

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, Kolonnenstraße 30 L
Tel.: +49(0)30-78730-0
Fax: +49(0)30-78730-320
e-Mail: dibt@dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA

Europäische Technische Zulassung **ETA-04/0005**

Handelsbezeichnung

Trade name

maxit Dämmsystem PS
maxit Dämmsystem PS Speedy

Zulassungsinhaber

Holder of approval

maxit Deutschland GmbH
Kupfertorstraße 35
79206 Breisach

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit
Putzschicht zur Wärmedämmung von Gebäuden

*Generic type and use
of construction product*

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

Geltungsdauer vom

*Validity from
bis
to*

21. Dezember 2004

21. Dezember 2009

Herstellwerk

Manufacturing plant

maxit Deutschland GmbH
Kupfertorstraße 35
79206 Breisach

Diese europäische
technische Zulassung umfasst
*This European Technical Approval
contains*

15 Seiten einschließlich 1 Anhang
15 pages including 1 annex



European Organisation for Technical Approvals

Europäische Organisation für Technische Zulassungen

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 vom 22. Juli 1993²;
 - 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 1998³,
 - den gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung der europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁴.
 - der Leitlinie für Europäische Technische Zulassungen 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 auf Seite 1 genannten 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 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.8.1993, S. 1

3 Bundesgesetzblatt I, S. 812, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2001, Bundesgesetzblatt I, S. 3762

4 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.1.1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck

1.1 Beschreibung des Produkts

Die Wärmedämm-Verbundsysteme "maxit Dämmsystem PS" und "maxit Dämmsystem PS 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. Die WDVS werden 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.

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.2 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
Dämmstoff mit zugehöriger Befestigungsart	Geklebte WDVS:		
	• Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13 163 ⁵	-	≤ 300
	• Klebemörtel (Klebefläche mindestens 40 %) (Zementgebundene Trockenmörtel mit zugesetztem Kunstharzdispersionspulver und Leichtzuschlag, die eine Zugabe von Wasser im Mischungsverhältnis ca. 1 : 3 (Wasser : Trockenmörtel) erfordern)		
	- maxit multi Baukleber	} 4,0 bis 6,0 (Nassauftrag)	-
	- maxit multi Kleber und Armierungsmörtel		-
- maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	-		
- maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	-		

⁵ siehe DIN EN 13 163:2001 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS), Spezifikation

	Mit Dübeln mechanisch befestigte WDVS und zusätzlichem Klebemörtel: <ul style="list-style-type: none"> • Wärmedämmstoff Werkmäßig vorgefertigtes expandiertes Polystyrol (EPS) nach EN 13 163⁵ • Zusätzlicher Klebemörtel (wie in geklebten WDVS) • Dübel <ul style="list-style-type: none"> - Hilti X-IE 6 nach ETA-00/0007⁶ - WDVS-Setzdübel X-FV 6 nach ETA-01/0010⁷ 	- 4,0 bis 6,0	60 bis 300 -
--	--	----------------------	---------------------

	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.2 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	<ul style="list-style-type: none"> - Ejotherm ST U nach ETA-02/0018⁸ - TERMOZ 8 U nach ETA-02/0019⁹ - Hilti XI-FV nach ETA-03/0004¹⁰ - Hilti SX-FV nach ETA-03/0005¹¹ - TERMOZ 8 N nach ETA-03/0019¹² - Hilti SD-FV 8 nach ETA-03/0028¹³ 		
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]	-

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

Oberputze	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
	<ul style="list-style-type: none"> Gebrauchsfertige Paste – Bindemittel Kaliwasserglas: maxit sil Silikatputz K / R ** (Korngröße 1,5 - 2 und 3 mm) 	2,0 bis 4,0	Durch die Korngröße geregelt
	<ul style="list-style-type: none"> Dünnschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 27 % Wasser erfordern: maxit ip color K / R ** (Korngröße 1 – 2 - 3 und 4 mm) 	2,0 bis 6,0 (Nassauftrag)	
	Bestandteile (siehe Abschnitt 2.2 für nähere Beschreibung, Eigenschaften und Leistungen)	Auftragsmenge [kg/m ²]	Dicke [mm]
	maxit ip color plus K / R ** (Korngröße 2 – 3 und 4 mm)	3,0 bis 6,0 (Nassauftrag)	Durch die Korngröße geregelt
	maxit ip Leichtoberputz K / R ** (Korngröße 1,5 - 2 – 3 und 4 mm)	2,0 bis 5,0 (Nassauftrag)	
	<ul style="list-style-type: none"> Dickschichtige zementgebundene Trockenmörtel, die eine Zugabe von ca. 20 % Wasser erfordern: maxit ip Edelkratzputz 	ca. 20,0 (Nassauftrag)	ca. 12
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.

Die WDVS bestehen aus nicht lasttragenden Bauteilen. Sie tragen nicht direkt zur Standicherheit der Wand bei, auf die sie aufgebracht sind, 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 einer Vorbereitung bedürfen kann (siehe Abschnitt 7.2.1 der ETAG 004), und von den nationalen Bestimmungen.

Die Anforderungen dieser europäischen technischen Zulassung (ETA) beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des WDVS von mindestens 25 Jahren, vor-

ausgesetzt, dass das eingebaute WDVS der zweckbestimmten Nutzung und Instandhaltung unterliegt. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Zulassungsstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

2.0 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 der vorliegenden ETA als ETAG 004 bezeichnet).

Die ETA wird für die WDVS auf der Grundlage der vereinbarten, beim DIBt hinterlegten, Daten und Informationen erteilt, die die beurteilten WDVS identifizieren. Änderungen an den WDVS oder beim Herstellungsprozess, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr zutreffen, sind vor Einführung der Änderungen dem DIBt mitzuteilen. Das DIBt wird darüber entscheiden, ob diese Änderungen Einfluss auf die ETA und damit auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf der Basis der ETA haben und ggf. eine ergänzende Beurteilung oder eine Änderung der ETA erforderlich machen.

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

2.1 Merkmale des Wärmedämm-Verbundsystems

2.1.1. Brandverhalten

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

2.1.2. Wasseraufnahme (Prüfung der Kapillarwirkung)

	Wasseraufnahme nach 1 h < 1 kg/m ²	Wasseraufnahme nach 24 h < 0,5 kg/m ²
Unterputz		
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	X	X
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	X	X
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	X	X
	Wasseraufnahme nach 24 h	
	< 0,5 kg/m²	≥ 0,5 kg/m²
Putzsystem: Unterputz + Oberputz, wie nachstehend angegeben		
maxit spectra Kunstharzputz	X	
maxit silco Siliconharzputz	X	
maxit sil Silikatputz	X	

Zementgebundene Trockenmörtel (maxit ip ...):		
dünnschichtig	X	
dickschichtig	X	

2.1.3. 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 Dämmplatten oder Profilen, die mit dem System verbunden
- Loslösung der Putzschicht
- Rissbildung, die ein Eindringen von Wasser in die Dämmschicht ermöglicht.

Die WDVS, bestehend aus den in Abschnitt 1.1 aufgeführten Bestandteilen, sind dementsprechend als widerstandsfähig gegen hygrothermische Zyklen beurteilt worden.

2.1.4. Frost/Tau-Verhalten

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

2.1.5. Widerstand gegen Stoßbeanspruchung

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

Unterputz	maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS
Oberputz			
maxit spectra Kunstharzputz	Nutzungskategorie I		
maxit silco Siliconharzputz	Nutzungskategorie I		
maxit sil Silikatputz	Nutzungskategorie I		
Zementgebundene Trockenmörtel (maxit ip ...):			
dünnschichtig	Nutzungskategorie II	Nutzungskategorie III	
dickschichtig	Nutzungskategorie II		

2.1.6. Wasserdampfdurchlässigkeit

Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d	
Putzsystem: Unterputz + Oberputz, wie nachstehend angegeben (beurteilt ohne Haftvermittler oder dekorativem Schlussanstrich)	
maxit spectra Kunstharzputz	≤ 1,0 m (ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 3,0 mm: 0,20 m)
maxit silco Siliconharzputz	≤ 1,0 m (ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 3,0 mm: 0,16 m)
maxit sil Silikatputz	≤ 1,0 m

	(ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 3,0 mm: 0,12 m)
Zementgebundene Trockenmörtel (maxit ip ...):	≤ 1,0 m
dünnschichtig	(ermittelt mit der maximalen Schichtdicke von 5,0 mm: 0,11 m)
dickschichtig	(ermittelt mit einer Schichtdicke von 12,0 mm: 0,16 m)

2.1.7. Freisetzen von Schadstoffen

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

Zusätzlich zu den speziellen Bestimmungen dieser ETA, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können im Geltungsbereich dieser Zulassung weitere Anforderungen an das WDVS gestellt werden (z.B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

2.1.8. Standsicherheit

2.1.8.1 Haftzugfestigkeiten

Haftzugfestigkeit zwischen Unterputz und Wärmedämmstoff (EPS)

	Konditionierung		
	Trocken (Anfangszustand)	Nach hygrothermi- schen Zyklen	Nach Frost/Tau- wechsel-Versuche
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	Prüfung nicht erforderlich, da Frost/Tau Zyklen nicht notwendig
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	

Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Untergrund (Betonplatte)

	Konditionierung		
	Unter trockenen Bedingungen	2tägige Wasser- lagerung + 2 h Trocknung	2tägige Wasser- lagerung + 7tägige Trocknung
maxit multi Baukleber	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa

Haftzugfestigkeit zwischen Klebemörtel und Wärmedämmstoff (EPS)

Konditionierung

	Unter trockenen Bedingungen	2tägige Wasserlagerung + 2 h Trocknung	2tägige Wasserlagerung + 7tägige Trocknung
maxit multi Baukleber	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa ¹⁴	≥ 0,08 MPa ¹⁴
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel E	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa ¹⁴	≥ 0,08 MPa ¹⁴
maxit multi Kleber und Armierungsmörtel PS	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

2.1.8.2 Festigkeit der Befestigung (Querverschiebung)

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

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

2.1.8.3 Widerstand gegen Windlasten

Nutzungssicherheit von mit Dübeln mechanisch befestigten WDVS

Die nachfolgend angegebenen Versagenslasten gelten nur für die genannten Kombinationen der Eigenschaften der Bestandteile:

Dübeltellerdurchmesser			Ø 60 mm	Ø 90 mm
Eigenschaften des EPS	Dicke		≥ 60 mm	
	Querzugfestigkeit		≥ 100 kPa	
Versagenslast (N)	Dübel, die nicht im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind (Statischer Versuch mit Schaumblock)	$R_{\text{Fläche}}$	Mindestwert: 510 Mittelwert: 520	Mindestwert: 720 Mittelwert: 730
	Dübel, die im Bereich der Plattenfuge angeordnet sind (Durchziehversuch)	R_{Fuge}	Mindestwert: 400 Mittelwert: 430	Mindestwert: 430 Mittelwert: 470

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

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

$n_{\text{Fläche}}$: 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

2.1.9. Wärmedurchlasswiderstand

Der von dem WDVS erbrachte zusätzliche Nennwert des Wärmedurchlasswiderstand zum Wanduntergrund wird berechnet nach EN ISO 6946¹⁵ 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.

¹⁴ Entsprechend EOTA Guidance Document 004 wurden verfügbare Daten genutzt, nachdem in EOTA Übereinstimmung erzielt darüber wurde, dass die Abweichungen des verwendeten Prüfverfahrens von den EOTA-Prüfverfahren unwesentlich sind oder die Prüfergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

¹⁵ siehe DIN EN ISO 6946:1996 Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren

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

Die durch mechanische Befestigungsmittel (Dübel) verursachten Wärmebrücken erhöhen den Wärmedurchgangskoeffizienten U. Dieser Einfluss ist gemäß EN ISO 6946¹⁵ zu berücksichtigen.

$$U' = U + \Delta\chi$$

		Korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient
mit:	$\Delta\chi = \chi_p * n$	Einfluss der Wärmebrücken, muss nicht berücksichtigt werden, wenn $\leq 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$
	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:
	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.

2.1.10 Aspekte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

2.1.10.1 Praxiserfahrung der WDVS

Zusätzlich zu den hygrothermischen Versuchen an der Prüfwand (siehe Abschnitt 2.1.3) wurde die Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit der WDVS vom Deutschen Institut für Bautechnik aufgrund einer Beurteilung umfassender praktischer Erfahrungen in Deutschland festgestellt.

2.1.10.2 Haftzugfestigkeit nach Alterung

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

2.2 Merkmale der Bestandteile

Detaillierte Angaben über die chemische Zusammensetzung und weitere Eigenschaften der Bestandteile, entsprechend Anhang C der ETAG 004 – Ausgabe März 2000 –, sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

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

2.2.1 Wärmedämmstoff

2.2.1.1 Allgemeines

Es sind werksmäßig vorgefertigte, unbeschichtete Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach EN 13 163⁵ mit folgendem Bezeichnungsschlüssel und den weiteren angegebenen Eigenschaften zu verwenden:

EPS – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – DS(70,-)2 – BS50 - DS(N)2 – TR100

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

2.2.1.2 Brandverhalten

Keine Leistung festgestellt (Euroklasse F).

2.2.1.3 Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme unbeschichteter Platten aus expandiertem Polystyrol (EPS) nach EN 13 163⁵ bei langzeitigem teilweisen Eintauchen, geprüft nach EN 12 087¹⁶, beträgt $W_{ip} \leq 0,5 \text{ kg/m}^2$.

2.2.1.4 Wasserdampfdurchlässigkeit

Der tabellierte Bemessungswert der Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl von expandiertem Polystyrol (EPS), nach EN 12 524¹⁷, beträgt $\mu = 60$

2.2.1.5 Wärmedurchlasswiderstand

Der Nennwert des Wärmedurchlasswiderstands R_D und der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D ist gemäß EN 13 163⁵ im Rahmen der Kennzeichnung anzugeben.

2.2.1.6 Scherfestigkeit und Schermodul

Die Scherfestigkeit f_{tk} und der Schermodul G_m des Wärmedämmstoffs, geprüft nach EN 12 090¹⁸, betragen

$f_{tk} = 0,10 \text{ N/mm}^2$

$G_m = 2,0 \text{ N/mm}^2$

2.2.2 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.

2.2.3 Putz (Unterputz)

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

2.2.4 Bewehrung (Textilglas-Gittergewebe)

Eigenschaft (Alkalibeständigkeit): bestanden

	Kette	Schuss
Restreifestigkeit nach Alterung (N/mm)	≥ 20	≥ 20
Relative Restreifestigkeit nach Alterung in % der Festigkeit im Anlieferungszustand	≥ 60	≥ 60

3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das für ein WDVS der Brandverhaltensklasse F von der Europäischen Kommission festgelegte Konformitätsbescheinigungssystem 2+ ist in der Richtlinie des Rates (89/106/EWG) Anhang III, 2 (ii), Möglichkeit 1, beschrieben und sieht im Einzelnen vor:

Konformitätserklärung des Herstellers für das WDVS aufgrund von:

a) Aufgaben der Hersteller

16 siehe DIN EN 12 087:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen
 17 siehe DIN EN 12 524:2000 Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchteschutztechnische Eigenschaften, Tabellierte Bemessungswerte
 18 siehe DIN EN 12 090:1997 Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung des Verhaltens bei Scherbeanspruchung

- (1) Erstprüfung des WDVS und der Bestandteile
 - (2) werkseigene Produktionskontrolle, einschließlich der Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach Prüf- und Überwachungsplan¹⁹
- b) Aufgaben der zugelassenen Stelle
- (3) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle,
 - laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

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.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben der Hersteller

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Die Hersteller haben eine werkseigene Produktionskontrolle in ihren Herstellwerken einzurichten und regelmäßige Kontrollen durchzuführen, einschließlich der Prüfung von Proben in Übereinstimmung mit dem Prüf- und Überwachungsplan¹⁹. Der Prüf- und Überwachungsplan wurde zwischen dem Hersteller und dem DIBt vereinbart und ist beim DIBt hinterlegt. Dieser Prüf- und Überwachungsplan¹⁹ wird der Notifizierten Stelle, die der Zulassungsinhaber für die Wahrnehmung der vorgesehenen Aufgaben im Rahmen des Konformitätsnachweisverfahrens gewählt hat, übergeben.

Die Hersteller dürfen nur Ausgangsmaterialien mit Prüfbescheinigungen entsprechend dem Prüf- und Überwachungsplan¹⁹ verwenden. Sie haben die Ausgangsmaterialien bei ihrer Annahme zu kontrollieren und zu prüfen.

Alle von den Herstellern vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Diese werkseigene Produktionskontrolle stellt sicher, dass das WDVS und die Bestandteile mit dieser ETA übereinstimmen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Angaben:

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

¹⁹ Der Prüf- und Überwachungsplan ist beim DIBt hinterlegt und ist nur von der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten Notifizierten Stelle einsehbar.

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

Einzelheiten des Umfangs, der Art und der Häufigkeit der Prüfung und Kontrollen, die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen sind, müssen mit dem Prüf- und Überwachungsplan¹⁹, der Teil der technischen Dokumentation dieser ETA ist, übereinstimmen.

3.2.1.2 Erstprüfung

Bei der Erstprüfung sind die Ergebnisse der zur Erteilung der ETA durchgeführten Versuche zu verwenden, sofern sich bei der Herstellung oder im Werk nichts ändert. Andernfalls ist die erforderliche Erstprüfung zwischen dem DIBt und den eingeschalteten Notifizierten Stellen abzustimmen.

Diese Prüfungen können vom Hersteller für die Konformitätserklärung übernommen werden.

3.2.2 Aufgaben der Notifizierten Stellen

3.2.2.1 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die Notifizierte Stelle muss sich vergewissern, dass gemäß dem Prüf- und Überwachungsplan¹⁹ das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung der Bestandteile des WDVS mit den in Abschnitt 2.2 genannten Bestimmungen sicherzustellen.

3.2.2.2 Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die Notifizierte Stelle muss mindestens zweimal jährlich eine Überwachung in den Herstellwerken durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle und das festgelegte Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung des Prüf- und Überwachungsplanes¹⁹ aufrechterhalten werden.

Die laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen nach dem Prüf- und Überwachungsplan¹⁹ erfolgen.

Während jedes Besuchs überprüft die Notifizierte Stelle:

- das Kontrollverzeichnis von Ausgangsmaterialien, von in der Herstellung befindlichen Produkten, sowie von Endprodukten,
- die Aufzeichnungen der Kontrollhäufigkeiten,
- die Konformität der von dieser ETA erfassten Produkte.

Die Ergebnisse der laufenden Überwachung sind dem DIBt von der Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen. Wenn die Bestimmungen der ETA und des Prüf- und Überwachungsplanes¹⁹ nicht mehr erfüllt sind, ist das EC-Konformitätszertifikat der werkseigenen Produktionskontrolle zu widerrufen.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf den kommerziellen Begleitpapieren des WDVS anzubringen.

Die CE-Konformitätskennzeichnung besteht aus dem Symbol "CE" gefolgt von der Kennnummer der eingeschalteten Notifizierten Stelle. Zusätzlich sind anzugeben:

- Name oder Zeichen des Zulassungsinhabers;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung erfolgte;
- Nummer des EC-Konformitätszertifikat der werkseigenen Produktionskontrolle;
- Identifizierung des WDVS (Handelsbezeichnung);
- Nummer der ETA;
- Nummer der ETAG

4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist

4.1 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.

Für das WDVS dürfen nur die Bestandteile verwendet werden, deren Handelsbezeichnung in Abschnitt 1.1 angegeben ist und die die Merkmale nach Abschnitt 2.2 aufweisen.

Die Anforderungen nach ETAG 004 – Ausgabe März 2000 -, Kapitel 7, sind zu beachten.

4.2 Entwurf und Bemessung

4.2.1 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 2.2.2 aufweisen. Es gelten die Bestimmungen der ETA für den jeweiligen Dübel.

4.2.3 Widerstand gegen Windlasten

Die Beurteilung eines ausreichenden Widerstandes gegen Windlasten erfolgt auf der Grundlage der Tragfähigkeiten nach Abschnitt 2.1.8.3 und der charakteristischen Zugtragfähigkeit des verwendeten Dübels nach Abschnitt 2.2.2. 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 unter Berücksichtigung der nationalen Sicherheitsfaktoren ermittelte Bemessungswert der Windsoglast S_d wird dem Bemessungswert der Beanspruchbarkeit gegenübergestellt.

4.3 Herstellung der Bestandteile des WDVS

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.

4.4 Verarbeitung und Ausführung des WDVS

4.4.1 Allgemeines

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

4.4.2 Ausführung des WDVS

Für das WDVS dürfen nur die in dieser ETA aufgeführten Bestandteile verwendet werden.

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 Hinweise

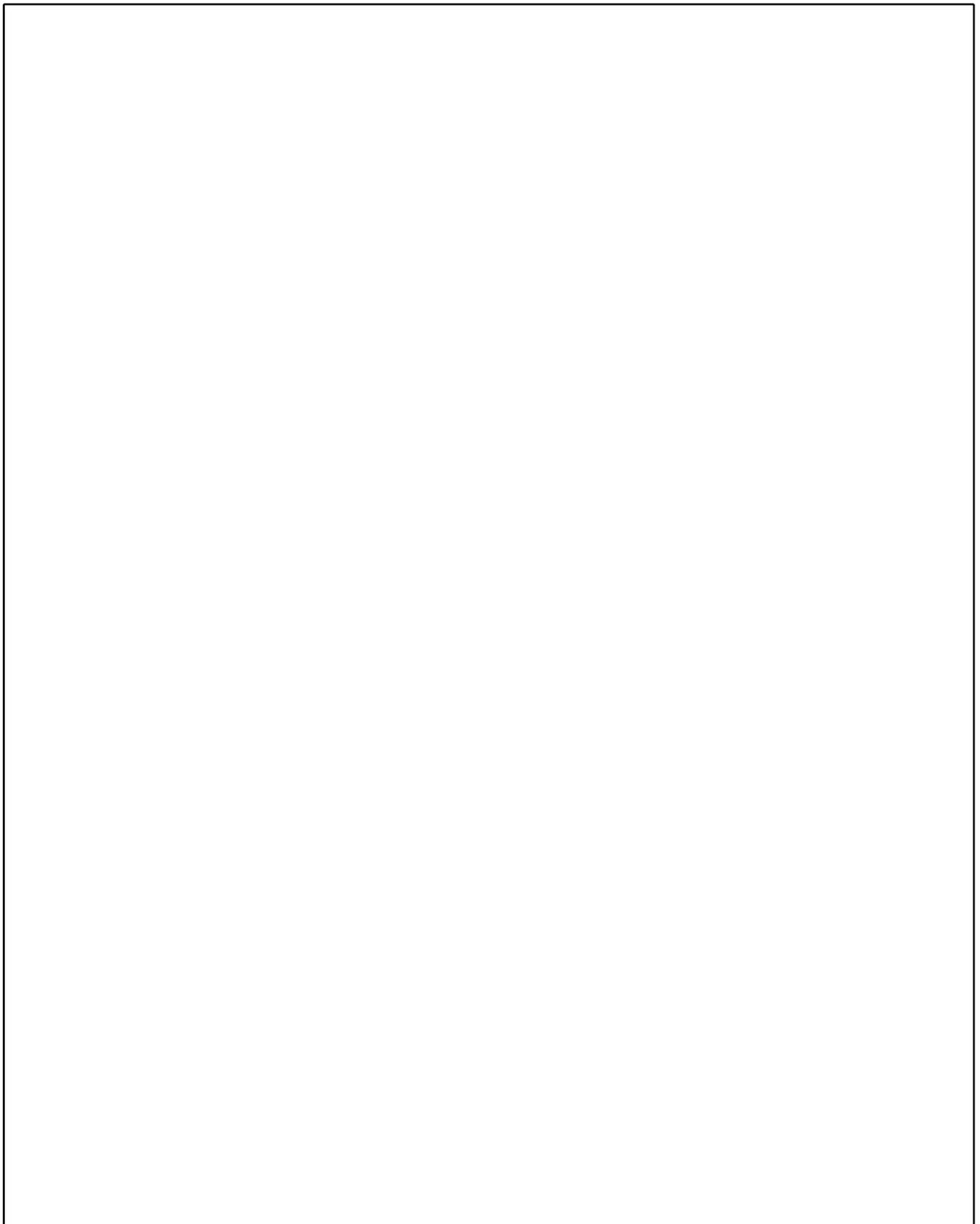
Die Verpackung der Bestandteile des WDVS muss so erfolgen, dass während Transport und Lagerung keine unzuträgliche Befeuchtung auftreten kann, es sei denn, vom Hersteller sind zu diesem Zweck andere Maßnahmen vorgesehen.

Die Bestandteile des WDVS sind vor Beschädigung zu schützen.

Weitere Hinweise zu Verwendung, Instandhaltung und Reparatur sind ETAG 004, Kapitel 7.3, zu entnehmen.

Jasch

Beglaubigt



WDVS "maxit Dämmsystem PS Speedy"

Darstellung der EPS Dämmplatte

Anhang 1
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-04/0005