durch die Korngröße geregelt</p> <p>ca. 12</p>
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 von Haftvermittlern obliegt der Verantwortung des Zulassungsinhabers.			
** K / R bezeichnet die unterschiedlichen Strukturen der Oberputze			

1.2 Verwendungszweck

Die WDVS werden verwendet zur außenseitigen Wärmedämmung von Gebäudewänden aus Mauerwerk (Ziegeln, Blöcken, Steinen ...) oder Beton (Baustellenbeton oder vorgefertigte Platten) mit und ohne Putz. Sie sind so zu bemessen, dass sie der Wand, auf die sie aufgebracht werden, eine ausreichende Wärmedämmung verleihen. Zusätzlich wird der Schallschutz der gesamten Wandkonstruktion durch die Verwendung dieser WDVS mit elastifiziertem EPS verbessert, bezogen auf WDVS ohne elastifiziertes EPS.

Die WDVS sind keine lasttragenden Bauteile. Sie tragen nicht direkt zur Standsicherheit der Wand bei, auf die sie aufgebracht werden, aber sie können zur Dauerhaftigkeit der Wand beitragen, indem sie für einen verbesserten Schutz gegen Witterungseinflüsse sorgen.

Die WDVS können auf bereits bestehenden vertikalen Wänden (Sanierung) oder neuen Wänden verwendet werden.

Die WDVS dienen 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 der 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 der 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 der 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 der Wärmedämm-Verbundsysteme

2.2.1 Brandverhalten

Klasse nach EN 13501-1¹⁶: 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
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	X	X
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	X	X
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	X	X

Putzsystem: Unterputz mit Oberputz, wie nachstehend angegeben	Wasseraufnahme nach 24 h	
	< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
maxit spectra Kunstharzputz	X	
maxit silco Siliconharzputz	X	
maxit sil Silikatputz	X	
Zementgebundene Trockenmörtel (maxit ip ...):		
dünnschichtig	X	
dickschichtig	X	

2.2.3 Hygrothermisches Verhalten

Hygrothermische Zyklen wurden mit allen Unterputzen 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 Profilen, die mit dem System verbunden sind
- Loslösung der Putzschicht
- Rissbildung, die ein Eindringen von Wasser in die Dämmschicht ermöglicht.

Die WDVS sind dementsprechend als widerstandsfähig gegen hygrothermische Zyklen beurteilt worden.

2.2.4 Frost/Tau-Verhalten

Die Wasseraufnahme sowohl der Unterputze als auch des Putzsystems beträgt nach 24 Stunden weniger als 0,5 kg/m² für alle Kombinationen der WDVS. Die WDVS sind dementsprechend als frost/taubeständig beurteilt worden.

¹⁶

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

2.2.5 Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

Die nachgewiesenen Festigkeiten gegen Stoß mit hartem Körper ergeben die nachfolgende Einstufung in Kategorien. Die Festigkeit gegen Durchstoß wurde nicht nachgewiesen, da die Gesamtdicke der Putzsysteme nicht weniger als 6 mm beträgt.

Unterputz	maxit multi Kleber und Armierungs- mörtel	maxit multi Kleber und Armierungs- mörtel E	maxit multi Kleber und Armierungs- mörtel PS
Oberputz			
maxit spectra Kunst- harzputz	Kategorie I		
maxit silco Siliconharzputz	Kategorie I		
maxit sil Silikatputz	Kategorie I		
Zementgebundene Tro- ckenmörtel (maxit ip ...):			
dünnschichtig	Kategorie II	Kategorie III	
dickschichtig	Kategorie II		

2.2.6 Wasserdampfdurchlässigkeit

Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d	
Putzsystem: Unterputz mit Oberputz, wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne Haftvermittler oder dekorativem Schlussanstrich)	
maxit spectra Kunstharzputz	≤ 1.0 m (Ergebnis ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 3,0 mm: 0,20 m)
maxit silco Siliconharzputz	≤ 1.0 m (Ergebnis ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 3,0 mm: 0,20 m)
maxit sil Silikatputz	≤ 1.0 m (Ergebnis ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 3,0 mm: 0,10 m)
Zementgebundene Trocken- mörtel (maxit ip ...):	≤ 1.0 m
dünnschichtig	(Ergebnis ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 5,0 mm: 0,1 m)
dickschichtig	(Ergebnis ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 12,0 mm: 0,2 m)

2.2.7 Abgabe gefährlicher Stoffe oder Strahlung

Die WDVS stimmen 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 (EPS)

Unterputz	Konditionierung		
	Anfangszustand	Nach hygrothermischen Zyklen	Nach Frost/Tauwechsel-Versuch
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau Zyklen nicht notwendig
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	

Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund bzw. Wärmedämmstoff (EPS)

Klebemörtel		Konditionierung		
		Anfangszustand	2tägige Wasserlagerung + 2 h Trocknung	2-tägige Wasserlagerung + 7-tägige Trocknung
maxit multi Baukleber	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	EPS	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa	$\geq 0,08$ MPa
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	EPS	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa ¹⁷	$\geq 0,08$ MPa ¹⁷
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	EPS	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa ¹⁷	$\geq 0,08$ MPa ¹⁷
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	EPS	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa ¹⁷	$\geq 0,08$ MPa ¹⁷

Klebefläche:

Mit einer Klebefläche von 40 % 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 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)

17

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.

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 (Dübel / EPS) und die in Abschnitt 2.3.1 aufgeführten Eigenschaften des Wärmedämmstoffes.

Dübeltellerdurchmesser		Ø 60 mm	
Eigenschaften des EPS	Dicke	≥ 60 mm	
	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	≥ 80 kPa	
Versagenslast [N]	Dübel nicht im Bereich der Plattenfuge (Statischer Schaumblockversuch)	R _{Fläche}	Mindestwert: 350 Mittelwert: 360
	Dübel im Bereich der Plattenfuge (Durchziehversuch)	R _{Fuge}	Mindestwert: 300 Mittelwert: 310

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_{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 6946¹⁸ 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.

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

Die durch Dübel verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U. Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946¹⁸ zu berücksichtigen.

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

mit: $\chi_p \cdot n$ Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient
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.

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

2.2.10.1 Praxiserfahrung des WDVS

Zusätzlich zu den hygrothermischen Versuchen an der Prüfwand (siehe Abschnitt 2.2.3) wurden vom DIBt umfassende praktische Erfahrungen in Deutschland festgestellt.

¹⁸

siehe DIN EN ISO 6946:1996 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren

2.2.10.2 Haftzugfestigkeit nach Alterung

Das Putzsystem (Unterputz mit jedem der in der Tabelle in Abschnitt 1.1 angegebenen Oberputze) hat die Haftzugfestigkeit nach Alterung durch Praxisbewährung nachgewiesen.

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 unbeschichtete Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach EN 13163⁷ zu verwenden, welche kurzzeitig eine hohe Druckbelastung erhalten haben, um die dynamische Steifigkeit zu verringern (elastifiziertes EPS). Der Schallschutz der gesamten Wandkonstruktion wird, bezogen auf ein WDVS mit nicht behandeltem EPS, bei Anwendung von elastifiziertem EPS verbessert.

Der Wärmedämmstoff hat folgenden Bezeichnungsschlüssel und die weiteren in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Eigenschaften:

EPS – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – DS(70,-)2 – BS50 – DS(N)2

Beschreibung und Eigenschaften	Für geklebtes WDVS	Für mit Dübeln mechanisch befestigtes WDVS und zusätzlichem Klebemörtel
Brandverhalten / EN 13501-1 ¹⁶	Keine Leistung festgestellt (Klasse F)	
Wärmedurchlasswiderstand [m ² K/W]	Festgelegt in der CE-Kennzeichnung ¹ mit Bezug auf EN 13163 ⁷	
Wasseraufnahme (bei langzeitigem teilweisen Eintauchen) [kg/m ²] / EN 12087 ¹⁹	$W_{ip} \leq 0,5$	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl / EN 12086 ²⁰	$\mu = 60$	
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene unter trockenen Bedingungen * [kPa] / EN 1607 ²¹	$\sigma_{mt} \geq 80$	
Rohdichte [kg/m ³] / EN 1602 ²²	$15 \leq \rho_a \leq 20$	
Scherfestigkeit * [N/mm ²] / EN 12090 ²³	$0,02 \leq f_{tk} \leq 0,10$	
Schermodul [N/mm ²] / EN 12090 ²³	$0,3 \leq G_m \leq 1,0$	
* Kleinstwert aller Einzelwerte		

Im WDVS "maxit Dämmsystem PS Speedy" weist die dem Untergrund zugewandte Oberfläche der Dämmplatten eine sägezahnähnliche Struktur auf (siehe Anhang 1).

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.

19	siehe DIN EN 12087:1997	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen
20	siehe DIN EN 12086:1997	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit
21	siehe DIN EN 1607:1997	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene
22	siehe DIN EN 1602:1997	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte
23	siehe DIN EN 12090:1997	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Scherbeanspruchung

2.3.3 Putz (Unterputz)

Der Mittelwert der Rissbreite bei 1% Dehnung der mit dem Textilglas-Gittergewebe " maxit Armierungsgewebe PS " bewehrten Unterputze beträgt

Unterputz	Mittelwert der Rissbreite $w_{m(1\%)}$
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	0,08 mm
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	0,10 mm
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	0,10 mm

2.3.4 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaften (Alkalibeständigkeit): bestanden

	maxit Armierungsgewebe PS	
	Kette	Schuss
Restreißfestigkeit nach Alterung [N/mm]	≥ 20	≥ 20
Relative Restreißfestigkeit nach Alterung in % bezogen auf die Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 60	≥ 60

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 97/556/EC der Europäischen Kommission²⁴ ergänzt durch 2001/596/EC²⁵ 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.

²⁴ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 229/14 vom 20.08.1997

²⁵ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan²⁶, der Teil der technischen Dokumentation dieser ETA ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan²⁶ 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 Überwachungsplans²⁶ 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 der WDVS und der Bestandteile 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 Überwachungsplan²⁶ 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 19. Juni 2006 erteilten ETA-06/0057 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 Überwachungsplan²⁶ 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 mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen in dieser ETA übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der ETA und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans²⁶ nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das DIBt zu informieren.

²⁶

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 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 die werkseigene Produktionskontrolle,
- 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 angegebenen 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

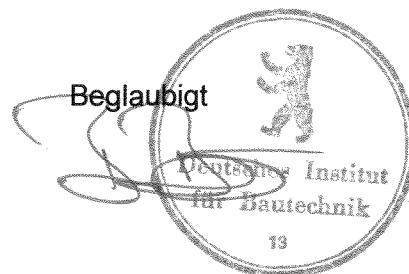
Die Verpackung der Bestandteile des WDVS muss so erfolgen, dass während Transport und Lagerung keine unzuträgliche Befeuchtung auftreten kann, es sei denn, vom Hersteller sind zu diesem Zweck andere Maßnahmen vorgesehen.

Die Bestandteile des WDVS sind vor Beschädigung zu schützen.

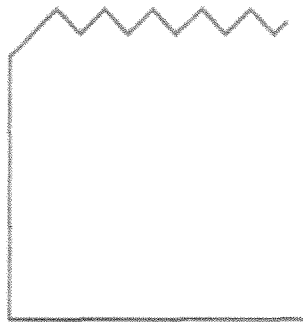
5.2 Nutzung, Instandhaltung, Reparatur

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

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 19. Juni 2006



Detail



WDVS "maxit Dämmsystem PS Silence Speedy"

Oberflächenbeschaffenheit der Dämmstoffplatten

Anhang 1
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-06/0057